



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

- I. Área de quien clasifica:** Delegación Federal de la SEMARNAT en Guerrero.
- II. Identificación del documento:** Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular. - mod. (a): no incluye actividad altamente riesgosa (MIA) particular (SEMARNAT- 04-002-A) Clave del Proyecto: **12GE2023TD025**
- III. Partes clasificadas:** Página 1 de 132 contiene dirección, teléfono, rfc, curp y correo electrónico particular.
- IV. Fundamento Legal:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; **razones y circunstancias que motivaron a la misma:** Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. Firma del titular:** Ing. Armando Sánchez Gómez 
- Con fundamento en lo dispuesto en el artículo séptimo transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Guerrero, previa designación, firma el Ingeniero Armando Sánchez Gómez, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales".
- VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

Acta 22/2023/SIPOT/3T/2023/ART69, en la sesión celebrada el 13 de octubre de 2023.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_22_2023_SIPOT_3T_2023_ART69.pdf



Manifestación de Impacto Ambiental

Modalidad Particular

Proyecto

CASA XÓCHITL

Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano
Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	4
I.1. Datos generales del proyecto	4
I.1.1 Nombre del proyecto	4
I.1.2 Ubicación del proyecto.....	4
I.1.3 Duración del proyecto	4
I.2 Datos generales del Promoviente	4
I.2.1 Nombre o razón social	4
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del Promoviente	4
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	4
I.2.4 Dirección del Promoviente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.....	4
I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio	4
II. DESCRIPCION DEL PROYECTO.	5
II.1 Información general del proyecto	5
II.1.1 Naturaleza del proyecto	5
II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto	9
II.1.3 Inversión requerida	12
II.2 Características particulares del proyecto	13
II.2.1 Programa de trabajo	13
II.2.2 Representación gráfica local	14
II.2.3 Etapa de Preparación del sitio y construcción	14
II.2.4 Etapa de operación y mantenimiento	17
II.2.5 Etapa de abandono del sitio	18
II.2.6 Utilización de explosivos	18
II.2.7 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	18
II.2.8. Generación de gases efecto invernadero	21
II.2.8.1. Generará gases efecto invernadero, Como es el caso de H2O, CO2, CH4, N2O, CFC, O3, entre otros.	21
II.2.8.2. Por cada gas de efecto invernadero producto de la ejecución del proyecto, estime la cantidad emitida.	21
II.2.8.3. Estimar la cantidad de energía que será disipada por el desarrollo del proyecto.	22
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO	23
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	33
IV.1 Delimitación del área de influencia	33
IV.2 Delimitación del sistema ambiental	34
IV.3 Caracterización y análisis del sistema ambiental	35
IV.3.1. Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA	36
IV.3.1.1 Medio abiótico	36

IV. 3.1.2 Medio biótico	63
IV. 3.1.3 Medio socioeconómico	75
IV. 3.1.4 Paisaje	80
IV.4 Diagnóstico ambiental	81
a) Identificación y análisis del diagnóstico ambiental.	81
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	84
V.1. Identificación de impactos.	84
V.1.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.	84
V.2. Caracterización de los impactos	88
V.2.1. Indicadores de impacto.....	88
V.3. Valoración de los impactos	89
V.4 Conclusiones	108
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	110
VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental	110
VI.2. Programa de vigilancia ambiental	118
VI.3. Seguimiento y control (monitoreo)	119
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.	120
VII.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto.	121
VII.2. Descripción y análisis del escenario con proyecto.	121
VII.3. Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación	121
VII.4. Pronóstico ambiental.	122
VII.5. Evaluación de alternativas	123
VII.6 Conclusiones	123
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	125
VIII.1 Presentación de la información.	125
VIII.1.1 Cartografía.	125
VIII.1.2 Fotografías	126
VIII.1.3 Videos	126
VIII.2 Otros anexos	126
VIII.3 Glosario de términos	126
I. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS.	132

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

I.1. Datos generales del proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

Proyecto **CASA XOCHITL**

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto pretende su ejecución en el Lote 1, Manzana 3, fracción área 1, parcela 78 Z-1, Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

I.1.3 Duración del proyecto

El tiempo estimado para la etapa de construcción es de 5 años, y como tiempo de vida útil para su etapa de operación se estiman 50 años; sin embargo, este periodo de vida se puede prolongar como resultado de un mantenimiento periódico proporcionado al bien inmueble.

I.2 Datos generales del Promoviente

I.2.1 Nombre o razón social

Mario Alberto Mendoza Álvarez

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del Promoviente

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Justo Villa Villa

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

Calle Cuauhtémoc, Colonia Centro, Localidad el Coacoyul, Municipio de Zihuatanejo de Azueta, Guerrero. C.P. 40882. Tel. (044) 75 102 80 52, correo electrónico: stambientales@hotmail.com

I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio

Ing. Justo Villa Villa

II. DESCRIPCION DEL PROYECTO.

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto que se somete a evaluación a través de la presente manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, será desarrollado específicamente en el Lote 1, Manzana 3, fracción área 1, parcela 78 Z-1, Poblado General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

A las disposiciones contenidas en los artículos 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y artículo 5 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto ambiental en su inciso:

Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:

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

El proyecto **CASA XOCHITL** es destinada al descaso y esparcimiento familiar. La obra propuesta resulta compatible y acorde a lo dispuesto en los lineamientos requeridos por parte de la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal lo cual se demuestra mediante la vinculación con los ordenamientos jurídicos citados en el Plan estatal de desarrollo urbano del estado de Guerrero y que resulta congruente a los objetivos, estrategias y líneas de acción dispuestas por ese ordenamiento en específico para el Municipio de la Unión de Isidoro Montes de Oca.

El diseño del proyecto en su conjunto propone la construcción de una casa habitación integrada por dos niveles llamada casa principal que en su planta baja contará con 3 recamaras con baño, bodega, sala y cuarto de lavandería y en su planta alta terraza, sala, comedor y cocina; así también, contempla una casa pequeña tipo cabaña; así como áreas comunes conformadas por alberca, jardines, pasillos y obras de servicio consistentes en garaje, biodigestor y espacios libres. Todo lo anterior sobre la superficie total del proyecto que refiere 768.53 m²

El proyecto denominado **CASA XOCHITL** que se presenta para su Evaluación en Materia de Impacto Ambiental, se conceptualiza como una obra de tipo permanente destinada para fines de esparcimiento y descanso misma que se pretende su construcción sobre un Lote de 768.53 m² de superficie relativamente plana y actualmente provista de vegetación secundaria propia de Selva baja caducifolia, el cual se encuentra ubicado en la zona noroeste de la Localidad de Troncones, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.



Imagen 01. Ubicación específica del Lote 1 ubicado al noroeste de la mancha urbana del Poblado General Emiliano Zapata (Actualmente conocido como Playa Troncones), Municipio de la Unión de Isidoro Montes de Oca, Guerrero.



Imagen 02. Sembrado del proyecto al interior del Lote 1 .



Imagen 03. Estado actual que presenta el Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

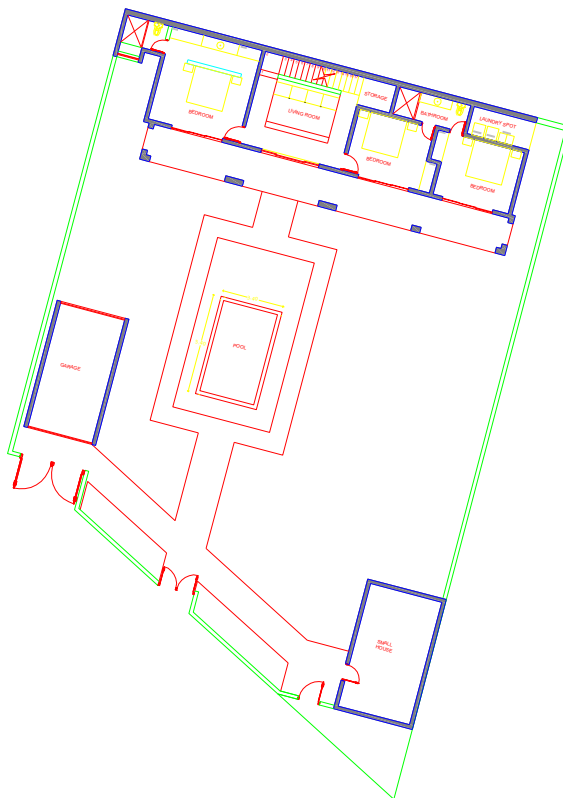


Imagen 04. Distribución de conceptos al interior del Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero. (Para mejor referencia de dimensiones, ver plano digitalizado anexo.)

El siguiente cuadro muestra la magnitud del proyecto motivo del presente manifiesto en cuanto a su dimensión, conceptos y distribución de superficies:

Concepto	Superficie m ²
Casa principal:	
• Planta Baja (desplante)	150.00
3 recamaras, baños, bodega, sala, cuarto de lavandería.	
• Planta alta	73.60
Terrazas, sala, comedor y cocina	
Áreas comunes	
Garaje	28.00
Alberca	18.93
Andadores y pasillos	61.00
Casa chica y biodigestor	31.60
Jardines y espacios libres (Superficie permeable)	479.00
Superficie total	842.13

Tabla 01. Áreas, superficies y conceptos que integran el proyecto.



Imagen 05. Presenta la distribución de conceptos que integran CASA XOCHITL, insertos en imagen satelital para mejor apreciación al interior del lote.

II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto

Coordenadas.

Estado de Guerrero. El Estado de Guerrero se localiza en la zona de coordenadas meridional de la República Mexicana, sobre el océano Pacífico y se ubica entre los 16°18' y 18°48' de latitud Norte y los 98°03' y 102°12' de longitud Oeste. Limita al Norte con los estados de México (216 km) y Morelos (88 km), al Noroeste con el estado de Michoacán (424 km), al Noreste con el estado de Puebla (128 km), al Este con el estado de Oaxaca (241 km) y al Sur con el océano Pacífico (500 km).

La Unión de Isidoro Montes de Oca. El municipio de la Unión se localiza a una altura de 174 metros sobre el nivel del mar, al oeste de la capital del estado, en la región Costa Grande, su cabecera municipal está ubicada a 291 kilómetros de Acapulco sobre la carretera federal Acapulco-Ciudad Lázaro Cárdenas, Michoacán. Precisamente a 291 kilómetros de Acapulco, aproximadamente, se localiza la desviación de 6 kilómetros a la cabecera municipal. Se encuentra determinado por los paralelos 18°91' y 18°33' latitud norte y de los 101°26' 27" y 101°40' 44" de longitud oeste. Sus límites son: Al norte con el municipio de Coahuayutla y el estado de Michoacán, al sur con el Océano Pacífico, al oriente con el municipio Zihuatanejo de Azueta y al poniente con el Estado de Michoacán.

La Unión. La ciudad de La Unión se encuentra situada dentro de las siguientes coordenadas geográficas 17°59'00"N de Latitud Norte y 101°48'14"O Longitud Oeste.

Proyecto. El Proyecto se llevará a cabo en el Lote 1, Manzana 3, fracción área 1, parcela 78 Z-1, Poblado General Emiliano Zapata (actualmente conocido como Playa Troncones), Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca. Su ubicación geográfica es 17°47'28.36"N Latitud Norte y

101°44'24.03"O Longitud Oeste. Presenta las principales vías de acceso y poblados para llegar al sitio sobre el que se pretende llevar a cabo el Proyecto; siendo estas, desde la Autopista Siglo XXI hasta la Localidad de Troncones siguiendo la vialidad paralela al litoral costero hasta llegar al predio con una distancia aproximada de 5 kilómetros.



Imagen 06. Como se muestra en la imagen el proyecto se llevará a cabo en la zona estratégica para el desarrollo turístico acorde a lo dispuesto en los Planes y Programas de desarrollo Urbano Municipal y Estatal.

Ubicación del proyecto bajo el Sistema de coordenadas UTM WGS84 Zona 14 N

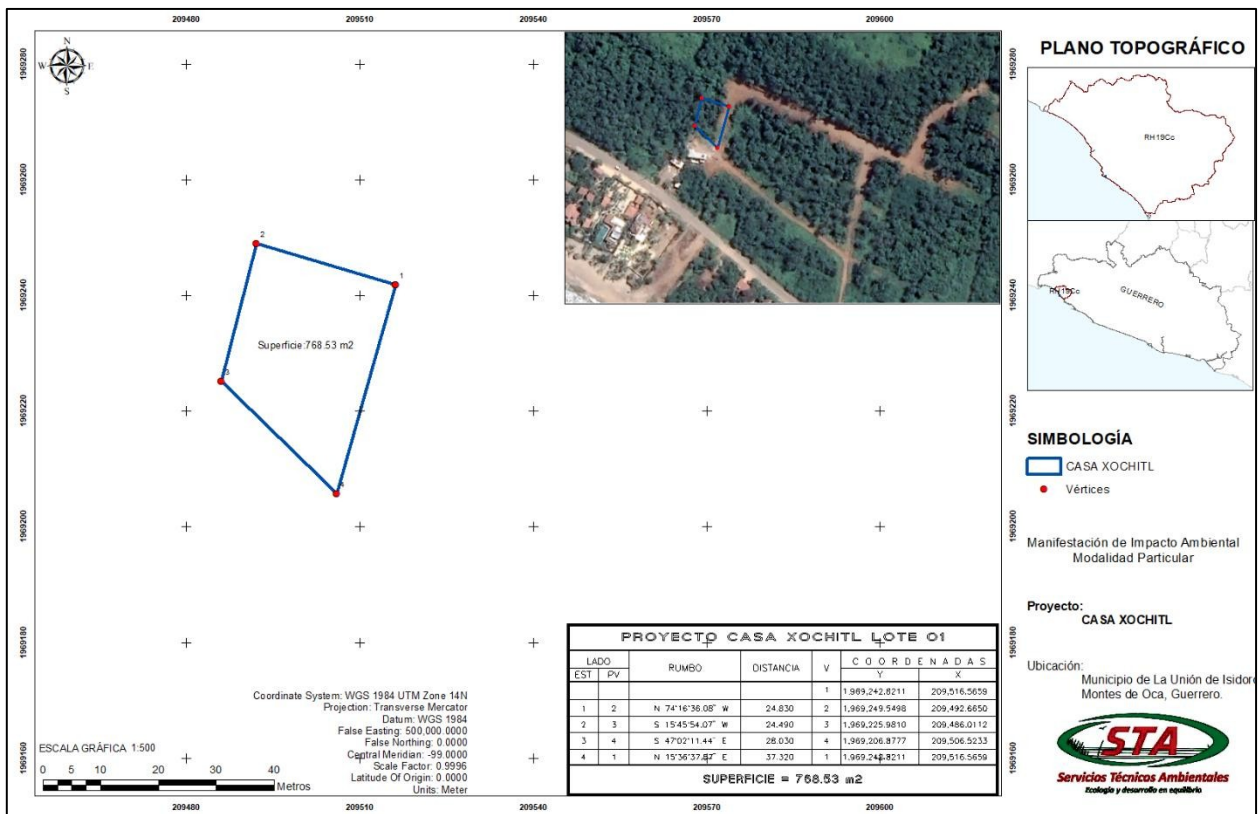


Imagen 07. Muestra la Ubicación del Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero, bajo el Sistema de coordenadas UTM WGS84 Zona 14.

PROYECTO CASA XOCHITL LOTE 01						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	1,969,242.8211	209,516.5659
1	2	N 74°16'36.08" W	24.830	2	1,969,249.5498	209,492.6650
2	3	S 15°45'54.07" W	24.490	3	1,969,225.9810	209,486.0112
3	4	S 47°02'11.44" E	28.030	4	1,969,206.8777	209,506.5233
4	1	N 15°36'37.57" E	37.320	1	1,969,242.8211	209,516.5659
SUPERFICIE = 768.53 m²						

Cuadro 01. Cuadro de construcción, Sistema de coordenadas UTM WGS84 Zona 14 N

Las colindancias que guarda el área sobre la que se pretende llevar a cabo el proyecto son:

Punto	Colindancia
Noroeste	Colinda con Lote 2
Suroeste	Colinda con Lote 15
Sureste	Colinda con calle
Noreste	Colinda con calle

Tabla 02. Colindancias del predio.

II.1.3 Inversión requerida

Importe total de inversión para el proyecto.

La inversión aproximada para el proyecto denominado **CASA XOCHITL** se estima en \$4'200,000.00 (Cuatro millones doscientos mil pesos 00/100 M.N) El importe considerado para el rubro ambiental entendiendo por este trámite: licencias, concesiones, aplicación de programas de rescate, restauración, compensación y en general las medidas preventivas, de protección y mitigación ambiental que resulten aplicables durante las distintas etapas que contempla el proyecto está considerado en un 10 % del total del proyecto equivalente a \$ 420,000.00, destinado por el Promovente como parte integral al proyecto en materia de protección ambiental.

Concepto	Inversión \$
Preliminares	\$ 550,000.00
Cimentación	\$ 500,000.00
Estructura	\$ 300,000.00
Albañilería	\$ 500,000.00
Acabados	\$ 600,000.00
Carpintería	\$ 390,000.00
Obra exterior	\$ 340,000.00
Instalaciones	\$ 420,000.00
Estacionamiento y servicios	\$ 180,000.00
Rubro ambiental	\$ 420,000.00
TOTAL	\$ 4,200,000.00

Tabla 03. Conceptos y costos estimados

II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

La zona sobre la cual se llevará a cabo el proyecto como cuenta con una vía general de acceso y posee todos los servicios básicos tales como electricidad, telefonía, abasto de agua potable, entre otros.

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Programa de trabajo

Etapas	Periodo de ejecución Conceptos	Meses										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Preliminares y diseño	Tramites, licencias y permisos											
	Estimaciones socioeconómicas											
	Diseño esquemático y boceto											
	Autorizaciones ambientales											
Preparación del sitio y construcción	Delimitación del sitio											
	Limpieza y nivelación del terreno											
	Implantación de la estructura											
	Construcción de andadores internos											
	Construcción de alberca y departamentos											
	Instalación de señalamientos											
	Áreas verdes											
Seguimiento y operación	Pintura y acabados											
	Vigilancia ambiental											
	Instalación Hidrosanitaria											
	Instalación de red eléctrica											
	Limpieza general del proyecto											
	Mantenimiento											

Tabla 04. Muestra el programa general de trabajo basado a 5 años

II.2.2 Representación gráfica local

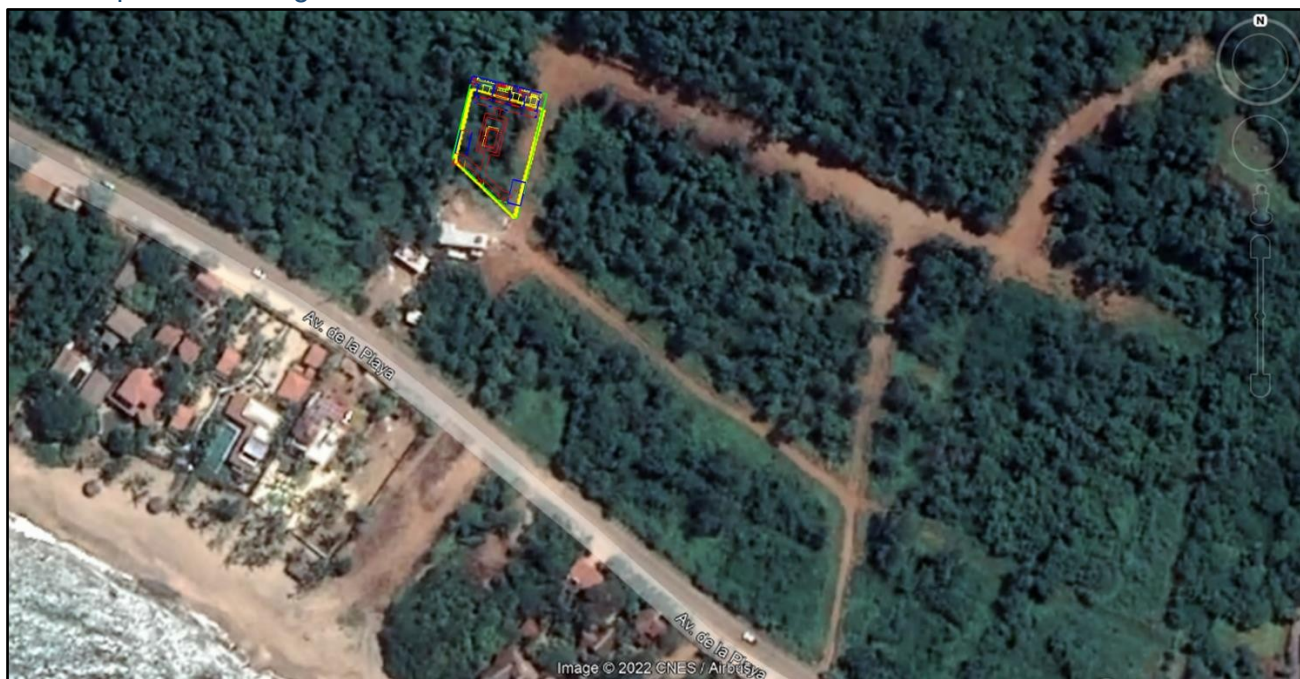


Imagen 08. Refiere la representación gráfica del plano de conjunto y su distribución al interior del lote (Para mayor detalle en su distribución, dimensiones y escala, ver planos impresos y digitalizados anexos).

II.2.3 Etapa de Preparación del sitio y construcción

Por corresponder a una etapa inicial, la preparación del sitio permite al Promoviente tomar todas las medidas de tipo preventivo ambiental en torno a las especies que por su importancia ecológica deban de ser consideradas en los programas de rescate y protección que resulten aplicables a fin de minimizar los impactos negativos que como resultado de la obra pudieran ocasionarle.

Previo a las actividades que corresponden a la preparación del sitio se propone la evaluación florística, edáfica y de fauna para determinar la presencia de especies de flora y/o fauna silvestre característica de este tipo de ecosistemas alterado y que por su estatus estén catalogadas en alguna de las categorías citadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, permitiendo entonces la ejecución de un programa de rescate y protección de especies en caso de que sean identificadas en campo especies enlistadas en dicha Norma Oficial con las particularidades que cada especie demande.

Con respecto a la cobertura vegetal es importante mencionar que actualmente el área sobre la que se pretende llevar a cabo el proyecto se encuentra ampliamente perturbada observando vegetación forestal en su mayoría herbácea y arbustiva de crecimiento espontáneo propia de ecosistemas fraccionados y severamente perturbados y que fueron identificadas y se citarán en el presente estudio constatando la abundancia principalmente de gramíneas e ipomeas propias del reciente temporal de lluvias. La eliminación de la cobertura vegetal existente al interior del lote se llevará a cabo de forma gradual a fin de permitir el desplazamiento de la fauna silvestre que se encuentre

sobre el sitio; así también se determinara si existen cuevas o madrigueras que por sus características deban de ser objeto de un cuidado y manejo especial.

Una vez tomadas en cuenta y ejecutadas todas las medidas de protección y rescate de especies existentes al interior del lote, se empleará equipo mecánico como maquinaria pesada de tipo retroexcavadora para iniciar los trabajos de nivelación y excavación de cepas propias de la etapa inicial de todo proceso constructivo.

Cabe mencionar que durante las actividades de nivelación se consideran medidas adyacentes de retención de suelos a fin de evitar el desplazamiento de material terrígeno hacia las partes colindantes, lo anterior como parte de las medidas ambientales de carácter preventivo consideradas por el Promovente.

Las actividades principales consideradas en el proceso constructivo del proyecto denominado “CASA XOCHITL” son la excavación, construcción de andadores internos, construcción de casa, alberca y acabados.

Esta etapa es la que generará el mayor impacto ambiental sobre los recursos bióticos y abióticos que integran la superficie propuesta entendiendo esta como los 768.53.00² que conforman la totalidad del Lote 1 destinado para la ejecución del Proyecto.

La construcción del Proyecto “CASA XOCHITL”, tiene previsto ejecutarse en un período de 5 años como se demuestra en el programa general de trabajo citado con antelación en el presente manifiesto.

Obras permanentes. Las obras de tipo permanentes que conforman al proyecto consisten en la construcción de la casa habitación integrada por dos niveles llamada casa principal que en su planta baja contará con 3 recamaras con baño, bodega, sala y cuarto de lavandería y en su planta alta terraza, sala, comedor y cocina; así también, contempla una casa pequeña tipo cabaña; así como áreas comunes conformadas por alberca, jardines, pasillos y obras de servicio consistentes en garaje, biodigestor y espacios libres.

Obras asociadas. Como obras asociadas o complementarias al proyecto se tienen las siguientes: alberca, jardines, pasillos y obras de servicio consistentes en garaje, biodigestor y espacios libres. Para mayor referencia respecto a las obras permanentes y asociadas que comprenden el Proyecto véase el Plano de conjunto anexo.

Cabe mencionar que, tanto las obras asociadas como las permanentes se integrarán sobre la superficie total del lote que refiere 768.53 m²

Tecnologías utilizadas. Todas las obras descritas se edificarán sobre tierra firme. Para ello se pretende el empleo de las mejores técnicas de construcción y la selección de los materiales,

apoyándose con especialistas en materia de construcción tendientes a la optimización de recursos y minimización de impactos al ambiente.

Insumos. Los insumos requeridos en cada una de las fases de construcción del proyecto se suministrarán de acuerdo con las necesidades y avance de obra, evitando el almacenamiento innecesario de materiales.

Tabla 05. Insumos requeridos para la ejecución del Proyecto

Insumo	Abasto	Unidad de medida	Cantidad
Madera para cimbra (4 usos)	Local	M ²	520
Varilla 3/8"	Local	Ton	5
Varilla 1/2"	Local	Ton	2
Alambre	Local	Kg	1,500
Alambrón	Local	Kg	500
Clavo varias medidas	Local	Kg	120
Cemento	Local	Ton	64
Arena	Local	M ³	120
Grava	Local	M ³	120
Tabique	Local	Millar	15
Tabla roca	Local	PZA	60

Tabla 06. Requerimiento de agua

Requerimiento de agua por etapa	Tipo	Abasto	Unidad de medida	Cantidad
Preparación del sitio	Potable	Pipa	M ³	16
Construcción	Potable	Pipa	M ³	210
Operación y mantenimiento	Potable	Pipa	M ³	15

Tabla 07. Requerimiento de combustible

Combustible	Abasto	Unidad de medida	Cantidad
Gasolina p/ maquinaria	Local	lt	100
Diésel	Local	lt	60
Aceite	Local	lt	35
Aceite CW-40	Local	lt	1

Tabla 08. Requerimiento de maquinaria y equipo

Maquinaria y equipo	Abasto	Uso	Unidad de medida	Cantidad
Retroexcavadora	Local	Construcción	hora	40
Revolvedora	Local	Construcción	hora	250
Taladro, pulidora, etc.	Local	Construcción	hora	20
Compactadora	Local	Construcción	hora	25

Tabla 09. Requerimiento de personal

ETAPA	PERSONAL	CANTIDAD	EMPLEO	SITIOS DE LABOR
PREPARACION DE SITIO Y CONSTRUCCION	Coordinador de obra	1	Temporal	Campo y oficina
	Responsable técnico ambiental	1	Temporal	Campo y oficina
	Residente	1	Temporal	Campo y oficina
	Coordinador de materiales	1	Temporal	Campo y oficina
	Ingeniero topógrafo	1	Temporal	Campo
	Ayudante de topógrafo	2	Temporal	Campo
	Oficial albañil	2	Temporal	Campo
	Ayudante de albañil	4	Temporal	Campo
	Oficial carpintero	1	Temporal	Campo
	Ayudante de carpintero	2	Temporal	Campo
	Oficial electricista	1	Temporal	Campo
	Ayudante de electricista	1	Temporal	Campo
	Oficial plomero	1	Temporal	Campo
	Ayudante de plomero	1	Temporal	Campo
	Operador de maquinas	1	Temporal	Campo
	Operador de volteo	2	Temporal	Campo
	Ayudante general	2	Temporal	Campo
	Velador	1	Temporal	Campo

Impactos al ambiente. Con base a las características y condiciones actuales del lote sobre el que se pretende llevar a cabo el Proyecto, los impactos negativos generados recaerán principalmente en el factor suelo y se derivarán principalmente de las etapas de preparación del sitio y construcción, considerando en esta ultima la conservación de los espacios libres en su estado original e integrando vegetación nativa como parte de mejoramiento al entorno.

Aunado a las medidas antes propuestas se debe dar un manejo especial a los residuos generados sean domésticos o derivados de la construcción para lo cual se propone la colocación de contenedores debidamente etiquetados, así como la capacitación en torno a la disposición y manejo de residuos al personal que labore en las distintas etapas del Proyecto.

II.2.4 Etapa de operación y mantenimiento

La etapa de operación y mantenimiento da inicio una vez que concluye la etapa constructiva y una vez que se cuente con la totalidad de las instalaciones para brindar todos los servicios para los que dicho proyecto fue creado, entonces se procederá a la contratación de personal para brindar servicio y mantenimiento al inmueble. El mantenimiento del proyecto será una tarea prioritaria, constante y periódica que permita la funcionalidad de las instalaciones. Con estas actividades se generarán empleos permanentes que incidirán de manera favorable a nivel local. Se requerirá para el servicio de mantenimiento del proyecto mano de obra variada abarcando desde jardineros, pintores, velador y demás personal que prestará servicios en favor del proyecto.

Limpieza

El servicio de limpieza será periódico y se llevará a cabo diariamente en todo el desarrollo.

Construcción

El mantenimiento de las instalaciones será periódico a razón de una vez por año, o cuando se presente la necesidad de renovación o reparación. Para el mantenimiento de la construcción se emplearán pinturas, acabados o demás equipos o accesorios variables de acuerdo con la necesidad de reparación.

El mantenimiento que se pretende dar al proyecto será de tipo preventivo.

II.2.5 Etapa de abandono del sitio

Por naturaleza del proyecto, no se contemplan la etapa de abandono del sitio.

II.2.6 Utilización de explosivos

Para el presente proyecto, no se pretende el uso de explosivos

II.2.7 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

En este capítulo se pretende demostrar el manejo y la disposición que se dará a los residuos propios de las diferentes etapas planteadas para el proyecto para lo cual citaremos entonces las siguientes:

A) ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO.

A continuación, se mencionan los principales factores que incidirán en la generación de residuos por etapa propuesta siendo las que se mencionan:

Emisiones a la atmósfera.

Emisiones que se prevé se generen principalmente durante las fases de preparación del sitio y construcción conformadas generalmente por partículas dispersas y gases de combustión los cuales serán generados durante la remoción de suelo, movimiento de materiales, vertido y dispersión de estos sobre el área de trabajo.

Cabe hacer mención que el bióxido de carbono y partículas fugitivas serán fácilmente dispersadas por la acción de los vientos dominantes de la zona, haciendo ver que se estará trabajando sobre espacios completamente abiertos además de que se procurará mantener continuamente regada el área de remoción para disminuir la emisión de polvos.

Aguas Residuales.

Durante esta fase no habrá generación de aguas residuales, ya que se utilizarán sanitarios portátiles a razón de un sanitario por cada 10 trabajadores y éstos recibirán el mantenimiento adecuado por parte de la empresa que para este fin se contrate.

Residuos sólidos domésticos.

Los residuos sólidos que serán generados durante la tapa de preparación del sitio serán principalmente papel, cartón, plásticos, vidrio, latas aluminio, además de los desperdicios orgánicos que pudieran generar los trabajadores como son envases de bebidas refrescantes, colillas de cigarro, etc. Estos residuos serán depositados en contenedores con tapa hasta el momento de su recolección por parte del área de limpia de Servicios Públicos Municipales del H. Ayuntamiento, que lleva a cabo este servicio diariamente hecho que favorece al proyecto pues con ello se evita principalmente la proliferación de fauna nociva tanto al interior de la obra como en su área de influencia.

Residuos peligrosos.

Este proyecto no generará residuos peligrosos en ninguna de sus etapas.

B) ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

Emisiones a la atmósfera

El principal factor que incide en la generación de emisiones a la atmosfera al igual que en la etapa de preparación del sitio, será también proveniente de los vehículos responsables de sacar el material sobrante o de desecho. Para mitigar este impacto adverso se exigirá a la empresa contratista que lleve a cabo revisiones periódicas de sus vehículos a fin de que estos operen en condiciones óptimas referente a los niveles máximos permisibles de emisiones de gases contaminantes.

Aguas Residuales.

Durante esta etapa tampoco se prevé la generación de aguas residuales, ya que al igual que en la etapa anterior, también se propone el empleo de sanitarios portátiles a razón de uno por cada 10 trabajadores y éstos recibirán el mantenimiento adecuado por parte de la empresa contratada.

Residuos sólidos domésticos.

Para esta etapa se generarán residuos tales como papel (proveniente de los bultos de cemento y cal, principalmente), plástico, trozos de madera, vidrio, entre otros; los cuales mediante un adecuado manejo podrán ser destinados a empresas encargadas en su reciclaje. El resto tendrá que ser depositado en los sitios autorizados por el área encargada de ello en el Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca.

Residuos peligrosos.

Para esta etapa solo se contempla generar basura y residuos de estopa, solventes y pinturas en un nivel mínimo, para lo cual se exigirá a la empresa responsable que deposite dichos residuos donde la autoridad local lo determine.

C) ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Emisiones a la atmósfera.

Durante la fase de operación del proyecto, las emisiones atmosféricas estarán constituidas principalmente por gases de combustión desprendidos de los escapes de los automóviles y los gases desprendidos de la cocina en la preparación de los alimentos.

Aguas Residuales.

Las aguas residuales que se generen durante la etapa de operación y mantenimiento generarán residuos líquidos domésticos, provenientes de sanitarios, duchas, tarjas de cocina y actividades de limpieza en general, estas aguas serán canalizadas, en el caso de las aguas de la cocina a trampas de grasas y aceites y de ahí se irán al registro junto con el resto del agua de las casas, donde serán dispuestas y tratadas por un biodigestor auto-limpiante al interior del desarrollo.

Residuos sólidos domésticos

Instalar una infraestructura para el manejo y disposición final de los residuos al interior del proyecto, misma que constara de contenedores debidamente etiquetados por tipo de residuo.

Factibilidad de reciclaje

La mayor parte de los residuos sólidos generados durante la fase de operación del proyecto, por tratarse de desperdicios de tipo doméstico, son factibles de ser reciclados, tal es el caso de los residuos de cocina o los generados por el mantenimiento de áreas verdes que serán aprovechados para la generación de abonos orgánicos mediante composta tradicional para nuevamente incorporarlos al suelo. Respecto a los residuos de papel, cartón, plástico, vidrio, aluminio, fierro, etc.; serán entregados al personal de Servicios Públicos Municipales a fin de que se encarguen de su disposición final.

Disposiciones de residuos

El resto de los residuos que no sean considerados para el reciclaje y que sean generados durante la etapa de operación del proyecto serán entregados al personal de Servicios Públicos Municipales o en su caso de una empresa particular que preste los servicios de recolección de residuos sólidos, quienes se encargarán de su disposición final. Este servicio es suficiente para cubrir la demanda presente y futura del proyecto y de otros de la zona, ya que actualmente el H. Ayuntamiento de La Unión presta el servicio de recolección de residuos sólidos.

II.2.8. Generación de gases efecto invernadero

II.2.8.1. Generará gases efecto invernadero, Como es el caso de H₂O, CO₂, CH₄, N₂O, CFC, O₃, entre otros.

Los principales gases de efecto invernadero que se generan por el consumo de combustibles de maquinaria pesada y de carga serán durante la etapa de preparación del sitio y construcción, los cuales corresponden a dióxido de carbono, metano y óxido nitroso. Las emisiones de dióxido de carbono proceden de la oxidación del carbono de los combustibles durante la combustión.

II.2.8.2. Por cada gas de efecto invernadero producto de la ejecución del proyecto, estime la cantidad emitida.

Dado que se requiere combustibles para la maquinaria de construcción, se calcula, que el desarrollo del proyecto consumirá un máximo de 100 litros de gasolina y 60 litros de diésel de combustible en toda la obra. Para el cálculo de la cantidad de emisiones se usó la Calculadora de emisiones para el registro nacional de Emisiones (RENE), disponible en la página de la SEMARNAT (<https://www.gob.mx/semarnat/acciones-yprogramas/registro-nacional-de-emisiones-rene>). Dicha herramienta, señala que se emitirán, 0.43 tCO₂ e/año o GEI, como se observa en la siguiente imagen:


MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



Calculadora de emisiones para el Registro Nacional de Emisiones
Tus emisiones anuales son: tCO₂e/año

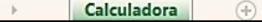
NOTA:
El resultado de emisiones es indicativo. La calculadora entregará resultados más aproximados a las emisiones reales en la medida en que el usuario ingrese información completa y verdadera. Puede servir como herramienta orientadora para determinar si el sujeto sobrepasa o no el umbral de registro. En ningún caso sustituye la estimación de emisiones que deben realizar los Establecimientos Sujetos a Reporte y no se debe usar como resultado final de sus emisiones anuales, esta calculadora es un instrumento de apoyo. La suma de las emisiones puede no coincidir con el resultado parcial, por el redondeo de cifras.





REINICIAR

Sector	Subsector	Actividad	Fuente de Emisión	Instrucciones	Dato de Actividad	Unidad	Emisiones GEI [tCO ₂ e]	Emisiones [tCO ₂]
Comercio_y_Servicios	Construcción	Maquinaria_construcción	Gasolinas_maquinaria_construcción	Ingrese el consumo anual de gasolina en litros	100	l	0.25	
Comercio_y_Servicios	Construcción	Maquinaria_construcción	Diesel_maquinaria_construcción	Ingrese el consumo anual de diesel en litros	60	l	0.18	



Calculadora



Imagen 09. Calculadora de Gases de Efecto Invernadero en el predio del proyecto. (Fuente: <https://www.semarnat.gob.mx/programas/registro-nacional-de-emisiones-RENE>).

- Nota: [La Ley General de Cambio Climático establece la creación de diversos instrumentos de política pública, entre ellos, el Reglamento de la materia del Registro Nacional de Emisiones. Acuerdo que establece las particularidades técnicas y las fórmulas para la aplicación de metodologías para gases o compuestos de efecto invernadero.](#)

II.2.8.3. Estimar la cantidad de energía que será disipada por el desarrollo del proyecto.

El uso de combustibles fósiles se dará en cada una de las etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento) iniciando con el diésel y gasolina en las unidades de transporte como el equipo y maquinaria para el transporte de materiales. Durante la operación se utilizará principalmente el Gas Natural para la generación de energía objeto del presente, y para la calefacción de los bloques de habitación se utilizará energía eléctrica de la CFE, energía a utilizar durante las diferentes etapas del proyecto.

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

El proyecto de desarrollo turístico denominado “CASA XOCHITL” se clasifica como casa habitación, comprende una superficie de 768.53.00 m² y se localizará al Sur de la Ciudad de La Unión en el Poblado de Troncones, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero. Para dicho proyecto resulta de suma importancia la vinculación de sus características con los diferentes niveles de planeación territorial y ecológica, ya que es fundamental para garantizar la viabilidad de este y para ello debe considerar especialmente las particularidades de la zona de influencia. Una de las más relevantes, es la referente de la creación de desarrollos que brinden confort, descanso y esparcimiento de calidad a visitantes nacionales y extranjeros que demandan este tipo de servicios.

Cabe mencionar que la superficie motivo del presente manifiesto fue capturada en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), mismo que cruza información entre las diferentes bases de datos de los sitios oficiales, incluyendo la carta de uso de suelo y vegetación serie VI del INEGI, obteniendo como resultado del análisis de los diferentes instrumentos jurídicos vinculantes en materia ambiental, que dicho proyecto se ubica sobre la categoría de selva caducifolia (Fuente <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>). Así también, figura la misma categoría a través de la carta de uso de suelo y vegetación de la serie VI del INEGI. Sin embargo, es importante aclarar que actualmente al interior del lote existe cobertura vegetal propia de regeneración espontánea típica de temporal de lluvias prevaleciendo gramíneas e ipomeas debido al grado de perturbación existente y lo fraccionado del sitio.



Imagen 10. Muestra la ubicación del proyecto y el uso de suelo y vegetación resultante del SIGEIA. Fuente: Fuente <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular
 Proyecto CASA XÓCHITL, Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

Planes y programas aplicables.

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

Este 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. Jerárquicamente, es el primer instrumento de planeación aplicable al desarrollo integral; entre sus objetivos y estrategias se transcriben aquellos que principalmente tienen injerencia particularmente por las características de nuestro proyecto:

- La armonización del crecimiento y la distribución territorial de la población.
 - Promover el desarrollo equilibrado de las regiones.
 - Propiciar el ordenamiento territorial de las actividades económicas y de la población conforme a las potencialidades de las ciudades y las regiones que todavía ofrecen condiciones propicias para ello.
 - Inducir el crecimiento de las ciudades en forma ordenada, de acuerdo con las normas vigentes de desarrollo y bajo principios sustentados en el equilibrio ambiental de los centros de población.
- El proyecto que nos ocupa basa su congruencia en la meta Nacional 3 (Economía) que se cita en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 con enfoque al Sector Turístico.

Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Guerrero 2016-2021.

El Plan de Estatal de Desarrollo del Estado de Guerrero 2016-2021, incluye a través de sus ejes rectores la obligación de proteger la riqueza natural promoviendo el desarrollo sustentable tal como lo manifiesta en su eje 4 relativo a la Protección del Medio Ambiente y Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales que textualmente cita “Es deber y obligación con las nuevas generaciones, proteger la riqueza natural de Guerrero y promover el desarrollo sustentable. Así también, en su Objetivos, estrategias y líneas de acción hace referencia a lo siguiente:

Objetivo 2.4. Impulsar al sector turismo para generar una mayor derrama económica y aprovechar su potencial.

Estrategia 2.4.1. Recuperar la importancia turística del Triángulo del Sol mediante inversión, rehabilitación y modernización de su infraestructura.

Líneas de acción

- Evaluar el comportamiento de la actividad turística, la efectividad de las inversiones, así como la identificación de las nuevas áreas de oportunidad de inversión para su desarrollo.

Por lo anterior, el proyecto que nos ocupa resulta acorde a lo dispuesto en el Plan de Desarrollo del Estado de Guerrero aplicable y vigente.

Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET).

Para la zona donde se ubica el proyecto, no existen un Planes de Ordenamiento Ecológico de Territorio (POET) decretados.

Programas de recuperación y establecimiento de Zonas de Restauración Ecológica.

Es importante precisar que sobre el área de influencia del proyecto no se han establecido programas de recuperación y/o establecimiento de zonas de restauración ecológica.

Instrumentos Normativos aplicables.

Para el **proyecto CASA XOCHITL**, existen varios instrumentos normativos aplicables, describiendo a continuación los que tienen vinculación directa.

Leyes.

1. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Esta ley contiene diversas disposiciones relacionadas con el desarrollo de un proyecto como el propuesto. En primer lugar, en el Artículo 28 se establece que la evaluación del impacto ambiental es un procedimiento mediante el cual se busca evitar o reducir al mínimo los efectos negativos que la realización de obras o actividades podría tener sobre el ambiente. Con este procedimiento se busca establecer las condiciones a que se sujetarán los proyectos que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas. Para ello, en los casos que determina el reglamento correspondiente, quienes pretendan llevar a cabo alguna obra o actividad requieren de obtener la autorización previa de la Secretaría, en materia de impacto ambiental. Este proyecto tiene vinculación con el presente ordenamiento jurídico además de inscribirse en el Artículo 5, inciso Q relativo a Desarrollos Inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.

El presente Manifiesto de Impacto Ambiental en su modalidad Particular se presenta con el objetivo de sujetar el proyecto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, para dar cumplimiento la fracción en comento.

- ##### **2. Ley General de Asentamientos Humanos (DOF, 21-VII-93) (Artículo 30):** El artículo 30 establece que la fundación de centros de población deberá realizarse en tierras susceptibles para el aprovechamiento urbano, evaluando su impacto ambiental y respetando primordialmente las áreas naturales protegidas, el patrón de asentamiento humano rural y las comunidades indígenas. Respecto a este ordenamiento jurídico el proyecto propuesto no incumple lo dispuesto en este artículo.

3. **Ley General de la Vida Silvestre, (DOF, 3-VI-2000) (Capítulo I, Artículo 60, Capítulo III, artículo 65 y Capítulo IV Artículo 70):**

Con sustento en ello de existir especies o poblaciones en riesgo sobre el área de estudio se integrarán al presente manifiesto los Programas de Rescate de Flora y Fauna Silvestre correspondientes. La aplicación de dichos programas resultaría aplicable principalmente durante la etapa de preparación del sitio como acciones previas al inicio de obra.

4. **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, (DOF, 08-X-2003 Última reforma 04-06-2014)**

La presente Ley en su Artículo 96, establece que las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, con el propósito de promover la reducción de la generación, valorización y gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, a fin de proteger la salud y prevenir y controlar la contaminación ambiental producida por su manejo, deberán llevar a cabo acciones de control y vigilancia del manejo integral de residuos en el ámbito de su competencia, diseñar e instrumentar programas para incentivar a los grandes generadores de residuos a reducir su generación y someterlos a un manejo integral, promover la suscripción de convenios con los grandes generadores de residuos, en el ámbito de su competencia, para que formulen e instrumenten los planes de manejo de los residuos que generen, entre otros. Con base a lo anterior previo al inicio de cada una de las obras previstas en el presente proyecto, se implementará un Programa de manejo de residuos sólidos, el cual se deberá llevar a cabo desde la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto, tomando como base los lineamientos establecidos en dicha ley.

