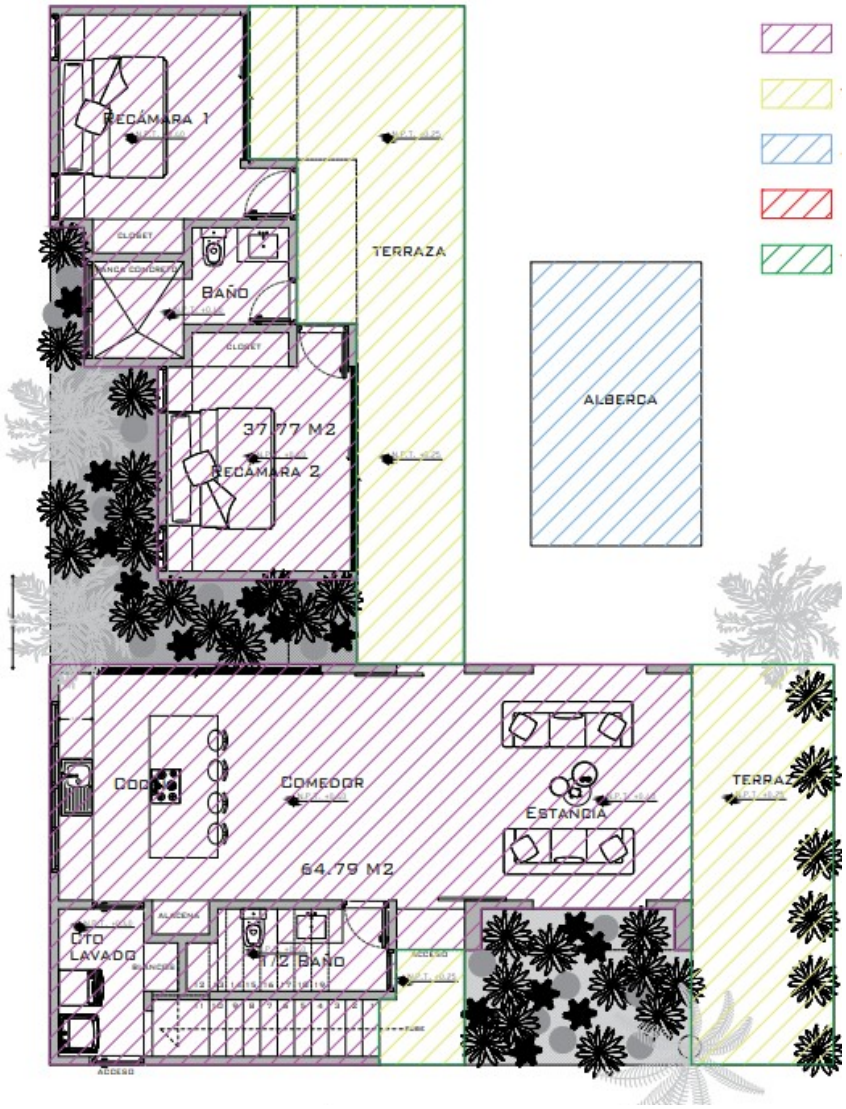
RESUMEN EJECUTIVO
DE LA MIA-P PARA EL PROYECTO
“CASA CLOUSER”



Promovente:

CHRISTOPHER TODD CLOUSER

Avisos y Notificaciones:

El Capire, Mpio. La Unión de Isidoro Montes de Oca, Gro.

Responsable Ambiental:

BIÓL. ARTURO PÉREZ QUIROZ

Avisos y Notificaciones:

Av. Paseo De Zihuatanejo, Col. El Hujal, C.P. 40880, Zihuatanejo, Gro.

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

Datos generales del proyecto:

Nombre del proyecto

"CASA CLOUSER"

Ubicación del proyecto

El proyecto se llevará a cabo en Lote 1, Manzana 6, que se segrega del terreno ganado al mar, ubicado en la Huerta Zorrillo y/o Médano Huizachera, en la comunidad de El Roble, dentro del municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca, Guerrero, con código postal de 40828. La vía de acceso al proyecto "CASA CLOUSER" es a través del camino de la localidad "El Roble", hacia playa El Capire, que se encuentra a la altura del pueblo "El Chico", sobre la Carretera Nal. Zihuatanejo-Lázaro Cárdenas. El acceso a El Roble, es en el entronque de El Chico a 600 m dando vuelta en "U" a la izquierda, rodeando un campo deportivo, sobre esa calle se llega a esta localidad. Después, a 200 m de la última miscelánea, llamada "Laus Mini Store", se ubica un entronque y se gira a la izquierda, con dirección a la playa El Capire, que se encuentra a 3 km de camino, hasta llegar a la calle Niva Aburto Ayala en la primer calle "De Los Mezquites" a la izquierda sobre la cual se localiza el Lote 1, Manzana 6.

Duración del proyecto

El proyecto **"CASA CLOUSER"** consiste en la construcción de una casa habitación, que en su fase de construcción se tiene estimado como máximo dos años, y al entrar en su fase operativa, su duración no está definida, ya que la misma dependerá de una adecuada administración del inmueble y de un programa de mantenimiento efectivo que permita prolongar su vida útil al máximo.

Datos generales del promovente.

Nombre o razón social

CHRISTOPHER TODD CLOUSER

Registro Federal de Contribuyentes del promovente.

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

Av. Paseo de Zihuatanejo, col. El Hujal, C.P. 40880, Zihuatanejo de Azueta, Guerrero

Nombre del responsable técnico del estudio

Nombre: BIÓL. ARTURO PÉREZ QUIROZ Cédula Profesional: 214020

SOCIO AMIA: SI22314 **R.F.C.:**

Dirección Del responsable Del Estudio:

Av. Paseo De Zihuatanejo, col. El Hujal, C.P. 40880, Zihuatanejo, Gro.

Elaboración del Estudio:

C. Guillermo García Sánchez

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Información general del proyecto

El proyecto **"CASA CLOUSER"** es de carácter turístico-residencial, por sus características y la zona donde se ubica, se encuentra tipificado en el artículo 28 fracciones VII y IX de la LGEEPA, y en el artículo 5°, inciso Q) de su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental; dicho estudio forma parte del sector turismo en su modalidad particular.

Este proyecto consiste en la construcción de una casa habitación de dos niveles, en el primero tendrá 2 recámaras, un comedor, cuarto de lavado, 1 baño y medio, 2 terrazas, escaleras y una alberca. En el segundo nivel habrá la recámara principal, un cuarto de clóset, un estudio un baño y medio, así como una terraza.