Reglamentos.

1. **Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.**

Publicado en el D.O.F. el 30 de mayo del 2000. El proyecto en particular se inscribe dentro del Capítulo II, Artículo 5º, inciso Q por tratarse de desarrollo inmobiliario que tiene relación directa con un ecosistema costero cuyas obras o actividades pudieran afectarlo.

Normas Oficiales Mexicanas.

Durante las diferentes fases del proyecto se deberá dar observancia a las siguientes Normas Oficiales Mexicanas.

En materia ambiental:

NOM-059-SEMARNAT-2010, Que establece la Protección Ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestres. Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión,

exclusión o cambio. La presente Norma es de observancia para el Proyecto dado que existe la posibilidad de identificar fauna silvestre bajo alguna categoría de riesgo o protección especial. Aunque es importante aclarar que durante la fase de campo y derivado del inventario florístico y de fauna llevado a cabo sobre el lote, no se identificó ninguna especie enlistada en la presente Norma, no se descarta la posibilidad de su identificación durante la etapa de preparación del sitio y construcción.

OTRAS NORMAS. - Adicional a la Norma antes descritas, a continuación, se enlistan algunas que tienen injerencia en las actividades a desarrollarse en el proyecto, y que se debe observar su cumplimiento.

NOM-041-SEMARNAT-2015.- Norma Oficial Mexicana que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustibles.

NOM-045-SEMARNAT-2017, Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

NOM-080-ECOL-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.

NOM-081-SEMARNAT-1994 Norma Oficial Mexicana que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Referente a las normas 041, 045, 080 y 081; durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto, la emisión de gases que se generarán por la combustión de hidrocarburos de la maquinaria y equipos, así como el ruido, deberán cumplir con lo establecido en dichas Normas, obligando a los propietarios y operadores de dichos vehículos al mantenimiento periódico de sus unidades; no obstante de que es reducido en número tanto de las unidades como del tiempo de empleo de las mismas en el sitio del proyecto.

Referente a las normas siguientes, por seguridad e higiene durante las diferentes fases del desarrollo del proyecto deberán apegarse a dichas especificaciones.

En materia de seguridad laboral:

NOM-002-STPS-2010 Condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo. El proyecto en sus diferentes etapas observará y aplicará los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

NOM-019-STPS-2011 La constitución, registro y funcionamiento de las Comisiones de seguridad e Higiene en los centros de trabajo.

La presente Norma es de observancia en todo el territorio Nacional y aplica a cualquier centro de trabajo, para ello se creará la Comisión respectiva y acorde al número de trabajadores que operen en el Proyecto.

NOM-027-STPS-2008 Relativa a las señales y avisos de seguridad e higiene. De observancia en todo el territorio Nacional y aplicable a todo centro de trabajo que en sus procesos implique la actividad de soldadura y corte. Para el presente Proyecto podrá resultar aplicable en algunos procesos de su fase constructiva, principalmente en acabados; es por ello, que se ha considerado incluir la presente Norma.

NOM-100-STPS-1994 Norma Oficial Mexicana, Seguridad –Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida – especificaciones.

Aplicable a todo centro de trabajo esta Norma presenta las especificaciones y tipos de extintores que garanticen su eficiencia al momento de atender un conato de incendio, es por ello por lo que resulta aplicable al presente Proyecto.

NOM-012-SSA1-1993 Requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de aguas para uso y consumo humano públicos y privados.

Norma de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para los organismos operadores de los sistemas de abastecimiento público y privado o cualquier persona física o moral que distribuyan agua para uso y consumo humano.

Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP).

La Región Hidrológica Prioritaria (RHP) más cercana al proyecto es la RHP-27 Cuenca baja del río balsas ubicada entre los límites de Michoacán y Guerrero (aproximadamente a 165 kilómetros del área de influencia del proyecto), con una extensión de 11,333.3 km² y polígono: Latitud 19°00'36" - 17°54'36" N y Longitud 102°33'36" - 101°06'00" W cuyos recursos hídricos principales son la presa el infiernillo y la Villita, Río balsas, Tepalcatepec, Tacámbaro, Marqués y Zacatula. Por lo anterior se determina que el Proyecto no se encuentra sobre RHP decretada por parte de la CONABIO.

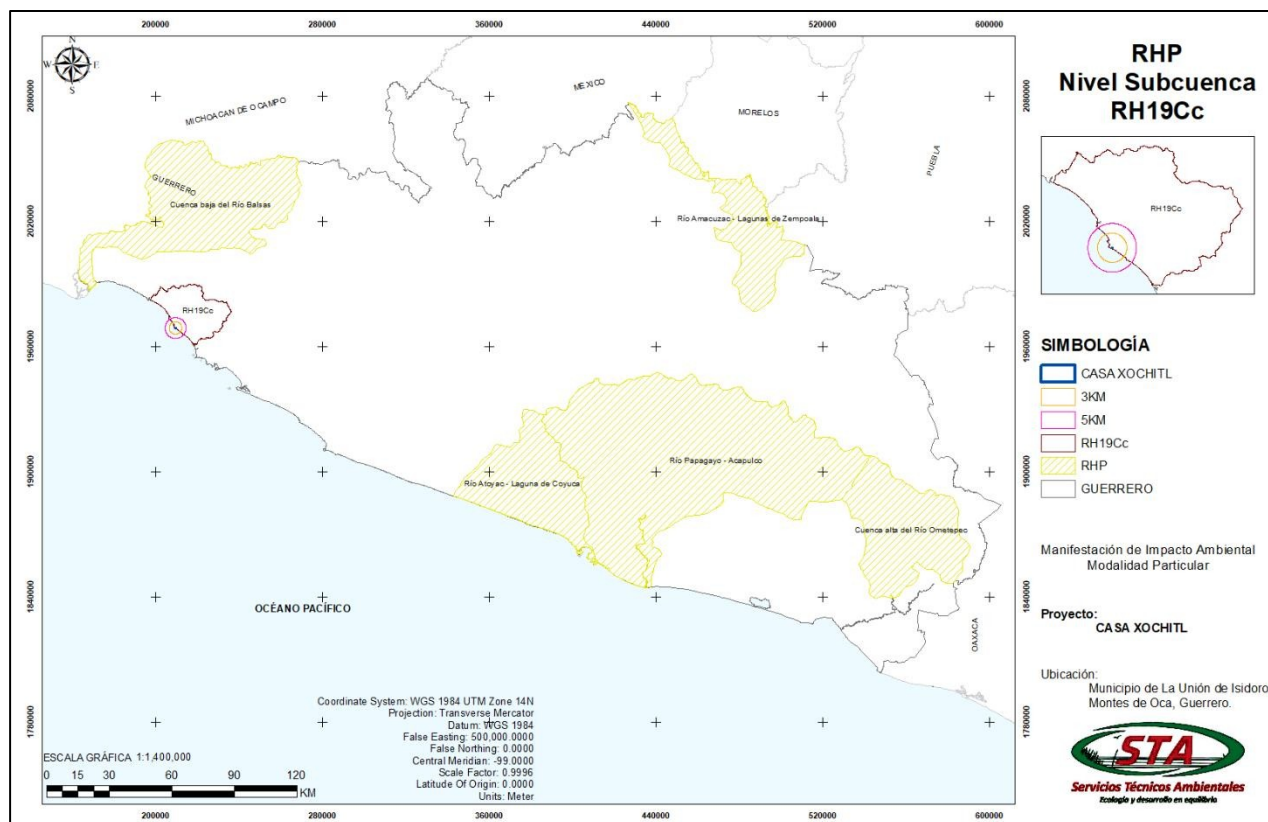


Imagen 11. Muestra la ubicación del proyecto en relación con las RHP decretadas por la CONABIO. FUENTE: <http://www.conabio.gob.mx>

Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).

La RTP más cercana al área de influencia del proyecto corresponde de acuerdo a la CONABIO a la denominada Sierra del Sur de Guerrero RTP-117 la cual presenta como coordenadas extremas: Latitud N: 16° 58' 25" a 18° 02' 41" y Longitud W: 99° 51' 33" a 101° 18' 50" comprendiendo los Municipios Ajuchitlán del Progreso, Atoyac de Álvarez, Benito Juárez, Chilpancingo de los Bravo, Coyuca de Benítez, Coyuca de Catalán, General Heliodoro Castillo, Zihuatanejo de Azueta, Leonardo Bravo, Petatlán, San Miguel Totolapan, Técpan de Galeana, abarcando una superficie total de 11,965 km² y su importancia para la conservación radica en que se trata de una región aislada de alto endemismo y riqueza en todos los grupos y presencia de especies de distribución restringida. Es una cuenca de captación de agua muy importante para la zona urbana costera y de la cuenca del Balsas. Presenta vegetación predominante de bosque de pino encino en la parte sur y centro y selvas bajas caducifolias hacia la costa, así como bosque mesófilo de montaña. El límite de esta RTP considera la vegetación de bosque de pino-encino que representa la más integrada y conservada de la sierra.

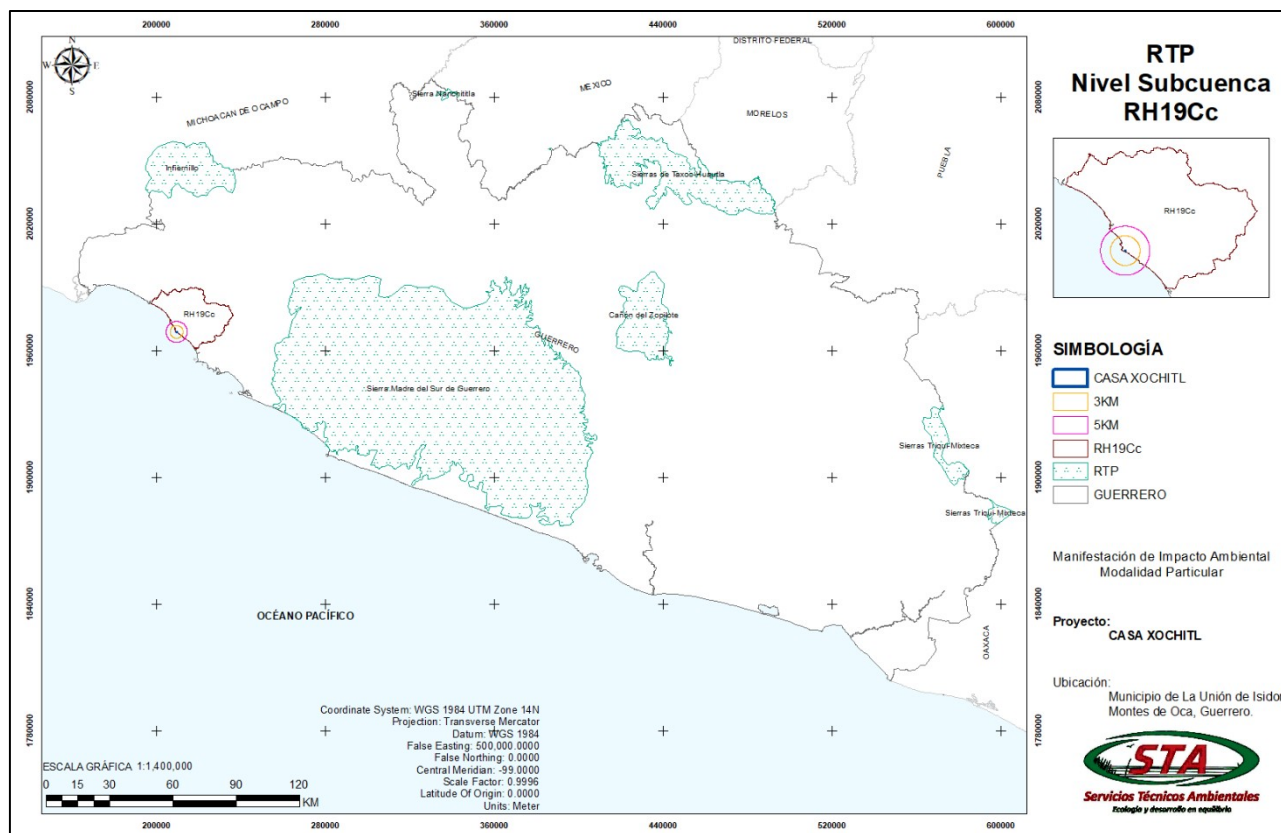


Imagen 12. Muestra la Región Terrestre Prioritaria RTP-117 denominada Sierra del Sur de Guerrero, siendo esta la más cercana al lote sobre el que se pretende llevar a cabo al proyecto. Fuente: www.conabio.gob.mx

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's).

En relación con este punto el Área de Importancia para la conservación de las aves más cercana corresponde a la AICA C-27 ubicada en la Sierra Madre del Sur específicamente en la Localidad de Vallecitos de Zaragoza a 74 kilómetros aproximadamente del área sobre la que se ejecutará el proyecto en el Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

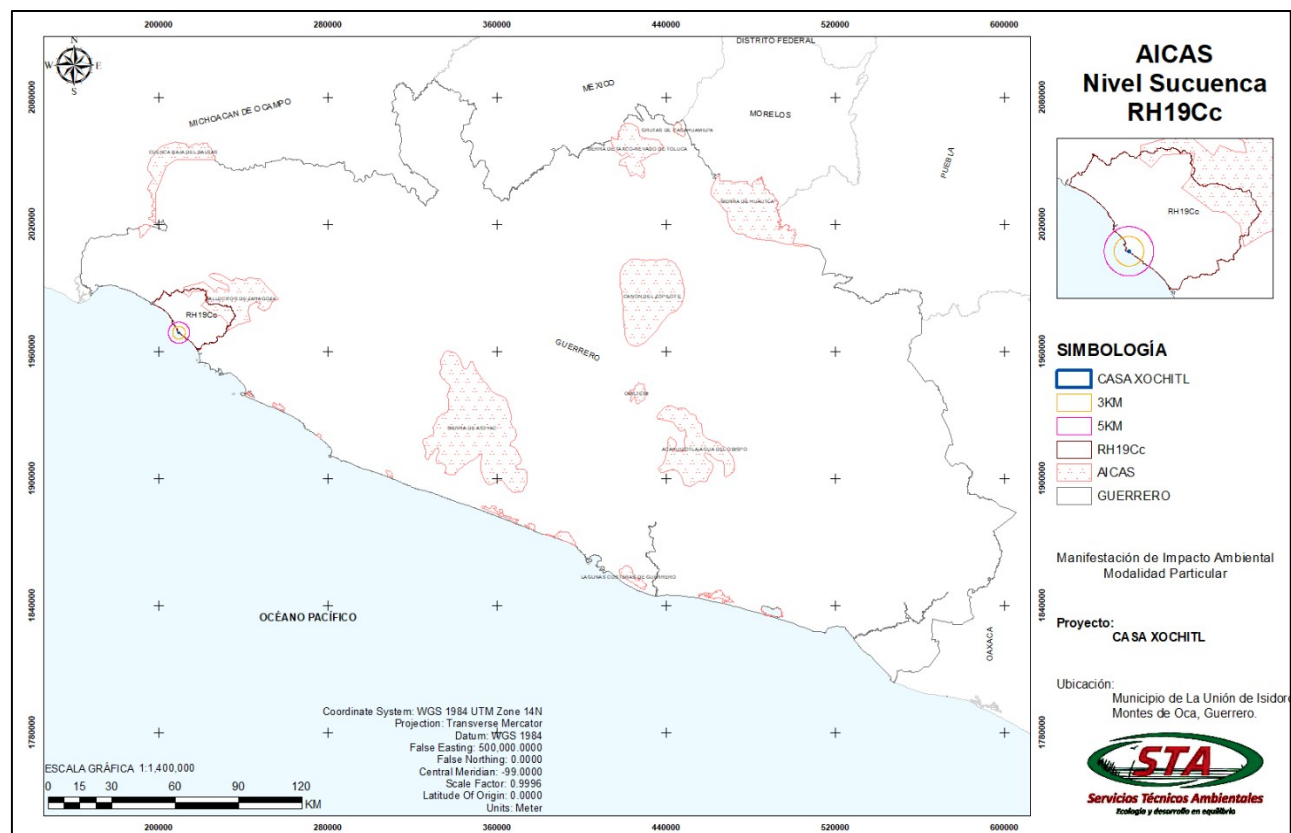


Imagen 13. Muestra el Área de Importancia para la Conservación de las Aves más cercana la cual corresponde a la AICA C-27 ubicada en la Sierra Madre del Sur de la Zona Centro. FUENTE: <http://www.conabio.gob.mx>

Plan de Desarrollo Urbano Municipal.

El municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca actualmente no cuenta con un Plan de Desarrollo Urbano Municipal; sin embargo, es importante mencionar que El Proyecto CASA XOCHITL resulta compatible a lo dispuesto en materia de desarrollo urbano dado que, al tratarse de un lote colindante a playa y por ser un proyecto de casa habitación con fines de descanso y esparcimiento, al no existir un Programa de desarrollo urbano municipal, se apega a los objetivos, líneas de acción y estrategias que lo vinculan al Plan estatal de desarrollo del estado de Guerrero siendo las que a continuación se citan:

Objetivo 2.4. Impulsar al sector turismo para generar una mayor derrama económica y aprovechar su potencial.

Estrategia 2.4.1. Recuperar la importancia turística del Triángulo del Sol mediante inversión, rehabilitación y modernización de su infraestructura.

Línea de acción:

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular
Proyecto CASA XÓCHITL, Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

- Mejorar la infraestructura turística y el ordenamiento territorial para fortalecer un turismo sustentable.

Estrategia 2.7.3 Recuperar, aprovechar y desarrollar el potencial turístico integral del Estado de Guerrero, para generar una mayor derrama económica en el Estado, al impulsar la innovación de la oferta, fomentar un mayor flujo de inversiones en la actividad, con una promoción eficaz de la oferta y los destinos, y propiciar que los ingresos generados por el turismo sean fuente de bienestar social.

Objetivo 2.8.- Manejo sustentable del territorio y los recursos naturales

Estrategia 2.8.1. Garantizar el buen manejo del territorio y los recursos naturales

Líneas de Acción: Establecer mecanismos más eficientes para la obtención de Manifiestos de Impacto Ambiental

Estrategia 3.5.1. Transitar hacia un modelo de Desarrollo Urbano Sustentable.

Estrategia 3.6.1. Lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional que garantice la concurrencia y la corresponsabilidad de los tres órdenes de Gobierno, para el reordenamiento sustentable del territorio.

Programas sectoriales.

Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica. El proyecto no se ubica dentro de un área donde se aplique o ejecuten programas de restauración o restablecimiento ambiental.

Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas. El proyecto no se ubicará total o parcialmente dentro de un Área Natural Protegida.

Bandos y reglamentos municipales.

Bando de policía y buen gobierno. Es el instrumento rector de la política y normatividad al interior del territorio municipal, apegándose a él todas las actividades urbanas, de medio ambiente, de servicios públicos y de obras; por lo que a la fecha no aplica algún otro instrumento de regulación local.

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

En el presente capítulo se describirá y analizará el sistema ambiental ofreciendo una caracterización de sus elementos bióticos y abióticos en función de los componentes del sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto. Lo anterior permitirá hacer una identificación de sus condiciones ambientales, así como sus tendencias de desarrollo y/o deterioro. La información que se analiza en este capítulo se obtuvo de trabajo de campo el cual incluyó recorridos de verificación, censos e inventarios de flora y fauna terrestre, toma de muestras de suelos, consulta bibliográfica de literatura científica y técnica.

El proyecto motivo del presente manifiesto se ubica en la **Zona oriente**, la cual se perfila como el principal detonante de desarrollo en el Municipio, de ahí, la importancia de su ordenamiento y viabilidad de sus proyectos. El área sobre la cual se pretende ejecutar el proyecto CASA XOCHITL se ubica en la Región Costa Grande de Guerrero en el Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca. Las principales vías de acceso tienen sus nodos de intersección en la Carretera Nacional Zihuatanejo-Manzanillo, específicamente en los puntos conocidos como, Acceso Playa Troncones y Carretera Troncones, ambas vías son transitables todo el año.

Es importante mencionar que el área de estudio se ha delimitado tomando en cuenta su ubicación y amplitud de los componentes ambientales que la conforman y con los que tendrá alguna interacción; así también, al no existir un ordenamiento ecológico territorial para esta zona del Municipio se tomaron en consideración criterios como la dimensión del proyecto, los sitios de disposición de desechos, localidades cercanas, distribución de obras y actividades a desarrollar, rasgos hidrográficos, geomorfológicos, tipos de vegetación y ecosistema. Con base en lo anterior se tomó como unidad de análisis del sistema ambiental la subcuenca a la cual pertenece el proyecto motivo del presente manifiesto correspondiente entonces a la RH19Cc denominada Rio Pantla y A. Grande, siendo esta una de las cinco subcuencas que conforman la Región Hidrológica RH-19.

IV.1 Delimitación del área de influencia

El Proyecto “CASA XOCHITL” se llevará a cabo en el Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero, actualmente conocido como Playa Troncones, aunque el presente proyecto como se demuestra en las imágenes, no tiene colindancia con el litoral costero.

Es importante mencionar que el área de estudio se ha delimitado tomando en cuenta su ubicación y amplitud de los componentes ambientales que la conforman y con los que tendrá alguna interacción; así también, al no existir un ordenamiento ecológico territorial para esta zona del Municipio de la Unión se tomaron en consideración criterios como la dimensión del proyecto, los sitios de disposición de desechos, localidades cercanas, distribución de obras y actividades a desarrollar, rasgos hidrográficos, geomorfológicos, tipos de vegetación y ecosistema. Con base en lo anterior se tomó como unidad de análisis del sistema ambiental la subcuenca a la cual pertenece

el proyecto motivo del presente manifiesto correspondiente entonces a la RH19Cc-Río Pantla y A. Grande siendo esta una de las cinco subcuencas que conforman la Región Hidrológica RH-19.
Fuente: INEGI, Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:250,000.

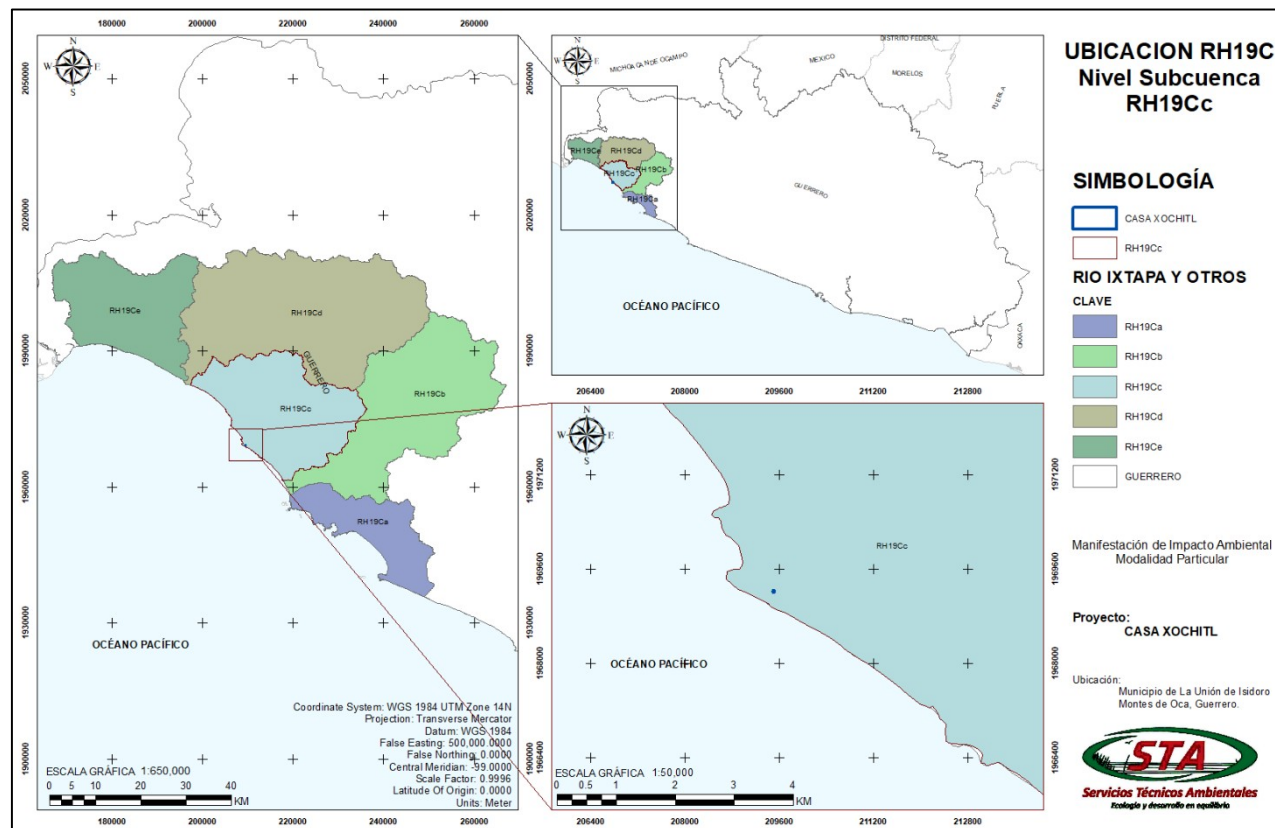


Imagen 14. Muestra la ubicación del proyecto tomando como referencia la Subcuenca a la cual pertenece siendo esta la RH19Cc.

IV.2 Delimitación del sistema ambiental

El Sistema Ambiental Regional del proyecto puede ser definido como:

El conjunto de elementos que interactúan y son interdependientes, de forma tal que las interrelaciones pueden modificar a alguno o todos los demás componentes del sistema. Dada su naturaleza, todas las partes mantienen una interacción recíproca y cada parte puede influir en el comportamiento del conjunto. Esto implica que la forma de actuar de un sistema no es predecible mediante el análisis de sus partes por separado, sino que la estructura del sistema es lo que determina los resultados (Rittler et al., 2007).

La superficie que se encuentra dentro de la subcuenca RH19Cc, comparte sus características físicas y biológicas, por lo que para la delimitación del Sistema Ambiental Regional (SAR) se considerará esta Subcuenca Río Pantla y A. Grande.

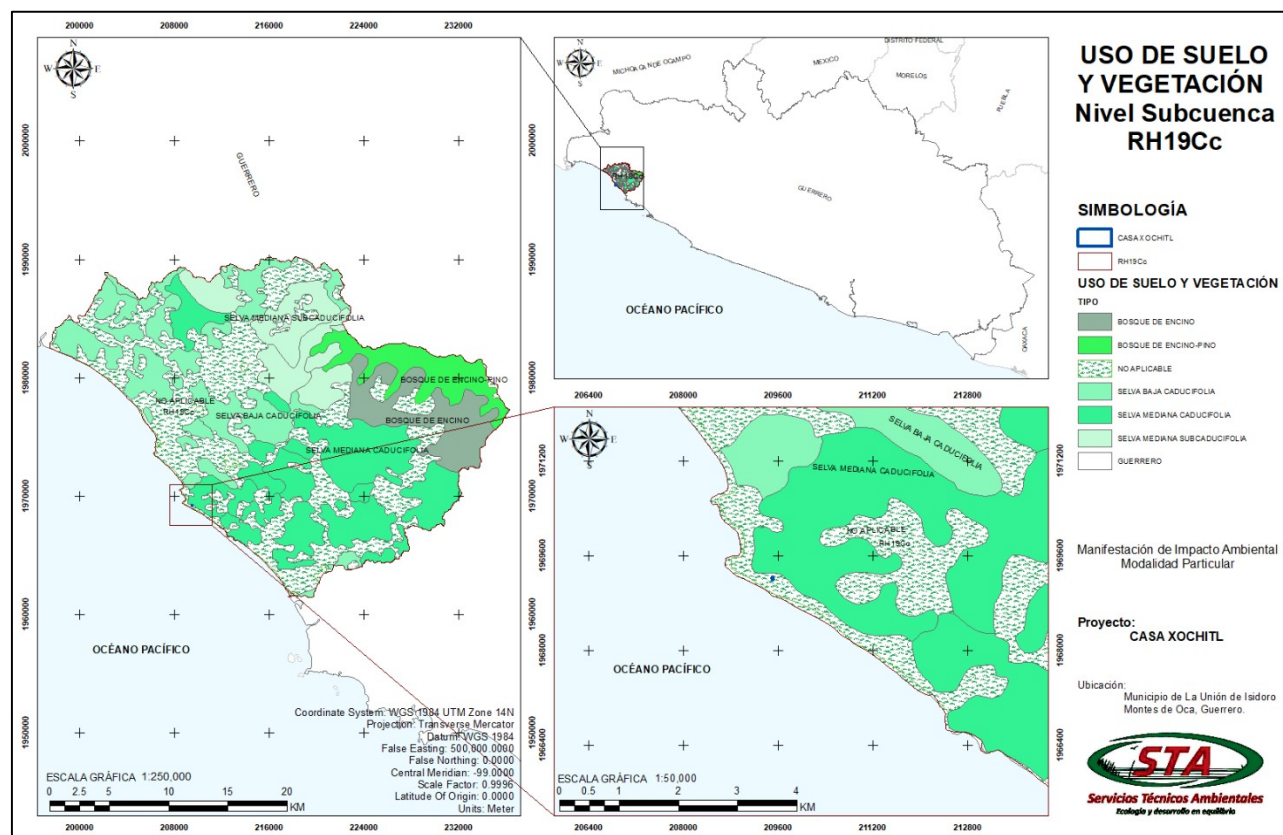


Imagen 15. La delimitación del Sistema Ambiental Regional (SAR) definida para este proyecto refiere la Subcuenca RH19Cc Río Pantla y A. Grande.

El área de ejecución del proyecto tiene superficie dentro de la subcuenca RH19 que, por lo que se considera como SAR la delimitación de la subcuenca RH19Cc en la cuales se enclava el Área de Estudio (AE) del proyecto, Con la utilización de los criterios antes mencionados se obtuvo un Sistema Ambiental Regional definitivo con una superficie de 61,566.5315 Has.

IV.3 Caracterización y análisis del sistema ambiental

En referencia a la cuenca hidrológico-forestal del área donde se llevará a cabo el proyecto la información recabada se obtuvo a través de la consulta de bibliografía técnica, así como cartografía oficial generada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), parte de los materiales consultados se cita a continuación:

Consulta del estudio llevado a cabo por Meza y García (1997), de la Universidad Nacional Autónoma de México, quienes presentan una amplia descripción de la vegetación del estado de Guerrero y su interacción con aspectos climáticos.

Se examinó la tesis de Maestría de Otero (2004), de la Universidad Autónoma de Chapingo quien presenta un listado de las principales especies arbóreas del Municipio de Acapulco de Juárez, las cuales –en su mayoría- se distribuyen también dentro del territorio municipal de La Unión de Isidoro Montes de Oca.

Se consideró también el Cuaderno Estadístico Municipal, Anuario Estadístico del Estado, Estadísticas del medio ambiente, Carta hidrológica, Carta edafológica, Carta geológica, Carta topográfica y Carta de uso de suelo y vegetación.

La zona costera del estado de Guerrero cuenta con vegetación tropical como la citada en publicaciones científicas de Pennington y Sarukhan (1998), que caracteriza los principales ecosistemas naturales de la cuenca citando los principales árboles que en esta se desarrollan, muchas de las cuales están referidas para el estado de Guerrero.

La caracterización del medio socioeconómico se efectuó a través de la consulta bibliográfica mediante la revisión de documentos oficiales como anuarios estadísticos, cuadernos estadísticos municipales y resultados del censo de población y vivienda, publicados por el INEGI.

IV.3.1. Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA

IV.3.1.1 Medio abiótico

a) Clima

Toda el área costera de Guerrero presenta un clima tropical subhúmedo del tipo Aw, con lluvias en verano y sequía en invierno. Esta zona presenta una variación anual de la temperatura que no excede de los 5° C. En la época de lluvias los vientos predominantes son del Sureste, y durante la época de secas dominan los vientos del Noroeste. La precipitación pluvial más importante ocurre entre mayo y octubre, que es la época cuando se presentan los vientos marinos del Sureste.

Para determinar el clima del sitio se emplearon las modificaciones del Sistema de Clasificación Climática de Köppen. La fórmula climática determinada fue Awo (w)iw”, la cual corresponde con un clima muy cálido subhúmedo, con régimen de lluvias de verano, isothermal y canícula. La designación de Awo se refiere a que es un clima cálido, con temperatura media anual mayor a 27.7 °C y la del mes más frío mayor a 18 °C, con un régimen pluvial subhúmedo con lluvias en verano, el cual presenta una precipitación por lo menos 10 veces mayor en cantidad en el mes más húmedo de la mitad caliente del año, que, en relación con el mes más seco, con un cociente P/T de 36.2 y un porcentaje de lluvia invernal menor al 0.7% de la precipitación total anual. Presenta también una oscilación térmica menor a 5 °C, lo cual se indica con el símbolo i (isothermal). Este clima presenta una pequeña temporada menos húmeda en la mitad caliente y lluviosa del año, lo que se conoce como canícula y se indica como w”.

El Municipio de La Unión, presenta un tipo de clima similar al del Municipio de Zihuatanejo de Azueta, por lo que incluiremos información de este municipio, ya que además no se encontraron reportes específicos del Municipio de la Unión. Se presentan seis subtipos climáticos, tres corresponde a los cálidos subhúmedos, dos a los semicálidos húmedos y subhúmedo y uno al grupo de los templados. Su porcentaje dentro del municipio se indica en la siguiente tabla:

Subtipo climático	Formula climática
Cálido subhúmedo con lluvias en verano, humedad media	Aw1
Semicálido subhúmedo con lluvia de verano, humedad alta	(A)C(w2)
Cálido subhúmedo con lluvias en verano, humedad baja	Awo
Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, humedad media	(A)C(w1)

Tabla 10. Subtipo de climas Fuente: INEGI. Carta de climas

El sitio de proyectos se encuentra dentro el subtipo climático. Cálido subhúmedo con lluvias en verano y humedad baja Aw₀.

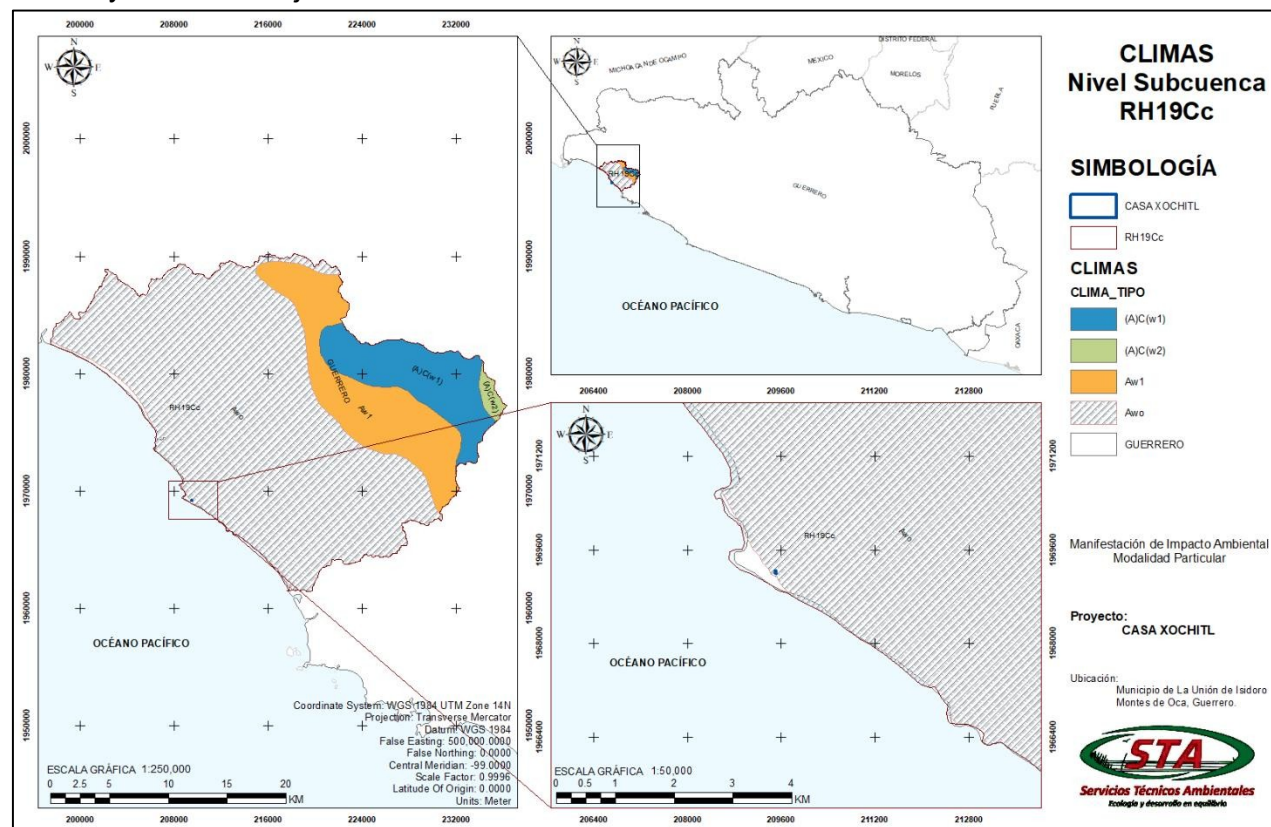


Imagen 16. Muestra el tipo de clima predominante sobre el área de influencia del proyecto. Fuente: www.inegi.gob.mx

El sitio que ocupa el área de influencia del proyecto se encuentra dentro el subtipo climático Cálido subhúmedo con lluvias en verano y humedad baja de fórmula climática Aw₀ (w).

Temperatura.

Las temperaturas normales anuales y mensuales registradas en el poblado de La Unión Isidoro Montes de Oca, son en relación con la estación meteorológica: 00012052 La Unión en el periodo 1981-2010, teniendo la siguiente información: Sin embargo, datos del Servicio Meteorológico

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular
Proyecto CASA XOCHITL, Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

Nacional (SMN) registro que en el periodo 1981-2010 la temperatura media anual fue de 27.3°C, la temperatura máxima anual obtuvo un promedio de 34.3°C y la temperatura mínima anual registro de 18.8°C.

La temperatura es el grado mayor o menor de calor en los cuerpos y en si el más importante de todos los fenómenos físicos de la atmósfera, ya que influye de forma directa sobre la presión atmosférica.

En la siguiente tabla se presentan los datos de temperatura media mensual y anual, expresada en grados centígrados, obtenidos para el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto de la estación climatológica La Salitrera 12241. (Fuente Carta de climas, 1:1 000 000.)

Tabla 11. Temperatura media mensual en °C (grados centígrados)

Mes	Estación meteorológica
	La Salitrera (12241)
Enero	25.60
Febrero	25.41
Marzo	25.80
Abril	26.00
Mayo	27.15
Junio	27.86
Julio	27.82
Agosto	27.97
Septiembre	27.42
Octubre	27.54
Noviembre	27.08
Diciembre	25.99
Anual	26.9
Años de observación	18

Precipitación promedio anual.

De acuerdo con el Cuaderno de Información para la Planeación Municipal 2007, El régimen de lluvias en el municipio de La Unión Isidoro Montes de Oca se presenta en los meses de junio a septiembre, con una precipitación media anual de 1138.2 milímetros. Sin embargo, la estación de La unión 12241 en el periodo 1981-2010, registró que los meses más lluviosos se presentaron de julio a septiembre, y la temporada más seca se presentaron en los meses de marzo y abril.

La información de precipitación mensual y el total acumulado de precipitación, registrado en las tres estaciones referidas, se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 12. Precipitación mensual y total.

Mes	Estación meteorológica (datos en mm)
	La Salitrera (12241)
Enero	17.4
Febrero	10.5
Marzo	1.5
Abril	0.0
Mayo	15.2
Junio	207.2
Julio	182.9
Agosto	194.9
Septiembre	342.0
Octubre	135.0
Noviembre	218.8
Diciembre	9.8
Total anual	1138.2
Años de observación	24

En esta estación se registran para los meses de junio a septiembre la mayor cantidad de precipitación pluvial y la temperatura más alta se presenta en mayo y junio.

Tabla 13. Precipitación y temperatura La Salitrera 12241

Mes	Precipitación (mm)	Temperatura Media mensual (°C)
Enero	17.4	25.60
Febrero	10.5	25.41
Marzo	1.5	25.80
Abril	0.0	26.00
Mayo	15.2	27.15
Junio	207.2	27.86
Julio	182.9	27.82
Agosto	194.9	27.97
Septiembre	342.0	27.42
Octubre	135.0	27.54
Noviembre	218.8	27.08
Diciembre	9.8	25.99

Vientos dominantes.

La trayectoria regional de los vientos tiene una dominante suroeste durante todo el año, con una frecuencia anual de 45%. También existen vientos, cuya componente es sureste y su frecuencia anual es de 38%, por último, están los vientos del noroeste con una frecuencia del 10% y los de sur con 7%, lo que indica que es el flujo superficial de vientos de mar a tierra el que con mayor frecuencia e intensidad se presentan diariamente, por tanto, las partes bajas de la sierra orientadas hacia el suroeste son más húmedas y tienen mejor ventilación.

Los vientos del suroeste al penetrar a tierra y chocar con el relieve se elevan y enfrían y, por venir cargados de humedad que absorbieron al pasar sobre el mar, la precipitan en la ladera. Los vientos dominantes nocturnos se mueven del noroeste al sureste; durante el día esta circulación se invierte, en la madrugada y gran parte de la mañana la circulación es de la sierra hacia las partes bajas y hacia el mar. Entre las 12 y 13 horas hay una predominancia de calma, que se repite a altas horas de la noche.

Fenómenos climatológicos.

Nortes, tormentas tropicales y huracanes.

Durante el verano y parte del otoño, debido al desigual calentamiento de los continentes y los mares, se originan sobre las masas continentales mayores de la Tierra, enormes centros de temperatura elevada y por lo tanto de baja presión atmosférica; caso contrario ocurre en los océanos, en donde se localizan centros de presión relativamente mayor que la continental. Como resultado de lo anterior en ese periodo estacional, los vientos de soplan de los centros de alta presión en el mar, cargados de gran humedad, hacia los centros de baja presión en los continentes menos húmedos debido a las altas temperaturas, dando origen a ciclones, tormentas tropicales y/o huracanes que penetran en ocasiones a tierra causando desastres afectando a la población y también a los recursos naturales de las zonas costeras. En nuestro país los ciclones que lo afectan tienen su origen, tanto en el Atlántico (Mar de las Antillas), como en el Pacífico, 8 Zona de Tehuantepec). Debido a que la localidad de Troncones se ubica en una zona de posible afectación por ciclones, huracanes o tormentas tropicales, por lo que los habitantes deben encontrarse preparados para las posibles acciones de estos fenómenos meteorológicos y considerar dentro de la vida cotidiana el conocimiento de que hacer antes, durante y después de una contingencia de este tipo. Es posible decir que los ciclones pueden ser pronosticados con base a las condiciones del tiempo predominante.

b) Geología y geomorfología.

La Sierra Madre del Sur se extiende a lo largo de la costa del Pacífico, desde la Cordillera Neovolcánica al NO hasta el Istmo de Tehuantepec al SE. Esta sierra está formada por rocas cristalinas y metamórficas, calizas plegadas y otros sedimentos clásticos, lavas e intrusiones. Es una unidad profundamente disectada, plagada, afallada y atravesada por intrusiones que datan del Precámbrico, Paleozoico, Mesozoico y aún del Cenozoico (López, 1981). De acuerdo con la carta geológica de escala 1:250,000 (Hoja Unión de Isidoro Montes de Oca – INEGI, 2003), la historia geológica del área de estudio se inicia en el Jurásico Superior – Cretácico Inferior con la formación de un arco insular tipo pacífico, a consecuencia de la subducción de la placa de Cocos debajo de la placa americana continental y la apertura de un mar marginal que separa el arco del continente, en donde se depositaron rocas volcánicas y sedimentarias, posteriormente metamorfizadas a la hora de convergencia y compresión entre las dos placas. De esta transformación resultan rocas metavolcánicas tales como meta-andesitas, depósitos volcanoclásticos, brechas y meta tobas intermedias alteradas hidrotermalmente, que generalmente son difíciles de identificar. Estos depósitos se encuentran interdigitados con los metasedimentos de la misma edad que consisten en una intercalación de esquisto, semiesquisto, arenisca y lutita, así como calizas ligeramente metamorfizadas.

En el Cretácico Inferior otro arco insular paralelo al anterior y con depósitos similares, se caracteriza por un complejo ultra básico que intrusión y metamorfiza a las rocas metavolcánicas del Cretácico inferior. Finalmente, el Mesozoico culmina con el depósito de sedimentos clásticos continentales, mismos que en el área de estudio no llegan a aflorar. El Terciario se caracteriza por una fase compresiva (Orogenia Laramídica), que produjo la deformación de las secuencias sedimentarias y el emplazamiento de cuerpos de granito y granito – granodiorita, presentes en la costa rocosa del terreno del sitio en estudio que intrusionan a los depósitos del Jurásico, a las secuencias metavolcánicas y metasedimentarias del Jurásico Superior – Cretácico Inferior, a calizas del Cretácico Inferior y otras rocas intrusivas tales como dioritas, gabros y el complejo ultra básico del Cretácico. En ese tiempo comienzan las manifestaciones de vulcanismo andesítico con la emisión de lavas y tobas que sobreyacen a los granitos. Posteriormente, estos terrenos son afectados en el Terciario Superior – Cuaternario por deformaciones de carácter distensivo que se reflejan en estructuras de fracturamiento y numerosas fallas normales y de corrimiento lateral. Finalmente, el Cuaternario se caracteriza por el depósito de materiales no consolidados como son los aluviales, los lacustres y los litorales, producto de procesos exógenos.

La Unión de Isidoro Montes de Oca, se encuentra en una zona de mayor producción de sismos en México. A lo largo del litoral del Pacífico, hay numerosos movimientos tectónicos de gran velocidad a causa de la subducción de la Placa de Cocos bajo el continente centro americano o Placa Americana. Este movimiento se efectúa hacia el NE, en un ángulo predominante de 38 a 40° y una profundidad de penetración entre 80 y 245 Km a lo largo de la trinchera (Hanus y Vanek, 1978). Durante el siglo XX se produjeron más de 20 terremotos de magnitud superior a 7 en la escala de Richter, cuyo epicentro se encontraba localizado en la costa del Pacífico; todos estos fueron superficiales, es decir, originados en la corteza terrestre a una profundidad máxima de 60 km. Como la velocidad de subducción no es uniforme, sino que se realiza de manera diferencial a lo largo de segmentos de la trinchera, los sismos pueden presentarse indistintamente en cualquier área que coincida con la zona de subducción. Estos segmentos sísmicos se localizan sobre todo frente a las costas de Michoacán y Guerrero deben considerarse como generadores de sismos fuertes, debido a que en ellas se pueden ir acumulando tensiones tectónicas elevadas. El estado de Guerrero se encuentra dentro de la zona conocida como cinturón de Fuego del Océano Pacífico, y en especial sobre la zona de subducción de la Placa de Cocos por debajo de la Placa de Norteamérica; debido a lo anterior, se considera que el área de estudio se encuentra dentro de uno de los sitios de mayor riesgo sísmico del país. La zona del Río Balsas y la Costa Grande de Guerrero tiene 47 áreas epicentrales, cuya actividad produce 25 movimientos sísmicos anuales en promedio. Inventario Ambiental de la geología y geomorfología en el área del proyecto: El área está caracterizada por tres unidades litológicas principales: las rocas más antiguas que afloran en el área constituyen la unidad metamórfica actual, que por sus características parecen haberse acumulado durante el Paleozoico. La segunda unidad corresponde a rocas metasedimentarias acumuladas durante el Cretácico, bajo condiciones tanto marinas como terrígenas, así como las acumulaciones que desde el Pleistoceno al reciente se han acumulado por la acción hídrica, favoreciendo las formaciones aluviales y barras litorales actuales. La tercera unidad corresponde a emplazamientos graníticos que durante el Cretácico tardío favorecieron levantamientos diferenciales del terreno y un nuevo período de metamorfización de las rocas ya existentes. Las rocas más antiguas y que forman el basamento, están representadas por un complejo epimetamórfico, en el cual predominan las

vulcanitas. Este complejo en sus fases marinas presenta rocas carbonatadas en forma de mármoles aislados (cipolinos). Sobreyaciendo al basamento se presentan rocas clásticas de origen marino de probable edad Jurásico superior al Cretácico medio. Estas rocas sufrieron deformación durante la Orogenia Laramide a principios del Terciario y en la actualidad se encuentran plegadas, fracturadas y metamorfoseadas.

Problemática ambiental de la geología y la geomorfología en el área de influencia del proyecto: La historia geológica del sitio se caracteriza por fenómenos distensivos y de fracturamiento de las rocas originales de origen ígneo, principalmente por los efectos del intemperismo oceánico y eólico. La presencia de rocas metavolcánicas, altamente modificadas se combinan con otros minerales dando lugar a rocas metamórficas. Dado lo anterior, las grandes unidades líticas que subyacen al relieve son susceptibles de fracturamiento por presiones gravitacionales y por intemperismo. Esto explica el relieve irregular de forma caprichosa observado en las partes altas de los cerros y de los acantilados. La propensión al fracturamiento de las masas rocosas, incrementa la probabilidad de deslizamientos del terreno y el consecuente derrumbe de rocas, ya sea por eventos sísmicos, o por efectos erosivos hídricos y/o eólicos, sobre todo si se deforestan las partes elevadas y las laderas de los cerros. La vegetación juega un importante papel en la retención del suelo y las rocas, ya que las raíces de los grandes arbustos y de los árboles, penetran entre las grietas de las rocas a modo de afianzamiento de la planta misma teniendo como consecuencia la consolidación del terreno.

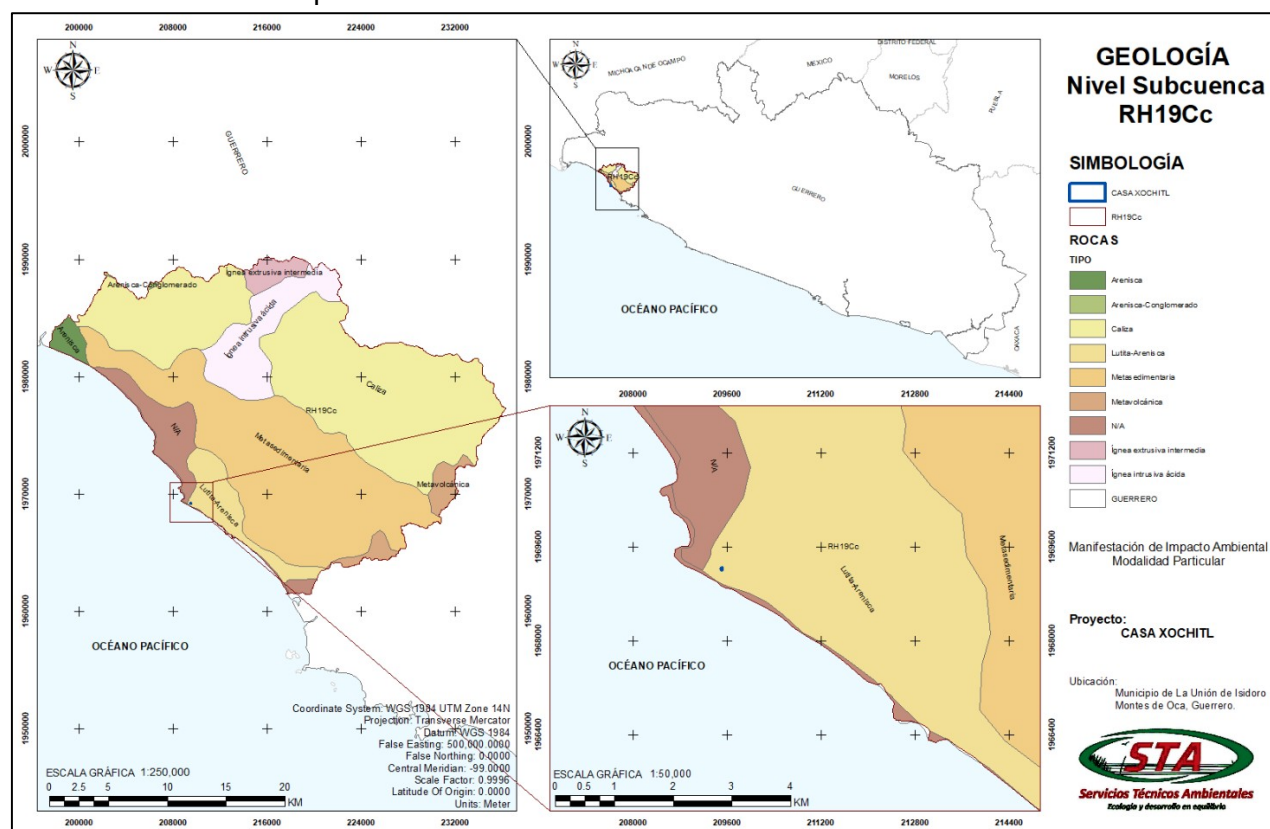


Imagen 17. Muestra la geología para el área de influencia del proyecto, el cual corresponde a lutita-arenisca. Fuente: www.inegi.org.mx

Características geomorfológicas.

El elemento geomorfológico más importante lo constituyen las montañas complejas de la Sierra Madre del Sur, coronadas por cubiertas volcánicas jóvenes que en conjunto presentan un desarrollo de juventud caracterizado por profundos cañones y montañas de cimas planas; hacia el noreste y sur de esta sierra, predominan las montañas volcánicas y las montañas plegadas que ofrecen relieve de lomeríos y montañas bajas con drenaje bien integrado, caracteres propios de un desarrollo de madurez. El último elemento es la planicie costera con desarrollo de planicies aluviales, lagunas marginales y franjas litorales. El proyecto se localiza en un área con llanuras.

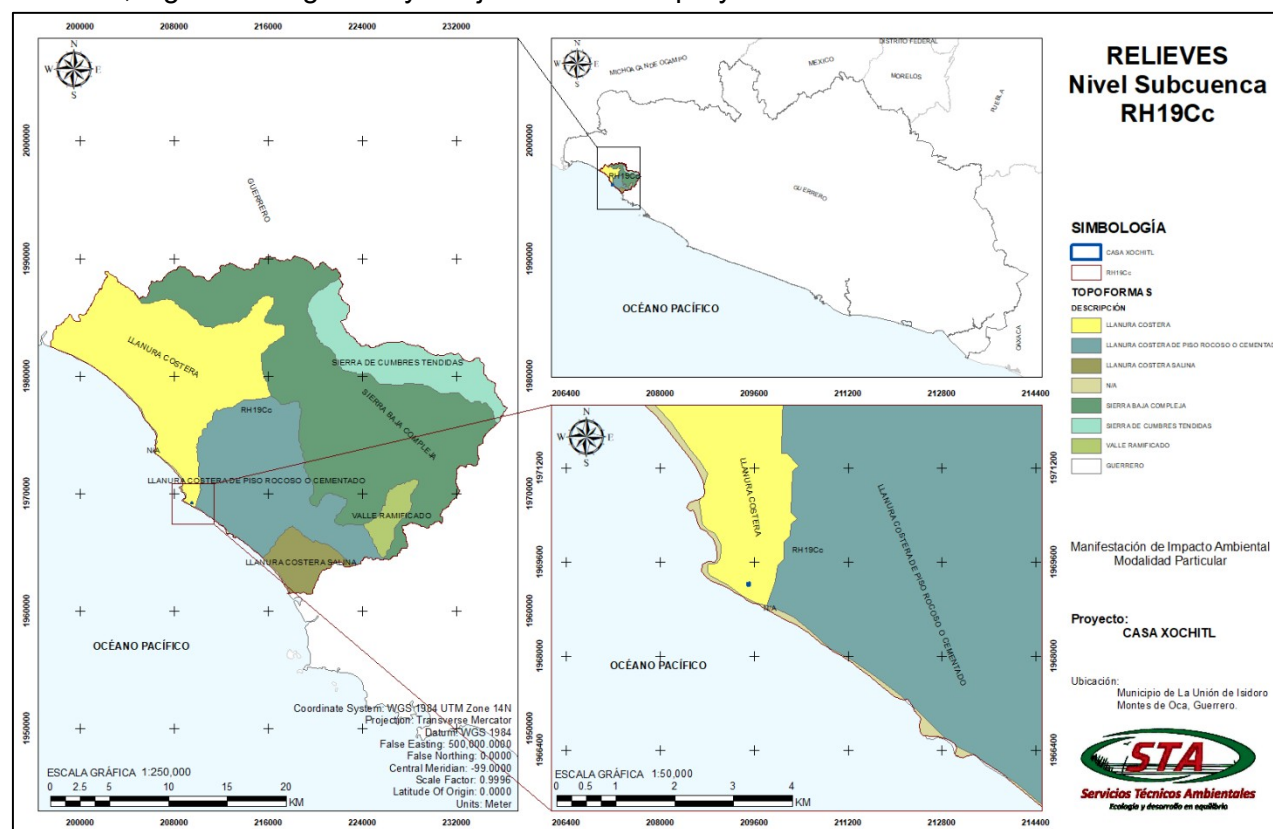


Imagen 18. Muestra el relieve para el área de influencia del proyecto, el cual corresponde a llanura costera de piso rocoso o cementado. Fuente: www.inegi.gob.mx

Presencia de fallas y fracturamientos en el predio o área de estudio

La región costera del Estado de Guerrero se encuentra sujeta a una intensa actividad geológica, en la era actual influenciada por la placa de cocos, que se halla en subsidencia con relación a la placa continental americana. Por lo anterior existen hacia el norte y este de Troncones, varias zonas de contacto (INEGI, 1994). Con respecto a esta zona, de acuerdo a las consideraciones estructurales geológicas, se pueden interpretar tres períodos de deformación; el primero asociado con la instauración de los arcos de islas, como producto de una margen convergente entre dos placas que produjo el metamorfismo; el segundo desarrollado a finales del Cretácico Superior-Terciario, está relacionado con una fase compresiva que produjo la deformación en las secuencias sedimentarias cretácicas y el emplazamiento de cuerpos batolíticos; un tercer evento desarrollado en el Terciario-Cuaternario de carácter distensivo, es el responsable de la formación reflejada en

Manifiestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Proyecto CASA XÓCHITL, Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

estructuras de fracturamiento, fallas normales y de corriente lateral. Cerca del área del proyecto no se tienen registradas fallas o fracturas.

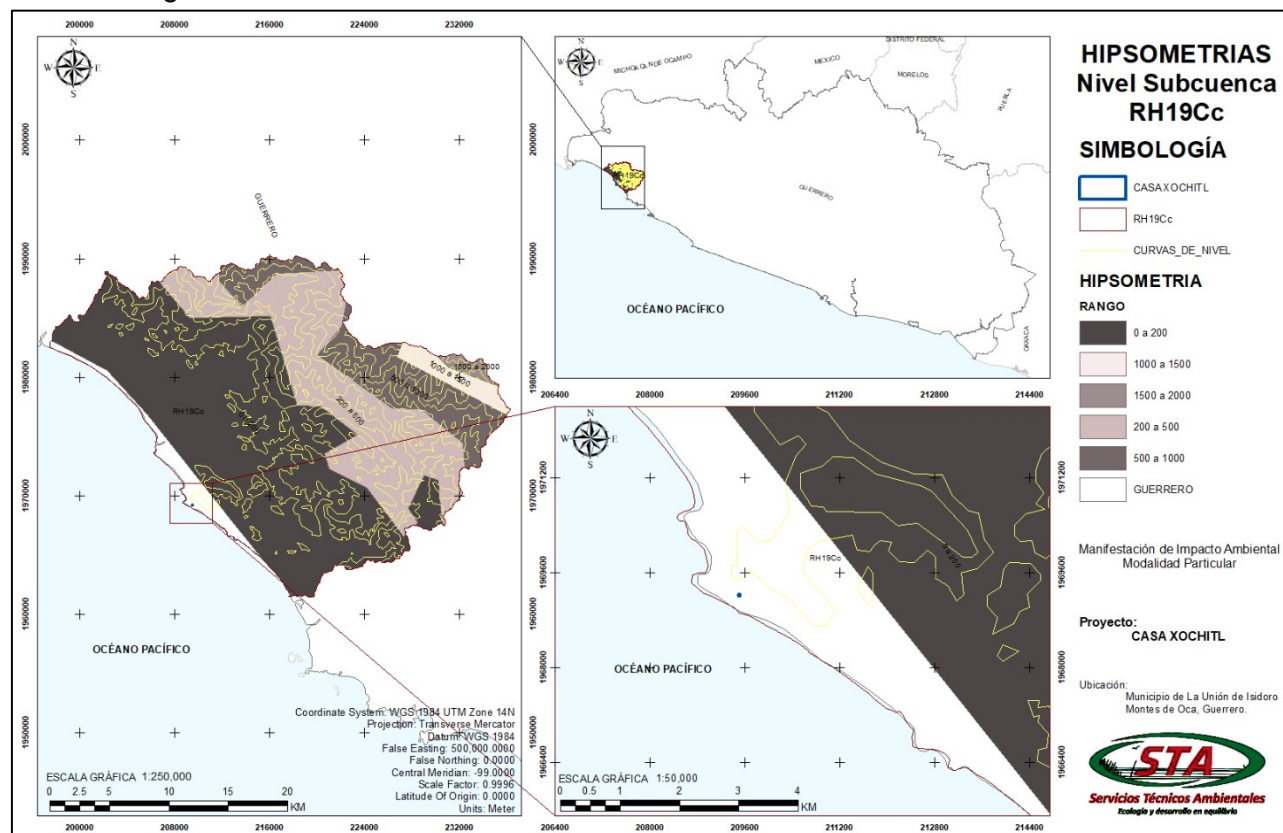


Imagen 19. Hipsometrias en un rango de 0-200 Fuente: www.inegi.org.mx

Susceptibilidad de la zona a: Sismicidad, Deslizamiento, Derrumbes, Inundaciones, Otros movimientos de tierras o rocas y posible actividad volcánica.

Sismicidad.

El Municipio de La Unión, se encuentra asentado sobre la trinchera de Acapulco que es la zona de mayor incidencia y producción de movimientos sísmicos México. A lo largo del litoral Pacífico, hay constantes movimientos tectónicos de gran velocidad a causa de la subducción de la Placa de Cocos bajo el Continente Americano en la parte central (Placa americana). Este hundimiento se efectúa hacia el NE, según un ángulo predominante de 38 a 40° y a una profundidad de penetración entre 80 y 245 km a lo largo de la trinchera. Como la velocidad de subducción no es uniforme, sino que se realiza de manera diferencial a lo largo de seguimiento o “ventanas sísmicas” de la trinchera, los temblores pueden presentarse indistintamente en cualquier área que coincida con la zona de subducción. Estas ventanas localizadas sobre todo frente a las costas de Michoacán y Guerrero son generadoras de fuertes sismos debido a que en ellas se habrían acumulado tensiones tectónicas elevadas.

Dentro del área del proyecto no se aprecian problemas de deslizamientos, derrumbes, inundaciones, movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica. Es importante aclarar que tanto el lote sobre los que se llevará a cabo el proyecto, como sus colindantes son terrenos relativamente planos con pendientes no mayores al 10 % por lo que no presenta riesgo por derrumbes o deslizamientos derivados de sismos.

TABLA QUE MUESTRA SISMOS DEL 2000 AL 2022 EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Fecha	Hora	Mag	Lat	Long	Prof.	Referencia de localizacion
14/01/2000	04:59:44	5	15.89	-92.57	253	50 km al SUR de VENUSTIANO CARRANZA, CHIS
19/02/2000	03:48:29	5	13.36	-91.62	28	157 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
21/02/2000	10:29:40	5.6	18.76	-107.05	13	267 km al OESTE de CIHUATLAN, JAL
21/02/2000	10:31:23	5	18.65	-107.22	33	287 km al OESTE de CIHUATLAN, JAL
06/03/2000	22:32:19	5.3	19.28	-104.07	5	29 km al NOROESTE de COQUIMATLAN, COL
12/03/2000	16:21:32	5.9	14.59	-92.97	35	81 km al SUROESTE de HUIXTLA, CHIS
23/03/2000	22:23:45	5.4	27.55	-111.3	10	57 km al SUROESTE de H GUAYMAS, SON
11/04/2000	13:35:40	5.1	18.06	-102.64	10	33 km al OESTE de LA MIRA, MICH
03/06/2000	02:57:41	5	15.76	-94.66	88	74 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
08/06/2000	03:08:05	5.4	13.56	-92.16	18	124 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
09/06/2000	06:26:26	5	13.63	-91.19	41	156 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
21/07/2000	01:13:39	6	18.09	-98.97	48	45 km al SUROESTE de CHIAUTLA DE TAPIA, PUE
26/07/2000	23:28:57	5	14.03	-92.05	12	73 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
01/08/2000	19:23:09	5	13.72	-91.19	14	148 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
09/08/2000	06:41:47	7	17.99	-102.66	16	35 km al OESTE de LA MIRA, MICH
23/08/2000	10:46:23	5.4	20.27	-108.45	34	327 km al SURESTE de CABO SAN LUCAS, BCS
17/10/2000	15:00:41	5.8	15.38	-92.51	168	27 km al NORTE de HUIXTLA, CHIS
01/12/2000	08:07:45	5.4	17.94	-102.58	14	28 km al SUROESTE de LA MIRA, MICH
03/12/2000	22:42:11	6	14.27	-94.09	7	183 km al SUROESTE de MAPASTEPEC, CHIS
08/12/2000	10:56:13	5.5	22.83	-108.35	15	142 km al ESTE de SAN JOSE DEL CABO, BCS
09/12/2000	11:00:59	5.3	17.99	-105.31	13	157 km al SUROESTE de MANZANILLO, COL
08/01/2001	19:46:14	6.1	15.34	-93.24	66	38 km al SUR de PIJILIAN, CHIS
16/01/2001	07:43:29	5	13.85	-93.42	19	165 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
17/01/2001	19:40:46	5.1	26.5	-110.96	5	66 km al NORESTE de LORETO, BCS
18/01/2001	19:12:53	6.3	15.1	-93.03	108	41 km al SUROESTE de MAPASTEPEC, CHIS
26/01/2001	08:19:39	5	16.2	-97.98	25	17 km al SURESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
15/02/2001	16:12:20	5.1	22.97	-109.41	10	32 km al SURESTE de SAN JOSE DEL CABO, BCS
23/02/2001	12:41:09	5	14.1	-89.32	20	312 km al ESTE de CD HIDALGO, CHIS
05/03/2001	04:17:36	5.2	17.13	-100.06	32	14 km al NORTE de COYUCA DE BENITEZ, GRO
06/03/2001	15:57:56	5.3	17.14	-100.1	32	15 km al NORTE de COYUCA DE BENITEZ, GRO
16/04/2001	15:54:10	5	13.62	-92.01	16	118 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
29/04/2001	15:26:56	6.2	18.51	-104.71	10	73 km al SUROESTE de MANZANILLO, COL
04/05/2001	10:07:58	5.4	24.14	-108.99	14	134 km al ESTE de LA PAZ, BCS
05/05/2001	05:26:55	5.3	13.62	-92.01	16	118 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
05/05/2001	12:06:49	5	13.98	-93.75	152	186 km al SUROESTE de MAPASTEPEC, CHIS
08/05/2001	00:15:39	5.4	18.81	-104.19	16	27 km al SUROESTE de CD DE ARMERIA, COL
12/05/2001	09:21:27	5	13.86	-92.06	16	91 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
19/05/2001	23:21:37	6.5	18.64	-105.12	12	88 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
29/05/2001	13:47:56	5.5	19.34	-108.96	38	405 km al SUR de CABO SAN LUCAS, BCS
02/06/2001	00:34:33	5	14.07	-91.39	18	106 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
15/06/2001	22:46:22	5.3	17.97	-102.68	15	38 km al OESTE de LA MIRA, MICH
25/06/2001	12:48:37	5.2	15.07	-90.62	88	166 km al ESTE de CACAHOATAN, CHIS
29/06/2001	06:29:25	5	17.92	-106.08	42	216 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
05/07/2001	12:14:45	5	13.85	-92.46	52	98 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
10/08/2001	00:43:38	5.4	13.58	-92.12	16	122 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
11/08/2001	00:50:41	5.2	13.57	-92.34	27	124 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
28/08/2001	13:17:37	5.5	15.96	-94.14	43	40 km al SUROESTE de ARRIAGA, CHIS
03/09/2001	22:26:27	5.2	16.29	-98.42	3	40 km al OESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
11/09/2001	04:13:36	5.4	15.16	-92.37	91	11 km al ESTE de HUIXTLA, CHIS
13/09/2001	15:08:05	5	17.57	-102.54	19	55 km al SUROESTE de CD LAZARO CARDENAS, MICH

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Proyecto CASA XÓCHITL, Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

07/10/2001	21:39:19	6.1	16.94	-100.14	4	9 km al SUROESTE de COYUCA DE BENITEZ, GRO
28/10/2001	23:23:12	5.4	17	-100.19	4	11 km al OESTE de COYUCA DE BENITEZ, GRO
29/10/2001	21:24:27	5.3	24.89	-108.9	10	87 km al SUROESTE de GUASAVE, SIN
10/11/2001	11:09:13	5.9	15.96	-98.17	9	44 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
13/11/2001	03:47:34	5.8	22.31	-107.12	16	125 km al SUROESTE de MAZATLAN, SIN
23/11/2001	00:41:37	5.1	16.96	-100.19	5	12 km al SUROESTE de COYUCA DE BENITEZ, GRO
28/11/2001	08:32:36	6.4	15.41	-93.64	36	55 km al SUROESTE de PIJIJAPAN, CHIS
08/12/2001	17:36:10	5.7	32.04	-114.91	10	33 km al SURESTE de GPE VICTORIA(KM.43), BC
17/12/2001	15:56:37	5	16.59	-94.81	100	13 km al NORTE de UNION HIDALGO, OAX
02/01/2002	20:29:18	5.3	18.94	-109.42	20	440 km al SUR de CABO SAN LUCAS, BCS
16/01/2002	17:09:55	6.7	15.43	-93.55	76	46 km al SUROESTE de PIJIJAPAN, CHIS
30/01/2002	02:42:04	5.6	18.1	-95.97	109	9 km al OESTE de LOMA BONITA, OAX
08/02/2002	00:34:43	5	15.96	-92.69	214	44 km al SUROESTE de VENUSTIANO CARRANZA, CHIS
14/02/2002	17:23:14	5.8	14.78	-92.8	74	54 km al SUROESTE de HUIXTLA, CHIS
22/02/2002	13:32:44	5.5	32.2	-115.14	5	10 km al SUROESTE de GPE VICTORIA(KM.43), BC
26/02/2002	05:54:29	5	16.38	-94.22	112	38 km al NOROESTE de ARRIAGA, CHIS
06/03/2002	23:07:17	5.1	14.47	-91.65	118	59 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
31/03/2002	17:09:52	5.4	13.89	-93.01	20	127 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
08/04/2002	18:55:27	5.1	15.44	-94.76	16	94 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
18/04/2002	00:02:45	6.5	16.77	-101.12	22	72 km al SUROESTE de TECPAN, GRO
18/04/2002	06:00:41	5.3	17.19	-101.34	16	39 km al SUR de PETATLAN, GRO
18/04/2002	12:57:19	6	16.66	-101.89	12	115 km al SUROESTE de ZIHUATANEJO, GRO
18/04/2002	13:00:38	5.5	16.84	-101.62	16	85 km al SUROESTE de PETATLAN, GRO
21/04/2002	15:23:31	5	19.23	-105.72	25	122 km al OESTE de CIHUATLAN, JAL
27/04/2002	20:54:23	5.1	13.06	-90.02	37	292 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
26/05/2002	14:18:56	5	14.57	-91.02	165	122 km al ESTE de CD HIDALGO, CHIS
28/05/2002	16:33:57	5.1	16.29	-99.56	17	59 km al SUROESTE de SAN MARCOS, GRO
07/06/2002	11:02:59	5	15.98	-96.88	14	24 km al NORESTE de PUERTO ESCONDIDO, OAX
07/06/2002	12:00:52	5.6	15.91	-96.97	23	12 km al NORESTE de PUERTO ESCONDIDO, OAX
19/06/2002	16:50:08	5.5	16.24	-98.09	8	12 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
25/06/2002	03:15:45	5.1	13.75	-91.45	32	128 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
26/06/2002	02:14:11	5.2	14.51	-94.8	16	190 km al SUR de SALINA CRUZ, OAX
04/08/2002	20:25:18	5.3	15.6	-96.05	9	21 km al SURESTE de CRUCECITA, OAX
10/08/2002	21:00:36	5	15.74	-98.75	16	100 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
27/08/2002	12:08:48	5	16.04	-97.59	15	17 km al OESTE de RIO GRANDE, OAX
30/08/2002	16:11:43	5.3	16.69	-100.93	19	67 km al SUROESTE de TECPAN, GRO
20/09/2002	21:12:54	5	18.43	-101.27	56	45 km al SUROESTE de HUETAMO, MICH
25/09/2002	13:14:48	5.3	16.86	-100.12	5	17 km al SUR de COYUCA DE BENITEZ, GRO
27/09/2002	02:04:58	5.4	17.16	-100.59	37	8 km al SURESTE de TECPAN, GRO
03/10/2002	11:08:28	6.2	23.22	-108.73	35	102 km al ESTE de SAN JOSE DEL CABO, BCS
11/10/2002	09:41:23	5.8	15.37	-96.04	8	45 km al SUR de CRUCECITA, OAX
23/10/2002	19:32:25	5.1	15.43	-95.98	7	41 km al SURESTE de CRUCECITA, OAX
04/11/2002	04:00:45	5.2	17.25	-101.6	4	44 km al SUR de ZIHUATANEJO, GRO
05/11/2002	08:05:10	5.1	19.2	-105.04	10	50 km al OESTE de CIHUATLAN, JAL
06/11/2002	10:02:30	5.1	15.68	-99.29	16	124 km al SUR de SAN MARCOS, GRO
08/11/2002	17:20:42	5.3	16.21	-98.14	4	17 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
08/11/2002	18:14:27	5.8	13.88	-91.89	30	93 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
14/11/2002	09:53:33	5.1	16.26	-91.02	5	103 km al ESTE de LAS MARGARITAS, CHIS
22/11/2002	15:05:06	5.2	18.94	-106.05	15	160 km al OESTE de CIHUATLAN, JAL
22/11/2002	20:33:00	5.4	18.64	-106.52	10	216 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
22/11/2002	20:53:09	5.3	18.71	-106.54	10	216 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
02/12/2002	00:19:54	5	13.11	-89.4	48	344 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
09/12/2002	21:09:35	5.5	17.41	-101.26	29	14 km al SUR de PETATLAN, GRO
09/01/2003	20:08:02	5.3	16.97	-100.3	30	23 km al OESTE de COYUCA DE BENITEZ, GRO
20/01/2003	20:46:54	6.8	13.36	-91.64	17	156 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
21/01/2003	01:06:59	5.1	13.6	-91.41	15	144 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
21/01/2003	20:06:34	7.6	18.6	-104.22	9	46 km al SUROESTE de CD DE ARMERIA, COL
21/01/2003	20:29:02	5.2	18.61	-104.42	5	50 km al SUR de MANZANILLO, COL
22/01/2003	13:41:42	5.8	18.74	-104.55	16	42 km al SUROESTE de MANZANILLO, COL
22/01/2003	14:15:38	5.2	18.85	-104.48	5	28 km al SUROESTE de MANZANILLO, COL
01/02/2003	10:30:59	5.8	16.51	-93.23	216	20 km al SUROESTE de SUCHIAPA, CHIS
05/02/2003	13:01:11	5.5	13.42	-91.27	39	169 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
07/02/2003	04:34:04	5	31.63	-115.51	8	82 km al SUROESTE de GPE VICTORIA(KM.43), BC
16/02/2003	22:41:57	5.5	18.81	-105.14	16	77 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Proyecto CASA XÓCHITL, Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

12/03/2003	17:41:42	6.5	26.51	-110.04	12	53 km al SUROESTE de HUATABAMPO, SON
27/03/2003	01:44:23	5.1	18.01	-101.78	25	46 km al ESTE de LAS GUACAMAYAS, MICH
16/05/2003	04:09:24	5	18.29	-101.26	69	53 km al SUROESTE de HUETAMO, MICH
19/05/2003	11:27:11	6.2	17.72	-105.7	10	206 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
02/07/2003	00:11:38	5.4	23.29	-108.16	16	140 km al SUROESTE de ELDORADO, SIN
17/07/2003	14:57:13	5.3	18.57	-107.03	4	270 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
21/07/2003	18:53:44	5	18.44	-101.05	77	26 km al SUROESTE de HUETAMO, MICH
10/08/2003	20:17:55	5.3	18.5	-106.16	10	187 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
25/08/2003	01:28:32	5.5	14.08	-91.3	193	113 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
25/08/2003	18:25:03	5.5	18.73	-106.69	16	231 km al OESTE de CIHUATLAN, JAL
11/11/2003	22:54:59	5.9	29.41	-113.61	16	167 km al NORESTE de GUERRERO NEGRO, BCS
01/01/2004	17:31:49	6.3	17.34	-101.42	6	27 km al SUROESTE de PETATLAN, GRO
01/01/2004	17:58:02	5.8	17.3	-101.36	14	28 km al SUROESTE de PETATLAN, GRO
13/01/2004	13:50:19	5.1	16	-97.17	20	19 km al NOROESTE de PUERTO ESCONDIDO, OAX
13/01/2004	15:28:58	5.7	15.99	-97.15	16	17 km al NOROESTE de PUERTO ESCONDIDO, OAX
17/01/2004	15:13:08	5.1	17.68	-95.65	116	41 km al SUROESTE de ISLA, VER
06/02/2004	13:11:34	5.2	18.16	-102.83	12	55 km al OESTE de LA MIRA, MICH
08/02/2004	18:01:46	5.2	23.75	-108.78	10	122 km al NORESTE de SAN JOSE DEL CABO, BCS
08/02/2004	18:04:08	5.4	23.68	-108.77	10	118 km al NORESTE de SAN JOSE DEL CABO, BCS
08/02/2004	19:24:36	5.2	24.69	-113.07	10	146 km al SUROESTE de CD CONSTITUCION, BCS
09/02/2004	03:03:49	5.4	25.33	-112.47	20	87 km al NOROESTE de CD CONSTITUCION, BCS
18/02/2004	04:59:20	5.7	24.02	-108.83	16	139 km al NORESTE de SAN JOSE DEL CABO, BCS
20/02/2004	02:35:18	5.1	15.36	-93.08	108	22 km al SUROESTE de MAPASTEPEC, CHIS
25/02/2004	05:53:06	5.2	13.3	-92.73	10	165 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
25/02/2004	12:22:19	5.6	13.47	-92.66	10	144 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
26/02/2004	02:47:58	5.1	13.8	-92.61	10	109 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
03/03/2004	06:21:32	5	14.79	-94.35	34	157 km al SUROESTE de TONALA, CHIS
13/03/2004	08:02:26	5.1	17.79	-103.77	22	124 km al SUR de TECOMAN, COL
19/04/2004	00:09:39	5	13.84	-92.25	20	93 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
20/04/2004	12:44:20	5.2	17.33	-94.74	144	60 km al NORESTE de MATIAS ROMERO, OAX
01/05/2004	23:19:30	5.2	18.09	-105.93	9	192 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
02/05/2004	00:17:31	5.3	18.09	-106.15	15	210 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
03/05/2004	00:12:38	5.2	14.11	-90.97	120	142 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
15/05/2004	14:30:39	5.3	14.01	-93.54	14	167 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
20/05/2004	23:09:56	5.4	17.87	-103.11	16	85 km al OESTE de LA MIRA, MICH
14/06/2004	17:54:21	6.4	16.22	-98.16	10	18 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
15/06/2004	17:28:48	5	32.33	-117.92	10	81 km al OESTE de PLAYAS DE ROSARITO, BC
05/08/2004	04:08:44	5	14.24	-93.41	9	142 km al SUROESTE de HUIXTLA, CHIS
07/08/2004	06:49:12	5.9	17.05	-95.43	110	46 km al NOROESTE de MATIAS ROMERO, OAX
18/08/2004	04:03:10	5.7	16.24	-95.15	51	8 km al NORESTE de SALINA CRUZ, OAX
30/08/2004	00:35:16	5.1	29.52	-116.55	10	126 km al SUROESTE de LAZARO CARDENAS, BC
17/09/2004	18:43:20	5.3	16.03	-91.22	46	87 km al SURESTE de LAS MARGARITAS, CHIS
24/09/2004	09:43:18	5.6	28.44	-112.81	35	133 km al NOROESTE de SANTA ROSALIA, BCS
14/11/2004	20:38:40	5.2	16	-98.71	21	80 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
14/11/2004	20:51:22	5	15.96	-98.47	19	61 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
20/11/2004	16:01:46	6	13.29	-90.24	58	257 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
10/12/2004	04:32:22	5.4	15.18	-97.29	16	79 km al SUROESTE de PUERTO ESCONDIDO, OAX
05/01/2005	18:02:19	5.3	19.43	-109.15	10	391 km al SUR de CABO SAN LUCAS, BCS
05/01/2005	18:04:09	5.2	19.64	-109.11	10	369 km al SUR de CABO SAN LUCAS, BCS
22/02/2005	13:15:49	5.1	25.67	-109.97	10	85 km al SUROESTE de AHOME, SIN
27/02/2005	19:05:59	5.6	18.76	-104.6	7	44 km al SUROESTE de MANZANILLO, COL
17/03/2005	07:37:37	5.2	15.26	-91.84	195	45 km al ESTE de MOTOZINTLA, CHIS
20/03/2005	13:12:33	5.1	15.21	-95.84	5	69 km al SURESTE de CRUCECITA, OAX
01/04/2005	01:20:09	5	14.11	-93.37	16	146 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
11/04/2005	21:40:25	5.2	13.87	-91.78	67	98 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
25/04/2005	23:05:48	5.2	19.7	-109.18	16	361 km al SUR de CABO SAN LUCAS, BCS
26/04/2005	19:32:59	5	30.25	-114.13	10	110 km al SURESTE de SAN FELIPE, BC
08/05/2005	12:07:35	5.9	20.71	-109.36	20	248 km al SUR de CABO SAN LUCAS, BCS
30/05/2005	06:13:56	5.1	14.2	-92	174	55 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
05/06/2005	03:28:50	5.5	23.67	-108.66	7	127 km al NORESTE de SAN JOSE DEL CABO, BCS
27/06/2005	06:35:46	5.9	18.86	-107.26	20	287 km al OESTE de CIHUATLAN, JAL
13/08/2005	21:51:58	5.8	15.99	-98.4	15	54 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
23/09/2005	20:14:03	5	18.05	-96.99	81	41 km al SURESTE de S SEBASTIAN ZINACATEPEC, PUE
14/12/2005	15:22:36	5	18.39	-101.19	50	40 km al SUROESTE de HUETAMO, MICH

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Proyecto CASA XÓCHITL, Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

04/01/2006	02:32:37	6.6	28.38	-112.51	15	113 km al SUROESTE de M ALEMAN(LA DOCE), SON
20/02/2006	04:54:23	5	18.14	-100.75	51	26 km al SUROESTE de CD ALTAMIRANO, GRO
14/03/2006	17:31:42	5.2	19.48	-108.93	20	391 km al SUR de CABO SAN LUCAS, BCS
03/04/2006	21:30:27	5.6	18.88	-106.86	13	245 km al OESTE de CIHUATLAN, JAL
14/05/2006	02:38:07	5.1	13.99	-92.75	20	100 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
14/05/2006	19:09:29	5.1	14.23	-92.98	26	102 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
05/06/2006	23:34:28	5	15.4	-91.9	202	38 km al ESTE de MOTOZINTLA, CHIS
27/06/2006	08:03:12	5.6	14.94	-94.57	32	153 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
31/07/2006	13:25:13	5.3	18.24	-104.17	7	80 km al SUROESTE de CD DE ARMERIA, COL
10/08/2006	02:53:08	5	14.6	-94.97	16	177 km al SUR de SALINA CRUZ, OAX
11/08/2006	09:30:41	5.2	18.36	-101.25	73	47 km al SUROESTE de HUETAMO, MICH
13/08/2006	10:14:26	5.1	18.27	-103.61	23	73 km al SUROESTE de COALCOMAN, MICH
19/08/2006	00:41:27	5	16.01	-97.5	11	7 km al OESTE de RIO GRANDE, OAX
25/08/2006	17:59:46	5	14.97	-91.57	83	64 km al ESTE de CACAHOATAN, CHIS
10/09/2006	09:56:09	5.7	26.25	-87.26	10	555 km al NORTE de ISLA MUJERES, QR
18/09/2006	08:19:22	5	13.81	-92.01	123	97 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
11/10/2006	12:00:34	5	14.09	-93.2	16	130 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
27/10/2006	22:08:19	5.1	13.55	-92.26	25	125 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
18/11/2006	07:07:25	5.1	15.64	-99.36	26	128 km al SUR de SAN MARCOS, GRO
19/11/2006	00:59:03	5.6	18.33	-104.36	13	79 km al SUROESTE de CD DE ARMERIA, COL
02/01/2007	13:56:44	5.3	18.96	-107.53	6	302 km al SUROESTE de PUERTO VALLARTA, JAL
21/01/2007	07:53:09	5.3	21.45	-106.33	15	118 km al SUROESTE de V HIDALGO(EL NUEVO), NAY
11/02/2007	03:09:04	5.2	21.47	-106.39	10	124 km al OESTE de V HIDALGO(EL NUEVO), NAY
15/02/2007	17:29:34	5.1	18.75	-106.31	14	192 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
23/02/2007	01:29:27	5	25.54	-114.35	20	269 km al SUR de GUERRERO NEGRO, BCS
24/02/2007	19:18:34	5	25.96	-110.64	12	71 km al ESTE de LORETO, BCS
27/02/2007	14:08:02	5.2	25.82	-111.2	7	26 km al SURESTE de LORETO, BCS
05/03/2007	01:36:53	5	13.95	-91.41	120	113 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
12/03/2007	20:58:58	5.8	26.45	-110.94	19	63 km al NORESTE de LORETO, BCS
15/03/2007	07:13:00	5.1	16.06	-97.24	11	21 km al ESTE de RIO GRANDE, OAX
28/03/2007	07:21:38	5.4	24.58	-108.9	2	118 km al SUROESTE de GUASAVE, SIN
28/03/2007	08:28:55	5.2	25.41	-109.58	10	70 km al SUROESTE de AHOME, SIN
13/04/2007	00:42:23	5.6	17.13	-100.38	34	10 km al SURESTE de ATOYAC DE ALVAREZ, GRO
13/04/2007	03:43:47	5.3	17.14	-100.3	36	16 km al SURESTE de ATOYAC DE ALVAREZ, GRO
19/04/2007	05:02:10	5.1	17.24	-101.3	24	33 km al SUR de PETATLAN, GRO
20/05/2007	09:50:29	5.1	23.87	-108.82	15	127 km al NORESTE de SAN JOSE DEL CABO, BCS
22/05/2007	22:06:55	5	24.3	-109.05	20	129 km al ESTE de LA PAZ, BCS
23/05/2007	14:09:14	5.4	21.93	-96.14	16	169 km al NORESTE de TUXPAM DE RGZ CANO, VER
31/05/2007	05:11:10	5.1	18.67	-104.12	2	33 km al SUROESTE de CD DE ARMERIA, COL
23/06/2007	03:54:46	5	13.31	-91.23	20	181 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
28/06/2007	20:17:10	5	14.72	-93.44	26	99 km al SUROESTE de MAPASTEPEC, CHIS
05/07/2007	20:09:21	6.2	16.32	-94.02	94	16 km al NOROESTE de ARRIAGA, CHIS
23/07/2007	17:30:06	5.4	14.2	-91.31	121	105 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
28/07/2007	14:11:18	5.1	19.75	-109.18	5	356 km al SUR de CABO SAN LUCAS, BCS
15/08/2007	15:18:50	5.1	19.66	-109.27	30	364 km al SUR de CABO SAN LUCAS, BCS
30/08/2007	07:54:30	5	15.68	-93.91	62	48 km al SUROESTE de TONALA, CHIS
01/09/2007	14:14:20	6.3	24.91	-109.97	2	92 km al NORESTE de LA PAZ, BCS
04/09/2007	22:07:33	5	24.88	-110.66	12	89 km al NOROESTE de LA PAZ, BCS
12/09/2007	12:47:42	5	15.48	-92.27	161	13 km al NORTE de MOTOZINTLA, CHIS
15/09/2007	05:30:48	5	17.41	-94.7	150	59 km al SURESTE de SAYULA DE ALEMAN, VER
05/10/2007	04:38:55	5.2	19.29	-108.29	11	352 km al SUROESTE de PUERTO VALLARTA, JAL
06/11/2007	00:35:40	5.6	16.93	-100.11	3	9 km al SUROESTE de COYUCA DE BENITEZ, GRO
14/11/2007	11:35:41	5.2	13.63	-90.91	41	177 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
26/11/2007	11:41:40	5.6	15.28	-93.36	87	48 km al SUROESTE de PIJIAPAN, CHIS
26/11/2007	15:56:12	5.6	18.65	-101.7	54	59 km al SURESTE de NUEVA ITALIA, MICH
04/01/2008	19:56:45	5.3	13.83	-92.12	64	94 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
06/01/2008	10:55:20	5	14.02	-92.02	82	74 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
09/02/2008	01:12:15	5.3	32.1	-114.71	5	42 km al SUR de S LUIS R COLORADO, SON
11/02/2008	12:29:42	5.3	32.14	-115	16	19 km al SURESTE de GPE VICTORIA(KM.43), BC
12/02/2008	06:50:18	5.3	16.19	-94.56	96	43 km al SURESTE de UNION HIDALGO, OAX
13/03/2008	17:01:17	5.5	14.16	-93.89	16	178 km al SUROESTE de MAPASTEPEC, CHIS
04/04/2008	06:11:55	5.1	13.9	-91.57	80	107 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
14/04/2008	22:03:06	5.7	13.28	-91	20	198 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
16/04/2008	20:53:00	5	15.44	-93.5	96	41 km al SUROESTE de PIJIAPAN, CHIS

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Proyecto CASA XÓCHITL, Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