Ubicación y dimensiones del proyecto

El sitio donde se pretende realizar el proyecto "CASA CLOUSER" , el Lote 1, Manzana 6, El Capire, tiene una superficie total de 431.40 m^2, misma que cuenta con las siguientes medidas y colindancias:

Medidas y colindancias de Parcela 203 Z1 P1/1, Fracción A:

Al Noreste. - En 8.13 metros, colinda con Fracción 1.

Al Sureste. - E 32.13 metros en línea quebrada, colinda con estero.

Al Suroeste. - En 30.70 metros, colinda con Calle de los Mezquites.

Al Noroeste. - En 22.66 metros, colinda con Fracción 1.

Para una mayor comprensión, se adjunta en la siguiente página un croquis de localización, así como una captura del plano topográfico que conforman el polígono de la superficie del Lote 1, manzana 6, Parcela 203 Z1 P1/1. Se integrará en el archivo físico de este estudio dentro del

Capítulo VIII, una copia del plano topográfico. Además, por medio de una memoria USB se adjuntará el archivo digital en formato .DWG y PDF.

Plano Topográfico (Sin Escala)

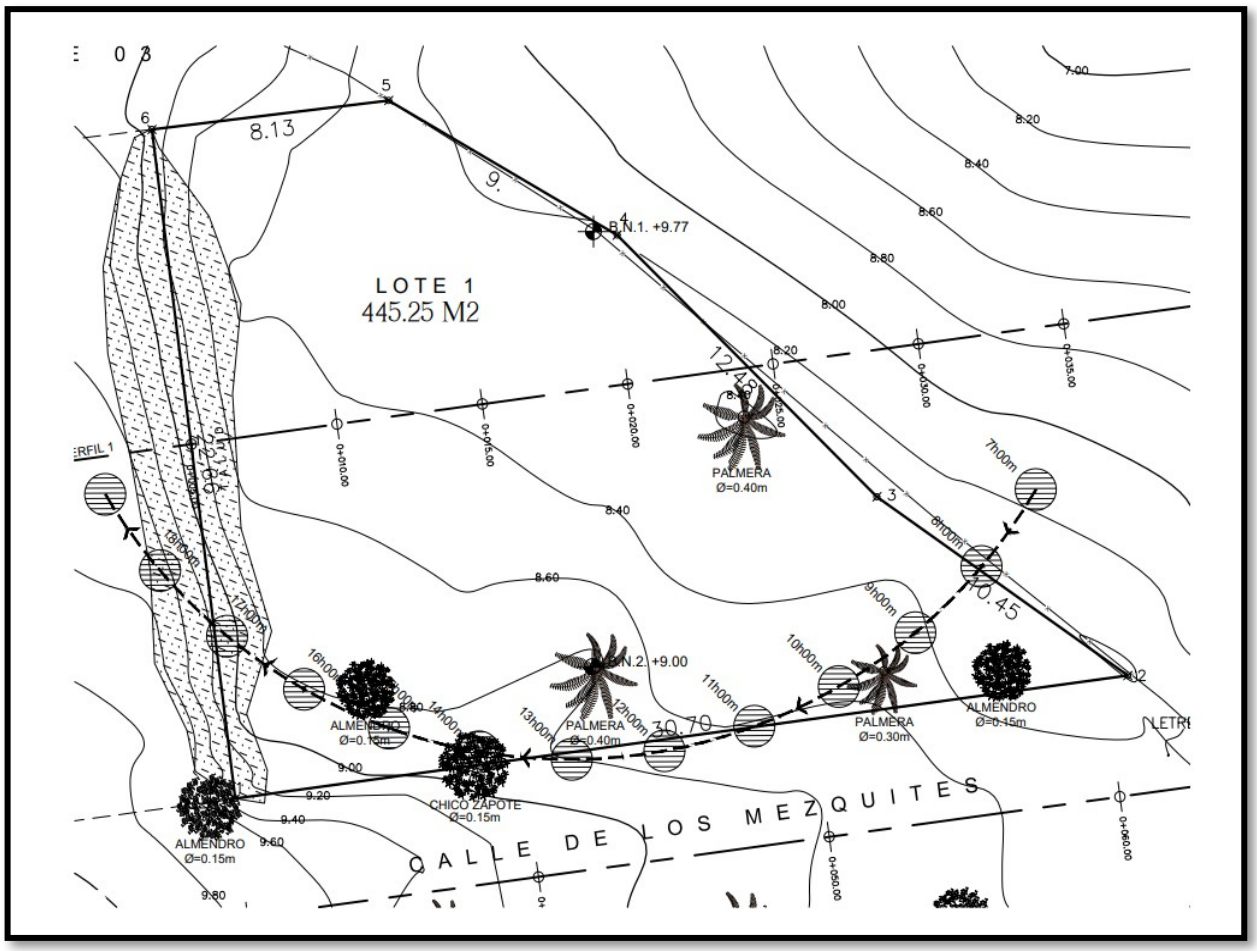
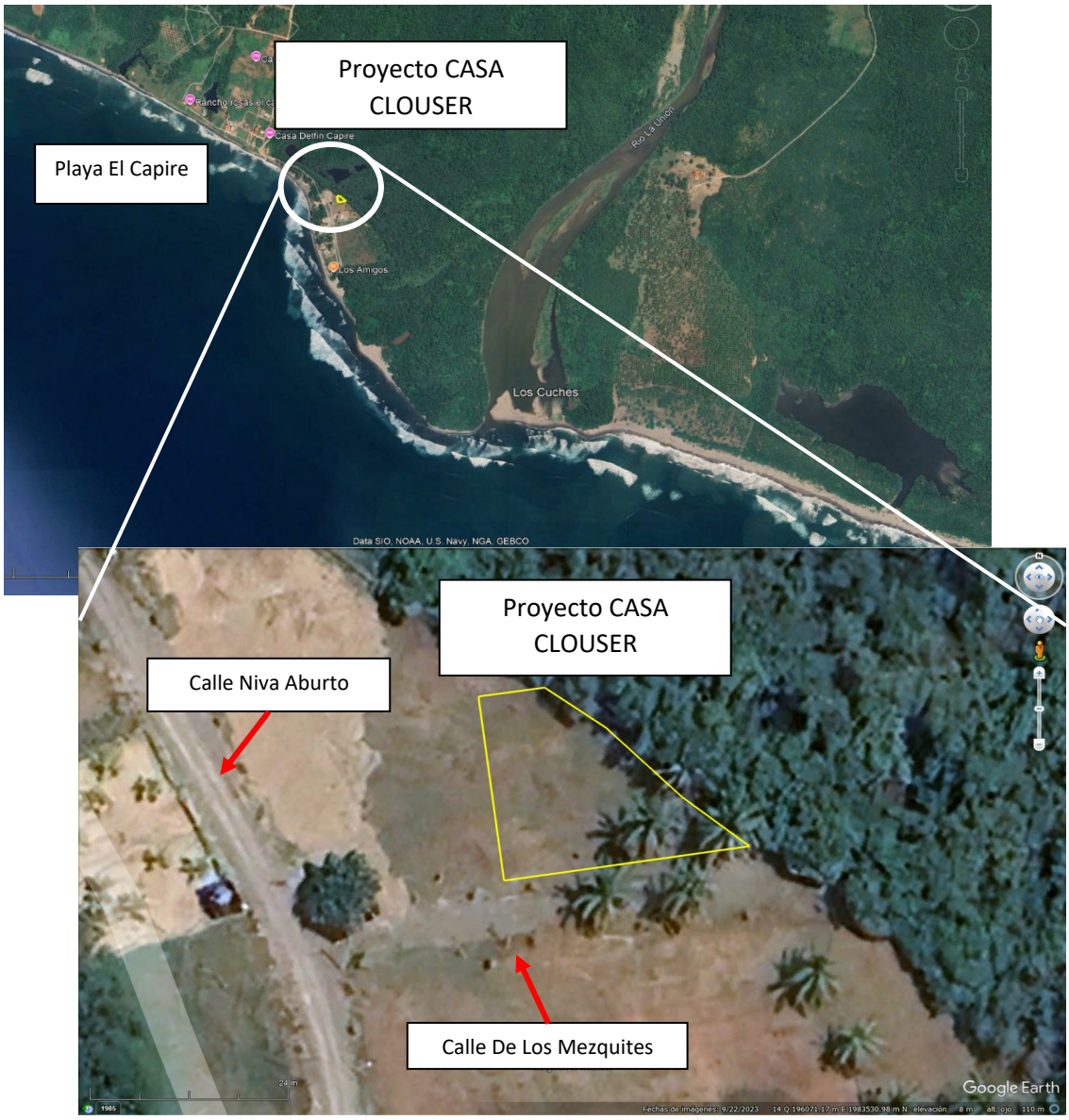