29/04/2008	05:56:44	5.4	18.42	-101.14	49	34 km al SUROESTE de HUETAMO, MICH
29/06/2008	04:42:19	5.1	13.8	-93.28	26	156 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
30/07/2008	05:23:33	5.1	15.97	-96.1	49	23 km al NORTE de CRUCECITA, OAX
19/09/2008	23:52:27	5	14.28	-92.62	13	67 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
23/09/2008	17:46:15	5.2	16.45	-100.11	10	52 km al SUROESTE de ACAPULCO, GRO
23/09/2008	21:33:04	6.4	17.64	-105.61	16	208 km al SUROESTE de MANZANILLO, COL
16/10/2008	14:41:25	6.6	14.05	-92.86	23	103 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
20/10/2008	00:01:02	5	17.17	-101.37	21	42 km al SUR de PETATLAN, GRO
05/01/2009	04:59:30	5.5	23.82	-108.94	19	115 km al NORESTE de SAN JOSE DEL CABO, BCS
16/01/2009	20:57:31	5.2	15.72	-92.76	171	34 km al NORESTE de MAPASTEPEC, CHIS
19/01/2009	17:50:51	5.1	23.04	-111.09	15	121 km al OESTE de COLONIA DEL SOL, BCS
22/01/2009	08:03:13	5	15.2	-91.87	202	39 km al NORESTE de CACAHOATAN, CHIS
31/01/2009	07:24:58	5.2	17.66	-101.94	5	41 km al OESTE de ZIHUATANEJO, GRO
09/03/2009	18:36:44	5	16.46	-93.65	148	27 km al SURESTE de CINTALAPA, CHIS
27/03/2009	02:48:16	5.3	17.4	-100.8	22	27 km al NOROESTE de TECPAN, GRO
27/04/2009	11:46:27	5.7	16.88	-99.62	6	26 km al NOROESTE de SAN MARCOS, GRO
03/05/2009	11:21:51	5.3	14.53	-91.89	77	33 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
21/05/2009	19:24:21	5.1	13.52	-91.32	17	156 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
22/05/2009	14:24:18	5.7	18.11	-98.46	62	26 km al SURESTE de CHIAUTLA DE TAPIA, PUE
28/05/2009	17:57:19	5.1	18.55	-106.51	20	219 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
28/05/2009	20:04:39	5.3	18.69	-106.55	13	218 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
03/06/2009	16:37:37	5.6	19.72	-109.21	8	358 km al SUR de CABO SAN LUCAS, BCS
03/07/2009	04:56:54	5	25.45	-109.75	10	78 km al SUROESTE de AHOME, SIN
03/07/2009	06:00:12	5.4	25.21	-109.42	15	78 km al SUROESTE de LOS MOCHIS, SIN
03/07/2009	15:30:38	5	25.09	-109.93	10	112 km al NORESTE de LA PAZ, BCS
11/07/2009	10:34:15	5.1	22.19	-108.29	4	175 km al SURESTE de SAN JOSE DEL CABO, BCS
03/08/2009	12:55:23	5.3	28.97	-113.02	11	151 km al OESTE de M ALEMAN(LA DOCE), SON
03/08/2009	12:59:56	6.5	28.85	-112.74	10	123 km al OESTE de M ALEMAN(LA DOCE), SON
03/08/2009	13:40:54	5.8	29.42	-113.5	10	171 km al NORESTE de GUERRERO NEGRO, BCS
05/08/2009	04:13:32	5.5	29.16	-112.17	23	76 km al NOROESTE de M ALEMAN(LA DOCE), SON
15/08/2009	08:22:44	5.4	18.05	-100.67	57	34 km al SUR de CD ALTAMIRANO, GRO
29/08/2009	05:42:45	5.3	14.41	-94.13	17	172 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
30/08/2009	04:19:44	5	14.36	-94.04	19	172 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
08/09/2009	00:14:32	5.1	17.54	-95.75	100	59 km al SUROESTE de ISLA, VER
18/09/2009	13:46:07	5.6	19.2	-108.53	10	379 km al SUROESTE de PUERTO VALLARTA, JAL
19/09/2009	17:55:16	5.1	32.58	-115.06	11	30 km al NOROESTE de S LUIS R COLORADO, SON
24/09/2009	02:16:24	5.5	18.77	-107.01	20	263 km al OESTE de CIHUATLAN, JAL
06/10/2009	12:22:50	5.2	18.69	-107.68	33	333 km al SUROESTE de PUERTO VALLARTA, JAL
12/10/2009	15:03:52	5.1	16.56	-104.44	16	267 km al SUR de TECOMAN, COL
29/10/2009	04:52:58	5.5	18.95	-95.69	20	21 km al NORESTE de ALVARADO, VER
23/11/2009	00:08:35	5.1	18.08	-105.82	16	184 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
06/12/2009	20:02:38	5	14.4	-92.89	31	85 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
08/12/2009	12:23:59	5.1	18.92	-105.53	5	108 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
08/12/2009	13:33:56	5.2	18.97	-105.31	8	84 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
12/12/2009	11:05:15	5.2	19.02	-105.34	5	85 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
30/12/2009	12:48:58	5.7	32.48	-115.24	8	25 km al NOROESTE de GPE VICTORIA(KM.43), BC
05/01/2010	18:28:29	5	13.87	-92.43	18	94 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
18/01/2010	09:40:32	5.6	13.85	-90.66	118	185 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
08/02/2010	18:47:40	5.8	15.89	-96.86	40	22 km al ESTE de PUERTO ESCONDIDO, OAX
23/02/2010	04:52:15	5.5	15.93	-91.11	25	102 km al SURESTE de LAS MARGARITAS, CHIS
23/02/2010	09:16:03	5.4	15.99	-91.22	27	89 km al SURESTE de LAS MARGARITAS, CHIS
20/03/2010	15:55:44	5.4	16.1	-91.36	45	71 km al SURESTE de LAS MARGARITAS, CHIS
04/04/2010	17:40:42	7.2	32.47	-115.37	10	23 km al SURESTE de MEXICALI, BC
08/04/2010	11:44:28	5.4	32.33	-115.23	10	13 km al NOROESTE de GPE VICTORIA(KM.43), BC
16/04/2010	05:01:06	5.1	16.15	-98.42	4	45 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
18/04/2010	08:30:58	5.6	14.21	-92.47	21	62 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
19/04/2010	21:28:54	5	16.08	-98.37	5	45 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
25/05/2010	18:36:14	5	17.15	-101.16	4	44 km al SURESTE de PETATLAN, GRO
14/06/2010	23:26:58	5.7	32.89	-115.92	19	43 km al NOROESTE de SANTA ISABEL, BC
25/06/2010	12:08:58	5.1	15.42	-96.46	10	36 km al SUR de S PEDRO POCHUTLA, OAX
30/06/2010	02:22:27	6	16.24	-97.99	4	13 km al SURESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
18/08/2010	10:12:35	5	13.56	-90.83	101	189 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
19/08/2010	17:13:11	5.2	14.31	-91.96	38	46 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
23/08/2010	21:11:55	6.1	18.44	-107.27	14	299 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Proyecto CASA XÓCHITL, Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

28/08/2010	13:46:24	5	18.58	-107.24	15	291 km al OESTE de CIHUATLAN, JAL
14/09/2010	05:52:20	5	32.17	-115.08	10	13 km al SUR de GPE VICTORIA(KM.43), BC
14/09/2010	18:32:01	5.5	21.49	-105.93	16	78 km al SUROESTE de V HIDALGO(EL NUEVO), NAY
15/09/2010	01:05:46	5.1	15.58	-93.49	96	32 km al SUROESTE de PIJIAPAN, CHIS
15/09/2010	02:50:07	5.1	29.9	-114.18	10	140 km al SURESTE de SAN FELIPE, BC
21/09/2010	09:42:08	5	15.46	-95.32	28	81 km al SUR de SALINA CRUZ, OAX
19/10/2010	23:09:42	5.9	24.73	-109.23	10	120 km al SUROESTE de G LEYVA SOLANO (BENITO JUAREZ), SIN
19/10/2010	23:15:31	5.6	25.09	-109.23	10	81 km al SUROESTE de LOS MOCHIS, SIN
20/10/2010	01:58:12	5.8	24.67	-109.13	6	120 km al SUROESTE de GUASAVE, SIN
21/10/2010	12:53:11	6.5	24.65	-109.41	8	107 km al NORESTE de LA PAZ, BCS
27/10/2010	21:22:22	5.3	23.03	-108.55	8	119 km al ESTE de SAN JOSE DEL CABO, BCS
01/11/2010	17:16:46	5	16.84	-93.74	169	16 km al NORTE de CINTALAPA, CHIS
20/12/2010	11:21:42	5.5	13.36	-89.8	20	293 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
20/01/2011	04:01:57	5.1	16.68	-93.82	129	11 km al OESTE de CINTALAPA, CHIS
21/01/2011	19:27:35	5.5	15.72	-104.15	10	321 km al SUROESTE de LA MIRA, MICH
18/02/2011	11:47:37	5.1	32.14	-115.01	20	18 km al SURESTE de GPE VICTORIA(KM.43), BC
20/02/2011	13:34:43	5	32.23	-115.14	15	7 km al SUROESTE de GPE VICTORIA(KM.43), BC
25/02/2011	07:07:28	6	17.69	-95.21	135	34 km al SUROESTE de SAYULA DE ALEMAN, VER
12/03/2011	07:25:59	5.2	25.35	-109.93	14	99 km al SUROESTE de AHOME, SIN
12/03/2011	08:11:02	5.2	25.58	-109.81	12	74 km al SUROESTE de AHOME, SIN
27/03/2011	00:20:55	5.3	14.2	-92.74	20	83 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
07/04/2011	08:11:22	6.7	17.22	-94.32	171	80 km al SUROESTE de LAS CHOAPAS, VER
26/04/2011	06:07:28	5.5	16.71	-99.68	8	29 km al SURESTE de ACAPULCO, GRO
26/04/2011	16:10:24	5.4	27.57	-111.45	13	67 km al SUROESTE de H GUAYMAS, SON
26/04/2011	16:25:53	5.1	15.87	-92.73	194	50 km al NORESTE de MAPASTEPEC, CHIS
29/04/2011	17:31:56	5.1	28.81	-113.19	8	127 km al NORESTE de GUERRERO NEGRO, BCS
05/05/2011	08:24:07	5.5	16.61	-98.91	12	54 km al OESTE de OMETEPEC, GRO
24/05/2011	14:01:43	5	27.68	-111.67	12	70 km al NORESTE de SANTA ROSALIA, BCS
02/06/2011	11:29:46	5.1	18.47	-101.51	20	67 km al SUROESTE de HUETAMO, MICH
07/06/2011	09:55:20	5.2	15.11	-93.48	69	70 km al SUROESTE de PIJIAPAN, CHIS
18/06/2011	17:54:44	5.2	16.9	-99.61	29	26 km al NOROESTE de SAN MARCOS, GRO
09/07/2011	07:42:29	5.3	15.87	-96.41	27	15 km al NORESTE de S PEDRO POCHUTLA, OAX
26/07/2011	12:44:18	5.9	25.11	-109.64	13	100 km al SUROESTE de LOS MOCHIS, SIN
13/08/2011	02:33:07	5.6	14.42	-94.9	18	197 km al SUR de SALINA CRUZ, OAX
06/09/2011	12:25:02	5.1	16.29	-93.79	111	13 km al NORESTE de ARRIAGA, CHIS
01/11/2011	06:31:58	6	19.73	-109.3	16	355 km al SUR de CABO SAN LUCAS, BCS
01/11/2011	06:31:58	6	19.74	-109.31	15	354 km al SUR de CABO SAN LUCAS, BCS
17/11/2011	07:06:32	5	13.35	-92.6	60	155 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
17/11/2011	07:31:08	5.4	14.43	-92.46	40	43 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
04/12/2011	09:35:41	5	26.29	-111.78	16	53 km al NOROESTE de LORETO, BCS
06/12/2011	23:13:17	5.1	17.48	-94.25	193	50 km al SUROESTE de LAS CHOAPAS, VER
10/12/2011	19:47:25	6.5	17.84	-99.96	54	50 km al NOROESTE de ZUMPANGO DEL RIO, GRO
16/12/2011	07:02:23	5	16.22	-98.3	6	30 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
19/12/2011	19:54:14	5.1	13.81	-93.42	14	167 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
23/12/2011	06:32:43	5.2	30.52	-114.27	20	78 km al SURESTE de SAN FELIPE, BC
21/01/2012	12:47:13	6	14.7043	-93.2882	16.1	92 km al SUROESTE de MAPASTEPEC, CHIS
08/02/2012	07:06:41	5	14.681	-94.4267	16	171 km al SUROESTE de TONALA, CHIS
16/02/2012	14:14:41	5	14.5855	-92.9197	25	78 km al SUROESTE de HUIXTLA, CHIS
17/02/2012	19:34:19	5.3	15.264	-95.6695	16.1	75 km al SURESTE de CRUCECITA, OAX
17/02/2012	19:37:58	5.1	15.2295	-95.6503	16.3	79 km al SURESTE de CRUCECITA, OAX
20/02/2012	13:09:41	5.2	14.4607	-93.166	22.4	106 km al SUROESTE de HUIXTLA, CHIS
13/03/2012	17:06:44	5.2	14.768	-93.3245	29.2	88 km al SUROESTE de MAPASTEPEC, CHIS
20/03/2012	12:02:48	7.5	16.264	-98.457	18	46 km al SUR de OMETEPEC, GRO
20/03/2012	12:35:38	5.3	16.182	-98.5382	12.6	55 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
20/03/2012	13:02:38	5.2	15.9023	-98.7147	3.5	86 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
20/03/2012	13:19:52	5.1	15.9133	-98.485	7	66 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
20/03/2012	13:34:10	5.2	16.2165	-98.6803	6.1	59 km al SUROESTE de OMETEPEC, GRO
20/03/2012	14:14:40	5.2	16.3608	-98.2907	5.6	26 km al OESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
22/03/2012	10:46:42	5	15.8748	-98.5797	14.2	76 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
30/03/2012	12:16:11	5.4	14.2818	-93.324	18	132 km al SUROESTE de HUIXTLA, CHIS
01/04/2012	17:23:48	5	16.4648	-98.5445	20	28 km al SUROESTE de OMETEPEC, GRO
02/04/2012	12:36:43	6	16.2948	-98.544	12	45 km al SUROESTE de OMETEPEC, GRO
11/04/2012	17:55:10	6.4	17.9217	-103.068	20	79 km al OESTE de LA MIRA, MICH

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Proyecto CASA XÓCHITL, Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

12/04/2012	02:05:59	6	28.7955	-113.414	15	112 km al NORESTE de GUERRERO NEGRO, BCS
12/04/2012	02:15:46	6.8	28.8278	-113.164	5	130 km al NORESTE de GUERRERO NEGRO, BCS
12/04/2012	05:26:54	5	28.9413	-113.224	15	136 km al NORESTE de GUERRERO NEGRO, BCS
13/04/2012	05:10:03	5.2	16.1453	-98.352	5	39 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
15/04/2012	22:27:41	5.2	24.1152	-108.966	16	137 km al ESTE de LA PAZ, BCS
01/05/2012	11:37:58	5.6	18.2507	-101.085	51.1	46 km al SUROESTE de CD ALTAMIRANO, GRO
01/05/2012	17:43:36	6.1	14.4265	-93.2253	12	113 km al SUROESTE de HUIXTLA, CHIS
26/06/2012	12:19:04	5.1	15.4062	-92.2193	169.3	6 km al NORESTE de MOTOZINTLA, CHIS
29/06/2012	08:00:24	5.3	14.7605	-93.3115	20	88 km al SUROESTE de MAPASTEPEC, CHIS
11/07/2012	20:43:02	5.1	14.8057	-91.1597	204	108 km al ESTE de CD HIDALGO, CHIS
24/07/2012	00:25:28	5	16.2592	-98.3058	6	29 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
29/07/2012	07:22:13	5.7	14.0647	-92.7543	16.2	94 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
08/08/2012	21:34:33	5.5	19.5848	-109.165	10	374 km al SUR de CABO SAN LUCAS, BCS
18/08/2012	07:38:33	5	15.3708	-94.7282	16	103 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
27/08/2012	00:23:20	5.2	30.6152	-113.965	13.8	88 km al SUROESTE de PUERTO PEÁ'ASCO, SON
27/08/2012	18:16:00	5.2	30.6413	-113.982	16.1	86 km al SUROESTE de PUERTO PEÁ'ASCO, SON
01/09/2012	13:01:48	5.3	16.2285	-92.7732	256.7	25 km al SUROESTE de VENUSTIANO CARRANZA, CHIS
22/09/2012	07:29:57	5.4	16.2553	-98.2823	4.6	26 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
25/09/2012	18:45:25	6	24.777	-110.234	11.2	71 km al NORTE de LA PAZ, BCS
29/09/2012	02:11:10	5.5	15.8823	-98.6685	16.9	83 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
01/10/2012	12:32:29	5.3	18.687	-106.884	5	252 km al OESTE de CIHUATLAN, JAL
05/10/2012	15:02:09	5.3	23.7108	-108.58	1	136 km al NORESTE de SAN JOSE DEL CABO, BCS
08/10/2012	01:26:21	5.7	25.155	-109.689	10	99 km al SUROESTE de AHOME, SIN
14/10/2012	05:41:22	5.2	14.4567	-92.7298	13.9	67 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
27/10/2012	11:22:05	5	14.413	-92.7193	57.3	68 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
07/11/2012	10:35:50	7.3	14.0272	-92.3155	17.1	74 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
07/11/2012	13:55:32	5.1	13.7518	-92.6497	24.4	116 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
07/11/2012	16:42:45	5.5	13.7858	-92.5287	5	107 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
10/11/2012	11:15:15	5.2	14.2298	-92.4993	17	62 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
11/11/2012	16:14:57	6.2	13.8108	-92.5032	6.6	103 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
11/11/2012	16:44:27	5	13.6157	-92.3075	11.7	119 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
11/11/2012	17:21:12	5	13.9505	-92.4422	11.3	86 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
15/11/2012	00:42:34	5	13.8432	-92.7272	12	111 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
15/11/2012	03:20:22	6.1	18.1832	-100.529	45.4	24 km al SURESTE de CD ALTAMIRANO, GRO
29/11/2012	13:32:29	5	13.3787	-92.4018	8	146 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
03/12/2012	17:58:38	5.4	14.3507	-92.7457	15.8	74 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
13/12/2012	22:04:09	5.1	14.0285	-92.2772	20	73 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
16/12/2012	04:07:11	5.4	14.4362	-91.6575	99.2	60 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
17/12/2012	19:38:23	5.3	16.028	-95.7203	42.5	53 km al NORESTE de CRUCECITA, OAX
30/12/2012	06:21:22	5.3	14.4723	-93.1892	20	107 km al SUROESTE de HUIXTLA, CHIS
30/12/2012	19:15:18	5.2	15.2107	-92.6727	82.8	24 km al NOROESTE de HUIXTLA, CHIS
11/01/2013	10:30:40	5.4	14.6087	-92.8738	28	73 km al SUROESTE de HUIXTLA, CHIS
11/01/2013	14:32:51	5	15.2968	-91.9683	231.6	31 km al ESTE de MOTOZINTLA, CHIS
13/01/2013	10:28:25	5.5	25.913	-110.32	15	103 km al ESTE de LORETO, BCS
15/01/2013	13:20:27	5	16.4907	-98.491	12.1	23 km al SUROESTE de OMETEPEC, GRO
20/02/2013	15:23:09	5.6	18.5043	-103.989	3.2	46 km al SUROESTE de TECOMAN, COL
25/03/2013	17:02:13	6.1	14.383	-90.788	197	150 km al ESTE de CD HIDALGO, CHIS
26/03/2013	07:04:47	5.5	15.8608	-98.433	5.3	67 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
26/03/2013	07:12:17	5	15.929	-98.4498	8	62 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
27/03/2013	20:53:03	5	14.1123	-92.0055	83.5	65 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
04/04/2013	19:58:48	5.3	17.1092	-100.808	15.2	23 km al SUROESTE de TECPAN, GRO
10/04/2013	14:13:59	5.4	15.8648	-87.0532	10	321 km al SURESTE de CHETUMAL, QR
11/04/2013	22:45:09	5.2	17.7727	-101.599	37.2	15 km al NOROESTE de ZIHUATANEJO, GRO
21/04/2013	20:16:34	5.9	17.8568	-102.28	40.5	13 km al SUROESTE de CD LAZARO CARDENAS, MICH
10/05/2013	15:49:29	5.3	13.955	-91.8863	26.1	85 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
12/05/2013	02:30:04	5.3	13.6427	-91.591	71.4	130 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
16/06/2013	00:19:02	5.8	18.113	-99.2283	55.1	24 km al SURESTE de CD DE HUITZUCO, GRO
18/07/2013	14:48:10	5.1	13.6587	-91.4817	15	134 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
30/07/2013	08:29:59	5.3	15.6108	-93.3345	94.5	16 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
01/08/2013	05:24:52	5	14.4118	-103.113	5	394 km al SUROESTE de ZIHUATANEJO, GRO
02/08/2013	04:29:46	5	16.3562	-94.7627	77.7	15 km al SURESTE de UNION HIDALGO, OAX
06/08/2013	00:57:43	5.7	14.1845	-91.5988	61	81 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
06/08/2013	15:17:30	5	16.5127	-98.607	20	29 km al SUROESTE de OMETEPEC, GRO
13/08/2013	11:50:42	5	16.5462	-98.5742	6.7	23 km al SUROESTE de OMETEPEC, GRO

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Proyecto CASA XÓCHITL, Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

16/08/2013	10:33:00	5.1	16.5087	-98.5793	17.4	27 km al SUROESTE de OMETEPEC, GRO
21/08/2013	07:38:29	6	16.7527	-99.5812	5	21 km al OESTE de SAN MARCOS, GRO
21/08/2013	08:02:18	5	16.7258	-99.7013	10.1	26 km al SURESTE de ACAPULCO, GRO
06/09/2013	19:13:28	6	14.3368	-92.2562	69.7	39 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
06/09/2013	19:20:39	5.1	14.1497	-91.973	39.7	62 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
06/09/2013	19:27:59	5.1	14.496	-91.989	78.4	27 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
12/09/2013	08:03:24	5.3	13.997	-91.1118	20	135 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
21/09/2013	07:16:12	5.4	27.7873	-105.762	1.2	53 km al SUROESTE de DELICIAS, CHIH
26/09/2013	01:46:01	5.6	13.9342	-93.6337	7.6	180 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
06/10/2013	10:10:56	5	16.8263	-100.109	5	20 km al SUR de COYUCA DE BENITEZ, GRO
19/10/2013	12:54:55	6.3	26.0867	-110.461	14.1	89 km al ESTE de LORETO, BCS
30/11/2013	19:30:15	5	17.3595	-101.649	10	33 km al SUROESTE de ZIHUATANEJO, GRO
30/11/2013	21:20:55	5.4	17.295	-101.668	20	41 km al SUROESTE de ZIHUATANEJO, GRO
10/12/2013	18:46:48	5.2	19.5345	-108.924	10	385 km al SURESTE de CABO SAN LUCAS, BCS
09/01/2014	20:14:24	5	14.4825	-92.1555	79	22 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
11/01/2014	07:10:50	5.5	14.4485	-92.2465	78.5	27 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
13/01/2014	17:03:41	5	14.0348	-91.7283	66	85 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
23/01/2014	01:29:44	5	13.0107	-88.8262	74.2	404 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
02/03/2014	16:17:15	5.7	14.0745	-93.238	11.7	135 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
02/03/2014	16:26:08	5.1	14.1222	-93.149	26.2	124 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
02/03/2014	18:32:03	5.1	14.0413	-93.219	16	135 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
09/03/2014	18:37:57	5.8	15.8347	-98.477	4.8	72 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
21/03/2014	11:37:14	5.3	30.3785	-114.027	20	106 km al SURESTE de SAN FELIPE, BC
21/03/2014	11:50:13	5.1	30.4243	-114.024	5	102 km al SURESTE de SAN FELIPE, BC
21/03/2014	18:58:12	5.6	30.3902	-114.084	17.1	101 km al SURESTE de SAN FELIPE, BC
18/04/2014	09:27:21	7.2	17.011	-101.46	18	61 km al SUROESTE de PETATLAN, GRO
19/04/2014	09:58:15	5.2	17.348	-101.31	18	21 km al SUR de PETATLAN, GRO
26/04/2014	08:33:19	5	14.2047	-92.3935	91.4	59 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
02/05/2014	14:08:26	5	17.3438	-94.7162	130	63 km al NORESTE de MATIAS ROMERO, OAX
08/05/2014	12:00:14	6.5	16.986	-100.916	10	40 km al SUROESTE de TECPAN, GRO
08/05/2014	12:16:32	5.1	17.3428	-100.745	33	18 km al NOROESTE de TECPAN, GRO
10/05/2014	02:36:00	6.1	17.036	-100.893	10	35 km al SUROESTE de TECPAN, GRO
19/05/2014	20:39:14	5	18.0328	-100.095	53.8	37 km al SURESTE de ARCELIA, GRO
21/05/2014	05:06:15	5.8	17.1215	-95.0733	120.3	28 km al NORTE de MATIAS ROMERO, OAX
21/05/2014	10:09:06	5	13.9635	-92.3697	27.9	83 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
24/05/2014	03:24:46	5.7	16.2002	-98.4073	4.5	41 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
31/05/2014	06:53:49	6.2	18.9967	-107.33	10	283 km al SUROESTE de PUERTO VALLARTA, JAL
16/06/2014	05:04:31	5	15.1515	-91.9198	10	32 km al NORESTE de CACAHOATAN, CHIS
07/07/2014	06:23:59	6.9	14.6502	-92.5572	56.7	43 km al SUROESTE de TAPACHULA, CHIS
20/07/2014	04:23:29	5	14.6805	-92.6127	73	45 km al SUROESTE de TAPACHULA, CHIS
22/07/2014	19:28:14	5.2	16.5248	-100.471	10	67 km al SUROESTE de COYUCA DE BENITEZ, GRO
28/07/2014	22:32:59	5.3	14.6177	-92.5902	70.6	48 km al OESTE de CD HIDALGO, CHIS
29/07/2014	05:46:15	6.4	17.6988	-95.6373	117.2	38 km al SUROESTE de ISLA, VER
03/08/2014	19:21:50	5	17.1147	-100.823	16.2	24 km al SUROESTE de TECPAN, GRO
03/08/2014	23:25:31	5	15.833	-94.9128	26.3	49 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
10/08/2014	13:46:17	5.3	27.456	-111.508	10	76 km al ESTE de SANTA ROSALIA, BCS
10/08/2014	20:09:40	5.2	16.2375	-98.1947	8.5	19 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
13/08/2014	01:48:10	5.4	16.1732	-98.2863	15	31 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
28/08/2014	03:27:43	5	14.0652	-91.8667	46	74 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
06/09/2014	14:22:58	5.9	18.687	-106.952	10	259 km al OESTE de CIHUATLAN, JAL
08/09/2014	08:42:08	5	18.7542	-106.922	13.4	254 km al OESTE de CIHUATLAN, JAL
08/09/2014	15:30:38	5.5	16.1178	-98.3397	8	39 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
13/09/2014	06:27:12	5.1	14.2187	-93.7777	10	165 km al SUROESTE de MAPASTEPEC, CHIS
15/09/2014	13:27:23	5.2	30.2138	-114.321	5.4	103 km al SURESTE de SAN FELIPE, BC
19/09/2014	22:03:50	5.3	14.665	-93.813	13.3	130 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
04/10/2014	14:16:36	5.6	17.4185	-94.822	145.8	53 km al SURESTE de SAYULA DE ALEMAN, VER
07/10/2014	21:40:49	6.1	23.6963	-108.755	10	120 km al NORESTE de SAN JOSE DEL CABO, BCS
11/10/2014	11:46:02	5.6	16.027	-95.6517	10	52 km al SUROESTE de SALINA CRUZ, OAX
14/10/2014	22:59:54	5.1	14.5508	-92.6398	67.3	54 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
25/10/2014	00:04:05	5.1	19.6283	-108.631	12.8	372 km al SUROESTE de PUERTO VALLARTA, JAL
19/11/2014	05:39:50	5.2	14.6932	-93.4057	20	99 km al SUROESTE de MAPASTEPEC, CHIS
27/11/2014	06:31:14	5	18.1327	-104.457	10	103 km al SUR de MANZANILLO, COL
07/12/2014	15:16:35	6.1	13.6777	-91.4385	32	135 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
25/12/2014	00:45:40	5.2	24.3232	-109.149	12	120 km al ESTE de LA PAZ, BCS

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Proyecto CASA XÓCHITL, Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

03/01/2015	23:16:36	5.1	16.381	-94.3417	111.3	50 km al NOROESTE de ARRIAGA , CHIS
12/01/2015	01:57:27	5.5	15.3885	-93.4002	86.4	39 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
20/01/2015	00:59:53	5.5	14.8515	-91.7653	161.8	46 km al SURESTE de CACAHOATAN, CHIS
12/02/2015	09:50:56	5.5	19.1608	-105.91	15	142 km al OESTE de CIHUATLAN, JAL
22/02/2015	08:23:13	6.2	18.643	-106.955	16	260 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
28/02/2015	16:06:30	5.1	13.689	-92.0138	40	110 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
01/03/2015	02:30:06	5.2	13.4008	-91.2525	2	171 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
15/03/2015	10:25:36	5.1	13.6817	-93.0227	34.5	145 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
20/03/2015	16:30:09	5.4	17.9397	-98.6127	59.4	40 km al SUR de CHIAUTLA DE TAPIA, PUE
28/04/2015	13:56:54	5.6	17.0213	-95.1868	112.9	23 km al NOROESTE de MATIAS ROMERO, OAX
09/05/2015	19:50:18	5.5	14.5853	-94.2418	10	165 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
18/05/2015	15:05:43	5.2	14.2915	-91.9595	83	48 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
28/06/2015	10:54:41	5.6	16.5138	-94.896	88.2	8 km al NOROESTE de UNION HIDALGO, OAX
10/07/2015	18:51:11	5	15.6308	-96.9113	16	31 km al SURESTE de PUERTO ESCONDIDO, OAX
17/07/2015	06:01:11	5.1	13.3172	-92.2697	20	151 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
20/07/2015	01:31:30	5.1	24.881	-108.681	10	80 km al SUROESTE de GUASAVE, SIN
05/08/2015	04:13:24	5.8	16.0297	-93.9455	89	21 km al SUROESTE de TONALA, CHIS
06/08/2015	23:35:02	5.2	24.0832	-108.908	16	139 km al NORESTE de SAN JOSE DEL CABO, BCS
07/08/2015	01:52:19	5.1	24.1483	-108.913	10	141 km al SUROESTE de NAVOLATO, SIN
01/09/2015	12:04:15	5.3	15.347	-92.8188	105.7	13 km al SURESTE de MAPASTEPEC, CHIS
08/09/2015	03:03:53	5.6	14.337	-94.1372	5	179 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
11/09/2015	16:16:10	5.3	14.431	-93.9742	12.7	161 km al SUROESTE de MAPASTEPEC, CHIS
13/09/2015	02:40:37	5.3	24.9908	-109.522	16.1	104 km al SUROESTE de LOS MOCHIS, SIN
13/09/2015	02:57:35	5.6	24.972	-109.429	10	101 km al SUROESTE de LOS MOCHIS, SIN
13/09/2015	03:14:09	6.6	25.0352	-109.533	8.2	100 km al SUROESTE de LOS MOCHIS, SIN
13/09/2015	03:27:13	5.3	24.903	-109.422	28.1	108 km al SUROESTE de LOS MOCHIS, SIN
26/09/2015	08:47:51	5	24.1325	-108.933	20	140 km al ESTE de LA PAZ, BCS
29/09/2015	10:02:15	5	17.8678	-102.504	23.3	26 km al SUROESTE de LA MIRA, MICH
30/09/2015	12:25:54	5.5	17.8388	-101.523	49.5	22 km al NORTE de ZIHUATANEJO, GRO
25/10/2015	08:47:52	5	18.0438	-101.947	18.9	28 km al ESTE de LAS GUACAMAYAS, MICH
22/11/2015	02:11:17	5	16.8013	-96.4175	58.5	18 km al SURESTE de TLACOLULA, OAX
23/11/2015	14:41:22	5.6	16.8895	-98.8985	25.6	53 km al ESTE de SAN MARCOS, GRO
17/12/2015	13:49:54	6.6	15.7558	-93.7005	91.4	37 km al SUR de TONALA, CHIS
06/01/2016	07:18:54	5	15.1543	-95.4192	20	103 km al SURESTE de CRUCECITA, OAX
08/01/2016	15:54:50	5.3	18.7003	-107.304	36.3	295 km al OESTE de CIHUATLAN, JAL
21/01/2016	12:06:58	6.5	18.8158	-106.977	10	258 km al OESTE de CIHUATLAN, JAL
01/03/2016	06:17:16	5.2	14.7523	-93.2528	76	86 km al SUROESTE de MAPASTEPEC, CHIS
17/03/2016	05:37:57	5.1	17.3198	-94.9565	130	50 km al NORTE de MATIAS ROMERO, OAX
27/03/2016	09:48:25	5.3	14.7352	-94.873	23.3	164 km al SUR de SALINA CRUZ, OAX
27/03/2016	18:12:52	5.1	30.1163	-114.215	10	117 km al SURESTE de SAN FELIPE, BC
10/04/2016	02:11:20	5.5	15.7297	-96.347	37.3	13 km al ESTE de S PEDRO POCHUTLA, OAX
15/04/2016	09:11:24	6.1	13.2542	-92.458	12	161 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
25/04/2016	02:07:12	6	14.535	-93.2128	10.4	104 km al SUROESTE de HUIXTLA, CHIS
27/04/2016	07:51:18	6	14.2902	-93.3883	20	137 km al SUROESTE de HUIXTLA, CHIS
05/05/2016	17:27:07	5.5	18.7077	-106.873	5	250 km al OESTE de CIHUATLAN, JAL
06/05/2016	19:18:35	5.6	18.3317	-105.4	5	134 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
06/05/2016	20:06:00	5.1	18.313	-105.348	14.2	132 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
08/05/2016	02:33:59	6	16.323	-97.8773	7.4	19 km al ESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
23/05/2016	14:20:39	5.3	16.641	-94.0408	130.1	35 km al OESTE de CINTALAPA, CHIS
01/06/2016	03:30:19	5.1	17.8533	-105.918	16.1	210 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
01/06/2016	21:23:07	5.6	18.1385	-105.698	6.2	171 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
06/06/2016	14:08:14	5	17.345	-94.313	159.8	67 km al SUROESTE de LAS CHOAPAS, VER
07/06/2016	05:51:36	6.1	18.2838	-105.306	8.7	131 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
07/06/2016	05:57:59	5.5	18.4083	-105.349	11.6	124 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
15/06/2016	08:46:54	5.3	13.9807	-91.8098	71.3	86 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
27/06/2016	15:50:31	5.7	16.208	-98.003	4.4	16 km al SURESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
18/07/2016	14:02:15	5	14.5628	-92.5948	71.9	49 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
19/07/2016	08:42:46	5	17.4812	-98.8102	56	26 km al SUROESTE de TLAPA, GRO
20/07/2016	14:06:23	5.1	16.3647	-98.1468	16.1	10 km al OESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
23/07/2016	03:51:51	5.4	14.466	-103.758	20	420 km al SUROESTE de CD LAZARO CARDENAS, MICH
25/07/2016	20:22:34	5.1	15.719	-98.1613	18.5	70 km al SUR de PINOTEPA NACIONAL, OAX
30/07/2016	08:53:13	5	13.987	-91.7395	14.2	88 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
22/08/2016	06:42:31	5	15.8418	-93.4022	108.1	27 km al NOROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
15/09/2016	08:46:44	5.3	17.1142	-94.9798	52	28 km al NORTE de MATIAS ROMERO, OAX

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular
Proyecto CASA XÓCHITL, Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de
Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

12/10/2016	22:55:11	5.3	25.5157	-109.801	10	77 km al SUROESTE de AHOME, SIN
23/10/2016	17:59:29	5.6	18.821	-104.742	13.5	50 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
06/11/2016	21:50:19	5	15.87	-93.9617	94.9	33 km al SUROESTE de TONALA, CHIS
17/12/2016	10:12:12	5.1	15.0547	-93.5717	49.8	80 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
12/01/2017	04:26:58	5	16.5988	-98.5352	39.2	17 km al SUROESTE de OMETEPEC, GRO
25/01/2017	14:54:38	5.1	17.6748	-94.6402	169.1	33 km al SUR de JALTIPAN DE MORELOS, VER
13/02/2017	01:29:30	5	16.9978	-99.7322	8.5	23 km al NORESTE de ACAPULCO, GRO
13/02/2017	14:41:24	5	15.7205	-94.0668	92.5	52 km al SUROESTE de TONALA, CHIS
18/03/2017	04:37:46	5.2	17.0723	-95.314	102	36 km al NOROESTE de MATIAS ROMERO, OAX
29/03/2017	09:15:24	5.5	25.7805	-110.102	13.4	94 km al OESTE de AHOME, SIN
31/03/2017	03:58:05	5.3	15.592	-93.1777	101.5	11 km al SURESTE de PIJJIAPAN, CHIS
12/05/2017	08:14:11	5	16.5035	-99.061	16.1	48 km al SURESTE de SAN MARCOS, GRO
16/05/2017	07:52:03	5	16.0778	-105.309	10	345 km al SUROESTE de MANZANILLO, COL
17/05/2017	04:13:27	5.3	14.3355	-103.177	10	405 km al SUROESTE de ZIHUATANEJO, GRO
20/05/2017	01:02:12	5.6	17.4888	-105.463	10	211 km al SUROESTE de MANZANILLO, COL
20/05/2017	12:58:47	5.7	17.0312	-94.2065	148	64 km al NOROESTE de CINTALAPA, CHIS
24/05/2017	15:25:29	5.1	17.853	-101.689	40	27 km al NOROESTE de ZIHUATANEJO, GRO
24/05/2017	19:07:02	5.4	17.0328	-94.1822	145.1	62 km al NOROESTE de CINTALAPA, CHIS
30/05/2017	16:53:18	5.3	13.9573	-93.1893	5	137 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
31/05/2017	00:17:21	5.2	13.9847	-93.0938	13	127 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
10/06/2017	13:47:31	5.5	14.024	-93.2508	10.2	139 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
10/06/2017	16:23:03	5	14.2075	-93.2342	5	128 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
12/06/2017	23:37:22	5.2	13.5543	-92.4862	10	129 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
13/06/2017	16:24:10	5.1	13.547	-92.5288	10	132 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
14/06/2017	01:38:47	5.6	13.9842	-93.3278	10	148 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
14/06/2017	02:29:04	6.9	14.7282	-92.3167	107.1	19 km al NOROESTE de CD HIDALGO, CHIS
14/06/2017	02:52:41	5.2	14.5483	-92.0493	93.8	18 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
14/06/2017	16:14:52	5.2	13.8292	-92.7075	92.4	111 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
14/06/2017	18:58:52	5	15.1833	-97.4093	16	84 km al SUROESTE de PUERTO ESCONDIDO, OAX
18/08/2017	00:15:12	5.3	16.8533	-100.451	5.7	39 km al SUR de ATOYAC DE ALVAREZ, GRO
20/08/2017	18:28:59	5.2	13.9202	-92.1783	10.7	84 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
21/08/2017	08:59:40	5	14.705	-93.4713	16.9	103 km al SUROESTE de MAPASTEPEC, CHIS
31/08/2017	00:48:41	5.2	14.1678	-92.2385	26.6	57 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
07/09/2017	23:49:17	8.2	14.761	-94.103	45.9	140 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
08/09/2017	06:25:55	5	15.7722	-95.0515	9.9	48 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
08/09/2017	13:57:23	5.3	16.0142	-95.2013	64.4	19 km al SUR de SALINA CRUZ, OAX
08/09/2017	21:43:36	5	15.2138	-95.1705	16.1	107 km al SUR de SALINA CRUZ, OAX
08/09/2017	22:08:14	5.2	15.744	-94.532	35.2	86 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
08/09/2017	23:54:49	5.6	14.7448	-94.0787	23.4	140 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
09/09/2017	01:24:20	5	15.6415	-95.0455	17	62 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
09/09/2017	06:50:50	5	15.546	-94.7878	19.3	83 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
09/09/2017	07:17:40	5.4	15.7908	-94.9293	55.7	52 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
09/09/2017	10:30:08	5	15.6373	-95.0492	41.1	62 km al SUR de SALINA CRUZ, OAX
09/09/2017	15:26:16	5	15.5595	-94.899	36.4	76 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
09/09/2017	22:07:21	5.8	15.2322	-94.664	19.2	120 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
10/09/2017	03:39:37	5.1	15.4808	-94.7593	52.9	91 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
11/09/2017	09:55:58	5.2	15.2508	-94.5488	16.1	124 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
11/09/2017	16:09:13	5.6	15.002	-94.058	16.1	118 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
11/09/2017	20:12:31	5.2	15.0002	-94.555	29	148 km al SUROESTE de TONALA, CHIS
12/09/2017	00:08:44	5.5	14.9748	-94.0125	24.9	117 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
12/09/2017	15:07:30	5	15.3738	-94.7953	16.5	99 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
12/09/2017	21:01:39	5	15.1547	-94.6012	21	130 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
13/09/2017	00:09:31	5	15.2148	-93.6858	54.6	73 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
13/09/2017	16:30:47	5.3	15.372	-95.2813	33.4	90 km al SUR de SALINA CRUZ, OAX
16/09/2017	06:23:18	5.2	14.6352	-94.3842	5	172 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
16/09/2017	12:07:13	5	15.704	-95.2512	20	53 km al SUR de SALINA CRUZ, OAX
16/09/2017	14:35:28	5.1	14.9842	-94.8168	10	139 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
17/09/2017	01:07:52	5	15.643	-95.262	9.9	60 km al SUR de SALINA CRUZ, OAX
18/09/2017	09:19:14	5.8	15.2562	-94.7672	15	112 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
18/09/2017	14:51:29	5.2	14.9975	-94.8503	13.9	136 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
19/09/2017	02:02:58	5	15.5117	-94.7553	17.5	88 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
19/09/2017	02:53:10	5.6	14.7945	-94.4245	11.4	160 km al SUROESTE de TONALA, CHIS
19/09/2017	13:14:39	7.1	18.3297	-98.6712	51.2	8 km al NOROESTE de CHIAUTLA DE TAPIA, PUE
19/09/2017	16:13:13	5	14.921	-94.8352	13	145 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Proyecto CASA XÓCHITL, Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