Figura 1. Captura del plano topográfico del Lote 1 con su cuadro de construcción incluyendo coordenadas UTM.

MACRO LOCALIZACIÓN Y MICRO LOCALIZACIÓN.

-



Imágenes satelitales del Lote 1 sitio del proyecto CASA CLOUSER, fuente Google Earth Pro con fecha de 22 de septiembre del 2023.

Superficie total del predio

El Lote 1, sitio donde se pretende realizar el proyecto **"CASA CLOUSER"** cuenta con una superficie total de 431.40 m^2.

Superficie a afectar

El proyecto **"CASA CLOUSER"** tal como se presenta en el plano topográfico y de conjunto de obras

la superficie a afectar, será de 102.56 m², lo que representa un 23.7% del total del predio, por otro lado, se designará el 76.3% restante para áreas verdes, áreas libres y estacionamiento.

DIMENSIONES DEL PROYECTO

El proyecto "CASA CLOUSER" se llevará a cabo dentro del Lote 1, manzana 6, del terreno ganado al mar de la Huerta Zorrillo y/o Médano Huizachera, en el Roble, Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca, Gro., con una superficie total de 431.40 m^2 del cual las obras tendrán un desplante de 1,027 m^2, que representa el 32.52%, y el área de las zonas libres será de 2,131.35 m^2, es decir, el 67.48%.

CUADRO DE ÁREAS LOTE 1		
Zona	**Área**	**%**
Área Total del Predio	431.4 m^2	100%
Superficie de Desplante	102.56 m^2	23.77%
Áreas abiertas, verdes y estacionamiento	328.84 m^2	76.23%

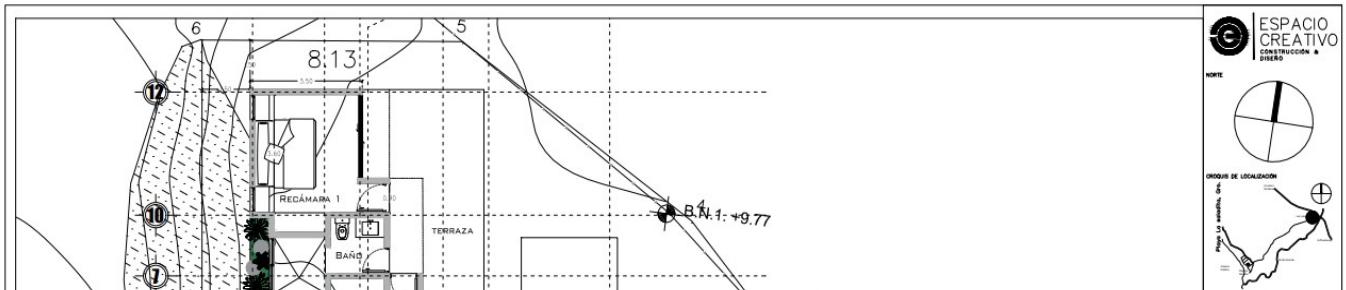
Tabla 3. ÁREAS CONSTRUCCIÓN	
Espacio	**Superficie**
Planta baja (desplante)	102.56
Recámaras	37.77
Sala-comedor	64.79
Terraza planta baja	61.90
Alberca	15.00
Área verde	251.94
Planta alta	61.9
Recámara principal	37.77
Esudio	35.63
Terraza planta alta	38.2
TOTAL	**1,027 m^2**

CONJUNTO Y TIPO DE OBRAS A DESARROLLAR

El proyecto "CASA CLOUSER" consiste de una obra civil para la construcción de una casa habitación de dos niveles, estacionamiento al aire libre, una alberca y áreas verdes. Las obras tendrán las siguientes áreas:

A continuación se observa la distribución de las obras mediante las capturas provenientes de los planos arquitectónicos del proyecto, mismos que se anexan en el Capítulo VIII de este estudio:

PLANO DE CONJUNTO DEL PROYECTO "CASA CLOUSER"



Inversión requerida

La inversión aproximada para el proyecto **"CASA CLOUSER"** se estima en $2,250,000.00 (doce millones, ochocientos mil pesos 00/100 M.N.).

Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El proyecto **"CASA CLOUSER"** se ubica en la colonia Playa El Capire, como parte de la localidad El Roble, que es una zona rural donde cuenta únicamente con el servicio público de energía eléctrica. El acceso es un camino de terracería sin pavimentar. Además, no hay servicio de agua potable, por lo tanto, se contempla instalar una cisterna prefabricada de 10,000 L, la cual se llenará con la contratación de pipas de agua potable.

Tampoco se cuenta con un sistema de drenaje para aguas residuales municipales o alguna planta de tratamiento de estas. Por lo que, el promovente atenderá esta necesidad con la instalación de una biofosa enzimática Mod. BIO-6000 con filtro y clorador integrado, con capacidad de 5,000 L/día con sistema anaerobio de fibra de vidrio reforzada con malla y geicoat. Y un pozo de absorción en los límites del terreno.

Características particulares del proyecto

La ejecución del proyecto "CASA CLOUSER" se tiene proyectada en un lapso máximo de 2 años, desde las tareas de preparación del sitio hasta la terminación de la construcción, tomando en cuenta que se cubrirán jornadas laborales de ocho horas diariamente de lunes a viernes y los días sábado media jornada, tal como se observa en el siguiente Programa de Trabajo

PROGRAMA DE TRABAJO - CASA CLOUSTER												
CONCEPTO	MESES											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
PRELIMINARES												
CIMENTACIÓN												
ALBAÑILERÍA												
INST. SANITARIA												
INST. HIDRÁULICA												
INST. ELÉCTRICA												
INST. GAS												
ACABADOS												
CARPINTERÍA												
EXTERIORES												
CONSTRUCCIÓN ALBERCA												

Etapa de Preparación del sitio y construcción

La preparación del sitio consiste en las tareas de desmonte y despalme del espacio donde se realizará el desplante de las obras, para poder iniciar los trazos, así como la nivelación y excavaciones para alojar los cimientos de los edificios y sus conexiones con las instalaciones sanitarias existentes.

Como se puede observar en las fotos de los anexos, dentro del Capítulo VIII del presente estudio, que el Lote 1 cuenta con poca presencia de vegetación, de la cual, la mayor parte de ésta es vegetación arbustiva ya que el terreno se encontraba con poca vegetación arbórea y ahora abundan plantas de especies pioneras que las componen enredaderas como el zacate conocido como jaragua, abrojos, grama, entre otras.

El desmonte se realizará de forma manual para la vegetación que se observa en menor proporción y con maquinaria menor (motosierras de gasolina) cuando exista la necesidad de retirar algún ejemplar más grande. Una vez acumulado el material orgánico de desecho, este se retirará del lugar mediante camioneta dirigidos por el contratista y serán llevados hasta el lugar asignado por la Dirección de Servicios Públicos del municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca para depositar estos desechos.

Después de haber sido realizada la limpieza del área se procederá al despalme del terreno con una retroexcavadora, para retiro de la capa vegetal. De esta capa vegetal, una parte será conservada en un área dentro del predio para ser reutilizada en tareas posteriores de relleno o de jardinería y lo sobrante se llevará mediante un camión de volteo al sitio de disposición final asignado por el municipio.

Se habilitará un almacén de materiales y herramientas el cual ocupará un área de 35 m^2 (7.0x5.0 m) el cual será habilitado con material que pueda ser removido una vez que termine la construcción. Se tiene programado contratar el servicio de sanitarios móviles para el uso de los trabajadores y con ello evitar la defecación al aire libre.

Se trata de una zona en la que no existen servicios urbanos como agua potable ni drenaje, y donde las construcciones que existen se encuentran dispersas, por lo que, el proyecto contempla instalar un sistema de tratamiento de aguas residuales canalizadas a una fosa bioenzimática.

Etapa de operación y mantenimiento

La operación iniciará al finalizar la construcción del proyecto, es decir, que a partir de entonces la casa habitación y la alberca podrán ser habitados y utilizados por sus propietarios. Es cuando empieza un programa de actividades para mantener la casa en funcionamiento óptimo para brindar las comodidades necesarias, estas actividades consisten en solicitar el suministro oportuno de agua por medio de pipas, y el mantenimiento y conservación de la fosa bioenzimática.

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

Residuos Sólidos

Durante la construcción del proyecto se generarán residuos del tipo doméstico y de obra (que no sea escombro), es decir, desde plásticos como PET, PEAD y PEBD de envolturas de insumos y alimentos empaquetados, papel higiénico, cartón de embalajes y fibras textiles, hasta metálicos, trozos de madera, vidrio, tuberías de PVC, mangueras, cubetas vacías, entre otros; los cuales se manejarán desde su generación, seguido de la separación de residuos sólidos urbanos comunes, revalorizables como el metal, que podrán ser destinados a empresas encargadas de su reciclaje, así como de los residuos orgánicos y de mayor volumen como la tubería para reducir la cantidad de residuos sólidos urbanos que se entregarán al camión recolector.

El material resultante de la limpieza de maleza en el predio, tal como la tierra vegetal excedente de la nivelación, así como la vegetación del desmonte, serán depositados en lugares estratégicos de forma provisional hasta que sea posible removerlos a un lugar donde puedan ser recolectados por el servicio de limpia que proporciona el municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca, o crear un convenio con el mismo que permita recogerlos en el sitio, al mismo tiempo que lo haga en casas o negocios cercanos a la zona.

Residuos Peligrosos

Se priorizará evitar la generación de residuos peligrosos por fallos mecánicos, tales como fugas, debido a la falta de mantenimiento de la maquinaria, por lo cual, se pedirá a la empresa constructora responsable del proyecto un mantenimiento preventivo, así como del manejo

adecuado e independiente de estos residuos si llegase a suceder algún incidente. Por lo que, no se contempla la generación de algún otro residuo peligroso.

Aguas Residuales

Durante la fase de preparación del terreno y construcción se contratará el uso de sanitarios móviles para el uso de los trabajadores. La empresa contratada será la responsable de darle mantenimiento a estos baños cada dos días, de manera periódica hasta la terminación de la etapa de construcción, así como de tratar las aguas residuales generadas en el proyecto.

Emisiones A La Atmósfera

Las emisiones generadas a la atmósfera durante la preparación de sitio y construcción estarán conformadas por gases de combustión y la dispersión de polvos (partículas suspendidas), ambos productos de la operación de la maquinaria en general y algunas otras actividades de la obra.

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

INFORMACIÓN SECTORIAL Y ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

Plan Nacional de Desarrollo

Jerárquicamente el Plan Nacional de Desarrollo 2025 - 2030, es el primer instrumento de planeación aplicable al desarrollo inmobiliario; 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.

Plan Estatal de Desarrollo 2022-2027, Estado de Guerrero.

En el capítulo IX "Turismo", en el cual se menciona la zona del municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca, y su importancia turística, incluyendo playa El Capire reflejada en la recepción de alrededor de 2 millones de turistas al año, por lo que, apoyar el crecimiento turístico e inmobiliario público y privado es fundamental, así es como en el apartado "Limitada inversión turística", se plantea esta estrategia de mejoría y crecimiento de la infraestructura de los destinos turísticos de Guerrero.

A lo que, relacionado al proyecto "CASA CLOUSER", se planeó con inversión privada, con diseños modernos y de infraestructura de competencia nacional e internacional y atribuye a la diversificación de la oferta, en este caso de departamentos y villas residenciales, dentro del destino turístico de La Unión. Por último, estos proyectos del sector hotelero y residencial aportan al fortalecimiento del turismo tanto local, como estatal.

Plan Municipal de Desarrollo 2025-2027, La Unión de Isidoro Montes de Oca, Guerreo.

Dentro de este Plan Municipal, en su capítulo III "Municipio Próspero con Desarrollo Sustentable y Turismo", se menciona en apartado III.2. "Turismo y Desarrollo Sustentable", como primer objetivo estratégico se tiene:

> *"Incrementar la actividad turística mediante programas de promoción y aprovechamiento sustentable de sus atractivos turísticos".*

Con ello, se implementa, en el punto III.2.1. "Cuarto Destino Riviera Troncones-Saladita" las líneas de acción siguientes:

1. *Posicionar al municipio en el mapa turístico del Estado.*
2. *En coordinación con el Gobierno del Estado generar proyectos de inversión para el desarrollo del turismo sustentable.*
3. *Innovación en infraestructura, actividades turísticas y publicidad.*
4. *Extensión de los servicios básicos a las playas del municipio.*

El desarrollo del proyecto, en congruente con el objetivo del incremento de la actividad turística se basa en programas de promoción y aprovechamiento sustentable de los atractivos turísticos, esto se debe a que, con él, se logrará una oferta turística de alojamiento, aportando a la publicidad y visita del destino Riviera Troncones-Saladita, zona donde se encuentra ubicado el presente proyecto.

Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET).

A nivel de predio y en sus colindancias no aplica ningún POET; sin embargo, a nivel regional la CONABIO ha considerado a los municipios de 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 y Técpan de Galeana, como Municipios que integran la Región Terrestre Prioritaria No. 117.

La superficie total de esta Región abarca los 11,965 km^2, ubicándose con un valor de conservación de 3, dado que sobrepasa los 1,000 km^2.

Programa Regional de Desarrollo Turístico del Corredor Acapulco-Zihuatanejo en la Costa Grande, del Estado de Guerrero (2005, vigente falta actualización)**:**

Este Programa Regional de Desarrollo Turístico del Corredor Acapulco-Zihuatanejo en la Costa Grande (PRDTCAZ) es aplicable al proyecto "CASA CLOUSER", además de que en el mismo nombre del programa se menciona el destino turístico en el que se encuentra, en que dos de sus tres objetivos principales están orientados al desarrollo turístico directamente en sus aspectos económicos y ambientales,

Para lo cual se promueven 7 proyectos de desarrollo en zonas con potencial turístico, divididos en tres sectores, que son: Sur, Centro y Norte, en el cual este proyecto se encuentra en el sector norte, dentro del proyecto "Playa Larga", sitio en el que se encuentra el proyecto objeto de este estudio, por lo que, puede decirse que la vinculación a este programa es directa.

I. Estrategia de Desarrollo Turístico.

Objetivo 1. Desarrollar y diversificar productos turísticos competitivos.
Objetivo 3. Materialización de la inversión turística.

II. Estrategia de Infraestructura Regional y Accesibilidad.

III. Estrategia de Desarrollo Urbano.

IV. Estrategia de Sustentabilidad Ecológica.

Objetivo 2. Conservar y proteger el entorno ecológico.
Objetivo 5.- Promover la certificación y educación ambiental.

V. Estrategia de Diversificación Económica y Desarrollo Social.

La primera y cuarta estrategia son las que aplican directamente al proyecto, en la estrategia de desarrollo turístico ya que pertenece a este sector y en concreto se vincula con los objetivos 1 ya que este proyecto desarrollará un producto turístico diverso y competitivo ya que permitirá otorgar los servicios públicos y áreas de dispersión así como el libre diseño de viviendas en alineación con los reglamentos de construcción y ambiental. Además, este proyecto es de inversión privada lo que incentiva a la economía local y contribuye a la infraestructura de vivienda residencial y potencial servicio de hospedaje turístico, materializando así la inversión hacia este sector.

Por otro lado, en la cuarta estrategia de sustentabilidad ecológica se vincula al proyecto en sus objetivos 2 y 5, ya que con esta MIA-P se busca establecer las medidas para la prevención y mitigación de impacto ambiental, mismas que buscan conservar y proteger el entorno ecológico, esto con la conservación de gran parte del predio con vegetación nativa, ya que en el espacio a lotificar se encontraba previamente impactado por el sector agrícola.

Instrumentos Normativos aplicables

Leyes

a) **Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (DOF 01-04-2024), Art. 28, Fracciones VII y IX**

b) **Ley Federal de Derechos (DOF 23-04-2024), Artículo 194-H, fracción II, inciso b) y fracción IV**

c) **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (DOF 08-05-2023)**

Reglamentos

a) Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, Artículo 5°, incisos O) y Q)

Normas Oficiales Mexicanas

a) **NOM-001-SEMARNAT-2021.- Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales vertidas a aguas y bienes nacionales.**

b) **NOM-002-STPS-2010.- Condiciones de Seguridad-prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo.**

c) **NOM-041-SEMARNAT-2015.- Norma Oficial Mexicana que establece los límites permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores con circulación que usan gasolina como combustible.**

d) **NOM-045-SEMARNAT-2017.- Que regula los vehículos en circulación que usan diésel como combustible.**

e) **NOM-052-SEMARNAT-2005.- Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.**

f) **NOM-080-SEMARNAT-1994.- Norma Oficial Mexicana 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.

g) **NOM-081-SEMARNAT-1994.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.**

Decretos Y Programas De Manejo De Áreas Naturales Protegidas.