20/09/2017	05:39:26	5.1	15.0585	-93.5768	52.4	80 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
22/09/2017	00:33:45	5.1	23.5463	-108.63	14.4	123 km al NORESTE de SAN JOSE DEL CABO, BCS
23/09/2017	05:38:05	5.8	15.2525	-94.586	35	122 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
23/09/2017	07:53:01	6.1	16.496	-95.146	10	9 km al SUROESTE de CD IXTEPEC, OAX
23/09/2017	09:31:47	5	16.4523	-94.9925	10	4 km al NORESTE de JUCHITAN DE ZARAGOZA, OAX
24/09/2017	05:06:08	5.8	15.0823	-94.3375	15.8	127 km al SUROESTE de TONALA, CHIS
24/09/2017	18:29:31	5	15.5395	-94.5627	16.1	98 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
28/09/2017	23:00:20	5.5	14.6185	-94.3575	16.1	171 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
28/09/2017	23:33:12	5.2	14.6262	-94.3393	6.7	169 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
29/09/2017	16:50:46	5	15.1513	-94.4072	17.9	125 km al SUROESTE de TONALA, CHIS
13/10/2017	19:20:57	5.5	15.9478	-95.0472	57.2	30 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
21/10/2017	11:58:54	5	15.9297	-98.1082	5	46 km al SUR de PINOTEPA NACIONAL, OAX
29/10/2017	23:13:56	5.1	15.2618	-94.6405	16.2	118 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
03/11/2017	05:52:06	5.6	18.7108	-106.519	16.2	214 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
04/11/2017	12:12:29	5.2	14.1267	-92.0787	20.3	62 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
16/11/2017	06:54:59	5.1	15.4023	-94.6888	18.2	102 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
18/11/2017	11:07:22	5.2	14.9687	-94.1698	57.4	130 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
18/11/2017	13:17:33	5.1	15.7935	-94.9275	16	52 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
20/11/2017	22:13:09	5.2	14.2082	-94.1303	10.1	191 km al SUROESTE de MAPASTEPEC, CHIS
15/12/2017	03:07:43	5	14.5488	-91.6677	107.6	54 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
20/12/2017	21:23:32	5.2	15.9293	-98.3788	15	57 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
25/12/2017	14:23:11	5	16.9863	-99.8452	21.7	14 km al NORESTE de ACAPULCO, GRO
29/12/2017	03:42:39	5.2	13.6525	-92.218	15	114 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
19/01/2018	10:17:45	6.3	26.6672	-111.079	16.1	77 km al NORESTE de LORETO, BCS
07/02/2018	03:21:04	5	15.499	-96.445	17.6	27 km al SUR de S PEDRO POCHUTLA, OAX
09/02/2018	08:05:48	5.9	18.9507	-104.809	3.5	41 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
10/02/2018	05:04:13	5.1	14.9937	-92.513	103.5	17 km al SUROESTE de HUIXTLA, CHIS
14/02/2018	02:35:31	5	15.3193	-95.91	3.4	55 km al SURESTE de CRUCECITA, OAX
16/02/2018	17:39:39	7.2	16.218	-98.0135	16	14 km al SURESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
16/02/2018	18:36:51	5.9	15.8438	-97.9887	24.3	55 km al SUR de PINOTEPA NACIONAL, OAX
16/02/2018	21:54:42	5.2	16.0715	-97.8015	10	40 km al OESTE de RIO GRANDE, OAX
17/02/2018	15:30:43	5.3	16.262	-98.1053	12.5	10 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
19/02/2018	00:56:58	6	16.2477	-97.775	10.2	31 km al SURESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
20/02/2018	00:28:43	5.1	15.4575	-94.8472	18.1	88 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
21/02/2018	10:11:31	5	15.0718	-94.3358	19.3	128 km al SUROESTE de TONALA, CHIS
22/02/2018	23:43:36	5	15.6685	-97.9603	17.5	68 km al SUROESTE de RIO GRANDE, OAX
20/03/2018	10:43:55	5	15.948	-98.7318	14.6	85 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
20/03/2018	11:46:54	5.3	16.0222	-98.7022	12	78 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
04/04/2018	16:23:25	5	22.8325	-108.355	10	141 km al ESTE de SAN JOSE DEL CABO, BCS
11/04/2018	02:30:38	5.5	15.5382	-95.0407	14.5	73 km al SUR de SALINA CRUZ, OAX
13/05/2018	12:10:41	5	16.98	-95.1228	104.5	15 km al NOROESTE de MATIAS ROMERO, OAX
16/05/2018	09:20:29	5.1	18.1868	-100.479	53	25 km al SUROESTE de ARCELIA, GRO
20/05/2018	21:15:20	5	17.0585	-98.6643	36.2	50 km al NOROESTE de OMETEPEC, GRO
26/06/2018	13:02:19	5.2	15.6215	-94.0853	76	62 km al SUROESTE de TONALA, CHIS
29/06/2018	04:16:39	5.1	15.4002	-94.6472	24.1	105 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
29/06/2018	22:56:49	5.9	18.879	-105.271	15.7	84 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
17/07/2018	03:54:37	5.1	18.14	-103.52	5	80 km al SUROESTE de COALCOMAN, MICH
19/07/2018	08:31:55	5.9	17.7213	-97.8123	55.6	10 km al SUROESTE de H HUAJUAPAN DE LEON, OAX
22/07/2018	07:39:40	5	17.3777	-94.6972	150.4	62 km al SURESTE de SAYULA DE ALEMAN, VER
23/07/2018	02:17:11	5.3	19.684	-109.289	10	361 km al SUR de CABO SAN LUCAS, BCS
01/08/2018	11:05:56	5.2	14.7987	-93.747	31.4	114 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
12/08/2018	09:42:09	5.2	17.112	-100.839	44.3	25 km al SUROESTE de TECPAN, GRO
22/08/2018	13:03:08	5.3	16.5337	-98.7447	8.1	40 km al SUROESTE de OMETEPEC, GRO
10/09/2018	12:15:47	5	15.7963	-98.4767	18.7	75 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
11/09/2018	21:35:26	5.1	14.6237	-94.1715	16.3	156 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
20/09/2018	04:21:18	5.3	14.3925	-93.9235	19	160 km al SUROESTE de MAPASTEPEC, CHIS
24/09/2018	21:22:19	5.2	16.4703	-99.0778	5.1	49 km al SURESTE de SAN MARCOS, GRO
24/09/2018	22:17:17	5	16.4765	-99.06	5	50 km al SURESTE de SAN MARCOS, GRO
27/09/2018	12:32:13	5	14.6087	-92.5753	68.8	46 km al OESTE de CD HIDALGO, CHIS
28/09/2018	21:17:47	5.2	32.4352	-115.081	13.2	17 km al NORTE de GPE VICTORIA(KM.43), BC
01/10/2018	16:43:03	5.4	16.6507	-94.1387	123.2	45 km al OESTE de CINTALAPA, CHIS
07/10/2018	15:56:04	5	19.1535	-108.959	15.4	422 km al SUROESTE de PUERTO VALLARTA, JAL
08/10/2018	07:05:55	5.4	23.8983	-108.801	12	131 km al NORESTE de SAN JOSE DEL CABO, BCS
26/10/2018	04:48:10	5.1	15.7422	-99.0895	15	121 km al SURESTE de SAN MARCOS, GRO

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular
Proyecto CASA XÓCHITL, Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de
Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

09/11/2018	08:33:51	5.2	26.1195	-110.501	17.7	85 km al ESTE de LORETO, BCS
26/11/2018	23:37:54	5.4	19.281	-108.477	4.5	370 km al SUROESTE de PUERTO VALLARTA, JAL
20/12/2018	19:59:08	5.1	14.8717	-94.3008	16.5	146 km al SUROESTE de TONALA, CHIS
09/01/2019	20:13:13	5	15.4957	-95.1065	18.5	77 km al SUR de SALINA CRUZ, OAX
17/01/2019	06:56:37	5.3	29.621	-113.975	10	176 km al SURESTE de SAN FELIPE, BC
21/01/2019	05:57:19	5.8	15.4165	-94.9038	18.7	90 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
26/01/2019	23:20:09	5.2	19.5362	-109.052	12	382 km al SUR de CABO SAN LUCAS, BCS
28/01/2019	18:53:20	5.1	16.5528	-95.2145	81.4	12 km al OESTE de CD IXTEPEC, OAX
29/01/2019	19:46:12	5.4	17.3062	-94.1302	184	67 km al SUR de LAS CHOAPAS, VER
30/01/2019	18:16:50	5.3	24.089	-108.943	11.6	138 km al NORESTE de SAN JOSE DEL CABO, BCS
01/02/2019	10:14:12	6.5	14.5818	-92.4807	76.2	37 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
03/03/2019	09:25:54	5.1	18.3467	-101.441	71.4	65 km al SUROESTE de HUETAMO, MICH
05/03/2019	15:52:48	5	14.0313	-93.2342	15	137 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
09/03/2019	08:00:49	5.1	17.26	-100.674	10	6 km al NOROESTE de TECPAN, GRO
24/03/2019	06:27:32	5.3	15.4297	-94.9822	22.1	86 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
06/04/2019	15:01:41	5.1	30.6568	-114.078	5	83 km al SURESTE de SAN FELIPE, BC
12/04/2019	08:31:49	5	14.3865	-93.2005	15	115 km al SUROESTE de HUIXTLA, CHIS
19/04/2019	14:42:59	5.1	13.897	-92.4822	14.3	94 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
22/04/2019	15:15:23	5.5	15.958	-98.6733	15.8	79 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
14/05/2019	22:40:27	5	19.4172	-108.991	10	396 km al SUR de CABO SAN LUCAS, BCS
15/05/2019	09:49:35	5	19.6728	-108.755	10	376 km al SURESTE de CABO SAN LUCAS, BCS
22/05/2019	16:55:33	5.1	18.9142	-107.04	10	263 km al OESTE de CIHUATLAN, JAL
23/05/2019	13:52:46	5.1	18.31	-106.433	10	222 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
31/05/2019	02:36:52	5.2	15.6	-104.93	10	383 km al SUROESTE de TECOMAN, COL
31/05/2019	06:57:26	5.8	18.6877	-106.975	10	261 km al OESTE de CIHUATLAN, JAL
14/06/2019	11:26:31	5	14.3757	-93.1912	15.9	115 km al SUROESTE de HUIXTLA, CHIS
16/06/2019	12:25:25	5	18.5245	-101.753	65	66 km al SURESTE de NUEVA ITALIA, MICH
22/06/2019	17:31:38	5.6	14.3878	-93.0508	11.5	102 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
23/06/2019	14:35:52	5.1	17.1832	-94.7502	135.8	46 km al NORESTE de MATIAS ROMERO, OAX
11/07/2019	20:34:39	5.3	14.5065	-94.5088	5.5	191 km al SUROESTE de PIJILIAN, CHIS
17/07/2019	01:25:46	5.2	15.5213	-95.0502	16.1	75 km al SUR de SALINA CRUZ, OAX
18/07/2019	11:24:24	5	14.6917	-92.3852	82.7	25 km al OESTE de CD HIDALGO, CHIS
02/08/2019	03:35:00	5	18.031	-95.4352	60.5	5 km al NOROESTE de J RODRIGUEZ CLARA, VER
12/08/2019	15:39:35	5.5	15.9068	-93.8033	99.4	21 km al SUR de TONALA, CHIS
14/08/2019	16:35:18	5.8	20.4463	-109.265	15.3	279 km al SUR de CABO SAN LUCAS, BCS
21/09/2019	20:50:24	5	15.8793	-94.1975	76.4	51 km al SUROESTE de ARRIAGA, CHIS
02/10/2019	05:13:08	5.3	15.5845	-95.072	14.2	67 km al SUR de SALINA CRUZ, OAX
05/10/2019	11:20:10	5.1	16.674	-99.6517	17.3	31 km al SUROESTE de SAN MARCOS, GRO
10/10/2019	17:11:08	5	15.6072	-96.88	23.2	35 km al SURESTE de PUERTO ESCONDIDO, OAX
23/10/2019	22:54:19	5	15.5337	-92.0603	228.1	16 km al SURESTE de FRONTERA COMALAPA, CHIS
05/11/2019	23:59:44	5.1	15.8233	-98.3005	5	63 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
19/11/2019	22:27:06	6.4	13.7792	-93.3382	9.4	162 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
20/11/2019	05:30:54	5.3	13.674	-93.3313	10	169 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
23/11/2019	20:29:08	5.1	15.5227	-96.804	11	44 km al SUROESTE de S PEDRO POCHUTLA, OAX
30/11/2019	01:44:22	5.8	13.762	-92.1601	33.2	101 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
05/12/2019	13:01:14	5.1	17.3305	-94.6783	139	64 km al NORESTE de MATIAS ROMERO, OAX
12/12/2019	06:25:33	5	30.6678	-114.058	8.1	84 km al SURESTE de SAN FELIPE, BC
23/12/2019	09:47:55	5.8	13.6873	-93.218	1.1	159 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
04/01/2020	22:40:49	6	16.2527	-94.6173	80.8	33 km al SURESTE de UNION HIDALGO, OAX
10/01/2020	09:21:21	5.5	18.3913	-105.428	17.1	131 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
11/01/2020	08:22:02	5.1	16.2503	-98.3182	6.9	30 km al SUROESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
15/01/2020	02:15:23	5.1	16.2073	-98.0713	6.7	15 km al SUR de PINOTEPA NACIONAL, OAX
16/01/2020	20:07:17	5.3	16.4895	-95.1032	2.5	8 km al SUR de CD IXTEPEC, OAX
24/01/2020	04:47:49	5.2	16.0018	-97.1782	27.2	19 km al NOROESTE de PUERTO ESCONDIDO, OAX
29/01/2020	17:17:48	5.1	16.787	-100.136	14.5	25 km al SUR de COYUCA DE BENITEZ, GRO
30/01/2020	00:47:22	5.3	16.8308	-100.1	17.5	20 km al SUR de COYUCA DE BENITEZ, GRO
01/02/2020	21:32:44	5.7	13.6932	-93.1072	11.4	150 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
05/02/2020	04:43:05	5	19.9265	-109.432	10	332 km al SUR de CABO SAN LUCAS, BCS
20/02/2020	19:48:15	5	17.2247	-100.464	42.9	4 km al NOROESTE de ATOYAC DE ALVAREZ, GRO
06/03/2020	14:30:44	5	14.2843	-93.3423	10	133 km al SUROESTE de HUIXTLA, CHIS
06/03/2020	21:52:02	5.6	31.6292	-114.327	8.3	82 km al NORESTE de SAN FELIPE, BC
14/03/2020	19:22:16	5.1	14.86	-92.9032	74.3	56 km al SUROESTE de HUIXTLA, CHIS
20/03/2020	03:03:34	5.4	16.6435	-95.3877	16.7	32 km al NOROESTE de CD IXTEPEC, OAX
26/03/2020	17:46:01	5.1	14.7087	-93.3273	22.2	94 km al SUROESTE de MAPASTEPEC, CHIS

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Proyecto CASA XÓCHITL, Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

29/03/2020	23:08:21	5.1	16.46	-98.8807	6.7	56 km al SUROESTE de OMETEPEC, GRO
06/04/2020	20:52:15	5	17.259	-101.34	5.6	32 km al SUR de PETATLAN, GRO
15/04/2020	04:44:42	5.2	15.048	-94.312	17.7	129 km al SUROESTE de TONALA, CHIS
23/04/2020	19:30:36	5	13.8038	-93.3612	8.6	162 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
20/05/2020	23:28:51	5	15.5203	-94.9307	16.1	79 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
22/05/2020	03:46:06	6.2	22.348	-108.011	5	191 km al SUROESTE de MAZATLAN, SIN
23/05/2020	22:52:20	5.3	14.4343	-93.9905	6.9	162 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
22/06/2020	20:17:13	5.2	15.8405	-96.029	12	14 km al NORESTE de CRUCECITA, OAX
23/06/2020	10:29:03	7.4	15.8033	-96.1337	22.8	4 km al NORTE de CRUCECITA, OAX
23/06/2020	21:33:21	5.5	15.7488	-96.5613	12	10 km al OESTE de S PEDRO POCHUTLA, OAX
02/07/2020	11:17:56	5.2	16.1683	-98.0412	16.1	19 km al SUR de PINOTEPA NACIONAL, OAX
23/07/2020	22:19:51	5.7	15.3645	-96.0543	15	46 km al SUR de CRUCECITA, OAX
04/08/2020	14:17:54	5.9	13.3183	-92.2393	4.8	151 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
14/08/2020	04:30:43	5	17.7767	-106.205	5	237 km al SUROESTE de CIHUATLAN, JAL
17/08/2020	10:30:33	5.2	31.4975	-115.544	15.7	85 km al NOROESTE de SAN FELIPE, BC
16/09/2020	20:13:59	5.2	15.082	-92.691	93.8	25 km al OESTE de HUIXTLA, CHIS
11/10/2020	23:13:50	5.5	14.5732	-93.8413	4.4	140 km al SUROESTE de MAPASTEPEC, CHIS
12/10/2020	01:06:55	5	14.4847	-91.7957	109.6	44 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
25/10/2020	06:47:58	5.1	14.8195	-92.5532	77.7	33 km al SUROESTE de TAPACHULA, CHIS
11/11/2020	21:21:46	5	14.0968	-92.074	32.1	65 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
15/01/2021	10:10:54	5.8	13.94	-92.3257	14.1	84 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
22/02/2021	09:21:20	5	14.2508	-93.3003	2.5	133 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
23/02/2021	03:30:18	5	15.4008	-94.8563	16.9	94 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
12/03/2021	05:25:52	5	15.604	-94.4387	35.6	90 km al SUROESTE de ARRIAGA, CHIS
17/03/2021	19:55:17	5.2	15.4955	-91.9815	204.7	25 km al SURESTE de FRONTERA COMALAPA, CHIS
19/03/2021	21:06:31	5.7	16.4755	-98.9322	10.7	60 km al SURESTE de SAN MARCOS, GRO
23/04/2021	10:33:41	5	15.3327	-94.7448	16.1	106 km al SURESTE de SALINA CRUZ, OAX
10/05/2021	23:37:10	5	18.6775	-102.718	66.5	48 km al ESTE de COALCOMAN, MICH
12/06/2021	21:58:15	5.4	13.7865	-91.7182	51.7	109 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
19/06/2021	13:57:17	5.3	15.8902	-92.6433	219.3	50 km al SUR de VENUSTIANO CARRANZA, CHIS
21/06/2021	21:25:17	5	15.1343	-92.6785	98.1	23 km al OESTE de HUIXTLA, CHIS
30/06/2021	20:13:40	5.1	16.3562	-97.9968	9.9	6 km al NORESTE de PINOTEPA NACIONAL, OAX
03/07/2021	21:44:57	5.6	21.0463	-106.182	13	108 km al NOROESTE de IXTAPA, JAL
24/07/2021	22:38:56	5.3	23.9838	-108.776	17.7	139 km al SUROESTE de NAVOLATO, SIN
25/07/2021	00:21:31	5	15.7647	-92.5973	213.6	48 km al NORESTE de MAPASTEPEC, CHIS
29/07/2021	18:04:42	5.1	17.8837	-102.697	12.3	42 km al SUROESTE de LA MIRA, MICH
31/07/2021	10:39:18	5.5	27.57	-111.425	10	65 km al SUROESTE de H GUAYMAS, SON
31/07/2021	16:19:12	5.1	30.1872	-109.302	8	42 km al SURESTE de NACCOZARI DE GARCIA, SON
24/08/2021	11:16:43	5.4	13.1108	-92.0285	10	174 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
29/08/2021	14:29:26	5	17.8827	-95.0287	128	7 km al OESTE de SAYULA DE ALEMAN, VER
05/09/2021	03:42:10	5.3	20.3513	-109.209	10	290 km al SUR de CABO SAN LUCAS, BCS
07/09/2021	20:47:46	7.1	16.7553	-99.9533	15	14 km al SUROESTE de ACAPULCO, GRO
07/09/2021	21:18:03	5.2	16.8897	-99.9295	10	4 km al NOROESTE de ACAPULCO, GRO
07/09/2021	21:58:21	5	16.883	-99.9022	10	1 km al NOROESTE de ACAPULCO, GRO
08/09/2021	00:42:56	5	16.4482	-100.102	15	52 km al SUROESTE de ACAPULCO, GRO
08/09/2021	04:50:18	5	16.7592	-100.006	10.6	17 km al SUROESTE de ACAPULCO, GRO
23/09/2021	11:47:02	5.2	22.7143	-108.262	15.4	153 km al ESTE de SAN JOSE DEL CABO, BCS
23/09/2021	11:47:53	5.6	23.0988	-107.986	10	144 km al SUROESTE de LA CRUZ, SIN
23/09/2021	20:59:53	5	15.0728	-93.3575	75.6	65 km al SUROESTE de MAPASTEPEC, CHIS
04/12/2021	02:11:27	5	24.902	-109.324	12.4	104 km al SUROESTE de LOS MOCHIS, SIN
05/12/2021	18:20:03	5.1	15.6353	-96.0832	9.9	16 km al SURESTE de CRUCECITA, OAX
13/12/2021	01:03:07	5.5	15.4428	-92.22	178.2	9 km al NORESTE de MOTOZINTLA, CHIS
13/12/2021	20:31:31	5	24.766	-109.228	5.3	116 km al SUROESTE de ADOLFO RUIZ CORTINES, SIN
19/12/2021	04:27:34	5.1	29.8978	-113.753	15.1	159 km al SUR de PUERTO PEÑASCO, SON
22/12/2021	17:22:57	6	18.7157	-107.161	10	279 km al OESTE de CIHUATLAN, JAL
11/01/2022	04:47:53	5	24.7023	-109.229	12.2	122 km al SUROESTE de G LEYVA SOLANO(B J), SIN
16/01/2022	17:31:09	5.4	15.7697	-95.8147	36.9	34 km al ESTE de CRUCECITA, OAX
20/01/2022	13:09:07	5	15.4298	-95.0827	16.1	84 km al SUR de SALINA CRUZ, OAX
21/01/2022	15:26:33	5.2	26.6442	-110.943	10	81 km al NORESTE de LORETO, BCS
02/02/2022	05:42:15	5	14.1725	-93.6425	16.1	162 km al SUROESTE de MAPASTEPEC, CHIS
12/02/2022	22:43:31	5	13.6703	-92.0132	13.5	113 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
16/02/2022	01:12:23	6.2	13.837	-91.573	62	112 km al SURESTE de CD HIDALGO, CHIS
01/03/2022	13:35:45	5.2	15.9228	-96.6123	46.7	25 km al NOROESTE de S PEDRO POCHUTLA, OAX
03/03/2022	08:40:33	5.7	18.0908	-95.5727	123.1	8 km al NOROESTE de ISLA, VER

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Proyecto CASA XÓCHITL, Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

05/03/2022	21:29:20	5.6	16.7528	-95.2457	98.3	25 km al SUROESTE de MATIAS ROMERO, OAX
10/03/2022	13:34:20	5.1	14.2223	-93.2567	24.5	129 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
12/03/2022	18:01:40	5.1	15.0425	-94.1103	17.9	120 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
29/03/2022	11:13:02	5.6	15.019	-104.738	10.7	421 km al SUROESTE de LA MIRA, MICH
30/03/2022	10:00:59	5.3	13.7977	-92.1002	21	98 km al SUR de CD HIDALGO, CHIS
19/04/2022	07:44:10	5	17.767	-101.902	15	39 km al SURESTE de CD LAZARO CARDENAS, MICH
25/05/2022	16:43:02	5.5	16.11	-95.99	12	41 km al NORESTE de CRUCECITA, OAX
29/05/2022	07:03:24	5	14.02	-93.2	15	135 km al SUROESTE de CD HIDALGO, CHIS
17/06/2022	23:51:30	5.3	30.11	-113.77	20	136 km al SUR de PUERTO PEÁ'ASCO, SON
06/08/2022	11:08:23	5	27.7	-111.64	10	74 km al NORESTE de SANTA ROSALIA, BCS
12/08/2022	03:17:25	5.1	18.28	-100.98	56	34 km al OESTE de CD ALTAMIRANO, GRO
13/09/2022	21:58:18	5	17.45	-100.99	28	31 km al SURESTE de PETATLAN, GRO
19/09/2022	13:05:09	7.7	18.22	-103.29	15	63 km al SUR de COALCOMAN, MICH
19/09/2022	14:30:42	5.3	18.45	-103.88	6	50 km al SUR de TECOMAN, COL
20/09/2022	03:17:13	5.8	18.27	-103.74	13	72 km al SUR de TECOMAN, COL
20/09/2022	14:04:29	5.4	18.14	-103.25	16	71 km al SUR de COALCOMAN, MICH
22/09/2022	01:16:09	6.9	18.01	-103.18	12	84 km al SUR de COALCOMAN, MICH
23/09/2022	13:25:56	5.2	18.36	-103.76	10	62 km al SUR de TECOMAN, COL
27/09/2022	20:18:24	5.1	26.94	-111.36	5	100 km al SURESTE de SANTA ROSALIA, BCS
01/10/2022	11:36:51	5.6	14.89	-94.1	10	130 km al SUROESTE de PIJJIAPAN, CHIS
02/10/2022	14:00:21	5.5	23.8	-108.79	21	125 km al NORESTE de SAN JOSE DEL CABO, BCS
14/10/2022	18:28:02	5	16.51	-98.53	16	23 km al SUROESTE de OMETEPEC, GRO

Tabla 13. Sismos ocurridos en la zona de influencia del proyecto durante el periodo 2000-2022 *FUENTE:* <http://www.ssn.unam.mx/> .

a) Suelos

El tipo de suelo presente en el sitio del proyecto y su zona de influencia es básicamente Regosol Eutrítico que pueden ir solo o en diversas combinaciones predominantes que son de acuerdo con la Clasificación FAO – UNESCO los siguientes:

Regosol. Connotación: Suelos débilmente desarrollados en material no consolidado; del griego *rhegos*, manta. Material parental: material no consolidado de grano fino. Ambiente: Todas las zonas climáticas sin permafrost y todas las alturas. Los Regosoles son particularmente comunes en áreas áridas (incluyendo el trópico seco) y en regiones montañosas. Desarrollo del perfil: Sin horizontes de diagnóstico. El desarrollo del perfil es mínimo como consecuencia de edad joven y/o lenta formación del suelo, e.g. debido a la aridez.

Cambisol. Es un suelo dominante con horizontes B Cámbico y A ocrítico, con una profundidad de 25 cm o más en su espesor. Puede presentar propiedades hidromórficas, vérticas, cálcicas o gypsicas.

Rendzina (nombre polaco que se da a los suelos profundos y pegajosos que se desarrollan sobre calizas). Son suelos oscuros, poco profundos (10 cm a 50 cm) que sobreyacen directamente al material carbonatado, por ejemplo, calizas. Se les localiza en cualquier tipo climático, excepto en zonas frías, generalmente en relieves montañosos como en la Sierra Madre Oriental, asociados a litorales. En la Península de Yucatán son los suelos predominantes en terrenos planos. La

vegetación que sustentan varía desde bosques de pino—encino, encinares, bosques mesófilos de montaña hasta selvas bajas y medianas.

Solonchak (S) Se caracteriza por presentar un alto contenido en sales en algunas partes del suelo, o en todo el, se presentan en diversos climas y en zonas donde se acumulan sales solubles. Su vegetación cuando la hay, es de pastizal o plantas que toleran las sales. Son poco susceptibles a la erosión.

Phaeozem. *Connotación: Suelos oscuros ricos en materia orgánica; del griego phaios, oscuro, y ruso zemlja, tierra. Material parental: Materiales no consolidados, predominantemente básicos, eólicos (loess), till glaciario y otros. Ambiente: Cálido a fresco (e.g. tierras altas tropicales) regiones moderadamente continentales, suficientemente húmedas de modo que la mayoría de los años hay alguna percolación a través del suelo, pero también con períodos en los cuales el suelo se seca; tierras llanas a onduladas; la vegetación natural es pastizal como la estepa de pastos altos y/o bosque. Desarrollo del perfil: Un horizonte mólico (más fino y en muchos suelos menos oscuro que en los Chernozems), principalmente sobre horizonte subsuperficial cámbico o árgico.*

Luvisoles son suelos que tienen mayor contenido de arcilla en el subsuelo que en el suelo superficial como resultado de procesos pedogenéticos (especialmente migración de arcilla) que lleva a un horizonte subsuperficial árgico. Los Luvisoles tienen arcillas de alta actividad en todo el horizonte árgico y alta saturación con bases a ciertas profundidades.

Litosol. Son suelos muy someros sobre roca continua y suelos extremadamente gravillosos y/o pedregosos. Los Leptosoles son suelos azonales y particularmente comunes en regiones montañosas. Los Leptosoles incluyen los: Litosoles del Mapa de Suelos del Mundo

Éutrico (eu): *que tiene una saturación con bases (por NH_4OAc 1 M) de 50 por ciento o más en la mayor parte entre 20 y 100 cm de la superficie del suelo o entre 20 cm y roca continua o una capa cementada o endurecida, o en una capa de 5 cm o más de espesor, directamente encima de roca continua si la roca continua comienza dentro de 25 cm de la superficie del suelo.*

Gleyico (gl): que tiene dentro de 100 cm de la superficie del suelo mineral, una capa de 25 cm o más de espesor que tiene condiciones reductoras en algunas partes y un patrón de color gléyico en todo el espesor.

Crómico (cr): que tiene dentro de 150 cm de la superficie del suelo una capa subsuperficial, de 30 cm o más de espesor, que tiene un hue Munsell más rojo que 7.5 YR o que tiene ambos, un hue de 7.5 YR y un croma, húmedo, de más de 4.

Calcarico Los suelos calcáreos contienen frecuentemente más de 15% de CaCO_3 en el suelo que pueden ocurrir en distintas formas (pulverulento, nódulos, costras etc.). Los suelos con un alto contenido de CaCO_3 pertenecen al grupo de Suelos de Referencia (WRB) Calcisoles y a otros subgrupos cálcicos relacionados.

Háplico (ha): que tiene una expresión típica de ciertos rasgos (típica en el sentido de que no hay una caracterización adicional o significativa) y sólo se usa si no aplica ninguno de los calificadores previos.

Gruesa.

Este tipo de textura se aplica a los suelos arenosos (con más de 65% de arena), con menor capacidad de retención de agua y nutrientes para las plantas.

Media.

Se refiere a suelos de textura media, comúnmente llamados francos, equilibrados generalmente en el contenido de arena, arcilla y limo.

Fina

Textura fina contienen pocos poros en tamaño y abundancia requeridos para el crecimiento irrestricto de las raíces.

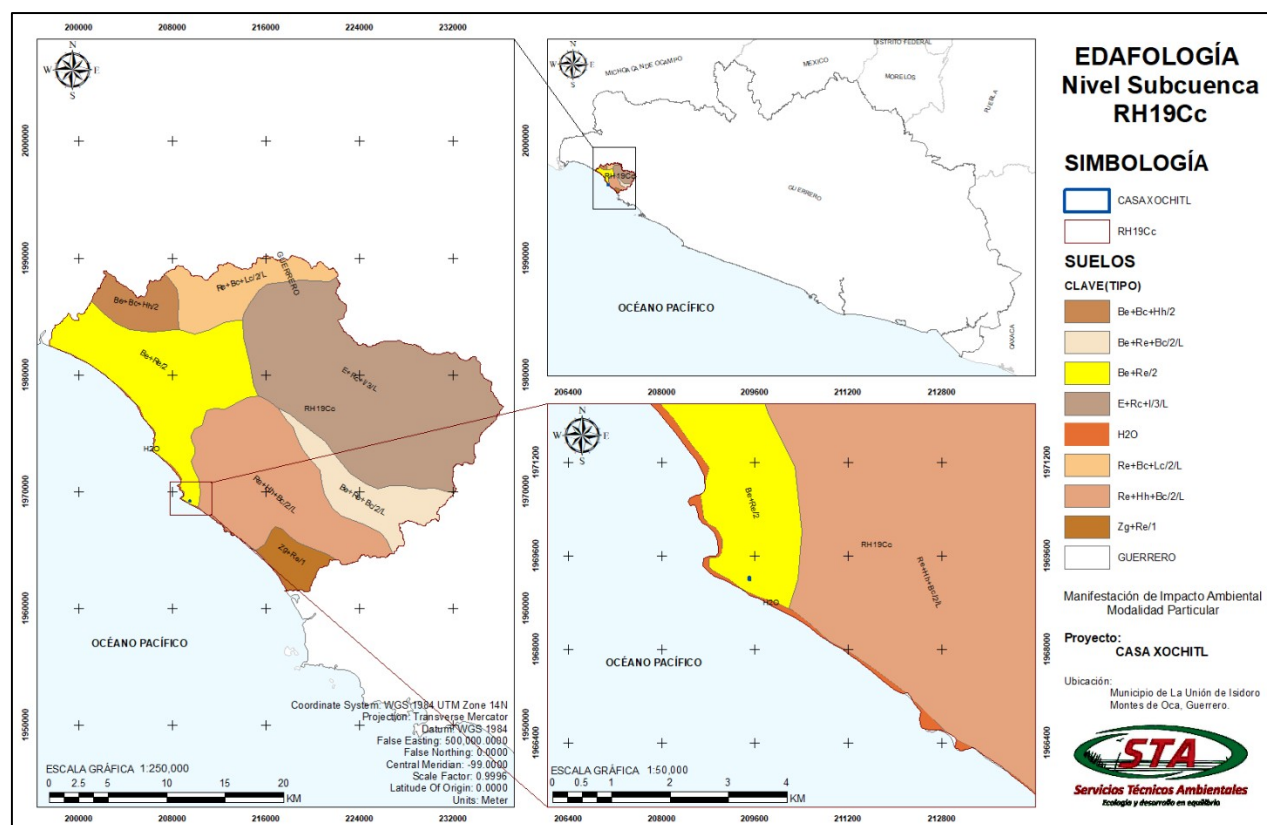


Imagen 20. Presenta el tipo de suelo predominante en la zona de influencia del proyecto, el cual corresponde a la asociación Be+Re/2. (Para mayor claridad de las asociaciones ver anexos). Fuente: www.inegi.org.mx

d). - Hidrológica superficial y subterránea.

La Costa Grande constituye una unidad muy homogénea que conforma la región hidrológica No. 19 y comprende todos los ríos de la vertiente del Pacífico ubicados entre la desembocadura del río Balsas y la del río Papagayo; limita al sur con la Costa del Pacífico, al norte con su parteaguas principal conformado por la Sierra Madre del Sur, al oriente con su otro parteaguas situado entre los ríos La Sabana y Papagayo y, al oeste, con el parteaguas del río Balsas. La mayor longitud de esta región hidrológica es de 314 km y su anchura máxima de 60 km; su litoral es de aproximadamente 330 km. Las principales corrientes de esta región son los ríos La Unión, Ixtapa o Salitrera, San Jeronimito y Petatlán, Coyuquilla, San Luis o Grande, Nuxco, Tecpan, Atoyac, Coyuca y de La Sabana. La Costa Grande tiene un área de cuenca de 12 226.1 km², con una precipitación media anual de 1 163 mm, una evaporación media anual de 1 807.4 mm y un escurrimiento medio anual de 5 235 millones de m³. Entre el río Ixtapa y el río San Jeronimito y Petatlán, se forma la subcuenca del río Zihuatanejo que comprende el 18.06% de la superficie del Municipio en su extremo sureste y en la que las principales corrientes de agua son El Posquelite, La Vainilla, El Corte, El Calabazal y San Miguelito.

Dentro de esta subcuenca, el área para el desarrollo del proyecto de urbanización de bajo impacto ecológico ocupa el extremo de un lomerío con acantilados que dan al Pacífico y laderas orientadas hacia la bahía, se comporta como una unidad “independiente” o una microcuenca en la que sus escurrimientos no son tributarios de un cauce mayor, cuyas aguas tengan una utilización en actividades productivas o de otro tipo. De esta manera, la humedad incidente en la microcuenca como producto de la precipitación, es aprovechada e infiltrada al subsuelo en las áreas que aún mantienen su cobertura vegetal o es conducida hacia las aguas de la bahía. En relación con las aguas subterráneas de la Cuenca Costera, tenemos que los acuíferos mantienen una adecuada recarga con el agua proveniente de las partes altas de la sierra y que se complementan con las filtraciones sobre las planicies. Los principales acuíferos del estado se localizan en la planicie costera, así como en las zonas de Cuajinicuilapa, Altamirano, Chilpancingo (sobreeplotados), Iguala, Ixtapa y La Sabana (en equilibrio). El volumen promedio anual de líquido extraído es de alrededor de 46 millones de m³ y el volumen de recarga en tan sólo tres acuíferos (Cuajinicuilapa, Ixtapa y La Sabana) se estima en 348 millones de m³.

Embalses y cuerpos de agua cercanos (lagos, presas, lagunas, ríos y arroyos, etc.).

Hacia la zona Sur del lote a una distancia lineal aproximada de 200 metros, encontramos al Océano pacífico que refiere una zona costera que localmente se conoce como Playa Troncones. Cabe mencionar que las actividades del presente proyecto no incidirán ni directa ni indirectamente en este sistema.

La hidrografía del Municipio se compone por el río Balsas, que sirve de límite entre los estados de Guerrero, y Michoacán; el río la Unión siendo el más importante dentro del municipio, cuenta con una cuenca de 1,190 kilómetros cuadrados y un escurrimiento medio anual de 245.6 millones de metros cúbicos; y el río Felicitaron que desemboca en el océano Pacífico.

Como sistema hidrológico tiene la presa José María Morelos La Villa. Existen además pequeños arroyos de caudal permanente como el Lagunillas, Los Llanos, Chutla, la Salada, Zorcua y Joluta

Por otra parte, con respecto al río La Unión, este tiene una longitud de 40 kilómetros y recibe las aguas de los afluentes de El Naranjo, San Cristóbal. Tuberías del Valle y San Miguel; desembocan en un estero.

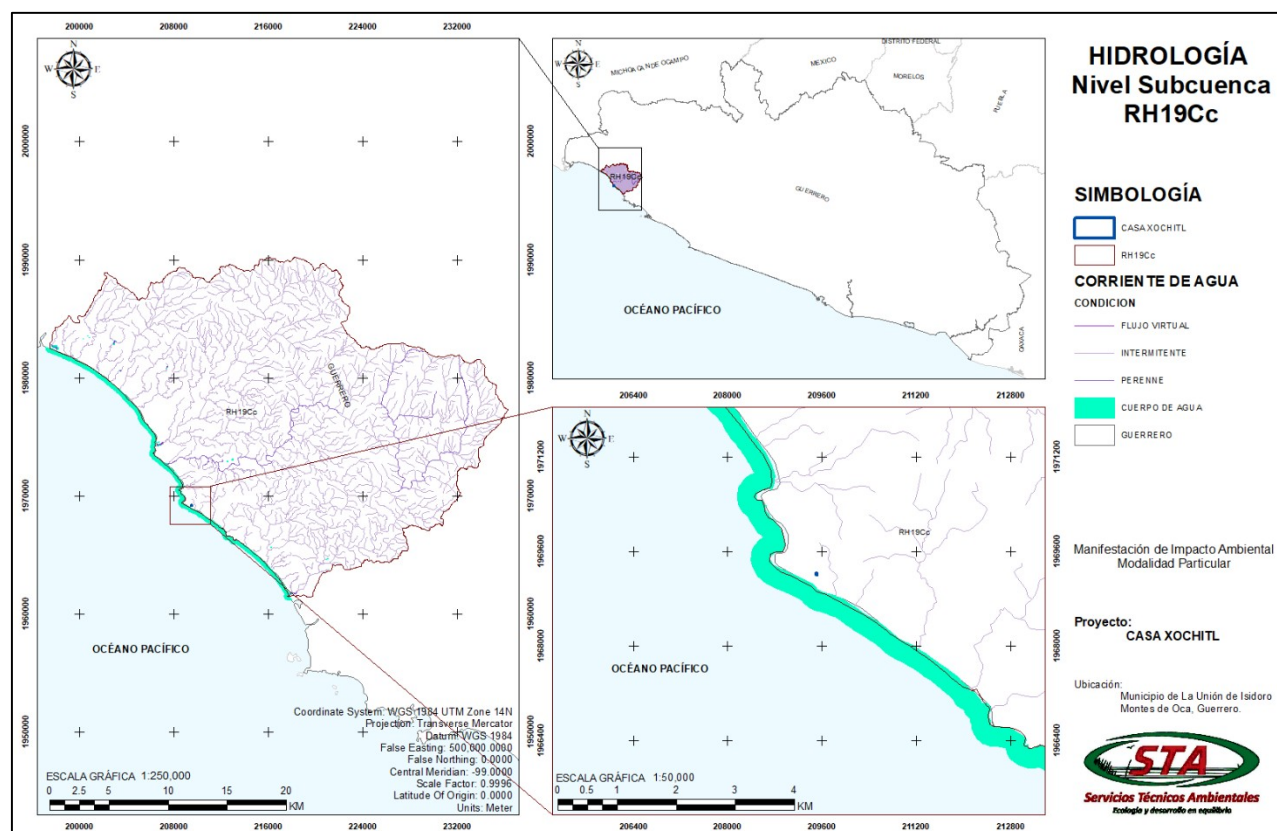


Imagen 21. Ubicación del proyecto en torno a las pendientes de corriente. Fuente: www.inegi.gob.mx

Por otra parte, con respecto al río La Unión, este tiene una longitud de 40 kilómetros y recibe las aguas de los afluentes de El Naranjo, San Cristóbal. Tuberías del Valle y San Miguel que desembocan en un estero. En cuanto al proyecto “CASA XOCHITL”, los recursos hidrológicos más cercanos son el Océano Pacífico y el arroyo Playa Troncones como se observa en la imagen anterior. El Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca forma parte de la región hidrológica 19 (Costa Grande) y el área de estudio se ubica dentro de la Cuenca del Río Ixtapa y Otros.

IV. 3.1.2 Medio biótico.

a). - Vegetación terrestre.

La vegetación existente en la zona de influencia corresponde a vegetación en asociación con Selva baja caducifolia. Esta vegetación presenta en las zonas de su máximo desarrollo árboles cuya altura se encuentra entre 4 a los 15 m. Tanto la densidad de los árboles como la cobertura es mucho menor a la de las selvas altas perennifolias y subperennifolias, sin embargo, en la época de mayor desarrollo de follaje en la mitad de la época de lluvias, la cobertura puede ser lo suficientemente densa como para disminuir fuertemente la incidencia de luz solar al nivel del suelo. Por las condiciones de mayor sequía ambiental, las formas de vida epífita y de plantas trepadoras, así como el estrato herbáceo se hallan reducidos en relación con ambientes mucho más mesófilos. La característica distintiva más importante desde el punto de vista fisiológico es que más de la mitad y a veces tres cuartas partes de los árboles altos de esta selva pierden completamente sus hojas en la época de sequía; el período caducifolio puede prolongarse hasta por cuatro meses, pero varía considerablemente con el tipo de régimen pluvial que se presenta cada año. Esta selva se distribuye principalmente a lo largo de la vertiente del Pacífico, posiblemente desde la parte de Sinaloa hasta Chiapas a lo largo de la Planicie Costera y de las estribaciones de la Sierra Madre Oriental y del Sur hasta una altitud no mayor de 1,200 msnm (Pennington y Sarukhán, 1968). La vegetación original en el predio y sus zonas colindantes corresponden en su mayoría a la familia Poaceae en asociación con especies arbustivas como: *Gliricidia sepium* y *Amphipterygium adstringens*. Para lograr la identificación de dichas especies y dada la superficie total del Proyecto (768.53.00m²), resulto aplicable llevar a cabo un censo general de la vegetación existente. En particular, la zona de influencia del proyecto presenta asociaciones vegetales entre Selva baja caducifolia y Pastizal cuya clasificación corresponde a cuadros vegetativos de tipo herbáceo y arbustivo como se muestra en los siguientes cuadros

Lo antes mencionado refiere la vegetación característica de la zona de influencia, no así, la vegetación identificada al interior del Lote 1, ya que, como se observa en las imágenes anexas al presente manifiesto, el interior del lote actualmente se encuentra perturbado dominando especies herbáceas y arbustivas como se demuestra en la siguiente imagen:



Imagen 22. Este es el estado actual que presenta el interior del Lote 1 con perspectiva en dirección Sur que en términos generales como se puede observar se encuentra provista de vegetación herbácea y arbustiva, identificando solo 4 ejemplares arbóreos de *Coulteria velutina*, 3 *Cordia elaeagnoides*, 4 *Cordia alba*, 2 *Lysiloma divaricatum*.



Imagen 23. Muestra otra perspectiva del cuadro vegetativo que predomina sobre el área a desarrollarse y el avanzado grado de deterioro que presenta el sitio.

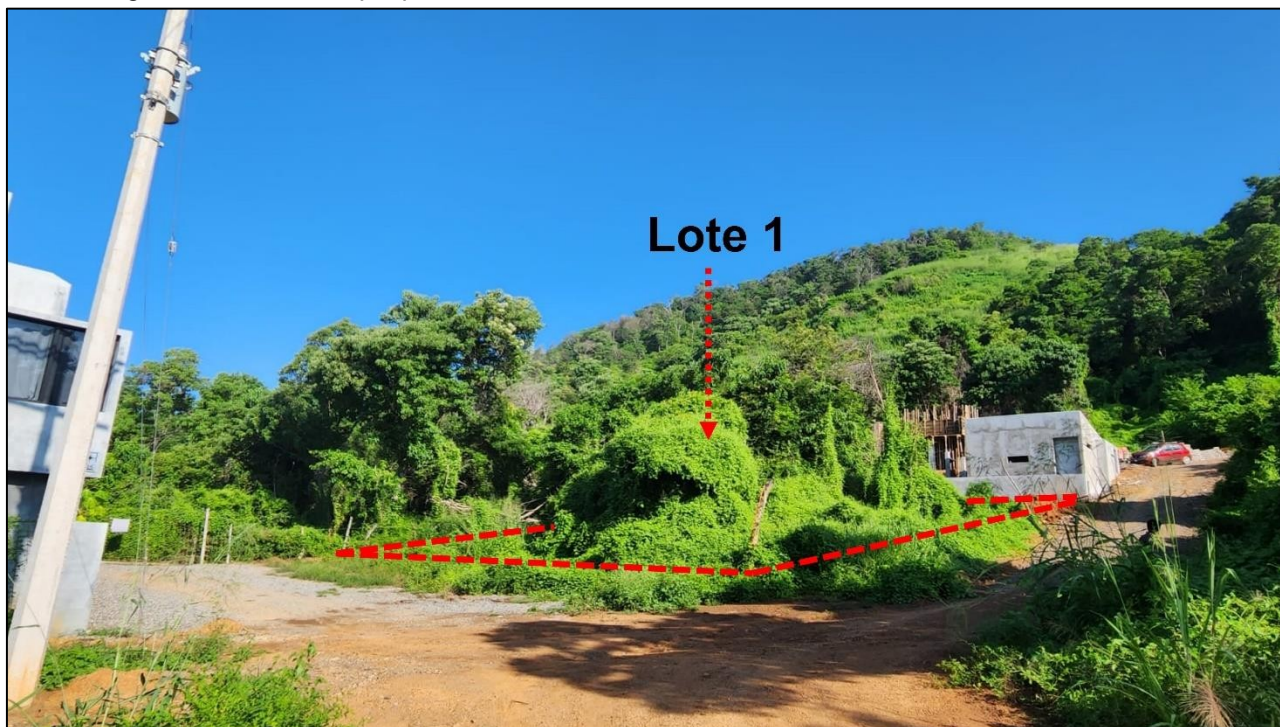


Imagen 24. En esta imagen podemos apreciar las condiciones actuales de deterioro ambiental que prevalecen al interior del Lote 1; como se puede observar, solo existe vegetación herbácea y arbustiva además de tratarse de un sitio fraccionado sobre ambos costados.

En particular, la zona de influencia del proyecto “CASA XOCHITL”, presenta -como se ha mencionado con antelación- algunas especies de desarrollo espontaneo limitado a especies de tipo herbáceo y arbustivo como queda demostrado en la imagen anterior.

Nombre común	Familia/especie	NOM 059- SEMARN AT-2010	Estrato	Imagen
Melón criollo	<i>Cucumis melo</i>	ss	Herbáceo	
Escobilla	<i>Sida rhombifolia</i>	ss	Herbáceo	
Tomatillo	<i>Physalis peruviana</i>	ss	Herbáceo	

Nombre común	Familia/especie	NOM 059- SEMARN AT-2010	Estrato	Imagen
Quelite	<i>Amaranthus spinosus</i>	ss	Herbáceo	
Papayita	<i>Momordica charantia</i>	ss	Herbáceo	
Cola de rata	<i>Cleome viscosa</i>	ss	Herbáceo	

Nombre común	Familia/especie	NOM 059- SEMARN AT-2010	Estrato	Imagen
Tulipancillo	<i>Malvaviscus arboreus</i>	ss	Arbustivo	
Ipomea	<i>Ipomea violácea</i>	ss	Arbustivo	
Zacatón	<i>panicum maximum</i>	ss	Arbustivo	

Nombre común	Familia/especie	NOM 059- SEMARN AT-2010	Estrato	Imagen
Cacahuananche	<i>Gliricidia sepium</i>	ss	Arbustivo	
Cactus columnal	<i>Pachocereus pecten-aboriginum</i>	ss	Arbustivo	

Nombre común	Familia/especie	NOM 059- SEMARN AT-2010	Estrato	Imagen
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	ss	Arbustivo	
Teresita	<i>Eugenia sp</i>	ss	Arbustivo	
Crucetillo	<i>Randia aculeata</i>	ss	Arbustivo	

Nombre común	Familia/especie	NOM 059- SEMARN AT-2010	Estrato	Imagen
Campanilla rey	<i>Podranea ricasoliana</i>	ss	Arbustivo	
Jobero	<i>Coccoloba acapulcensis</i>	ss	Arbustivo	
Sasanil	<i>Cordia alba</i>	ss	Arboreo	

Nombre común	Familia/especie	NOM 059- SEMARN AT-2010	Estrato	Imagen
Frijolillo	<i>Coulteria velutina</i> ,			
Bocote	<i>Cordia elaeagnoides</i>			
Quebracho	<i>Lysiloma divaricatum</i> .			

Tabla 14. Listado florístico del área bajo estudio.

Derivado de la fase de campo correspondiente a la identificación de especies de flora al interior del Lote 1, no se observó la presencia de ningún individuo enlistado en la NOM-059-SEMARNAT-2010, aun así, durante la fase de preparación del sitio se tendrá especial cuidado en el rescate de especies que por su importancia biológica sean susceptibles de su protección o manejo especial.

b) Fauna.

Inventario de las especies o comunidades faunísticas reportadas o avistadas en el sitio y en su zona de influencia.

La fauna del área de influencia pertenece en su mayoría a la región biogeográfica Neotropical, aunque también hay ejemplares de la región Neártica. Si bien existen todavía representantes de muchas especies faunísticas, su densidad ha disminuido considerablemente debido al exterminio irracional que el hombre ha provocado para alimento, deporte y obtención de pieles.

Dado que una de las principales características de la fauna silvestre sobre hábitats fragmentados es el desplazamiento, su estudio requiere de mucho tiempo para establecer su dinámica, su distribución y densidad poblacional. Así que este apartado solo se apoya la experiencia de los pobladores nativos y en la escasa bibliografía donde únicamente se mencionan las especies que probablemente aún existen en el área.

De los mamíferos de talla mediana y pequeña existe la probabilidad de encontrar: tlacuache (*Didelphis marsupialis*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*), conejo serrano (*Sylvilagus cunicularius*), ardilla (*Sciurus sp.*), zorrillo (*Meppihiltis macrura*).

Mamíferos pequeños reconocidos en el área como plagas corresponden a algunos roedores (*Oryzomys melanotis*) y murciélagos (*Musonycteris harrison*) que habitan entre las zonas de vegetación natural y de zonas agrícolas. Por lo que toca a los reptiles y anfibios, estos se localizan principalmente en las zonas de los humedales, aunque también los hay en la selva y matorrales.

La fauna representativa está constituida por varias especies de serpientes, como la víbora de cascabel (*Crotalus basiliscus*), la limacoa (*Loxocemus bicolor*), iguanas (*Iguana iguana* y *Ctenosaura pectinata*), por lo que corresponde a las aves es posible señalar la existencia de numerosas especies, sin embargo, la población es escasa. Su área de distribución frecuente es de los medios acuáticos y subacuáticos lugares que le sirven para anidar y como refugio. Durante los recorridos de campo no se observaron de manera directa mamíferos, reptiles o anfibios, pero por comentarios de los lugareños se conoce que ocurren en la zona armadillos, conejos, tlacuaches, zorrillos y murciélagos de diversos tipos.

La fauna silvestre que se observó durante los recorridos sobre el área de influencia del proyecto en diferentes horarios corresponde principalmente a aves, principalmente características de ecosistemas acuáticos y subacuáticos, esto debido a la cercanía del Lote 1 con el Océano pacífico.

De manera particular, durante los recorridos de campo, en las zonas aledañas, se pudieron observar las siguientes aves:

Nombre común	Género	Especie	ESTATUS NOM 059-SEMARNAT-2010
Conguchita	<i>Columbina</i>	<i>inca</i>	Sin estatus
Congucha	<i>Columbina</i>	<i>passerina</i>	Sin estatus
Picuyo	<i>Crotophaga</i>	<i>sulcirostris</i>	Sin estatus
Zanate	<i>Quiscalus</i>	<i>mexicanus</i>	Sin estatus
Calandria	<i>Cacicus</i>	<i>melanicterus</i>	Sin estatus

Tabla 15. Lista de especies de aves que ocurren en la zona de influencia del proyecto, así como su estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fauna característica de la zona de influencia.

En la región se han registrado 256 especies de vertebrados terrestres, que incluyen a 66 especies de mamíferos, 125 de aves y 65 de reptiles y anfibios. Por lo menos 29 especies de vertebrados de las selvas del Occidente del país, es decir 15% del total de especies, son endémicas de México.

Esta vegetación en el estado de Guerrero es refugio para pequeñas poblaciones de especies muy interesantes como el oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), el puerco espín (*Coendou mexicanus*), el jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), el pecari (*Pecari tajacu*) y el escorpión, que se encuentra en riesgo de extinción. (Diario Oficial, 1994).

La distribución de la flora y la fauna litoral obedece principalmente a factores abióticos, en donde destacan la pendiente de la playa, su carácter rocoso arenoso, la textura de la arena y, en función a la exposición al oleaje (playa abierta u oculta), la fuerza del rompimiento de las olas. En función de estos factores, la distribución y abundancia de las especies litorales obedece a un patrón aleatorio diferente en cada uno de los estratos del litoral, comprendiendo el supralitoral, mesolitoral e infralitoral.

La superficie sobre la cual se pretende llevar a cabo el proyecto “CASA XOCHITL” la cual corresponde a 768.53 m², el ruido provocado por vehículos automotores que circulan por la vía principal colindante al lote sobre la parte Norte y el grado de afectación sobre las especies florísticas que conforman la comunidad vegetal del predio son factores que provocan la migración de las especies hacia sitios menos perturbados. Aun así, lugareños de la zona manifiestan observar eventualmente tlacuaches (*Didelphis virginiana*), conejos (*Oryctolagus cuniculus*), y roedores (*Apodemus sylvaticus*).

En cuanto a reptiles de manera concreta en el área de estudio durante los recorridos, solo pudieron observarse unas cuantas lagartijas de las especies *Aspidoscelis deppii*.

A continuación, se cita la fauna observada y/o referido sobre al área de influencia del proyecto

Tabla 16. Aves identificadas sobre el área de influencia del proyecto.

Nombre común	Género	Especie	Observación			ESTATUS NOM 059-SEMARNAT-2010
			Directa	Indirecta	Referencia	
Luis	<i>Pitangus</i>	<i>sulphuratus</i>	x			Sin estatus
Cucucha	<i>Columbina</i>	<i>inca</i>	x			Sin estatus
Capichocho	<i>Campylorhynchus</i>	<i>gularis</i>	x			Endémica
Zanate	<i>Quiscalus</i>	<i>mexicanus</i>	x			Sin estatus

Tabla 17. Mastofauna observada y reportada sobre el área del proyecto.

Nombre común	nombre científico	o. directa	o. indirecta	Referencia
Huico 7 líneas	<i>Aspidoscelis deppii</i>	x		Sin estatus
Lagartija espinosa	<i>Sceloporus siniferus</i>	x		Sin estatus
Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	x		Endémica

Tabla 18. Herpetofauna observada y reportada sobre el área del proyecto.

Nombre común	Nombre científico	O. directa	O. indirecta	Referencia
Abeja	<i>Apis mellifera</i>	x		Sin estatus
Avispa guitarrilla	<i>Polistes dorsalis</i>	x		Sin estatus
Mariposa cebrá	<i>Heliconius charitonius</i>	x		Sin estatus
Mariposa virrey	<i>Limenitis archippus</i>	x		Sin estatus

IV. 3.1.3 Medio socioeconómico

Se llevó a cabo un análisis, interpretación y síntesis de la información documental y de campo. Se describen las características sociales y económicas más importantes del sitio donde se ubicará el proyecto “CASA XOCHITL”. El propósito de esta caracterización fue indagar sobre los aspectos socioeconómicos de la población de la localidad y los puntos que esta descripción incluye son: Población, Servicios y Actividades económicas. Se consultaron las fuentes de información más recientes del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Consejo Nacional de Población (CONAPO), gobiernos estatales y municipales. Después de revisar la información bibliográfica obtenida, se realizó una salida de campo para levantar datos adicionales y corroborar

la información existente. Para el proyecto es muy importante considerar todos los elementos porque se sabe dependiente y reconoce que se integrará a una dinámica económica, social, cultural y sobre todo con el ambiente, este último elemento es la unidad que le confiere su sustentabilidad, sí su conservación se logra en la mayor medida, en esa misma, serán las retribuciones para que todo el mecanismo funcione equilibradamente.

Población económicamente activa (PE)

En el Municipio de la Unión de Isidoro Montes de Oca, la población económicamente activa representa el 55.8% del total municipal, dentro de los cuales el 98.1% se encuentra empleada, cabe destacar que el Municipio de la Unión se encuentra entre dos polos de desarrollo; teniendo en la parte Norte al Municipio de Lázaro Cárdenas en el estado de Michoacán, que es un fuerte polo de desarrollo industrial y de comercio, lo cual ha obligado a la expansión de este y nuestro Municipio representa su opción más viable para instalar el parque industrial que requiere el puerto por su demanda creciente de comercio. En la parte sur el Municipio de Zihuatanejo de Azueta, importante desarrollo turístico internacional en el estado de Guerrero, siendo estos dos municipios grandes oportunidades de empleo para los habitantes de la Unión (por eso el gran porcentaje de personas ocupadas).

La Riviera Troncones-Saladita representa una opción más para el turismo que arriba al municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca, ampliando la oferta turística de la zona.

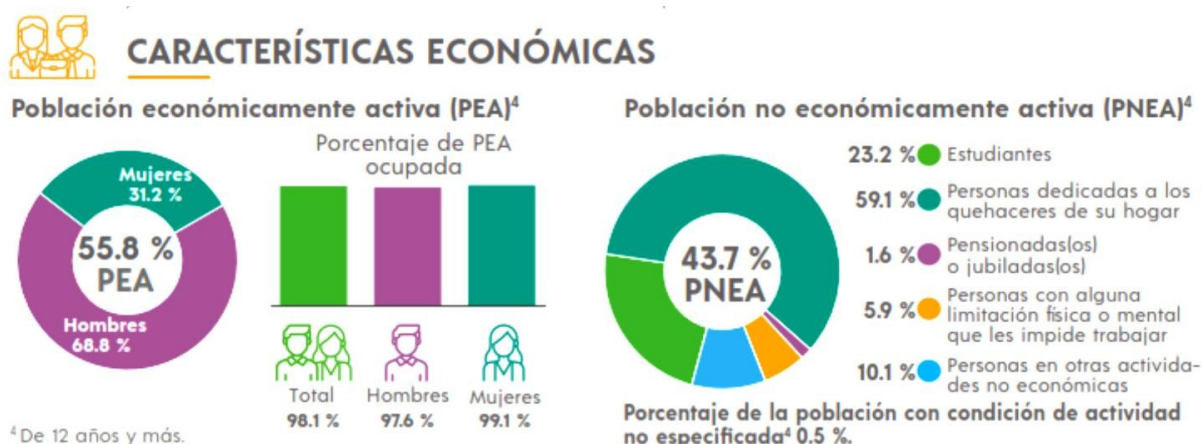


Imagen 25. Características económicas de la población económicamente activa (PEA)

Población ocupada y desocupada

Las actividades económicas que participan activamente en el desarrollo del municipio se concentran mayormente en los sectores de servicio y comercial seguidos del sector primario e industrial respectivamente refiriéndonos a unidades económicas registradas por sector.

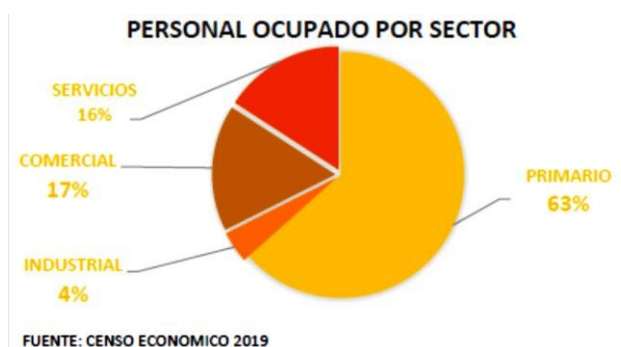
Cabe mencionar que la mayor parte del personal ocupado (generación de empleos) por sector, se encuentra en su gran mayoría en el sector primario, (agricultura, ganadería, forestal y pesca) siendo la vocación natural del municipio la actividad agropecuaria la cual se encuentra en su mayoría en el comercio informal.

La pesca es un importante generador de empleos y se encuentra un poco más organizado en relación con las demás actividades del sector, siendo Petacalco la zona con mayor actividad pesquera del Municipio, también cabe destacar que las cooperativas pesqueras son los principales actores sociales en el reclamo a la comisión federal de electricidad (CT. "Plutarco Elías Calles") por la contaminación que genera la termoeléctrica.

En lo comercial (donde encontramos comercio de abarrotes, alimentos, misceláneas, carnicerías, pescaderías, fruterías, autoservicio, farmacias, papelerías, ferreterías, refaccionarias, gasolineras etc...) la generación de empleo se basa principalmente en pequeños comerciantes donde las unidades económicas son en su mayoría de autoempleo, teniendo en ocasiones no más de 10 empleados.

El sector servicios (servicios de alojamiento, preparación de alimentos y bebidas, servicios de salud, talleres, asociaciones y organizaciones etc...). Encontramos al turismo como la principal fuente de empleos generados, ya que el municipio cuenta con el corredor turístico Riviera Troncones-Saladita, el cual en los últimos años ha ido en franco crecimiento.

Debido al trabajo coordinado de empresarios y ayuntamiento para la promoción de este destino, no olvidando que también se tienen otros destinos de playa que presentan una oferta menor en cuestión de servicios para los visitantes. El sector industrial también aporta un porcentaje de personas empleadas principalmente en la Industria Manufacturera, alimentaria y de fabricación de muebles.



Estructura por edad y sexo.

La población total de La Unión de Isidoro Montes de Oca en 2020 fue 26,349 habitantes, siendo 49.3% mujeres y 50.7% hombres.

Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 0 a 4 años (2,484 habitantes), 5 a 9 años (2,480 habitantes) y 10 a 14 años (2,320 habitantes). Entre ellos concentraron el 27.6% de la población total

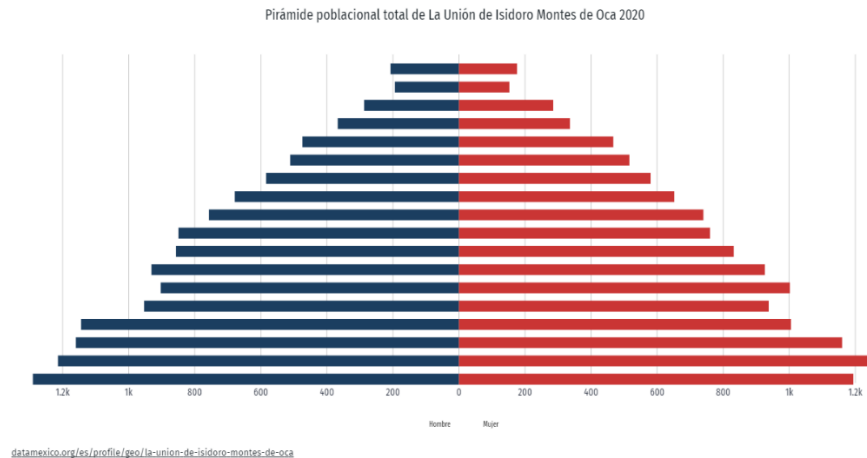


Gráfico 01. Dinámica de la Población en el área de influencia del proyecto. Fuente: Censo de Población y Vivienda 2020 - Cuestionario Básico. [La Unión de Isidoro Montes de Oca - Data México https://datamexico.org](https://datamexico.org)

Natalidad y mortalidad.

Uno de los impactos positivos, resultado de la creación del desarrollo dentro de la micro región turística, es el mejoramiento en los niveles de salud de la población, como efecto de la creación de infraestructura y el equipamiento básico y necesario, la generación de empleos que redundan en el mejoramiento de la calidad y vida, así como la canalización de recursos institucionales para la implementación de sus programas, que en el ámbito de la salud se traduce en menos incidencias de enfermedades de la población, mayor esperanza de vida, amplia cobertura de atención preventiva y curativa, así como el acceso a los servicios asistenciales. Ya que las estadísticas de nacimientos son una fuente primaria para obtener información sobre fecundidad y en consecuencia, para estimar las tasas de nacimiento de la población, se presentan los nacimientos por sexo según residencia habitual de la madre en el lapso de 2006 - 2007.

La Unión Año	Hombres	Mujeres	No especificado	Total
2006	1,412	1,480	0	2,892
2007	1,617	1,535	0	3,152

Tabla 19. Muestra la natalidad por sexo.

Lo anterior podemos compararlo con las defunciones registradas en 1994 y que paulatinamente han disminuido por el aumento en la esperanza de vida de la población y debido a los programas de salud y asistenciales instrumentados por el Gobierno, que han permitido una mayor cobertura en los servicios médicos y atención a la población.

La Unión Año	Hombres	Mujeres	No especificado	Total
2006	204	124	0	328
2007	203	120	0	323

Tabla 20. Muestra los decesos por sexo.

Del análisis de las tablas anteriores se desprende que, de los nacimientos registrados en Guerrero durante 2006 – 2007, el 2.9% corresponde al Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca y de estos el 51% corresponde a los hombres y el 49% a mujeres. En virtud de que se carece de la información a detalle correspondiente al Municipio de La Unión sólo podemos mencionar que a nivel estatal en 2006 y 2007 de las 11, 656 defunciones las causas de muerte más frecuentes entre la población son:

Enfermedades del corazón (14.4%)
 Diabetes mellitus (12.3%)
 Tumores malignos (12,1%)
 Accidentes (8.6%).
 Otros (52.6%).

Por lo que se refiere a la población infantil se registran los datos de defunciones de los menores de un año por sexo, en su residencia habitual:

La Unión Año	Hombres	Mujeres	No especificado	Total
2006	12	28	0	40
2007	7	3	0	10

Tabla 21. Casos de defunción infantil por sexo.

Si bien no se cuenta con las principales causas de muerte de los menores de un año a nivel municipal, se describen las correspondientes al Estado, con los cuales se puede inferir aquellas de mayor frecuencia.

Infecciones originadas en el período perinatal (39.2 %)
 Anomalías congénitas (18.8 %)
 Enfermedades infecciosas intestinales (8.5 %)
 Neumonía e influenza (11.0 %)
 Accidentes (4.8 %).
 Resto de causas (17.7 %)

En cuanto a los matrimonios y divorcios registrados en el Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca durante 2006 – 2007, se registraron 1,159 y 1,188 matrimonios y 101 y 98 divorcios respectivamente. En promedio la edad para contraer matrimonio está comprendida entre los 15 y 19 años para mujeres y para el hombre entre 20 y 24 años y en cuanto a escolaridad para la mujer el nivel es de primaria y en el hombre de secundaria

Factores socioculturales.

El uso que se da a la zona sobre la cual se desarrollara el proyecto CASA XOCHITL, gira principalmente en torno a construcción de obras de tipo turístico residencial y hotelero.

Nivel de aceptación del proyecto.

El desarrollo del proyecto es congruente con las obras y desarrollos que operan en las zonas aledañas. Además, es compatible con lo establecido por el Municipio para esta localidad de Troncones y en específico Playa Troncones como queda demostrado en las líneas, acciones y estrategias del Plan estatal de desarrollo urbano del estado de Guerrero para el Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca.

Además, es importante mencionar que el área sobre la cual se llevara a cabo el proyecto no es una zona de aprovechamiento colectivo, recreación o punto de reunión para los habitantes ya que corresponde a un área baldía cuyas particularidades se traducen en foco de infección y proliferación de fauna nociva.

Patrimonio histórico, en el cual se caracterizarán los monumentos histórico-artísticos y arqueológicos que puedan ubicarse en su zona de influencia.

Sobre el área de influencia del proyecto no se encuentra sitio alguno considerado como patrimonio histórico.

IV. 3.1.4 Paisaje

La inclusión del paisaje en un estudio de impacto ambiental se sustenta en dos aspectos fundamentales: el concepto "paisaje" como elemento aglutinador de toda una serie de características del medio físico y la capacidad de asimilación que tiene el paisaje de los efectos derivados del establecimiento del proyecto. La descripción del paisaje encierra la dificultad de encontrar un sistema efectivo para medirlo, puesto que en todos los métodos propuestos en la bibliografía hay, en cierto modo, un componente subjetivo, es por ello por lo que existen metodologías variadas, pero casi todas coinciden en tres aspectos importantes: la visibilidad, la calidad paisajística y la fragilidad visual.

a) *Visibilidad*: Se entiende como el espacio del territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada. Esta visibilidad suele estudiarse mediante datos topográficos tales como altitud, orientación, pendiente, etc. Posteriormente puede corregirse en función de otros factores como la altura de la vegetación y su densidad, las condiciones de transparencia atmosférica, distancia, etc. La visibilidad puede calcularse con métodos automáticos o manuales.

b) *Calidad paisajística*: Incluye tres elementos de percepción: las características intrínsecas del sitio, que se definen habitualmente en función de su morfología, vegetación, puntos de agua, etc.; la calidad visual del entorno inmediato, situado a una distancia de 500 y 700 m; en él se aprecian otros valores tales como las formaciones vegetales, litología, grandes masas de agua, etc.; y la calidad del fondo escénico, es decir, el fondo visual del área donde se establecerá el proyecto. Incluye parámetros como intervisibilidad, altitud, formaciones vegetales, su diversidad y geomorfológicos.

c) Fragilidad del paisaje: Es la capacidad de este para absorber los cambios que se produzcan en él. La fragilidad está conceptualmente unida a los atributos anteriormente descritos. Los factores que la integran se pueden clasificar en biofísicos (suelos, estructura y diversidad de la vegetación, contraste cromático, etc.) y morfológicos (tamaño y forma de la cuenca visual, altura relativa, puntos y zonas singulares).

e) *El paisaje y los efectos derivados del establecimiento del proyecto.* Como ya se ha mencionado, el proyecto desde sus orígenes tiene como norma y finalidad realizar una obra que contemple no únicamente la dinámica de un ecosistema particular y el valor paisajístico tanto del sitio particular que recibirá directamente el impacto, como del área circundante, sino también la necesidad de regular el equilibrio ecológico mediante la restauración y conservación de los componentes bióticos y abióticos.

La zona donde se llevará a cabo el proyecto puede ser considerada como de mediana fragilidad ambiental, tomando en cuenta que, por las características del suelo y otros factores ambientales como el clima y la precipitación, es posible mediante un adecuado programa de repoblación de especies nativas sobre las áreas verdes propuestas, se puedan absorber en un porcentaje elevado las modificaciones que el desarrollo del proyecto genere.

IV.4 Diagnóstico ambiental

a) Identificación y análisis del diagnóstico ambiental.

Para obtener un diagnóstico ambiental sobre el área bajo estudio fue necesario describir cualitativamente las condiciones de cada uno de los componentes dentro de la zona. Para lo cual se desarrolló un análisis, en función de los factores ambientales seleccionados para este propósito. La región costera de la Localidad de Troncones en el Municipio de la Unión de Isidoro Montes de Oca es una zona medianamente impactada producto de la falta de planeación en su creciente desarrollo urbano su cercanía con el poblado de Petacalco que a su vez incide de forma negativa en materia ambiental debido a la operación de la Central Termoeléctrica Plutarco Elías Calles, así también el predio en particular sobre el que se pretende llevar a cabo el proyecto se encuentra medianamente impactado por actividades antropogénicas. Por lo anterior el ecosistema ya no presenta una dinámica propia de un ecosistema costero, por no encontrarse funcionando bajo condiciones originales en torno a sus componentes bióticos y abióticos. Cabe mencionar que el sistema ambiental del área tiene una marcada influencia de la actividad industrial debido a su cercanía como ya se ha mencionado con la Central Termoeléctrica de Petacalco pero también con la siderúrgica ubicada en la Ciudad de Lázaro Cárdenas Michoacán las cual como se ha mencionado con antelación se encuentra a solo 46 Km. Dirección Oeste del área del proyecto. Para diagnosticar el sistema se consideraron 4 niveles de resolución (escala), aunque de acuerdo con las características del área de estudio y del proyecto, se hizo énfasis a nivel de hábitat. En relación con lo anterior se tomaron en cuenta para diagnosticar el sistema los siguientes componentes básicos:

- Procesos hidrológicos. - Principalmente de almacenamiento y flujo del agua a través de la cuenca.

- Productividad natural. - Capacidad de soportar los recursos naturales necesarios para cubrir los servicios para las poblaciones humanas.
- Procesos fisiográficos. - Los referidos a modificación de línea de costa.
- Procesos Socioeconómicos. - Programas de desarrollo y políticas de manejo de los recursos.

El área de estudio tiene condiciones climáticas estables características de un ecosistema costero, por lo que sus componentes bióticos son organismos poco especializados y adaptados a dichas condiciones. Es un sistema con un número moderado de componentes relevantes que controlan la estabilidad de dicho sistema. Cabe mencionar que esta área, aunque se encuentra altamente impactada, ecológicamente tiende a la estabilidad, pero es muy frágil, con la característica de que presenta fronteras naturales bien definidas. De los subsistemas analizados, el subsistema natural presenta alteraciones relevantes por modificaciones en el patrón hidrológico superficial y la calidad del aire, ya que se encuentra saturada la cuenca atmosférica actualmente, por la generación de emisiones a la atmósfera, provenientes de la actividad industrial del Puerto Lázaro Cárdenas y de la Central Termoeléctrica de Petacalco Plutarco Elías Calles. Las fuentes de contaminación de agua superficial son principalmente las descargas de las poblaciones aledañas, principalmente Petacalco, que aporta lixiviados que llegan a la zona de Playa al igual que algunos residuos sólidos Municipales debido a los tiraderos a cielo abierto (basureros) existentes previo a las localidades colindantes. En general, los efectos antropogénicos que se han generado sobre el subsistema natural se reportan como negativos, por efectos del desmonte de la cobertura vegetal, descargas de aguas residuales, emisiones de gases de combustión, aprovechamiento del recurso agua tanto superficial como subterránea y el desplazamiento de fauna nativa por efectos de actividades antropogénicas, directamente por los poblados aledaños al área de estudio.

Los sistemas socioeconómico y productivo presentan flujos o déficit relevantes principalmente por desempleo y bajos ingresos de la población, lo que se refleja en los índices de pobreza en la zona. La calidad de vida por ende se ve afectada, existe baja atención de servicios públicos incluyendo salud, aunque cabe mencionar que su estabilidad está determinada por la interacción de un número moderado de componentes, lo que lo convierte en un sistema estable con respecto al número de componentes y sus interacciones naturales, pero frágil con respecto a las interacciones y los cambios socioeconómicos y productivos. El área de estudio ha sido altamente modificada de forma gradual, y en gran medida por la influencia de la ciudad y el Puerto Industrial de Lázaro Cárdenas, Michoacán. Otras actividades productivas, principalmente la generación de energía eléctrica, la actividad portuaria e industrial y así los procesos demográficos, como el incremento en la densidad poblacional, a un ritmo mayor al del desarrollo de la infraestructura de servicios.

La localidad de Troncones cuenta con una población total en el área de estudio de 1425 habitantes. La población de mayor influencia a la zona del proyecto es la localidad de Petacalco el cual cuenta con una población actual de 2671 habitantes de los cuales 1309 son masculinos y 1362 son femeninos. Fuente: www.inegi.gob.mx

En contraste presenta una problemática económica importante, que repercute en el nivel de calidad de vida hasta 1995 el 66 % de la población ocupada, percibía entre 1 y dos salarios mínimos. Se presentan condiciones del nivel de vida de su población en cuanto a ingresos, educación, vivienda, salud, empleo y alimentación por abajo del promedio del país.

b) Integración e interpretación del inventario ambiental.

Para la elaboración del inventario ambiental, se llevó a cabo una valoración cuantitativa en la cual a cada criterio le fue asignado un valor alto, medio o bajo tomando en cuenta para ello la interrelación de los componentes, detectando así los puntos críticos del diagnóstico.

Aspecto geológico: este es uno de los aspectos tomados en cuenta para su valoración en el presente estudio y en función de ello se observó que sobre el área no se detecta perturbación alguna, por lo que la valoración cuantitativa asignada para este criterio es baja.

Aspecto edafológico: derivado del estudio de campo se detecta que no hay ninguna perturbación con respecto a la calidad del suelo, por lo que se da una valoración de bajo.

Aspecto hidrológico: por estar este concepto normalizado, no se tiene ninguna perturbación a este medio, por lo que su valoración cuantitativa es baja.

Aspecto vegetativo: la zona del proyecto se haya completamente perturbada, esto de acuerdo con el tipo de vegetación inventariada y predominante al interior del lote; es importante precisar que, aunque no se encontraron especies enlistadas y protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, se aprecia que existe una diversidad biológica pobre producto de la fragmentación del hábitat principalmente de aves e insectos por lo que se optó por asignar una valoración cuantitativa baja para este aspecto.

c) Síntesis del inventario.

Para obtener esta información del inventario ambiental, es por medio del enfoque de las valoraciones de las distintas unidades, además se empleó el muestreo directo mediante transectos y las encuestas y entrevistas a pobladores y trabajadores de la zona. La valoración que se obtiene de todos los componentes ambientales que confluyen en torno al proyecto se puede considerar como baja, tomando en cuenta las medidas preventivas en torno a su diseño estructural, diseño constructivo y diseño del paisaje, así como de las medidas de conservación hacia el medio.

Se considera que los efectos sobre el medio socioeconómico derivados del proyecto serán de tipo benéfico, pues generará en su entorno un número importante de empleos temporales y permanentes durante sus fases constructiva y operativa, además del efecto multiplicador de la economía local que representa, pues se incrementa la demanda de bienes y servicios desde su etapa de construcción y durante su vida útil.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1. Identificación de impactos.

En el desarrollo de presente apartado se diseñó un proceso metodológico que comprende la caracterización ambiental del SAR para identificar cada uno de los factores que pueden resultar afectados de manera significativa por alguno o algunos de los componentes del proyecto (obra o actividad), de manera que, se haga un análisis de las interacciones que se producen entre ambos, y se alcance gradualmente una interpretación del comportamiento del SAR. Este capítulo se realizó considerando que la fracción XX del artículo 3° de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), define que la Manifestación del Impacto Ambiental (MIA) es el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo. Con base en lo anterior, el objetivo fundamental de una MIA es identificar los impactos ambientales significativos que puede generar un proyecto. Al respecto es conveniente abordar este aspecto asumiendo en toda su dimensión la definición que ofrece el marco reglamentario de la LGEEPA en la cual se menciona que el impacto ambiental significativo es 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. Sobre la base de lo expuesto, en esta MIA y de acuerdo a lo que dispone la fracción V del artículo 12 del REIA, en el presente capítulo se presenta la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que potencialmente pueden ser generados o inducidos por el proyecto sobre los factores ambientales susceptibles de recibirlos, derivados del desarrollo del proyecto, centrando el objetivo del análisis en la identificación de aquellos impactos que, por sus características, pudieran ajustarse a la definición dispuesta en la fracción IX del Artículo 3° del REIA antes transcrita.

V.1.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Este apartado muestra los impactos ambientales compatibles, moderados, severos y críticos que se prevén como consecuencia de la ejecución del proyecto. Contando con la información obtenida en el capítulo anterior y la aplicación de distintas metodologías para la evaluación de impactos ambientales, se han podido identificar las alteraciones al medio que pueden resultar de realizar el proyecto en el área de estudio. Para identificar, describir y evaluar los impactos ambientales que se pueden generar de la realización del proyecto en cuestión, se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- Ubicación y colindancias del proyecto.
- Visitas a la zona de estudio y recorridos analíticos cualitativos en el predio.
- Datos técnicos proporcionados por el responsable del proyecto.
- Actividades y duración de estas para poder llevar a cabo el proyecto.

- Los planos de las obras a ejecutarse.
- Características físicas y topográficas del predio.
- Importancia de los ecosistemas existentes en el predio y áreas colindantes.
- Urbanización y zonas impactadas en el área de influencia del proyecto.
- Presencia, distribución, clasificación y abundancia de la flora existente.
- Fauna y Flora representativa en el sitio del proyecto y área de influencia.
- Situación económica y social en la zona.
- Componentes que conforman el ambiente físico, biológico y social en la zona de estudio.
- Climatología (temperatura, precipitación, dirección y velocidad del viento).
- Recursos hidrológicos.
- Paisaje (visibilidad, calidad paisajística, fragilidad).
- Datos regionales relacionados con las características litológicas, geológicas y del relieve.
- Demografía (dinámica de la población, crecimiento y distribución).
- Población económicamente activa en la región.

Con base en la información obtenida se hizo una proyección de cada una de las actividades que conforman el Proyecto denominado CASA XOCHITL y se desarrollaron las estimaciones de los posibles efectos o daños al ambiente, cuando el impacto ambiental rebasó el límite admisible, se previeron medidas de mitigación o correctivas que condujeron a un nivel inferior a aquel umbral. Asimismo, se indican los procedimientos utilizados para conocer el grado de aceptación social de la actividad, así como las implicaciones económicas de sus efectos ambientales. Se detallan las metodologías y procesos de cálculo utilizados en la evaluación o valoración de los diferentes impactos ambientales, así como la fundamentación científica de esa evaluación.

Se jerarquizaron los impactos ambientales identificados y valorados, para conocer su importancia relativa. Finalmente, se efectuó una evaluación global que permitió adquirir una visión integrada y sintética de la incidencia ambiental del proyecto.

La metodología que fue aplicada en este proyecto es la denominada Impacto de los componentes y subcomponentes y su importancia relativa (Cantú-Martínez, 2000), el cual es una adaptación de la metodología de Cantú (1994). Consiste en matrices de columnas y filas (Matriz de Leopold), donde se identifican los impactos por su grado o magnitud, para luego llevar a cabo una priorización de los componentes. Dicha metodología fue aplicada como ejercicio en el XIII Diplomado Reserva (Alonso-Parra, 2004).

La priorización de los componentes y subcomponentes parte de la aplicación de una metodología que permite establecer la magnitud del impacto que tiene cada uno de ellos en la solución de los problemas presentes en el área, además de considerar la relación entre los mismos. Sin embargo, es importante destacar que el análisis se hace con base en los problemas y amenazas identificadas en el área del proyecto involucrado, así como en la zona de influencia.

La aplicación de la metodología parte de la construcción de una matriz llamada Matriz de grado, en la cual los datos de las filas son los componentes y subcomponentes del sistema ambiental identificado y descrito. Por su parte, en las filas están las actividades del proyecto que pudieran ocasionar problemas y amenazas identificando cada una de las actividades más relevantes de cada etapa de la ejecución del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento).

Con base al tipo y naturaleza del proyecto se consideró necesario separar para su análisis a los componentes físicoquímicos y ecológicos de los socioeconómicos a fin de ser evaluados de manera independiente. El objetivo de dicha separación fue evitar que los impactos positivos del proyecto en el aspecto socioeconómico minimicen los valores de los impactos sobre el medio ambiente. Para iniciar con el proceso de análisis se asignó un puntaje que hará referencia a la magnitud del impacto que pueden causar las actividades del proyecto en el sistema ambiental. Los valores asignados varían de 0 (impacto nulo), 0.5 (impacto moderado o poco significativo) a 1.0 (impacto significativo). Es importante destacar que la asignación de los puntos se llevó a cabo por cada actividad o amenaza sobre el subcomponente ambiental, es decir, por columnas, dando por resultado una matriz de grado. En el caso que no se efectuaran interacciones, se procedió a eliminar dicho componente y/o actividad, quedando únicamente aquellos que presentaban afectaciones. Posteriormente se llevó a cabo una sumatoria en sentido horizontal y vertical, permitiendo conocer cuales subcomponentes o componentes poseen el mayor o menor impacto respecto a las actividades del proyecto; así como conocer que actividades son las más impactantes en el sistema ambiental. La matriz resultante se denomina matriz de identificación de impacto o matriz de grado. Los resultados anteriormente obtenidos son empleados para llevar a cabo el cálculo de la media de los impactos (μ), a través de la aplicación de la siguiente formula:

$$\mu = \frac{\sum \text{impacto total de las actividades sobre los subcomponentes y componentes}}{\text{No de subcomponentes}}$$

A continuación, se seleccionan los subcomponentes del sistema ambiental que se encuentren iguales y por encima de la media establecida, dando como resultado los subcomponentes y componentes más impactados.

Este análisis se complementó con una Matriz de Rango y Extensión en la que se identificaron los impactos generados a priori por la implementación del proyecto (primario), o bien, si el área se encuentra actualmente impactada y el proyecto incrementara esta característica en la zona (sinérgico). Se considera también si se trata de un impacto restringido al sitio (puntual) o si su efecto se extiende más allá de la zona en que se ubica el proyecto (extenso).

Los elementos (subcomponentes) seleccionados fueron utilizados en la conformación de una matriz, denominada Matriz de cribado, a través de la cual se estableció la relación existente entre los mismos. Esta matriz tiene entre las filas a los subcomponentes seleccionados, tal y cual fueron identificados, es decir, que deben estar organizados en el orden que aparecen en la matriz de grado. Mientras tanto, en las columnas se colocarán los subcomponentes seleccionados de manera inversa y de izquierda a derecha. Debe de existir tanto en las filas como en las columnas un valor denominado “nominal”, el cual posee un puntaje igual a 1, que permite equilibrar la valoración de los datos. Construida la matriz, se procedió a la asignación de un puntaje que busca establecer el grado de relación existente entre los subcomponentes. Los puntajes considerados van entre: 0=sin relación, 0.5=mediana relación y 1=fuerte relación. Hay que destacar que la asignación de los puntos se hizo por columnas y no por filas. La sumatoria de la puntuación anterior, tanto por filas como por columnas en la matriz, permitirá obtener los siguientes coeficientes:

C.I.R.J. = Coeficiente de importancia relativa jerarquizada.

C.I.R.S.M.I. = Coeficiente de importancia relativa del subcomponente más impactado.

Los coeficientes antes mencionados son graficados posteriormente tomando los resultados del C.I.R.J., como los valores de X, y los de C.I.R.S.M.I., como los valores de Y, resultando un *gráfico de priorización*.

Para interpretar el gráfico de priorización de los subcomponentes se inicia de derecha a izquierda, siendo los de la derecha los subcomponentes de mayor importancia relativa, por jerarquía. Los subcomponentes más impactados se interpretan de abajo hacia arriba, dando como resultado que los subcomponentes más impactados se encuentran cercanos al eje X. Lo anterior permite establecer una primera aproximación en el orden de prioridades a seguir en el momento de la aplicación de medidas de mitigación para el proyecto. Posteriormente, para la evaluación del sistema ambiental antes, durante y después del proyecto, se elaboraron *gráficos de ponderación* de los impactos respecto a las variables ambientales de mayor peso. Los valores posibles que se adjudicarán a los impactos son: *1=no satisfactorio, 2=aceptable y 3=satisfactorio*.

Dichos gráficos son productos de la prospección del área (Glasson *et al.* 1999, Petts 1999 y Byron 2000), el cual permite emitir consideraciones técnicas sobre el proyecto, justificando la relación del estudio ya sea como proyecto procedente o no procedente, y si tendrá o no restricciones. Además, nos permite unificar las condiciones descritas en los apartados anteriores para concluir en las condiciones del medio en el que se desarrollará el proyecto.

La metodología descrita presenta las siguientes ventajas:

- Permite tener una apreciación rápida de los impactos ambientales generados por el proyecto, a través de la representación gráfica de estos, teniendo a la vez una ponderación susceptible de cuantificar al sumar las barras de la matriz.
- Mediante la Matriz de cribado ambiental se obtiene una ponderación
- Con la asignación de los coeficientes de importancia relativa se obtiene una apreciación cualitativa de los impactos generados, al determinar cuáles de las variables son más importantes para mantener el bienestar general del ambiente.
- La metodología en su conjunto permite la toma de decisiones más adecuada para amortiguar el impacto general provocado por el emprendimiento del proyecto, precisamente en aquellas variables más impactadas.
- Permite presentar elementos que sustentan la decisión técnica respecto al proyecto

V.2. Caracterización de los impactos

V.2.1. Indicadores de impacto

Los indicadores de impacto son los componentes físico-químicos, ecológicos y socioeconómicos del sistema actual que serán afectados por las diversas actividades del proyecto:

- 1) *Componentes físico-químicos*: calidad del aire, calidad del agua subterránea/superficial, características físico-químicas del suelo, contaminación acústica.
- 2) *Componentes ecológicos*: cobertura vegetal, comunidad de fauna, estructura del paisaje, calidad sanitaria del ambiente.
- 3) *Componentes socioeconómicos*: oferta/demanda de empleos, medidas de seguridad e higiene, requerimiento de servicios y tráfico vehicular.

Las etapas del proyecto que se consideraron para el análisis de impactos fueron:

- 1) *Preparación del sitio*: limpieza del predio, construcción de obras provisionales, desmonte y despalle, nivelación y compactación.
- 2) *Construcción*: cimentaciones, estructura de concreto y albañilería, carpintería, instalación de servicios hidráulicos, eléctricos y sanitarios y limpieza en general.
- 3) *Operación*: operación y mantenimiento de la infraestructura en general.

Lista indicativa de indicadores de impacto.

1. Calidad del aire: se entiende como el aire libre de la contaminación generada por el proyecto, que no produce molestias o afecciones a las personas que pudieran estar en contacto con este.
2. Calidad del agua subterránea/superficial: se entendió como el agua del manto freático con los niveles mínimos posibles de contaminantes generados por las actividades humanas, refiriéndose a la carga de aguas residuales del sistema de drenaje y alcantarillado en la zona de influencia del proyecto, particularmente a coliformes fecales, grasas y aceites.
3. Características físico-químicas del suelo: se refiere a la permanencia y cobertura de suelo natural (llamado orgánico o vegetal) en el área del proyecto. Elemento susceptible de mantener vegetación y fauna local y/o nativa.
4. Contaminación acústica: niveles sonoros que, de manera sinérgica, rebasan los decibeles existentes en el área, incrementando de manera notable el ruido de la zona.
5. Cobertura vegetal: grado de mantenimiento de especies vegetales en el predio, visto como el mantenimiento de un área natural en el sistema.
6. Comunidad de fauna: permanencia y afectación a la fauna silvestre en el predio, antes, durante y después del proyecto.
7. Estructura del paisaje: para ello se consideró cualquier cambio o afectación en la estructura del paisaje actual, debido a la introducción de elementos extraños o nuevos en el área.
8. Calidad sanitaria del ambiente: características del medio que permitirán a las personas del área del proyecto, llevar una vida sana y adecuada manteniendo al mismo tiempo en buenas condiciones ambientales su entorno.

9. Oferta/demanda de empleo: capacidad del proyecto para ofrecer empleos temporales y permanentes, con base a las características de la zona.
10. Medidas de seguridad e higiene: factibilidad de los servicios existentes en la zona para satisfacer los requerimientos del proyecto en cuanto a seguridad e higiene.
11. Requerimiento de servicios: considerado como la demanda de bienes y servicios para el buen funcionamiento del proyecto.
12. Tráfico vehicular: la carga vehicular del área y la capacidad de infraestructuras vial para soportar el incremento vehicular derivado de las actividades propias del proyecto motivo del presente manifiesto.

V.3. Valoración de los impactos

Con base a los listados antes mencionados, se construyeron las matrices de ponderación e identificación de impactos generados al sistema ambiental. La primera matriz se refiere a los impactos generados por su grado: significativo, poco significativo y nulo; la segunda hace referencia al tipo de impacto: negativo o positivo, la tercera señala las variables fisicoquímicas, ecológicas y socioeconómicas de acuerdo a su rango y extensión y finalmente se cita la matriz de cribado, la cual determina el coeficiente de importancia relativa jerarquizada y el coeficiente de importancia relativa del subcomponente más impactado lo que permitirá establecer una aproximación en el orden de prioridades a seguir al momento de la aplicación de medidas de mitigación respecto al proyecto que nos ocupa.