De acuerdo con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) de la SEMARNAT, en el estado de Guerrero se ubican dos Parques Nacionales y dos Santuarios:

- El Área de Protección de Flora y Fauna "Hermenegildo Galeana", decretado el 15 de agosto del 2023 con una superficie de 282.40 Ha, en Zihuatanejo de Azueta, a 50 km del proyecto **"CASA CLOUSER"** el cual posee el 6% de la biodiversidad reportada para Guerrero; es decir, 545 especies de flora y fauna además de presentar ecosistemas prioritarios para su conservación como las selvas secas.
- "El Limón", un Área Natural Protegida con el carácter de Parque Estatal, con una superficie de 86.84 hectáreas, ubicada en la cabecera municipal de Zihuatanejo de Azueta, Guerrero. Esta ANP Estatal se encuentra a 12 km del proyecto.
- Parque Nacional El Veladero, decretado el 17 de julio de 1980 con una superficie de 3,617 ha, ubicado en el municipio de Acapulco de Juárez.
- Parque Nacional Juan N. Álvarez, decretado el 30 de mayo de 1964 con una superficie de 528 ha ubicado en el municipio de Chilapa de Álvarez, muy alejado del sitio del proyecto.
- Santuarios Playa de Tierra Colorada (54 ha) y playa Piedra de Tlacoyunque (29 ha), ambas decretadas en 1986 y recategorizadas en 2002.

Por lo anterior a nivel de la zona federal donde se pretende desarrollar el proyecto y en sus colindancias no aplica ningún decreto o programa de manejo de área natural protegida.

Bandos Y Reglamentos Municipales.

PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO

El Plan Director de Desarrollo Urbano es el eje principal de la normatividad, sin embargo, el Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca, no cuenta con Plan Director de Desarrollo Urbano Municipal de su territorio. Sin embargo, para verificar que el proyecto sea factible a nivel del desarrollo urbano, se solicitó ante la Dirección del H. Ayuntamiento del La Unión de Isidoro Montes de Oca la constancia de congruencia de uso de suelo para el Lote 1, sitio donde se pretende realizar el proyecto "CASA CLOUSER", la cual fue emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca, Gro., con fecha del 01 de Diciembre del 2025, en ella se menciona que el uso del suelo es Habitacional Turístico

Residencial de Muy Baja Densidad, con clave de uso HT-MB H05, lo que significa que es compatible para la construcción de este proyecto.

BANDO DE POLICIA 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.

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

Delimitación del área de influencia

Para determinar la interacción de las actividades de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del proyecto "CASA CLOUSER" con el ámbito natural y socioeconómico existente, se han conceptualizado áreas de estudio de diferente magnitud (áreas de estudio en sentido amplio desde magnitudes en el ámbito nacional y regional, hasta la magnitud del predio de la obra del proyecto) que permitan determinar la influencia que tendrá el proyecto ante las características particulares del medio ambiente en que se encuentra

Mediante el análisis de información, la sobreposición de mapas temáticos y la realización de estudios en campo, se obtuvo la caracterización general del ambiente previo a la ejecución del proyecto, así como la ubicación superficial de éste y sus obras involucradas, lo que permitió acotar los ámbitos de estudio e influencia del proyecto para cada componente y factor ambiental.

1. Área de estudio, en sentido restringido en este documento, es un área circular de 500 m de radio con centro en el predio del proyecto.

2. Con el propósito de homogenizar el uso de la terminología en esta MIA, los subsistemas del Sistema Ambiental de la zona del proyecto serán los medios Físico, Biótico y Socioeconómico. Las unidades intermedias de estos son los componentes o aspectos ambientales siguientes: del Medio Físico: clima, geología y geomorfología, hidrología superficial y subterránea, y el paisaje; del Medio Biótico: vegetación terrestre y fauna; y del Medio Socioeconómico: demografía y factores socioculturales. Las unidades menores se definen como Factores o Elementos; ejemplos: Aspecto Clima, Elementos Temperatura, Precipitación, Tipo de Clima, etc.; Aspecto Vegetación Terrestre, Elementos Tipo de Vegetación, Presencia de Especies Vegetales bajo régimen de protección legal, etc.; Aspecto: Demografía, Elementos: Número de habitantes por núcleo de población, Procesos migratorios, etc.

ZONA DE INFLUENCIA.

Por las características del proyecto se considera que la zona de influencia se puede diferenciar en tres niveles. En cada uno de estos niveles la influencia se dará con diferente magnitud y de diferente manera; para realizar esta elección se tomaron en cuenta los mecanismos por los que se pueden generar impactos más allá del sitio del proyecto, encontrándose que no habrá interacciones con las zonas aledañas.

El primer nivel incluye las zonas que van a ser afectadas por la presencia física de las obras, tanto en la etapa de construcción como en la de operación, la cual abarca la superficie dentro de los límites del predio.

Segundo nivel se estima que habrá una influencia en el poblado de El Roble donde actualmente se encuentra el predio del proyecto, y por tanto, se tendrá un incremento de personal durante las actividades de preparación de sitio y construcción, así como la entrada y salida de vehículos con carga de materiales de desecho y suministros para el mismo. Mientras que para la etapa de operación se prevé un pequeño incremento en los habitantes del Poblado, de igual manera un incremento en los residuos domésticos generados, de las actividades de conservación de áreas verdes y mantenimiento de las residencias del proyecto.

Tercer nivel habrá una influencia en el entorno socioeconómico, por la magnitud del proyecto se considera que sea significativa. La influencia se presentaría por la interacción de las residencias con la comunidad, que se puede dar través de nuevos empleos, la derrama económica de sus habitantes y visitantes al conocer el destino turístico de playa El Capire.

Caracterización y análisis del sistema ambiental

a) Clima y fenómenos meteorológicos

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen, modificada por García, el área corresponde a un clima predominante del tipo Aw0 (w) iw "cálido subhúmedo", es el más seco de los cálidos subhúmedos con lluvias en verano que se prolongan hasta los meses de octubre y noviembre. Presenta canícula o sequía intraestival y una oscilación térmica tipo isotermal. Asimismo, se registra un ligero aumento de humedad hacia la porción oriental de la zona, en concordancia con las diferencias altitudinales.