SIMBOLOGÍA		Preparación del sitio				Construcción						Operación y mantenimiento		
1														
IMPACTO SIGNIFICATIVO														
0.5														
IMPACTO POCO SIGNIFICATIVO														
0														
IMPACTO NULO														
FÍSICOS Y QUÍMICOS														
Calidad del aire		0.5	0.5	0.5	1.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2.5	0.5	0.5	
Calidad del agua Subterránea/Superficial		0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	1	0.5	0.0	
Características físico-químicas del suelo		0.5	0.5	0.5	1.5	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0	1.5	0.5	0.0	
Contaminación acústica		0.5	0.5	0.5	1.5	0.5	0.5	0.0	0.0	0.5	1.5	0.5	0.5	
ECOLÓGICOS/BÓTICOS														
Cobertura vegetal		1.0	0.5	0.5	2.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.5	1.5	0.0	0.0	
Comunidad de fauna		1.0	0.5	0.5	2.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	1.0	0.5	0.0	
Estructura del paisaje		1.0	0.5	0.5	2.0	0.5	1.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.5	
Calidad sanitaria del ambiente		1.0	0.5	0.5	2.0	0.5	0.5	0.0	0.5	0.0	1.5	0.5	0.5	
IMPACTO TOTAL DE LAS ACTIVIDADES		5.5	3.5	4.0	13.0	4.5	4.5	0.5	1	1.5	12	3.0	2.0	
IMPACTO TOTAL DE LA ETAPA														

Tabla 22. Matriz de identificación de impactos sobre las variables fisicoquímicas y ecológicas de acuerdo con su gr

SIMBOLOGÍA	Etapa y preparación del sitio	Remoción de cobertura vegetal	Construcción de instalaciones provisionales	Nivelación y compactación	VALOR DEL IMPACTO SUBTOTAL (upi)	Etapa de construcción	Cimentación	Estructura de concreto y albañilería	Habilitación de áreas verdes	Instalación de servicios hidráulicos, eléctricos y sanitarios	Limpieza general del área	VALOR DEL IMPACTO SUBTOTAL (upi)	Etapa de operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento	Mantenimiento de la red de servicios
1															
IMPACTO SIGNIFICATIVO															
0.5															
IMPACTO POCO SIGNIFICATIVO															
0															
IMPACTO NULO															
SOCIOECONÓMICOS															
Oferta /Demanda de Empleo		0.5	1.0	1.0	2.5		1.0	1.0	0.5	0.5	1.0	4.0		1.0	0.5
Medidas de Seguridad e Higiene		1.0	0.5	0.5	2.0		1.0	1.0	0.5	0.5	1.0	4.0		0.5	0.5
Requerimientos de Servicios		1.0	0.5	0.5	2.0		0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	3.5		1.0	0.5
Tráfico vehicular		0.5	1.0	0.5	2.0		1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	3.0		0.5	0.5
IMPACTO TOTAL DE LAS ACTIVIDADES		3.0	3.0	2.5	8.5		3.5	3.5	2.0	2.5	3.0	14.5		3.0	2.0
IMPACTO TOTAL DE LA ETAPA															

Tabla 23. Matriz de identificación de impactos sobre las variables socioeconómicas de acuerdo con su grado de

SIMBOLOGÍA		Etapas de preparación del sitio	Remoción de cobertura vegetal	Construcción de instalaciones provisionales	Nivelación y compactación	Etapas de construcción	Cimentación	Estructura de concreto y albañilería	Habilitación de áreas verdes	Instalación de servicios hidráulicos, eléctricos y sanitarios	Limpieza general del área	Etapas de operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento	Mantenimiento de la red de servicios	Mantenimiento de áreas verdes	IMPACTO PERMANENTE POSITIVO (PP)	
CODIGO	TIPO DE IMPACTO																
PP	PERMANENTE POSITIVO																
TP	TEMPORAL POSITIVO																
SI	SIN IMPACTO																
TN	TEMPORAL NEGATIVO																
PN	PERMANENTE NEGATIVO																
FÍSICOS Y QUÍMICOS																	
Calidad del aire		TN	TN	TN			TN	TN	PP	SI	TN			TN	TN	TN	1
Calidad del agua subterránea/superficial		SI	SI	PN			TN	TN	PP	PN	SI			SI	SI	SI	1
Características físico-químicas del suelo		PN	TN	PN			PN	PN	PP	PN	SI			TN	TN	TN	1
Contaminación acústica		TN	TN	TN			TN	TN	TN	TN	SI			TN	TN	TN	0
ECOLÓGICOS/BIÓTICOS																	
Cobertura vegetal		TN	TN	TN			PN	PN	PP	TN	SI			SI	TN	SI	1
Comunidad de fauna		TN	SI	SI			TN	TN	PP	TN	SI			SI	TN	TN	1
Estructura del paisaje		TN	TN	TN			TN	TN	PP	TN	TN			PP	TP	PP	3
Calidad sanitaria del ambiente		TN	TN	TN			TN	TN	PP	TN	TN			PP	TP	PP	3
IMPACTO TOTAL DE LAS ACTIVIDADES																	11.0

Tabla 24. Matriz de identificación de impactos por su efecto e incidencias sobre las variables físico-químicas y
Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular
Proyecto CASA XÓCHITL, Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes

SIMBOLOGÍA		Etapa de preparación del sitio	Remoción de cobertura vegetal	Construcción de instalaciones provisionales	Nivelación y compactación	Etapa de construcción	Cimentación	Estructura de concreto y albañilería	Habilitación de áreas verdes	Instalación de servicios hidráulicos, eléctricos y sanitarios	Limpieza general del área	Etapa de operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento	Mantenimiento de la red de servicios	Mantenimiento de áreas verdes	IMPACTO PERMANENTE POSITIVO (PP)													
CODIGO	TIPO DE IMPACTO																												
PP	PERMANENTE POSITIVO																												
TP	TEMPORAL POSITIVO																												
SI	SIN IM PACTO																												
TN	TEMPORAL NEGATIVO																												
PN	PERMANENTE NEGATIVO																												
SOCIOECONÓMICOS																													
Oferta/demanda de empleo																		TP	TP	TP	TP	TP	TP	TP	PP	PP	PP	3	
Medidas de seguridad e higiene																		TP	TP	TP	TP	TP	TP	PP	PP	PP	PP	5	
Requerimiento de servicios																		SI	TP	TP	SI	TP	TP	TP	TP	PP	PP	PP	3
Trafico vehicular																		TN	TN	TN	TN	TN	TN	SI	TN	PN	PN	PN	0
IMPACTO TOTAL DE LAS ACTIVIDADES																11.0													

Tabla 25. Matriz de identificación de impactos por su efecto e incidencias sobre las variables socioeconómicas

SIMBOLOGÍA		Etapas de preparación del sitio	Remoción de cobertura vegetal	Construcción de instalaciones provisionales	Nivelación y compactación	Etapas de construcción	Cimentación	Estructura de concreto y albanilería	Habilitación de áreas verdes	Instalación de servicios hidráulicos, eléctricos y sanitarios	Limpieza general del área	Etapas de operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento	Mantenimiento de la red de servicios	Mantenimiento de áreas verdes	IMPACTO PUNTUAL PRIMARIO (PP)	
CODIGO	TIPO DE IMPACTO																
PP	PUNTUAL PRIMARIO																
PA	PUNTUAL ACUMULATIVO																
SI	SIN IMPACTO																
EP	EXTENSO PRIMARIO																
EA	EXTENSO ACUMULATIVO																
FÍSICOS Y QUÍMICOS																	
Calidad del aire		PP	PP	PP			PP	PP	PP	SI	PP		PP	PP	PP	10	
Calidad del agua subterránea/superficial		PP	SI	PP			SI	PP	SI	PP	PP		SI	SI	SI	5	
Características físico-químicas del suelo		PA	PP	PA			PP	PP	PA	SI	PP		PA	SI	PP	5	
Contaminación acústica		PP	PP	PP			PP	PA	PP	SI	PP		PP	PP	PP	9	
ECOLÓGICOS/BIÓTICOS																	
Cobertura vegetal		PA	SI	SI			SI	SI	SI	SI	SI		PP	SI	SI	1	
Comunidad de fauna		PP	SI	SI			SI	PP	PP	SI	SI		PA	PP	SI	4	
Estructura del paisaje		PP	PP	PP			PP	PP	PP	PP	PP		PA	SI	PP	9	
Calidad sanitaria del ambiente		PP	PP	PP			PP	PP	PP	PP	PP		PA	PA	PP	9	
IMPACTO TOTAL DE LAS ACTIVIDADES																52.0	

Tabla 26. Matriz de identificación de impactos sobre las variables físico-químicas y ecológicas de acuerdo a su rango de sensibilidad

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular
Proyecto CASA XÓCHITL, Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de México

SIMBOLOGÍA		Etapa de preparación del sitio	Remoción de cobertura vegetal	Construcción de instalaciones provisionales	Nivelación y compactación	Etapa de construcción	Cimentación	Estructura de concreto y albañilería	Habilitación de áreas verdes	Instalación de servicios hidráulicos, eléctricos y sanitarios	Limpieza general del área	Etapa de operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento	Mantenimiento de la red de servicios	Mantenimiento de áreas verdes	IMPACTO PUNTUAL PRIMARIO (PP)	
CODIGO	TIPO DE IMPACTO																
PP	PUNTUAL PRIMARIO																
PA	PUNTUAL ACUMULATIVO																
SI	SIN IMPACTO																
EP	EXTENSO PRIMARIO																
EA	EXTENSO ACUMULATIVO																
SOCIOECONÓMICOS																	
Oferta/demanda de empleo		PP	PP	PP			PP	PP	PP	PP	PP		PP	PP	PP	11	
Medidas de seguridad e higiene		PP	PP	PP			PP	PP	PP	PP	EP		EA	EA	EA	7	
Requerimiento de servicios		SI	PP	SI			SI	PP	PP	PP	PP		EA	PP	EA	6	
Tráfico vehicular		PP	PP	PP			SI	PP	PP	PP	PP		EA	PP	PP	9	
IMPACTO TOTAL DE LAS ACTIVIDADES																	33.0

Tabla 27. Matriz de identificación de impactos sobre las variables socioeconómicas de acuerdo con su rango y

Tabla 28. Matriz de cribado para el análisis de impactos ambientales sobre las variables fisicoquímicas y ecológicas

	NOMINAL	Calidad sanitaria del ambiente	Estructura del paisaje	Comunidad de fauna	Cobertura vegetal	Contaminación acústica	Características físico-químicas del suelo	Calidad del agua subterránea/superficial	Calidad del aire	SUMA	C.I.R.-S.M.I.
Calidad del aire	1.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0		2.0	0.057
Calidad del agua subterránea/superficial	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	0.0	1.0		0.5	6.0	0.171
Características físico-químicas del suelo	1.0	0.5	0.5	0.5	1.0	0.0		0.5	0.0	4.0	0.114
Contaminación acústica	1.0	0.5	0.0	0.5	0.0		0.0	0.0	0.0	2.0	0.057
Cobertura vegetal	1.0	1.0	1.0	1.0		0.0	1.0	1.0	0.5	6.5	0.186
Comunidad de fauna	1.0	1.0	0.5		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.0	0.143
Estructura del paisaje	1.0	0.5		0.5	1.0	0.0	0.5	0.0	0.0	3.5	0.100
Calidad sanitaria del ambiente	1.0		0.5	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	1.0	6.0	0.171
NOMINAL		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
SUMA		6.0	4.0	6.0	5.5	2.0	4.5	3.5	3.5	35.0	1.0
C.I.R.-J		0.171	0.114	0.171	0.157	0.057	0.129	0.100	0.100	1.0	1.0

Tabla 29. Matriz de cribado para el análisis de impactos ambientales sobre las variables socioeconómicas

	NOMINAL	Trafico vehicular	Requerimiento de servicios	Medidas de seguridad e higiene	Oferta/demanda de empleo	SUMA	C.I.R.-S.M.I.
Oferta/demanda de empleo	1.0	1.0	1.0	0.5		3.5	0.389
Medidas de seguridad e higiene	1.0	0.5	1.0		0.5	3.0	0.333
Requerimiento de servicios	1.0	0.5		0.5	1.0	2.5	0.278
Trafico vehicular	1.0		0.5	0.5	0.5	2.5	0.278
NOMINAL		1.0	1.0	1.0	1.0		
SUMA		3.0	3.0	2.5	3.0	9.0	1.0
C.I.R.-J		0.333	0.333	0.278	0.333	0.9	0.9

La información obtenida de las matrices se describe a continuación por tipo de impacto que presentan:

1. Por el grado de impacto.

De acuerdo con la matriz de grado (tabla 22), se observa que en los impactos generados por la construcción y operación del proyecto “CASA XOCHITL”, los componentes fisicoquímicos y ecológico-bióticos, serán los más afectados, aunque poco significativos. La mayor parte de los impactos durante la operación del proyecto serán poco significativos; estos indican un cambio en la calidad sanitaria del ambiente, la estructura del paisaje y la comunidad de fauna.

Los componentes impactados por la implementación del proyecto serán los fisicoquímicos y ecológicos/bióticos, con 16.0 y 17 upi (unidades ponderadas de impacto), recibidos respectivamente, mientras que para el componente socioeconómico será de 30.00 upi. Estas cantidades se refieren a la ponderación de los impactos que recibirán los componentes, sin considerar si se trata de positivos o negativos.

Los impactos sobre los elementos ambientales de los componentes fisicoquímicos y ecológicos son: la calidad del aire con 5.5 upi seguido de la calidad sanitaria del ambiente con 5.0 upi. En igual puntuación la contaminación acústica y la estructura del paisaje con 4.5 upi seguida de las características físico-químicas del suelo y la comunidad de fauna con 4.0 upi, cobertura vegetal

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular

Proyecto CASA XÓCHITL, Lote 1, Manzana 3, Fracción del área 1, Parcela 78 Z-1, P1/2 Ejido General Emiliano Zapata, Municipio La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero.

con 3.5 upi y finalmente la calidad del agua subterránea - superficial 2.0 upi. con Respecto a los componentes socioeconómicos más impactados serán: oferta/demanda de empleo con un valor de 8.5 upi, las medidas de seguridad e higiene con 8.0 upi, seguida de requerimiento de servicios con 7.5 upi. y finalmente el tráfico vehicular con 6.5 upi. La fase que corresponde a la etapa de preparación del sitio es la que mayor impactará al sistema ambiental, esto con base al valor del impacto que arroja una sumatoria de 12.0 upi, concluyendo así que la etapa de construcción presenta 11.5 upi y finalmente la etapa de operación y mantenimiento como la menos impactante con un valor de 8.0 upi.

Respecto a los componentes socioeconómicos citados en la tabla 23 se demuestra que la etapa de construcción presenta un mayor nivel de impacto con 14.5 upi seguido de la etapa de preparación del sitio con un valor de 8.5 upi y finalmente la etapa de operación y mantenimiento la cual tiene un valor de 7.5 upi.

2. Por su efecto e incidencias de impacto.

De acuerdo a su efecto e incidencias en la caracterización de los impactos por tipo, se constata que la etapa de construcción será la que ocasione más impactos sobre los componentes físico-químicos y ecológicos/bióticos:

Etapas	Tipo de impactos
Construcción	Mayoría Temporal Negativos
Preparación del sitio	Mayoría Temporal Negativos
Operación y mantenimiento	Mayoría Sin Impacto

Tabla 30. Impactos ambientales producidos para cada etapa del proyecto para los componentes ecológicos y físicoquímicos.

En cuanto a la caracterización de impacto por componentes socioeconómicos se presentan impactos positivos en la mayoría de las etapas del proyecto:

Etapas	Tipo de impactos
Preparación del sitio	Mayoría Temporal Positivos
Construcción	Mayoría Temporal Positivos
Operación y mantenimiento	Mayoría Permanente Positivos

Tabla 31. Impactos ambientales producidos para cada etapa del proyecto para los componentes socioeconómicos.

En cuanto a los componentes físicos-químicos y ecológicos el comportamiento fue muy similar, ya que, en los dos casos, la mayoría de los impactos fueron negativos. El más impactado fue el componente físico-químico (en este componente la mayoría de los impactos se clasifican como negativos), seguido del ecológico y por ultimo del socioeconómico.

Componente	Tipo de impactos
Físico-químico	Mayoría negativos
Ecológico/bióticos	Mayoría negativos
Socioeconómico	Mayoría positivos

Tabla 32. Impactos ambientales producidos en cada uno de los componentes ambientales

Dentro del componente ecológico, las variables predominantes que serán más afectadas por orden de impacto son la calidad sanitaria del ambiente, la comunidad de fauna y finalmente la comunidad vegetal. En cuanto al componente físico químico, las variables más afectadas son la contaminación acústica, la calidad del aire, las características físico-químicas del suelo y finalmente la calidad del agua subterránea/superficial. En el componente socioeconómico las variables más impactadas la oferta/demanda de empleo, medidas de seguridad e higiene, requerimiento de servicios y finalmente tráfico vehicular.

Subcomponente	Tipo de impactos
Calidad del aire	Mayoría temporal negativo
Calidad del agua subterránea/superficial	Mayoría sin impacto
Características físico-químicas del suelo	Mayoría permanente negativo
Contaminación acústica	Mayoría temporal negativo
Cobertura vegetal	Mayoría temporal negativo
Comunidad de fauna	Mayoría temporal negativo
Estructura del paisaje	Mayoría temporal negativo
Calidad sanitaria del ambiente	Mayoría temporal negativo

Tabla 33. Principales componentes fisicoquímicos y ecológicos modificados por las actividades del proyecto.

Subcomponente	Tipo de impactos
Oferta/demanda de empleo	Mayoría temporal positivo
Medidas de seguridad e higiene	Mayoría temporal positivo
Requerimiento de servicios	Mayoría temporal positivo
Tráfico Vehicular	Mayoría temporal negativo

Tabla 34. Principales componentes socioeconómicos modificados por las actividades del proyecto

3. Por rango y extensión de los impactos.

Con base a los resultados que arrojó la matriz citada en la tabla 26 el rango y la extensión para los componentes físico-químicos y ecológicos se distribuye de la siguiente manera:

Tipo de impacto	Cantidad
Puntual primario	52
Puntual acumulativo	10
Extenso primario	0
Extenso acumulativo	0
Sin impacto	26

Tabla 35. Impactos generados por la implementación del proyecto según su rango y su extensión para los componentes físico-químicos y ecológicos.

Con base a los resultados que arrojó la matriz citada en la tabla 27 el rango y la extensión para los componentes socioeconómicos se distribuye de la siguiente manera:

Tipo de impacto	Cantidad
Puntual primario	33
Puntual acumulativo	0
Extenso primario	1
Extenso acumulativo	6
Sin impacto	4

Tabla 36. Impactos generados por la implementación del proyecto según su rango y su extensión para los componentes socioeconómicos.

Como se observa en la tabla anterior, la mayoría de los impactos generados por el proyecto corresponde a puntuales de tipo primario, es decir, atribuibles exclusivamente al proyecto. Por otra parte, la mayoría de los impactos serán puntuales lo que indica que únicamente afectarán al sitio del proyecto.

Componente	Rango de impacto	Extensión de impacto
Calidad del aire	Primario	Puntual
Calidad del agua subterránea/superficial	Primario	Puntual
Características físico-químicas del suelo	Primario	Puntual
Contaminación acústica	Primario y acumulativo	Puntual
Cobertura vegetal	Primario	Puntual
Comunidad de fauna	Primario	Puntual
Estructura del paisaje	Primario	Puntual
Calidad sanitaria del ambiente	Primario	Puntual

Tabla 37. Rango y extensión de los impactos producidos sobre los componentes fisicoquímicos y ecológicos del sistema ambiental.

Componente	Rango de impacto	Extensión de impacto
Oferta/demanda de empleo	Primario	Puntual
Medidas de seguridad e higiene	Primario	Puntual
Requerimiento de servicios	Primario	Puntual
Tráfico Vehicular	Primario	Puntual

Tabla 38. Rango y extensión de los impactos producidos sobre los componentes socioeconómicos del sistema ambiental.

Con base a los valores citados anteriormente y como resultado del análisis de las matrices se obtiene la siguiente caracterización de los impactos:

Calidad del aire.

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción evidentemente se provocarán afectaciones a la calidad del aire de manera temporal y puntual, debido a que estas actividades generarán polvos, emisiones de partículas provenientes de las actividades propias del proceso constructivo de las obras, así como gases provenientes de la maquinaria que será empleada en el área de trabajo. Sin embargo, estas afectaciones se consideran poco significativas dado el bajo número de fuentes emisoras que se prevé serán utilizadas al mismo tiempo. En la etapa de construcción se prevé el mayor número de fuentes generadoras de emisiones a la atmosfera, principalmente de polvos. Para esta etapa del proyecto se espera la generación de contaminantes al aire debido a la operación de equipos como maquinaria pesada principalmente retroexcavadoras y camiones tipo volteo para el traslado de material residual. Para estas actividades está prevista la aplicación de un Reglamento interno ambiental que permita minimizar los impactos negativos que se provoquen respecto a la calidad del aire y el cual será ejecutado por el responsable técnico ambiental designado para este proyecto.

Calidad del agua subterránea/superficial.

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, no se afectará la calidad del agua subterránea debido a que no será empleado este recurso dado que se prevé la instalación de baños portátiles a razón de uno por cada 10 trabajadores operando sobre la zona de influencia de la obra. Sin embargo, es importante mencionar que derivado de la construcción de obra civil que sustituirá al suelo natural se provocara una disminución en la captación del agua, por lo que se pretenden construir conexiones de drenaje creando con ello un sistema pluvial. Durante la etapa de operación del proyecto se generarán aguas residuales producto de los servicios de este, las cuales serán conducidas al sistema Biodigestor con el que contara la casa y que ya ha sido descrito con antelación en el presente manifiesto.

Características fisicoquímicas del suelo.

El impacto derivado de las actividades relacionadas con el presente proyecto en relación con el factor suelo, es una de las más significativos y permanentes. El desmonte y despalme cambiará al sustrato natural por edificaciones y pavimento reduciendo el drenaje natural del terreno. Lo anterior hace necesario implementar medidas naturales de restauración aplicadas de forma paralela al Programa de manejo de áreas verdes, hecho que disminuirá de manera significativa los impactos adversos ocasionados por el proyecto al factor suelo. Desde el punto de vista micro ambiental, se plantea que los sistemas de origen cambiarán las propiedades fisicoquímicas del sustrato local cuando la cubierta vegetal se haya eliminado, las excavaciones, cimentaciones y pavimentación crearán características distintas debido al cambio en la composición del sustrato. No obstante, el adecuado manejo de áreas verdes del proyecto contribuirá de forma significativa en torno a la recuperación del sustrato original.

Contaminación acústica.

El tráfico de vehículos automotores, así como la maquinaria y equipo general de trabajo generará este tipo de contaminación durante todas las etapas que comprende el proyecto, aunque de manera puntual, poco significativa, temporal y local. Este tipo de contaminación se minimizará

aplicando el mantenimiento puntual y periódico de las fuentes emisoras, actividad que será considerada para su ejecución a través del Reglamento interno ambiental.

Cobertura vegetal.

Las actividades de despalme eliminarán la cobertura vegetal existente, que, aunque es de segundo crecimiento ocasionará un impacto significativo y permanente lo cual modificaría el microclima del sitio. Para contrarrestar este impacto se considera mantener el cuadro vegetativo original y en áreas que actualmente presentan degradación se incluirán especies nativas que por su fenología provean de alimento a la fauna silvestre y a la vez proporcione refugio o sitios de anidación a las aves propias de la zona.

Fauna.

Debido a la superficie sobre la cual se llevará a cabo el presente proyecto no fue posible observar de manera directa fauna silvestre a excepción de algunas aves correspondientes a las especies que se citan en el siguiente cuadro:

Familia	Nombre común	Género	Especie
Alcedinidae	Martín pescador	<i>Ceryle</i>	<i>torquata</i>
Cathartidae	Zopilote	<i>Coragyps</i>	<i>atratus</i>
Columbidae	Conguchita	<i>Columbina</i>	<i>inca</i>
Columbidae	Congucha	<i>Columbina</i>	<i>passerina</i>
Cuculidae	Picuyo	<i>Crotophaga</i>	<i>sulcirostris</i>
Icteridae	Primavera	<i>Icterus</i>	<i>pustulatus</i>
Icteridae	Zanate	<i>Quiscalus</i>	<i>mexicanus</i>
Icteridae	Calandria	<i>Cacicus</i>	<i>melanicterus</i>
Picidae	Carpintero	<i>Dryocopus</i>	<i>lineatus</i>
Trochilidae	Colibrí	<i>Amazilia</i>	<i>rutila</i>
Ardeidae	Garza Blanca	<i>Ardea</i>	<i>alba</i>
Cracidae	Chachalaca	<i>Ortalis</i>	<i>poliocephala</i>

Tabla 39. Listado de aves identificadas durante la fase de campo sobre los lotes que comprende el Proyecto.

Aun así, se afectará con las actividades de despalme de forma permanente su hábitat principalmente de alimento y sitios de anidación. Sin embargo, este impacto será poco significativo dada la escasa presencia de fauna en el sitio. Durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, se prevé la generación de residuos sólidos orgánicos lo que puede propiciar la proliferación de fauna nociva en el sitio por lo que se implementará un programa de manejo de residuos con la finalidad de evitar tal situación.

Estructura del paisaje.

Inevitablemente este será un aspecto que no podrá eliminarse por las características del mismo proyecto, que incorporará nuevos elementos y obras civiles que cambiarán la vista del lugar, siendo esto más que un aspecto negativo una situación subjetiva. Sin embargo, uno de los puntos más importantes a trabajar dentro del Desarrollo turístico es el paisaje el cual, desde la concepción del proyecto ha sido la del mantener la armonía con el medio natural por lo que las construcciones

a realizar a pesar de que sean notorias no significan un cambio drástico con la armonía paisajística que inclusive puede verse favorecida.

Calidad sanitaria del ambiente.

Con la eliminación de la cobertura vegetal y el suelo natural de buena parte del predio, se restarán los elementos de salud del sistema ambiental, modificando el predio de forma permanente. No obstante, la permanencia y fomento de vegetación nativa sobre las áreas verdes del proyecto, compensará la pérdida vegetal del sitio. Las excavaciones durante la construcción sustituirán totalmente el sustrato original, removiendo capas de suelo. La generación de residuos sólidos de diversos tipos representa impactos negativos al sistema, aunque temporales y moderados dadas las dimensiones de la obra. Esto último ocurrirá también durante la operación, cuando se lleven a cabo las actividades de mantenimiento. Por otra parte, la generación de residuos sólidos y su disposición temporal inadecuada en las instalaciones podrían generar malos olores, la contaminación de áreas verdes y el suelo, así como la proliferación de fauna nociva, reduciendo la calidad ambiental del sitio.

Oferta y demanda de empleo.

Los impactos sobre este componente de tipo socioeconómico serán positivos, aunque poco significativos. Las actividades de preparación del sitio y construcción generarán empleos temporales. Así también, durante la etapa de mantenimiento del proyecto se generarán empleos permanentes, esto conlleva a impactos socioeconómicos positivos.

Medidas seguridad e higiene.

la implementación de las medidas de seguridad e higiene durante las actividades relacionadas con el proyecto, permitirán que este se desarrolle dentro de los parámetros de seguridad y limpieza adecuados; por lo que dichas medidas constituyen un aspecto positivo en la implementación del proyecto. En cuanto a la disposición de residuos sólidos se tendrá un extremo cuidado en su manejo y disposición implementando para ello un programa de manejo y control de residuos sólidos que contenga todas las medidas a implementar en este aspecto. Para el presente proyecto no se prevé la generación de residuos peligrosos; sin embargo, de generarse estos serán resguardados en un almacén temporal conforme lo estipula la legislación y serán dispuestos por empresas debidamente autorizadas para ello. La seguridad e higiene en las instalaciones durante la operación del proyecto representan un impacto positivo.

Requerimiento de servicios.

Este sector también se verá beneficiado con este proyecto de manera temporal y permanente y de forma poco significativa, excepto en la etapa de operación donde se requerirán de distintos servicios como lo será la recolección de residuos sólidos, el abastecimiento de combustibles y el mantenimiento de instalaciones.

Con base a los resultados de las matrices antes citadas, se llevó a cabo un análisis de los coeficientes de importancia relativa para la evaluación de los impactos y del sistema ambiental concluyendo lo siguiente:

Con la ejecución del proyecto se provocarán al ambiente impactos negativos los cuales son tanto de índole temporal, como permanente. No obstante, entre los impactos positivos que se generaran cabe resaltar el hecho de que la construcción de este proyecto dará un valor de seguridad a la población debido a la demanda de empleo lo que se debe de considerar como un factor positivo por las repercusiones directas en la calidad de vida de los habitantes de la zona.

- La calidad sanitaria del ambiente recibirá impactos moderados, negativos temporales durante la preparación y construcción, y permanentes durante su etapa de operación y mantenimiento. La contaminación acústica representara impactos temporales y moderados durante la preparación y construcción del proyecto.
- La calidad del suelo se verá impactada negativa y permanentemente.
- La calidad del aire será impactada temporal y moderadamente durante la preparación y construcción y de forma reincidente durante la operación del proyecto.

Las medidas de prevención, mitigación y/o compensación se deberán enfocar preferentemente sobre estas variables identificadas, ya que esto redundará en una disminución de los efectos potenciales negativos sobre las demás variables.

Entre los diferentes componentes del ambiente que serán afectados de manera negativa, existen algunos en los que el daño será inevitable en la ejecución del proyecto; como lo es el caso de los componentes fisicoquímicos específicamente los relacionados con la calidad del suelo, la cobertura vegetal y la fauna. No obstante, las demás variables deberán considerar un programa en el que se incluya la manera de prevenir, mitigar y compensar los impactos generados por la implementación del proyecto.

El análisis de los coeficientes de importancia relativa permite desarrollar el grafico de priorización. A partir de este último, se puede apreciar que los impactos a la calidad sanitaria del ambiente y la cobertura vegetal serán los más importantes durante la implementación del proyecto.

En la misma jerarquía se encuentra la cobertura vegetal y la calidad sanitaria del ambiente. Las demás variables consideradas serán impactadas en menor magnitud y relevancia.

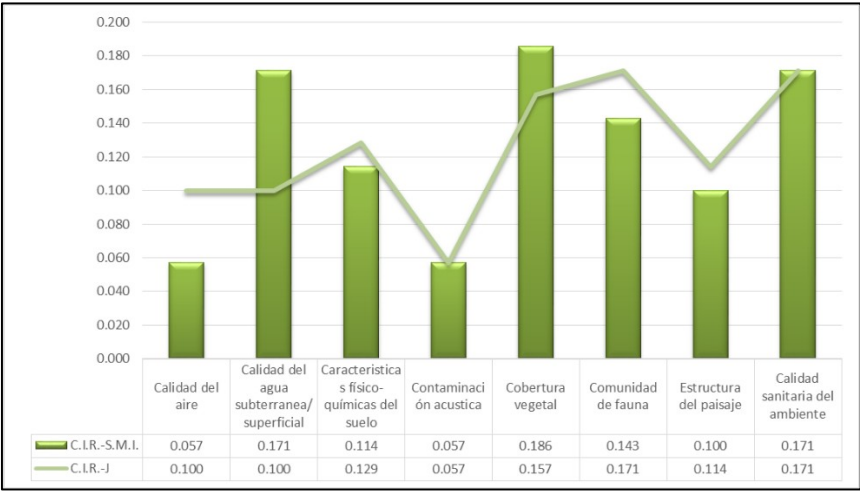


Gráfico 02. Muestra el gráfico de priorización para las variables más impactadas durante el desarrollo del proyecto para los componentes fisicoquímicos y ecológicos.

La interpretación del grafico del C.I.R.-J. Se realiza de derecha a izquierda, obteniendo como resultado que los componentes fisicoquímicos y ecológicos son en los que se habrá de enfatizar con respecto a las medidas de mitigación ambiental, las cuales serán: la calidad sanitaria del ambiente, la comunidad de fauna, la cobertura vegetal, la estructura del paisaje, las características fisicoquímicas del suelo, la calidad del agua y la calidad de aire.

Dentro de los componentes socioeconómicos, la oferta/demanda de empleo, requerimiento de servicios y tráfico vehicular, fueron las variables que obtuvieron un mayor impacto; sin embargo, este es positivo en las diversas etapas del proyecto.

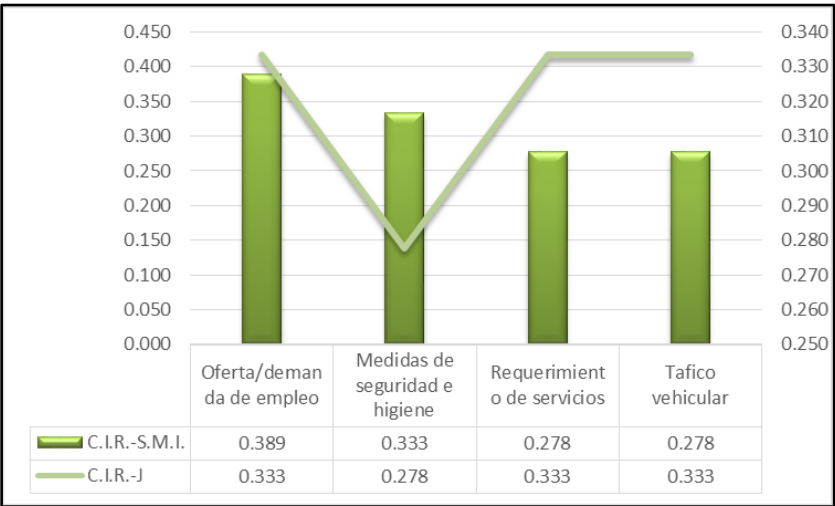


Gráfico 03. Muestra el grafico de priorización para las variables más impactadas durante el desarrollo del proyecto para los componentes socioeconómicos.

Entre los diferentes componentes del ambiente que serán afectados de manera negativa, existen algunos en los que su daño será inevitable en la ejecución del proyecto; tales como las características del suelo que serán modificadas de forma significativa durante las diferentes etapas del proyecto. No obstante, las demás variables deberán de considerar un programa en el que se incluya la manera de prevenir, mitigar y compensar los impactos generados por la ejecución del proyecto, enfocándose primordialmente en aquellas variables en las que sus impactos son de carácter reversible, como lo es la cobertura vegetal, misma que puede ser reintroducida en las diversas áreas de jardinería que contempla el proyecto.

Para evaluar el sistema ambiental de una forma integral se consideraron para todas las variables, las condiciones actuales en las que se encuentra el área, las condiciones que se provocarían durante la implementación del proyecto (preparación del sitio y construcción), y las condiciones que resultarían de la ocupación, operación y mantenimiento del proyecto, esto último, teniendo en cuenta la vida útil indefinida de las instalaciones. Como resultado de lo antes expuesto, se llevó a cabo el análisis grafico que se presenta a continuación:



Gráfico 04. Gráfico por valor impactado durante la etapa de preparación del sitio enfocado al proyecto “CASA XOCHITL”

En el anterior gráfico y con base a los valores de impacto resultantes previo análisis de los elementos físicos, ecológicos y socioeconómicos de que dispone el área de influencia del proyecto se determina que durante la etapa de preparación del sitio la principal afectación de tipo negativo recaerá sobre los componentes ecológicos relacionados principalmente con la estructura del paisaje, comunidad de fauna y calidad sanitaria del ambiente así también, durante esta etapa del proyecto se causara un impacto positivo con respecto a la oferta/demanda de empleos en la zona, lo que se resalta en el grafico anterior.

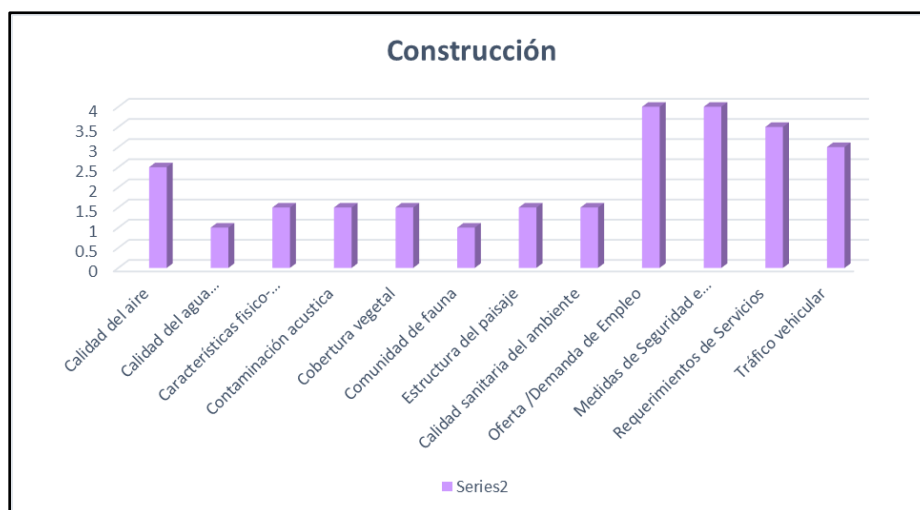


Gráfico 05. Gráfico por valor impactado durante la etapa de Construcción enfocado al proyecto “CASA XOCHITL”.

Durante la etapa de construcción el proyecto impactara negativamente sobre la calidad del aire, seguido de características fisicoquímicas del suelo, contaminación acústica, estructura del paisaje y finalmente, con un grado de impacto mínimo la calidad del agua subterránea/superficial la comunidad de fauna y la cobertura vegetal. Cabe mencionar que el grado de impacto que durante esta etapa presenta cada uno de sus componentes resulta mitigable con la implementación de medidas preventivas y de control aplicables al proyecto.



Gráfico 06. Gráfico por valor impactado durante la etapa de Operación y mantenimiento.

En la etapa final del proyecto, como se puede observar se minimizan los impactos de tipo negativo con incidencia directa en los componentes fisicoquímicos y ecológicos del área y aumentan los impactos sobre los componentes socioeconómicos principalmente el relativo a requerimiento de servicios los cuales perduraran durante la vida útil del proyecto, misma que se considera como indefinida.

Sintetizando el estado principal de los valores reflejados en los gráficos, de acuerdo con sus etapas y por valor impactado, se tiene que la tendencia general del sistema es mantener en un rango aceptable el proyecto en caso de que este se implementara.

Por lo anterior se determina que, aplicando las medidas de prevención, mitigación y compensación durante las etapas de preparación del sitio y construcción, el sistema se mantendrá aceptable durante la operación del proyecto "CASA XOCHITL".

Metodologías de la evaluación y justificación de su empleo.

Derivado de los resultados de las matrices presentadas en el apartado anterior, se llevó a cabo un análisis de los coeficientes de importancia relativa para la evaluación de los impactos y del sistema ambiental.

Al llevarse a cabo el proyecto se provocarán al ambiente impactos negativos los cuales son tanto de índole temporal, como permanente. No obstante, entre los impactos positivos que se generaran resalta el hecho de que la construcción de este proyecto dará un valor de seguridad a la población

debido a la demanda de empleo, así como el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes al contar con mayores espacios para el sano esparcimiento, confort y descanso lo que se debe de considerar como un factor positivo por las repercusiones directas a la ciudadanía.

La calidad sanitaria del ambiente recibirá impactos moderados, negativos temporales durante la preparación y construcción, y permanentes durante su etapa de operación y mantenimiento. En relación con la contaminación acústica representara impactos temporales y moderados durante la preparación y construcción del proyecto. La calidad del suelo se verá impactada negativa y permanentemente. La calidad del aire será impactada temporal y moderadamente durante la preparación y construcción y queda sin impacto durante la etapa de operación y mantenimiento. Por lo antes mencionado se determina que las medidas de prevención, mitigación y/o compensación deberán centrar su enfoque preferentemente sobre estas variables identificadas, ya que esto redundará en una disminución de los efectos potenciales negativos sobre las demás variables.

Entre los diferentes componentes del ambiente que serán afectados de manera negativa, existen algunos en los que el daño será inevitable en la ejecución del proyecto; como lo es el caso de los componentes fisicoquímicos específicamente los relacionados con la calidad del suelo, la cobertura vegetal y la fauna. No obstante, las demás variables deberán considerar un programa en el que se incluya la manera de prevenir, mitigar y compensar los impactos generados por la implementación del proyecto.

V.4 Conclusiones

En términos generales, el proyecto CASA XOCHITL contribuirá a la conformación del paisaje urbano y servicios, predominante y acorde al área de influencia sobre la que se llevará a cabo con las consecuentes afectaciones a la calidad sanitaria del ambiente (generación de residuos sólidos), la generación temporal de ruido, la pérdida de suelo principalmente. Si bien, la implementación del proyecto provocara impactos moderados a la calidad sanitaria del ambiente, resulta necesario evaluar el costo-beneficio en términos de la inversión sobre las medidas de mitigación y compensación que se impondrían durante cada etapa. En función de lo anterior, se estipula que debido al uso permanente que se le dará al área, es necesario implementar actividades tanto de cuidado como de mantenimiento que permitan una optimización de las áreas verdes y el manejo adecuado de los residuos sólidos de tal forma que la calidad sanitaria del ambiente pueda ser fomentada de manera global.

*Por lo tanto, considerando un análisis integral del proceso de cambio generado por la obra, **el proyecto se considera ambientalmente viable**, por su ubicación, dimensiones, compatibilidad de acuerdo con el uso de suelo destinado por el Municipio, estabilidad de suelo, así como por su tipo y nivel de impacto.*

En relación con la metodología empleada, se justifica su aplicación ya que presenta las siguientes ventajas:

- Permite apreciar de forma rápida los impactos ambientales generados por el proyecto a través de sus diferentes etapas, teniendo a la vez una ponderación susceptible *cuantitativa* al sumar las barras de la matriz.
- Con el empleo de la matriz de cribado ambiental se obtiene una ponderación *cualitativa* del proyecto en relación con su impacto en el sistema donde se lleva a cabo el proyecto.
- Con la asignación de los coeficientes de importancia relativa se obtiene una apreciación cualitativa de los impactos generados al determinar cuáles de las variables son más importantes para mantener el bienestar general del ambiente.
- Permite presentar elementos que sustenten la decisión técnica respecto al proyecto.
- La metodología en su conjunto facilita la toma de decisiones más adecuadas para amortiguar el impacto general provocado por la puesta en marcha del proyecto, precisamente en aquellas variables de mayor impacto.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

En este capítulo se pretende hacer un análisis de los impactos ambientales que inevitablemente se ocasionaran con la ejecución del Proyecto “CASA XOCHITL” lo anterior a fin de proponer las medidas preventivas y/o de mitigación que resulten aplicables cuyo fin sea la disminución de las alteraciones detectadas. Estas acciones de prevención y mitigación de impactos ocasionados al ambiente, como efecto de la alteración en uno o varios de los elementos de un ecosistema, forman un conjunto de medidas interrelacionadas cuya aplicación responde a las políticas, estrategias, obras o acciones, tendientes a minimizar, y en el mejor de los casos a eliminar, los impactos adversos que pueden presentarse durante las etapas de construcción y operación del proyecto. Con base en los resultados obtenidos en las matrices de evaluación, cuyo objetivo es determinar los impactos más significativos que se tengan que llevar a cabo durante el proyecto, se han establecido las medidas de mitigación para aquellos que no pudieron ser anulados porque la actividad que los genera no pudo ser descartada o debido a que no existe una acción que los elimine completamente. Por ello las medidas descritas a continuación buscarán en lo posible, disminuir la magnitud de los impactos que no pueden ser evitados en su totalidad y que presentaron un mayor valor de significancia al aplicar este método de evaluación, el cual integra la información expuesta en los capítulos que anteceden el presente. Es importante mencionar que los impactos benéficos se darán dentro de los componentes ambientales bióticos y abióticos. Asimismo, varios de los impactos adversos identificados tienen el carácter de potenciales, lo que significa que puede evitarse que sucedan al emplear medidas de mitigación, mismas que se proponen más adelante. En los apartados siguientes se presentan los factores ambientales susceptibles de ser impactados (flora y fauna, suelo, atmósfera y agua), los impactos identificados y las medidas aplicables durante las etapas de preparación del sitio y construcción. Se debe destacar que, en la selección de las propuestas de las acciones de mitigación, se ha cuidado que sean congruentes aplicables y factibles de llevar a cabo sobre el área que comprende el proyecto. Las medidas de tipo preventivo que serán aplicadas durante la fase de construcción del Proyecto CASA XOCHITL con la finalidad de prevenir o mitigar los posibles impactos adversos que derivado de la presente obra se generen al ambiente son las que a continuación se citan:

Afectación de la flora silvestre.

Sobre este punto es importante mencionar que derivado del inventario vegetativo llevado a cabo sobre el área que comprenderá la ejecución del proyecto, no fue identificada especie alguna de flora o fauna silvestre que de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 presente algún estatus de riesgo o protección especial; sin embargo, esto no indica que durante la fase inicial del proyecto sea identificada alguna especie enlistada en dicha norma, por lo que de darse el caso, se procederá a la reubicación de la especie aplicando la metodología propia que corresponda. Cabe hacer mención que como ha quedado demostrado en las imágenes relativas

al Lote 1 sobre el que se llevará a cabo el proyecto, prevalecen especies herbáceas y arbustivas características de sitios con alto grado de perturbación.