- *Temperatura Promedio.*

Con respecto a la temperaturas de la zona del proyecto, el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) se encarga de hacer el registro histórico de las Normales Climatológicas por Estado – Guerrero, donde se toman medidas mensualmente, los últimos registros fueron en el año 2023 por la estación climatológica "La Unión" no. 12052, la cual es la más cercana a la zona del proyecto. A continuación, se presentan los resultados arrojados en el periodo del 2019 al 2023,

además de agregar los datos históricos de la temperatura media anual, temperaturas máximas promedio y la temperatura mínima promedio.

- *Precipitación Mensual y Anual Promedio en mm por Estación Meteorológica.*

La distribución de lluvias a lo largo del año en la zona de La Unión de Isidoro Montes de Oca, presenta dos épocas bien marcadas: una estación de lluvias que dura 5 meses (junio-octubre), periodo en el cual se acumula el 80% de la cantidad total. Esta cantidad es relativamente alta (aprox. 1,103.3 mm), y la mayor parte (aprox. 258.3 mm en el mes de septiembre) o sea el 21% cae en un corto periodo de tiempo. La estación seca dura 7 meses, llegando a haber una carencia total de precipitación en el mes de Marzo.

- *Humedad Relativa y Absoluta.*

La humedad relativa media es de 79%, presentándose aproximadamente 210 días soleados, 80 nublados y 80 lluviosos, con un promedio anual de 3.4 días con tormenta eléctrica y 3.12 días con niebla.

- *Frecuencia de heladas, nevadas, nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos climáticos extremos.*

Uno de los elementos que hay que tomar en cuenta en la zona de La Unión es la relacionada por los intemperismos que cada año se vienen presentando en la costa del estado de Guerrero. Debido esencialmente a su ubicación, la Región de la Costa Grande es bastante inestable ya que se tienen registrado eventos meteorológicos muy importantes como son ondas tormentas depresiones, ciclones y huracanes. Durante la temporada de lluvia que comprenden los meses de Mayo a Octubre, se registran frecuentes fenómenos meteorológicos, los cuales ocurren generalmente entre los meses de agosto y septiembre con los que podemos concluir que son muy frecuentes los fenómenos antes mencionados, sobre todo en los últimos meses de la temporada de lluvia.

- Vientos *Dominantes (dirección y velocidad) mensual y anual.*

En esta zona los vientos dominantes durante los meses de septiembre a mayo, provienen del noroeste con una velocidad máxima de 1.2 m/s. Durante los meses de junio, julio y agosto, llegan por el oeste con una velocidad similar a los provenientes del noroeste; estas conforman los vientos más fuertes de la región. Otros vientos que soplan con menor velocidad provienen del sur y suroeste con velocidad es máximas de 3.7 y 2.4 m/s respectivamente y para el sureste 2.0 m/s, reportándose también un 23% de calmas.

- *Humedad Relativa y Absoluta.*

La humedad relativa media es de 79%, presentándose aproximadamente 210 días soleados, 80 nublados y 80 lluviosos, con un promedio anual de 3.4 días con tormenta eléctrica y 3.12 días con niebla.

- *Frecuencia de heladas, nevadas, nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos climáticos extremos.*

Uno de los elementos que hay que tomar en cuenta en la zona de El Capire es la relacionada por los intemperismos que cada año se vienen presentando en la costa del estado de Guerrero. Debido esencialmente a su ubicación, la Región de la Costa Grande es bastante inestable ya que se tienen registrado eventos meteorológicos muy importantes como son ondas tormentas depresiones, ciclones y huracanes. Durante la temporada de lluvia que comprenden los meses de mayo a octubre, se registran frecuentes fenómenos meteorológicos, los cuales ocurren generalmente entre los meses de agosto y septiembre con los que podemos concluir que son muy frecuentes los fenómenos antes mencionados, sobre todo en los últimos meses de la temporada de lluvia.

- *Intemperismo Severos.*

En el año anterior, 2024, por el lado del Pacífico mexicano, se generaron el total de 14 ciclones tropicales, tal como se muestra en la Infografía de la siguiente página.

De los huracanes formados en el océano Pacífico, solo uno estuvo cercano a la zona del proyecto durante su trayecto y evolución, el cual fue el huracán "John" (del 22 de Septiembre al 27 de Septiembre), que era de categoría 2 al momento de entrar a Guerrero, pero cuando pasó por el Municipio de La Unión ya era Tormenta Tropical.

- *Geología y geomorfología*

El Estado de Guerrero presenta un aspecto fisiográfico determinado por la presencia de la Sierra Madre del Sur en la porción austral y los macizos montañosos del Eje Neovolcánica del Norte, lo cual determina que los valles y llanuras sean escasas.

La Sierra Madre del Sur se extiende a lo largo de la costa del Pacífico, desde la Cordillera Neovolcánica al Nw hasta el Istmo de Tehuantepec al SE. Está formada por rocas cristalinas y metamórficas, calizas plegadas y otros sedimentos clásticos, lavas e intrusiones.

- *Susceptibilidad de la Zona A: Sismicidad, Deslizamiento, Derrumbes, Inundaciones, Otros Movimientos de Tierras o Rocas y Posible Actividad Volcánica.*

La Unión de Isidoro Montes de Oca está en una zona muy susceptible a la sismicidad, lo que provoca que en toda esta región existan los movimientos telúricos frecuentemente.

Según las estadísticas de los sismos por el Servicio Sismológico Nacional, en el año 2025 se reportaron en México 27 sismos de magnitud mayor a 5.00, y dos de éstos son mayores a magnitud de 6.0 Grados Richter. Además, el 12 de enero del 2025 se presentó un sismo de magnitud de 6.1 en Coalcomán, Michoacán, que se encuentra a 180 kilómetros de La Unión de Isidoro Montes de Oca (Servicio Sismológico Nacional, 2025).

VEGETACIÓN DEL LOTE 1 – CASA CLOUSER		
NOMBRE COMÚN	**NOMBRE CIENTÍFICO**	**TIPO**
Palma cocotera	*Cocus nucifera*	Inducida, Frutal
Almendro	*Terminalia catapa*	Inducida, Frutal
Ciruelo	*Spondia purpurea*	Nativa, Frutal
Chico	*Manilkara zapota*	Nativa, Frutal
Zacate/jaragua	*Hyparrhenia rufa*	

Hidrografía.