Afectación sobre la fauna silvestre.

En relación con este punto, la fauna silvestre que resultará mayormente afectada corresponde a las aves; sin embargo, las especies presentes sobre este ecosistema fragmentado y deteriorado han aprendido a coexistir en el medio urbano por lo que de forma temporal se ocasionara su desplazamiento hacia las zonas adyacentes para posteriormente reincorporarse nuevamente hacia el área que comprende el proyecto que nos ocupa.

Cabe mencionar que durante la fase de campo llevada a cabo al interior del predio no fue posible visualizar fauna terrestre ni madrigueras de pequeños mamíferos, observando solo aves e insectos que por naturaleza de su especie tiene un área de distribución y desplazamiento ilimitado y no sujeto a la superficie limitada del proyecto, aun así de identificarse especies de fauna silvestre que debe de ser rescatada y reubicada, esta se llevara a cabo considerando las precauciones y lineamientos que amerite cada caso en lo particular.

Medidas preventivas y de mitigación por etapa del proyecto.

Derivado del análisis de impactos descrito en el capítulo V, los factores ambientales de mayor impacto en orden de importancia son: agua, fauna, suelo, flora y atmosfera de manera directa; proponiendo las siguientes medidas.

*Descripción de las medidas de prevención y mitigación en **etapa de preparación del sitio.***

Con la finalidad de evitar la emisión de partículas atmosféricas resultantes de las actividades preliminares de limpieza del área y movimiento de material terrígeno producto de las obras inherentes al proyecto, antes de ejecutar cualquiera de estas actividades:

- Deberá regar con agua tratada suministrada mediante pipas, en las zonas de obra y sobre el material que será manipulado, trasladado y/o retirado del predio.
- El traslado de materiales a la zona de proyecto o bien el retiro de residuos de este, deberán contemplar el uso de lonas sobre el material transportado en el vehículo automotor para prevenir el derrame de este, así como contaminación atmosférica por la emisión de partículas.
- Con la finalidad de reducir las emisiones de gases de combustión, la maquinaria se mantendrá en estado apagado durante el tiempo en que no sea requerido su uso.
- Todas las actividades y fuentes emisoras de ruido se deberán realizar en horarios diurnos y sin efectuarse todas de manera simultánea, esto con el fin de que el ruido que se generará de manera inevitable por el carácter de la misma actividad, no se manifieste de manera saturada en el ambiente.

- Quedará prohibido el uso de cualquier equipo de sonido por los trabajadores en la zona de actividades, con el fin de disminuir las perturbaciones y distracciones sobre el entorno.
- Para permitir el desplazamiento paulatino de la fauna y con el menor estrés posible sobre este grupo las actividades serán ejecutadas de forma gradual conforme el avance de la obra lo vaya requiriendo y se efectuarán comenzando por un extremo del predio.
- De ser identificados en el área de influencia del proyecto, se implementará un programa de rescate y manejo de flora y fauna silvestre; especialmente individuos contemplados en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y que por las actividades directas o indirectas de las obras pudiera ser afectados.

*Descripción de las medidas de prevención y mitigación en **etapa de construcción.***

Durante esta etapa el Promovente solicitará a la empresa responsable de la construcción centrar su interés en evitar el rodamiento de material terrígeno y residual de cualquier tipo sobre la superficie colindante, esta medida preventiva, será una prioridad durante las etapas que comprenden al proyecto.

- Se garantizará que la maquinaria pesada a emplear se encuentre en óptimas condiciones de funcionamiento, mediante un programa de mantenimiento mecánico preventivo de los motores, contribuyendo a la reducción de la cantidad de emisiones de gases de combustión generados por su operación.
- Quedará estrictamente prohibido utilizar como superficie de rodamiento, áreas localizadas fuera de los caminos establecidos con anterioridad como vías de penetración, así como salirse de ellos, con el fin de evitar la compactación del suelo, reducción de la cubierta de vegetación y erosión en áreas fuera del desplante requerido.
- La superficie de ocupación se limitará al área destinada para el proyecto a fin de evitar con ello el esparcimiento de material residual sobre lotes colindantes y evitar con ello procesos erosivos o de contaminación edáfica por infiltración o remoción.

*Descripción de las medidas de prevención y mitigación en **etapa de operación.***

- Con el fin de obtener un mejor aprovechamiento del volumen de tierra extraído y evitar que se formen bordos que alteren el escurrimiento hídrico, se deberá emplear en lo posible el mismo material de manera inmediata, para rellenos en otros sitios.
- Se deberá tratar en lo posible, que las mezclas de concreto se realicen siempre en el mismo lugar, para evitar fugas de concreto y/o contaminación al suelo, acondicionando temporalmente un sitio confinado para la mezcla (o situar la revolvedora de concreto), poner recubrimiento plástico y barrera de al menos 40 cm de alto que contenga la mezcla y evite derrames.

- Las vialidades, estacionamiento y andadores internos serán recubiertos con material pétreo tipo grava a fin de permitir la filtración de agua pluvial hacia el suelo y subsuelo, permitiendo con esto la distribución de nutrientes y la recarga de mantos acuíferos.
- Por ningún motivo se desarrollarán actividades de mantenimiento de la maquinaria dentro del predio de la obra en ejecución; dichas actividades de reparación y mantenimiento deberán llevarse a cabo en talleres especializados y con la infraestructura para el almacenamiento temporal y disposición final de dichos residuos.
- Para evitar la generación de malos olores, no se permitirá la acumulación excesiva de residuos, así como tampoco su permanencia prolongada en los contenedores, el manejo y destino final de estos residuos será diario.
- El proyecto por su naturaleza no pretende rebasar los límites permisibles de ruido perimetral; sin embargo, en caso de que esto suceda, se deberá implementar las acciones o tecnologías (cabinas, silenciadores) necesarias para aminorar la emisión de ruido en el ambiente.
- Quedará prohibido la disposición de cualquier tipo de material no biodegradable en zonas de influencia del proyecto, sobre las vialidades, o bien, sobre cualquier sitio no destinado a ese fin.
- Se destinarán las áreas suficientes para el almacenamiento temporal de residuos y estas contarán con la infraestructura necesaria que permitan su separación e impidan la contaminación en el sitio hacia el suelo y otros factores del ambiente.
- Como se menciona en otros capítulos, se tiene contemplado colocar una plancha de concreto para los residuos generados en la etapa de preparación del sitio y construcción. Esta plancha deberá tener un mínimo de 5 cm de espesor y también se destinarán áreas permanentes para el almacenamiento temporal de residuos generados en el desarrollo del proyecto en su etapa operativa, estas áreas también tendrán plancha de concreto con las mismas características y deberán contemplar la superficie necesaria, basada en los volúmenes de generación.
- Se desarrollará un Plan de manejo integral de los residuos generados con el objeto de manejarlos adecuadamente evitando cualquier alteración ambiental causada por los mismos.
- Las áreas verdes deberán ser forestadas priorizando en aquellas especies que por sus características incidan como refugio y alimento para la fauna silvestre, principalmente aves y pequeños mamíferos. También quedará prohibida la introducción de especies exóticas o aquellas de tipo invasor.
- Quedará prohibido utilizar las áreas verdes o naturales (sin construcción) como estacionamiento o para la realización de cualquier actividad no contemplada en el proyecto, con la finalidad de evitar la afectación de la flora y la fauna presentes en la zona.
- No se pretende el uso de plaguicidas y fertilizantes agresivos con el ambiente, sólo usar fertilizantes orgánicos, herbicidas biodegradables no especificados en el catálogo oficial de plaguicidas CICOPALFEST y/o de alta permanencia en el medio.
- Existirán actividades de protección y vigilancia de la vegetación local que serán contempladas dentro del Programa de reforestación y conservación de la flora.

- Queda prohibido construir, crear o instalar cualquier tipo de cerco o barda que retenga o impida el traslado natural de la fauna de la zona a excepción de las propuestas en el presente proyecto.
- Queda prohibida la cacería y realizar cualquier tipo de colecta por parte de los visitantes en las diferentes áreas, por tal motivo, se prohíbe portar armas de fuego, punzocortantes, hondas, resorteras o cualquier artefacto que pueda causar daño a los recursos naturales, flora y fauna del lugar.
- En caso de ser necesario, se aplicarán programas de rescate y manejo de flora, y de rescate y protección de fauna; implementados en las etapas de preparación del sitio y de construcción para darle continuidad a las acciones de protección.
- La arquitectura de las construcciones integrará materiales de la zona con la finalidad de conservar la armonía en el paisaje.
- Debido a que el reglamento interno de construcción fue diseñado bajo la premisa de armonizar las obras civiles con el medio natural y que estas no resulten un impacto visual adverso significativamente, conservando en lo posible el medio natural y la mejor arquitectura del paisaje, no se establecen medidas de mitigación sobre las construcciones, sin embargo, dicho Reglamento deberá ser supervisado estrictamente y de manera constante para evitar cualquier desvío sobre lo planificado para el paisaje.

Las medidas de mitigación para este factor del medio se relacionan directamente con las del factor de flora y fauna para cada etapa del proyecto, sin embargo, con el propósito de lograr un proyecto que contemple la arquitectura del paisaje y que pretende conservar el entorno sin alteraciones significativas incluyendo el impacto sobre el paisaje, se han propuesto medidas de optimización que son descritas a continuación:

Medidas complementarias.

Como complemento a las medidas de mitigación anteriormente expuestas, se han establecido las siguientes medidas de prevención, control, compensación y optimización que permitirán al Promovente cumplir con su compromiso del cuidado del medio abiótico, biótico y social, desarrollando un proyecto ambientalmente viable.

Cabe señalar que para la aplicación de las siguientes medidas se han considerado a otros impactos que no resultan ser los más significativos dentro del proyecto, pero que, si pueden ocasionar cambios negativos en el ecosistema, aunque hayan sido definidos en las matrices sin resultar relevantes. Por ello, las siguientes medidas se establecen de manera general para el proyecto y representan una optimización en la sustentabilidad de este.

Con base en lo anterior; a continuación, también se pueden encontrar medidas que no se relacionan directamente con los impactos identificados y evaluados, pero si con situaciones que se pueden presentar indirectamente de estos o de actividades requeridas o a realizar dentro del proyecto, motivo por el cual se han tomado en cuenta.

Medidas de prevención

- Se concientizará a los trabajadores a través de pláticas previas a la etapa de construcción sobre el respeto a la fauna para evitar la captura, caza y destrucción del hábitat de la fauna relictas en la zona, así como del cuidado de la flora previniendo el maltrato y mal uso de esta en la zona de influencia de las obras del proyecto.
- Se promoverá la protección y cuidados de las especies de flora y fauna silvestre que habitan el área de influencia del proyecto involucrando a las Instancias de Gobierno relacionadas con la protección ambiental.
- Se tendrá un área de servicios médicos, que incluya antídotos necesarios por posibles mordeduras y/o picaduras por la fauna venenosa o ponzoñosa del lugar. Este servicio deberá estar en operación desde el inicio de las actividades en la preparación del sitio y durante toda la etapa constructiva del desarrollo del proyecto.
- Se creará y aplicará un Reglamento Interno Ambiental en el cual se considerarán todas y cada una de las medidas de protección y mitigación propuestas en el presente manifiesto.
- Se contará también al interior del área de trabajo y en lugar visible con un listado telefónico de las Dependencias, Instituciones, Corporaciones o cualquier otra instancia que tenga relación directa en torno a la Protección y/o procuración ambiental.

Medidas de control

- Queda estrictamente prohibido emplear áreas no designadas para propósitos diferentes a los señalados en el presente proyecto.
- Con el fin de evitar la presencia de fauna nociva y que se vea afectada la flora y fauna del lugar, todos los residuos sólidos deberán colocarse en contenedores de almacenamiento temporal, ubicados en lugares estratégicos del sitio, para posteriormente realizar la disposición final en los lugares autorizados por el Municipio.
- Colocar contenedores para la separación de los residuos orgánicos e inorgánicos para facilitar el reciclaje de materiales aptos a este proceso debidamente etiquetados.
- Se emitirán recomendaciones hacia los visitantes en torno al manejo adecuado de los residuos.
- Todos los residuos que se generen en las diferentes etapas del proyecto deberán ser recolectados cotidianamente y colocados en recipientes cerrados de acuerdo con las características de estos, ya sean húmedos o secos. Todos los residuos no reciclables se entregarán al personal de limpieza de Servicios Públicos Municipales para su manejo y disposición final.
- Se crearán jornadas de supervisión para eliminar la posible captura clandestina de especies de fauna silvestre en el predio, a partir de la etapa de preparación del sitio, teniendo mayor actividad en la parte operativa.

Otras medidas etapa de operación

Para aguas residuales Biodigestor: Se requerirá la instalación de un biodigestor de 3000 L y la creación de un campo de infiltración para el tratamiento de las aguas residuales. El diseño del Biodigestor Rotoplas permite resolver necesidades de saneamiento a través de diferentes capacidades de caudal, respondiendo a los requerimientos de las diferentes obras. Incorpora la estructura de doble pared, la pared interior con su construcción esponjosa le otorga mayor resistencia y aislación térmica, la pared exterior otorga una perfecta terminación lisa, esta pared contiene aditivos para evitar el envejecimiento al estar a la intemperie. El equipo completo se compone de tanque séptico, cámara de contención de lodos estabilizados, sistema de extracción de lodos y filtro de aros PET.

Este tratamiento consiste en una red de caños perforados, colocados en zanjas sobre un lecho de material poroso (escombro o piedra partida sin polvo), sobre éstas se coloca una tela geotextil y por último se rellena la zanja con terreno natural

Instalación

1. Realizar el replanteo del campo de infiltración sobre el terreno.
2. Cavar las zanjas, quitar los restos de tierra suelta, nivelar, luego rastrillar el fondo y las paredes para que el suelo tenga una mayor absorción.
3. Colocar en toda la zanja, una cama de piedra partida de 30 cm.
4. Perforar los caños haciendo dos hileras laterales de agujeros con un diámetro de 15 mm cada 30 cm. Los centros de los agujeros deben estar a 45° del eje.
5. Sobre el relleno armamos la red de distribución, ubicando los caños en el centro de las zanjas con las perforaciones orientadas lateralmente, las cañerías deben tener pendiente 0%.
6. Agregar piedra partida hasta cubrir el caño unos 10 cm.
7. Sobre la piedra partida colocar tela geotextil, para evitar que el suelo se mezcle con el relleno.
8. Por último, dejar una pequeña lomada de tierra sobre la zanja para que al asentarse la tierra no quede bajo el nivel de suelo.

Se considera que las medidas antes listadas, junto con los programas de Vigilancia que incluye un programa de mantenimiento, vigilancia, de manejo de residuos sólidos y líquidos y de ahorro de agua, entre otros que se anexan al Programa de vigilancia, se estará mitigando la mayor parte de los impactos generados por el proyecto.

Descripción general de los Programas que se implementarán para lograr la mitigación de impactos:

De manera general se hace una descripción del contenido de los Programas mencionados en las medidas de mitigación, para lograr las mitigaciones de los impactos que se tendrían de llevar a cabo el proyecto. Cabe señalar que los siguientes puntos se expresan de manera indicativa más no limitativa, por lo que pueden ser ampliados; sin embargo, estos Programas deberán de integrarse y desarrollarse con al menos, los aspectos que se mencionarán a continuación.

Plan de manejo integral de residuos

Con la finalidad de evitar la contaminación hacia cualquiera de los factores del medio y lograr el mejor manejo de los residuos generados durante las distintas etapas del proyecto se desarrollará un plan de manejo integral de residuos que contemple las siguientes acciones:

- Para toda actividad siempre existirá un área destinada a la recolección y almacenamiento temporal de los residuos generados.
- Dentro de este Plan de manejo integral de residuos deberá especificarse los tipos, cantidades y acciones a realizar para su manejo y disposición final. Así también deberá especificarse el tipo de infraestructura con la que se contará para implantarse dicho Plan.
- Se desarrollarán actividades de separación de los residuos con el fin de dar aprovechamiento a aquellos que puedan ser reciclados, por lo que se colocarán distintos recipientes que permitan la separación de estos, claramente especificados para que toda persona pueda hacer el uso adecuado de los mismos.
- Los productos primarios de las construcciones (envases, empaque, cemento, cal, pintura, aceites, bloques, losetas, ventaría, etc.), deberán disponerse en confinamientos especiales y su disposición final en un área autorizada por el Municipio.
- Los contenedores incluirán el registro y especificación de los tipos de residuos que se están generando y sus cantidades.
- Definirá los tiempos de recolección acorde a la etapa en la que se encuentre el proyecto.
- Contemplará la instalación de señalamientos relacionados con el manejo de residuos.
- Describirá el tipo de disposición final que se les está dando.
- Deberá llevar el control de cada uno de los contenedores con base a claves y cada cuando fueron recolectados y las cantidades que se están recolectando en cada uno, puesto que estarán colocados en distintos puntos del predio.
- El plan de manejo integral de residuos deberá de incluir la elaboración y llenado de bitácoras que manejen la información de tipos, cantidades, fechas de recolección, medio de transporte y disposición final que se les den a los residuos generados en el Desarrollo desde su etapa de urbanización.
- Deberá plantear algunos modos de aprovechamiento de los residuos y llevarlos a cabo con la finalidad de reducir las cantidades destinadas a disposición final en rellenos sanitarios.
- Se desarrollará un Plan de manejo específico para los residuos derivados de las actividades de construcción considerados como residuos especiales y con esto dar cumplimiento a la Ley general para la prevención y gestión integral de los residuos, evitando una mala disposición de estos.
- En el Plan mencionado en el punto anterior, deberán especificarse los tipos, cantidades y acciones a realizar para su manejo y disposición final.

Programa de educación ambiental

Con la finalidad de fortalecer el resto de las acciones en pro de la preservación del ecosistema y crear una comunidad preocupada por la conservación del medio ambiente y desarrollo de actividades de manera sustentable, se propone incluir dentro del programa de educación ambiental los siguientes aspectos:

- Señalización con letreros educativos en materia de: manejo de residuos y su separación, cuidado del agua, protección de la flora y fauna.
- Incorporación de letreros informativos sobre las áreas verdes al interior del lote.
- Integración de letreros informativos sobre la flora y fauna del lugar, incluyendo las especies costeras.

VI.2. Programa de vigilancia ambiental

Con la finalidad de hacer cumplir las medidas establecidas en el capítulo VI y alcanzar el objetivo de lograr un proyecto sustentable que garantice el cuidado y conservación del ecosistema, se requiere llevar a cabo un Programa de vigilancia ambiental que, denominado dentro de las medidas de mitigación como Programa de supervisión, contemplará los siguientes puntos:

Actividad o medida	Aplicación
- Contratación de los servicios de un responsable técnico ambiental, quien entre otras acciones se: - Responsabilizará en dar cumplimiento a las medidas de prevención, mitigación y/o compensaciones establecidas en el presente manifiesto, así como a las condicionantes emitidas en el resolutivo. - Supervisará la obra para el cumplimiento efectivo de las medidas propuestas. - Tomará decisiones sobre aspectos ambientales inherentes al desarrollo del proyecto que pudieran presentarse y que escaparon en el presente análisis. - Elaborará y entregará informes a la autoridad competente. - Acompañará y aclarará sobre aspectos ambientales del proyecto a las supervisiones que realice la autoridad competente. - Llevará a cabo las pláticas de sensibilización ambiental, tanto al Promovente, a los inversionistas y personal que labore en cada una de las etapas del proyecto.	Al momento de obtener el resolutivo de autorización en materia de Impacto ambiental el Promovente deberá notificar ante la SEMARNAT.
- Revisión de la documentación referente a cumplimiento ambiental que deberá observar que todos los parámetros se encuentren dentro de los límites permisibles de la Normativa aplicable. - Se establecerán fechas y aspectos a supervisar y éste se irá actualizando conforme a la legislación ambiental vigente, así como por la puesta en operación del proyecto.	Anual y/o previo al inicio de obra
- Se llevará a cabo el llenado de una bitácora donde se controle la supervisión de cada una de las actividades ambientales y registro de las fechas de revisión.	En cada revisión acorde al calendario propuesto

- Rondas para la vigilancia de la protección de la flora y fauna en el predio desde la etapa de preparación del sitio hasta la operación del proyecto, cualquier anomalía deberá ser notificada y se aplicarán las medidas o sanciones necesarias para controlar cualquier inobservancia respecto a lo planteado para la operatividad y sustentabilidad ambiental del proyecto.	Acorde al calendario del desarrollo, de las zonas críticas y de obras en proyecto
- Se desarrollará un cronograma de actividades de supervisión y monitoreo en el cual se registrará la fecha de su ejecución, así como una firma que avale su realización, dichas actividades se llevarán a cabo paralelamente a las inherentes a la realización del proyecto.	Al inicio de obras de urbanización, intensificándose al iniciar construcción

VI.3. Seguimiento y control (monitoreo)

Durante todo el proceso de preparación y construcción del proyecto, se realizarán recorridos de supervisión ambiental en la zona del proyecto, en los cuales se verificará y vigilará el debido cumplimiento a las medidas de prevención y compensación propuestas en el presente capítulo, así como aquellas que la autoridad emita. Las actividades de supervisión estarán a cargo de un equipo de especialistas en las áreas de ciencias biológicas, con amplia experiencia probada en la región, quienes estarán al tanto de todas y cada una de las acciones que se desarrollen en el marco de la autorización del proyecto. Este equipo tendrá la capacidad para la toma de decisiones sobre aquellas actividades que puedan ocasionar afectaciones no previstas. La supervisión se realizará de manera permanente durante el periodo que duren las etapas de preparación del sitio y construcción, mientras que, en la etapa de operación y mantenimiento, las visitas se efectuarán por lo menos 3 veces al año.

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

Con base a la naturaleza del proyecto y las características físicas y biológicas sobre las que se pretende desarrollar, las medidas de prevención y/o mitigaciones planteadas en el presente estudio favorecerán los mecanismos de autorregulación. Debido a las características socioeconómicas, la obra se proyecta como un importante impulso a la economía local, que, aunque de forma temporal demandará un número considerable de empleos principalmente durante su fase constructiva; se incrementará la demanda de bienes y servicios a nivel local y se verán beneficiadas las finanzas del Municipio por concepto de pago de impuestos, concesiones, licencias, entre otros.

En cuanto a los aspectos biológicos, durante la operación del proyecto se considera que no existirán efectos negativos significativos, si se establecen y llevan a cabo de manera adecuada los programas diseñados para el desarrollo del mismo, ya que estos permitirán mejorar el hábitat y el desarrollo de especies propias de la región, asimismo, las actividades de mantenimiento y la existencia de áreas jardinadas permitirán la ampliación de los espacios para especies que se han adaptado a las zonas con presencia del hombre como es el caso.

Como aspecto importante en relación con los impactos generados durante la ejecución del proyecto, se tiene la flora como el elemento con un impacto negativo medio en la etapa de preparación del sitio y en la construcción, lo cual obedece a la ocupación de suelo por la obra de tipo civil proyectada. De hecho, la mayoría de las actividades requeridas para realizar la urbanización producirán inevitablemente efectos al suelo, a la flora y a la atmósfera como emisión de polvos y gases, así como ruido; sin embargo, las evaluaciones no denotan un efecto catastrófico ni tampoco efectos nada deseables en el ambiente. Con la ejecución de las medidas de mitigación los impactos se verán reducidos de manera importante, resultando un impacto de baja significancia considerando además, los tiempos de permanencia en el ambiente de este tipo de impactos, puesto que se presenta en las actividades relacionadas a la preparación del sitio y construcción las cuales se realizarán por etapas haciendo que el ruido sea de carácter temporal permitiendo al ambiente volver a las condiciones sonoras normales una vez que el proceso constructivo haya concluido.

Otro de los factores que se verá afectado de forma directa con la ejecución del proyecto corresponde al de la fauna debido principalmente al ruido generado de las actividades de urbanización, sin embargo, cabe aclarar que estos valores negativos no se deben al exterminio de las especies en la zona, sino a su desplazamiento, el cual resulta un impacto indirecto de la realización de las actividades involucradas, no obstante, la implementación de las medidas de mitigación, control y prevención determinadas y relacionadas, permitirán brindar una mayor protección a la fauna con lo que dicho factor se verá atenuado. Los efectos que podría tener la fauna costera también han sido prevenidos, desde acciones a realizar para evitar la contaminación de los escurrimientos de agua pluvial hacia la sitios adyacentes, como acciones en sitio, sobre las actividades humanas que deberán regirse sobre el Programa de educación ambiental.

La flora viene siendo el factor del medio que adquiere mayor importancia por las afectaciones que sufrirá al desarrollar las actividades principalmente del despalme y desplante, sin embargo, mediante la aplicación de las medidas de mitigación, las condiciones finales sobre este factor se

verán favorecidas y sólo quedarán impactadas en las áreas en las que se desarrollen construcciones, quedando sus alrededores favorecidos con una arquitectura del paisaje basada en la flora nativa.

La estabilización del ecosistema estará en función del tiempo en que se vayan realizando las actividades de jardinería que a su vez depende de los tiempos de avance en las actividades requeridas realizar para la implantación del proyecto, es decir cómo se vaya avanzando en la urbanización de igual manera se irán teniendo trabajos y resultados en las actividades de reforestación.

VII.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

Si el proyecto CASA XOCHITL no se llevara a cabo, el lote se mantendría en las condiciones actuales, sin que esto signifique la persistencia de ecosistemas dado que con ello podría intensificarse la presión por asentamientos humanos o se intensificaría la presión por vertido de desechos sólidos sobre el predio y acceso al mismo, al encontrarse como un lote aislado y baldío. Con ello se generaría un deterioro gradual de la diversidad biológica que aún en un ecosistema fragmentado ha aprendido a coexistir.

No se generará oferta de nuevos empleos en la Localidad de Troncones ni en las comunidades aledañas al proyecto.

VII.2. Descripción y análisis del escenario con proyecto.

Con la ejecución del proyecto sin la aplicación de medidas preventivas, de protección, restauración y/o compensación ambiental se contribuiría a la degradación de los factores bióticos y abióticos que integran el ecosistema, además de los daños ambientales se incurriría en inobservancias de tipo administrativo y/o penal por incumplimiento a lo dispuesto en el Marco Legal vigente y aplicable en materia de protección al medio ambiente.

VII.3. Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación

Para la ejecución del presente proyecto se visualizan:

En el aspecto económico,

Será un detonador muy importante para la Localidad de Playa Troncones al promover un Proyecto acorde a los lineamientos, estrategias y ejes de desarrollo destinados para esta región que demanda generación de empleos, inversión turística, mejoramiento de la calidad de vida, de los servicios, etc.

En el aspecto biológico,

Llevando a cabo un análisis global del proyecto:

- Será afectada la totalidad del predio con las obras de urbanización y con el desarrollo turístico.
- Con la ejecución de programas de manejo de áreas verdes; el factor de reducción de superficie con cobertura vegetal se verá mejorado en calidad de la vegetación.
- Mientras que la fauna, llevando las actividades y desarrollo inmobiliario de una manera gradual y con la ampliación de acciones de mitigación permitirán el desplazamiento a zonas de menor afectación de manera temporal, pudiendo retornar a las áreas de reserva del proyecto, con lo que el impacto será poco significativo.

VII.4. Pronóstico ambiental.

Con base a la naturaleza del proyecto y las características físicas y bióticas de la zona en la cual se desarrollará, las medidas de prevención y/o mitigaciones planteadas en el presente estudio favorecerán los mecanismos de autorregulación. Debido a las características socioeconómicas, el conjunto se proyecta como un fuerte impulso a la economía de la zona, pues demandará gran número de empleos temporales y permanentes durante sus fases constitutivas; se incrementará la demanda de bienes y servicios a nivel regional y se verán beneficiadas las finanzas del Municipio por concepto de pago de impuestos, concesiones, licencias, entre otros.

En cuanto a los aspectos biológicos, durante la operación del proyecto se considera que no existirán efectos negativos significativos, si se establecen y llevan a cabo de manera adecuada los programas diseñados para el desarrollo del mismo, ya que estos permitirán mejorar el hábitat y el desarrollo de especies de la región, asimismo, las actividades de mantenimiento y la existencia de áreas verdes respetando su entorno original permitirán la ampliación de los espacios para especies que se han adaptado a las zonas urbanas y presencia del hombre. Como aspecto importante en relación con los impactos generados durante la ejecución del proyecto, se tiene la flora como el elemento con un impacto negativo crítico en la etapa de preparación del sitio y uno en la construcción, lo cual obedece a la ocupación de suelo por la infraestructura. De hecho, la mayoría de las actividades requeridas para realizar la urbanización producirán inevitablemente efectos al suelo, a la flora y a la atmósfera como emisión de polvos y gases, así como ruido, sin embargo, las evaluaciones no denotan un efecto catastrófico ni tampoco efectos nada deseables en el ambiente. Con la aplicación de las medidas de mitigación los impactos se verán reducidos de manera importante, resultando entonces de baja significancia considerando, además los tiempos de permanencia en el ambiente de este tipo de impactos, puesto que se presenta en las actividades relacionadas a la preparación del sitio y construcción las cuales se realizarán por etapas haciendo que el ruido sea de carácter temporal permitiendo al ambiente volver a las condiciones sonoras normales.

El segundo factor en verse afectado corresponde a la fauna debido principalmente al ruido generado de las actividades propias de urbanización, sin embargo, cabe aclarar que estos valores negativos no se deben al exterminio de las especies en la zona, sino a su desplazamiento, el cual resulta un impacto indirecto de la realización de las actividades involucradas, no obstante, la implementación de las medidas de mitigación, control y prevención determinadas y relacionadas, permitirán brindar una mayor protección a la fauna con lo que dicho factor se verá atenuado. La estabilización del ecosistema estará en función del tiempo en que lleven a cabo las actividades de

implementación de áreas verdes que a su vez depende de los tiempos de avance en las actividades requeridas para la implantación del proyecto. Al hacer la valorización de las características donde se ubica el proyecto CASA XOCHITL. En lo que respecta al manejo de las aguas residuales se prevé realizar la instalación de un biodigestor con capacidad de 3000 litros, dicho sistema consiste en que básicamente en que el agua entra por un tubo hasta el fondo, donde las bacterias empiezan la descomposición, posteriormente sube por el filtro. La materia orgánica que se escapa es atrapada por las bacterias fijadas en los arcos de plástico del filtro y luego, ya tratada sale por otro tubo. Las grasas salen a la superficie, donde las bacterias las descomponen volviéndose gas, líquido o lodo pesado que cae al fondo. Por su parte se contará con una zanja de infiltración, la cual recibirá el efluente resultante del biodigestor para su tratamiento. Conformada por una serie de tuberías las cuales estarán colocadas en una zanja de 25 cm de ancho a 60 cm de profundidad y con un espaciamiento entre cada una de 1.50 m, las aguas resultantes de estas zanjas podrán ser reutilizadas para el riego de áreas de conservación. Para el caso de los lodos resultantes estos serán entregados a una empresa especialista para su disposición final.

VII.5. Evaluación de alternativas

No se consideró alguna alternativa para el sitio del proyecto.

VII.6 Conclusiones

En conclusión, de la presente Manifestación de Impacto Ambiental y los análisis realizados para el Sistema Ambiental, se considera que la construcción y operación del proyecto “CASA XOCHITL” es ambiental, económica y socialmente viable, con la correcta aplicación de las medidas de prevención y mitigación mencionadas anteriormente.

- El proyecto pretende instalar obras de tipo permanentes, por lo que se utilizará obra civil cimentada para la ejecución de la etapa constructiva.
- El Proyecto “CASA XOCHITL” se llevará a cabo sobre un lote que en sumatoria presentan una superficie relativamente plana de 768.53 m², que se encuentra en su totalidad en una propiedad privada, y este a su vez es apto para brindar servicios de estancia y vivienda a su propietario y familia.
- El proyecto pretende instalar obras de tipo permanentes, por lo que se utilizará obra civil cimentada para la ejecución de la etapa constructiva.
- Durante todas las etapas que comprende el proyecto se emplearán solo herramientas y equipo en condiciones óptimas de trabajo que contribuyen a la disminución de la contaminación por emisión de ruido y emisión de partículas a la atmósfera principalmente.
- Que derivado del análisis matricial, así como los gráficos por valor impactado en las diferentes etapas enfocadas al proyecto, se determina que los impactos que se generaran son en su mayoría de tipo puntual y temporal, lo que indica que mediante una correcta y puntual aplicación de las medidas de mitigación ambiental estos se minimizarán el grado de ser irrelevantes y poco significativos.

- Con la ejecución del proyecto, no se afectarán especies de flora o fauna silvestre clasificada de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, bajo alguna categoría de riesgo o protección especial.
- Que el proyecto es viable desde el punto de vista ambiental, ya que los impactos identificados en el capítulo V, además de los ya mencionados, son impactos temporales, mitigables y que, siguiendo las recomendaciones hechas en este manifiesto, permiten sobrellevar con éxito su ejecución, sin provocar un grave deterioro al medio ambiente.
- El presente estudio se llevó a cabo integrando las mejores técnicas métodos e información especializada disponible para lograr una valoración adecuada de los impactos que se producirán sobre los componentes fisicoquímicos, ecológicos-bióticos y socioeconómicos del ecosistema sobre el que se pretende llevar a cabo el proyecto.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

VIII.1 Presentación de la información.

La información se presenta en dos tantos impresos, un original y una copia para la autoridad y cuatro discos compactos, de los cuales uno es para consulta pública.

La Información se presenta en formato de Microsoft Word con tipografía Arial de número 11, en modo de compatibilidad Microsoft Word 2010 a espacio 1.15, todas las imágenes se presentan en formato JPEG. La copia para consulta pública es en formato PDF.

VIII.1.1 Cartografía.

Los planos, mapas temáticos y croquis están contenidos al final del presente Manifiesto como Anexos

Planos:

1. Topográfico del predio
2. Planta arquitectónica
3. General de conjunto
4. Cortes y fachadas

Mapas temáticos

- Regiones Hidrológicas Prioritarias
- Regiones Terrestres Prioritarias
- Áreas Naturales Protegidas
- Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves
- Ubicación del proyecto a nivel cuenca RH19Ca
- Hidrología a nivel subcuenca
- Suelos a nivel subcuenca
- Unidades climáticas a nivel subcuenca
- Ubicación del proyecto a nivel subcuenca
- Geomorfología
- Usos de suelo y vegetación
- Regiones de importancia en diversidad biológica
- Pendientes de corriente
- Causas y cuerpos de agua

VIII.1.2 Fotografías

Se anexa memoria fotográfica al presente estudio.

VIII.1.3 Videos

No se realizaron videos para la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

VIII.2 Otros anexos

Documentación legal

- Promovente
- Documento mediante el cual se acredita la propiedad del lote 1.
- Formato SEMARNAT-04-002-A y Homoclave FF-SEMARNAT-117 Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular. No incluye actividad altamente riesgosa
- Dispositivo USB que contiene la Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular del Proyecto
- Tablas A y B que sirvieron como base para el cálculo del monto pagado, formato e5cinco y hoja de ayuda
- Carta bajo protesta de decir verdad firmada por el responsable técnico de la elaboración del Manifiesto de Impacto Ambiental.
- INE y Cédula profesional del responsable técnico de la elaboración del estudio.

VIII.3 Glosario de términos

Actividad altamente riesgosa. Aquella acción, proceso u operación de fabricación industrial, distribución y ventas, en que se encuentren presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, establecida en los listados publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, que al ser liberadas por condiciones anormales de operación o externas pueden causar accidentes.

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. También se le denomina diversidad biológica. Es la propiedad de las distintas entidades vivas, de ser variadas. En otras palabras, es la cantidad y proporción de los diferentes elementos biológicos que contenga un sistema.

Cantidad de reporte. Cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transporte dados, que, al ser liberada, por causas naturales o derivadas de

la actividad humana, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

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.

Confinamiento controlado. Obra de ingeniería para la disposición final de residuos peligrosos, que garantice su aislamiento definitivo.

Contaminación. Es la introducción, natural o artificial, de sustancias ajenas al medio natural, y que solas o combinadas causan efectos adversos a la salud y al bienestar de los seres vivos y dañan los ecosistemas.

Contaminante. Es el elemento que, cuando se descarga al ambiente natural, produce su degradación.

Contaminante artificial. Son los que produce el hombre en las industrias, en el transporte, plaguicidas, petróleo, radiactividad, etcétera.

Contaminante natural. Son los producidos por la naturaleza, gases, cenizas, partículas emitidas por volcanes, tolveneras, brisa marina, huracanes, etc.

Control biológico. Sistema o método de control de insectos plaga o enfermedades, mediante organismos o microorganismos benéficos para el hombre (depredadores).

CRETIB. Código de clasificación de las características que contienen los residuos peligrosos y que significan: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico infeccioso.

Cuerpo receptor. La corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas pudiendo contaminar el suelo o los acuíferos.

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.

Daño grave al ecosistema. Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesiones del ecosistema.

Depósito al aire libre. Depósito temporal de material sólido o semisólido, dentro de los límites del establecimiento, pero al descubierto.

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

Desequilibrio ecológico grave. Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Disposición final. El depósito permanente de los residuos sólidos en un sitio en condiciones adecuadas y controladas, para evitar daños a los ecosistemas.

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

Duración. El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

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.

Empresa. Instalación en la que se realizan actividades industriales, comerciales o de servicios.

Equipo de combustión. Es la fuente emisora de contaminantes a la atmósfera, generados por la utilización de algún combustible fósil, sea sólido, líquido o gaseoso.

Especies de difícil regeneración. Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Establecimiento industrial. Es la unidad productiva, asentada en un lugar de manera permanente, que realiza actividades de transformación, procesamiento, elaboración, ensamble o maquila (total o parcial), de uno o varios productos.

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. Para ello se considera lo siguiente:

- a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.

e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Incineración de residuos. Método de tratamiento que consiste en la oxidación de los residuos, vía combustión controlada.

Insumos directos. Aquellos que son adicionados a la mezcla de reacción durante el proceso productivo o de tratamiento.

Insumos indirectos. Aquellos que no participan de manera directa en los procesos producto de tratamiento, no forman parte del producto y no son adicionados a la mezcla de reacción, pero son empleados dentro del establecimiento en los procesos auxiliares de combustión (calderas de servicio), en los talleres de mantenimiento y limpieza (como lubricantes para motores, material de limpieza), en los laboratorios, etc.

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.

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.

Manejo integral de residuos sólidos. El manejo integral de residuos sólidos que incluye un conjunto de planes, normas y acciones para asegurar que todos sus componentes sean tratados de manera ambientalmente adecuada, técnica y económicamente factible y socialmente aceptable. El manejo integral de residuos sólidos presta atención a todos los componentes de los residuos sólidos sin importar su origen, y considera los diversos sistemas de tratamiento como son: reducción en la fuente, reúso, reciclaje, composteo, incineración con recuperación de energía y disposición final en rellenos sanitarios.

Material peligroso. Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

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.

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

Obras hidroagrícolas. Todas aquellas estructuras cuyo objetivo principal es dotar de agua a una superficie agrícola en regiones donde la precipitación pluvial es escasa durante una parte del año, o bien eliminar el exceso de agua.

Parque nacional. Son áreas con mínima perturbación que representan interés biológico, geográfico, arqueológico e histórico.

Proceso. El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo, y embalado de productos intermedios o finales.

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.

Producto. Es todo aquello que puede ofrecerse a la atención de un mercado para su adquisición, uso o consumo y que además pueden satisfacer un deseo o una necesidad. Abarca objetos físicos, servicios, personales, sitios organizaciones e ideas.

Proyecto. CASA XOCHITL.

Prueba de extracción (PECT). El procedimiento de laboratorio que permite determinar la movilidad de los constituyentes de un residuo, que lo hacen peligroso por su toxicidad al ambiente.

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.

Residuo incompatible. Aquel que al entrar en contacto o ser mezclado con otro reacciona produciendo calor o presión, fuego o evaporación; o, partículas, gases o vapores peligrosos; pudiendo ser esta reacción violenta.

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.

Residuo peligroso biológico-infeccioso. El que contiene bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad de causar infección o que contiene o puede contener toxinas producidas por microorganismos que causan efectos nocivos a seres vivos y al ambiente, que se generan en establecimientos de atención médica.

Rehúso de residuos. Proceso de utilización de los residuos peligrosos que ya han sido tratados y que se aplicarán a un nuevo proceso de transformación u otros usos.

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 al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración 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.

Sistema de aplicación a nivel parcelario. Incluye todas las obras y equipos utilizados para hacer llegar el agua directamente a las plantas. Los métodos de riego pueden ser por gravedad, aspersión y goteo.

Sistema de avenamiento o drenaje. Consiste en eliminar el exceso de agua en un terreno agrícola o para la desecación de un terreno virgen y pantanoso. Los métodos de drenaje pueden ser: drenaje abierto (canales o drenes abiertos) o drenaje subterráneo (canales cerrados de tubos permeables colocados bajo tierra).

Sistemas de captación y almacenamiento. Incluyen todas las obras encaminadas a encauzar y almacenar agua. Se refiere básicamente a las presas, que pueden ser de almacenamiento, derivación y regulación, y que se construyen con fines diversos, como es el caso de una obra hidroagrícola para riego de terrenos.

Sistemas de conducción y distribución. Comprende todas las obras de canalización que permiten llevar el agua desde las presas de almacenamiento, derivación o regulación, hasta la parcela del productor. Pueden ser de canales, tuberías, túneles, sifones, estaciones de aforo disipadores de energía, entre otros.

Solución acuosa. La mezcla en la cual el agua es el componente primario y constituye por lo menos el 50% en peso de la muestra.

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.

Sustancia tóxica. Aquella que puede producir en organismos vivos, lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.

Sustancia inflamable. Aquella que capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales para prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.

Sustancia explosiva. Aquella que en forma espontánea o por acción de alguna forma de energía genera una gran cantidad de calor y energía de presión en forma casi instantánea.

Transferencia. Es el traslado de contaminantes a otro lugar que se encuentra físicamente separado del establecimiento que reporte, incluye entre otros: a) descarga de aguas residuales al alcantarillado público; b) Transferencia para reciclaje, recuperación o regeneración; c) Transferencia para recuperación de energía fuera del establecimiento; y d) Transferencia para tratamientos como neutralización, tratamiento biológico, incineración y separación física.

Tratador de residuos. Persona física o moral que, como parte de sus actividades, opera servicios para el tratamiento, reúso, reciclaje, incineración o disposición final de residuos peligrosos.

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

Tratamiento de residuos peligrosos biológico-infecciosos. El método que elimina las características infecciosas de los residuos peligrosos biológico-infecciosos.

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación. Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

I. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS.

1. CONABIO, 1998, Regiones Hidrológicas Prioritarias, *Fichas Técnicas y Mapa*, México.
2. Conesa Fdez. Vítora, et al., 1997, Guía Metodológica Para la Evaluación del Impacto Ambiental, Ed. Mundi-Prensa, Madrid, España.
3. Gobierno del Estado de Guerrero, H. Ayuntamiento de La Unión de Isidoro Montes de Oca, Guerrero.
4. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Actualizada.
5. Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.
6. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental,
7. Secretaría De Medio Ambiente, Recursos Naturales Y Pesca, Calendario de Aprovechamiento Cinegético y de Aves Canoras y de Ornato a la temporada 1999-2000. México.
8. INEGI. 2001. Cuaderno Estadístico Municipal (La Unión de Isidoro Montes de Oca)
9. INEGI. Guerrero. 1996. Resultados Definitivos Tabuladores Básicos Conteo 95, Tomo I y II, México.
10. INEGI. Gobierno del Estado de Guerrero. 1996. Anuario Estadístico del Estado de Guerrero.
11. Normas Oficiales Mexicanas en Materia Ambiental.
12. Normas Oficiales Mexicanas en Seguridad e Higiene.
13. Notas Técnicas de Impacto Ambiental. Ezequiel Vidal de los Santos. Jonathan Franco López. Marcos Espadas Reséndiz
14. Rzedowzki, J. 1978. Vegetación de México. Editorial LIMUSA.
15. Ceballos, G. y P. Rodríguez, 1993. Patrones de endemidad en los mamíferos de México. Pp. 76-99 in R.A. Medellín y G. Ceballos, editores Avances en el estudio de los mamíferos de México. Publicaciones Especiales No. 1, Asociación Mexicana de Mastozoología, México D.F., México.
16. SEMARNAT 2002. Guía Técnica para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector Turístico, Modalidad Particular. México.

Sitios web consultados:

<http://www.inegi.org.mx/default.aspx>.
<http://mapas.semarnat.gob.mx/SIGEIA>
<http://www.imta.gob.mx/>
<http://www.conafor.gob.mx/portal/>
<http://www.profepa.gob.mx/>
<http://www.semarnat.gob.mx/Pages/Inicio.aspx>
<http://guerrero.gob.mx/dependencias/secretaria-de-medio-ambiente-y-recursos-naturales/>
<http://normas.imt.mx/carr.htm>
<http://normas.imt.mx/>
http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rhp_027.html
<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Hmapa.html>
<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Tcentro.html>
<http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/doctos/aicascn.html>
<http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/doctos/C-27.html>
<http://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/VegetacionMxC19.pdf>
<http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/12/12038.pdf>