Hidrológicamente el sitio del proyecto se ubica en la Región Hidrológica No. 19, Costa Grande de Guerrero, formada por corrientes que se originan en la Sierra Madre del Sur, como es el caso del Río Ixtapa o en las estribaciones próximas a la planicie costera, formando pequeños escurrimientos que desembocan en el océano Pacífico. Estado de Guerrero está dividido en dos regiones principales originadas por la presencia en la Sierra Madre del Sur: la vertiente norte corresponde a una parte de la amplia cuenca del río Balsas y la vertiente sur, constituida por pequeñas cuencas de numerosas corrientes, que en su mayoría tienen un recorrido casi lineal de la sierra hacia el océano Pacifico.

ASPECTOS BIÓTICOS

a) Vegetación terrestre.

Desde el punto de vista fitogeográfico, El Capire se localiza en la provincia florística Costa Pacífica, perteneciente a la Región Caribe a la del Reino Neotropical. En esta provincia el tipo de vegetación más extenso y con mayor riqueza florística es la selva tropical caducifolia; le siguen en importancia otros tipos de vegetación menos extensos y asociados a ambientes particulares como: la selva tropical subcaducifolia, el manglar, la vegetación riparia, la vegetación secundaria y la vegetación costera.

En el predio donde se pretende realizar el proyecto "CASA CLOUSER" se encuentran 3 palmas cocoteras, 3 almendros, un ciruelo y un chico, así como vegetación herbácea llamada jarahua o zacate, .

Por lo que, el listado de las especies vegetativas existentes en el Lote 1, Playa El Capire, El Roble, Mpio. La Unión de Isidoro Montes de Oca, Guerrero, se muestran en la tabla siguiente:

b) Fauna

La fauna del área 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, obtención de pieles, etc.

En el Lote 1 solo se pudieron observar insectos, entre ellos, saltamontes, mariposas y panales.

- *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.

Las selvas representan un importante refugio para algunas de ellas, como el murciélago nectívoro (*Musonycterus harrisoni*) y el zorrillo manchado (*Spilogale pygmaea*). 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).

- *Especies De Interés Cinegético.*

Las especies consideradas de importancia cinegética o comercial, son aquellas que se encuentran severamente amenazadas, en virtud de que sus poblaciones se han reducido considerablemente por la caza inmoderada, en este caso se encuentran los Falconiformes, Cánidos, Félidos, Mustélidos y Cérvidos. Sin embargo, se debe señalar que este no es un problema estrictamente regional, sino que afecta a todo el territorio nacional. El estado de Guerrero se encuentra dividido en seis regiones cinegéticas perteneciendo el municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca a la región Cinegética No. 5. No se permitirá la cacería deportiva fuera de UMA dentro de los límites del estado de Guerrero con el objeto de propiciar la recuperación de las poblaciones de especies silvestres afectadas por los recientes eventos naturales ocurridos en la Entidad Federativa.

Paisaje

El proyecto se sitúa en una zona de alta calidad paisajística, enmarcada por vegetación de selva baja caducifolia, con árboles que llegan a rebasar los 5 m de altura, debido a la ausencia de

obras en los lotes circundantes que cuentan con una cobertura vegetal nativa desarrollada a lo largo de los años.

- *Valor relativo del paisaje*

El estudio del paisaje presenta dos enfoques principales. Uno considera el *paisaje total,* e identifica el paisaje con el conjunto del medio, contemplando a éste como indicador y síntesis de las interrelaciones entre los elementos inertes (rocas, agua y aire), y vivos (plantas, animales y hombre), del medio.

La calidad paisajística, incluye tres elementos de percepción:

Características intrínsecas del punto (morfología, vegetación, presencia de agua, etc.).

Calidad visual del entorno inmediato (500 - 700 m), (litología, formaciones vegetales, grandes masas de agua, etc.).

Calidad del fondo escénico (intervisibilidad, altitud, formaciones vegetales y diversidad, geomorfología, etc.).

El ***valor relativo del paisaje*** se encuentra con la siguiente ecuación :

$$Vr = K * Va \rightarrow Vr = 1,6 * 25 \rightarrow Vr = 40$$

En la interpretación del valor relativo del paisaje, es porcentual. Tomamos como indicador el valor relativo del paisaje, V_R acorde a los modelos descritos, viniendo la unidad de medida expresada como un rango adimensional de 0 a 100. Por lo que, al aplicar las expresiones matemáticas anteriores se obtiene un valor relativo del paisaje de 40; lo cual en una escala de 0 a 100 el valor del impacto visual es medio.

MEDIO SOCIOECONÓMICO.

- *Demografía*

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

Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 0 a 4 años, 5 a 9 años y 10 a 14 años. Entre ellos concentraron el 27.6% de la población total (en el 2020).

- *Indicadores de pobreza*

De acuerdo con el Censo del INEGI del 2020, el CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social) realizó un "Anexo estadístico de la Medición de Pobreza por Municipio", en el que arroja las proyecciones de Indicadores de pobreza que habría para el 2024: el 43.50% de la población de La Unión de Isidoro Montes de Oca se encuentra en Pobreza (11,214 personas), el 33.30% están en Pobreza Moderada (8,579 habitantes), y el 10.20% en situación de Pobreza Extrema (2,635 personas).

Otros Indicadores de pobreza que se señalan en el "Anexo estadístico de la Medición de Pobreza" son la Vulnerabilidad por Carencias Sociales (48.10% de la población del Municipio) y la Población Vulnerable por Ingresos (2.60%). Asimismo se indica que la población que no es Pobre ni Vulnerable es del 5.90%, es decir, 1,513 personas.

- *Factores Económicos*

Las Estadísticas de la rama económica que arrojaron los Estudios del CONEVAL sobre el Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca en el 2020, indican que:

Población ocupada en Actividades Agrícolas y forestales: 1,990 personas

Población ocupada en Actividades Industriales: 602 personas

Población ocupada en actividades de comercio y servicios: 1,018 personas

Población total con empleo: 7,728 personas. Ingreso laboral promedio mensual en el Municipio: $7,353.00 pesos.

- *Cuartos y dormitorios de la vivienda*

31%, VIVIENDAS CON 2 CUARTOS (2020).

44.8%, VIVIENDAS CON 1 DORMITORIOS (2020)

En 2020, la mayoría de las viviendas particulares habitadas contaba con 2 y 3 cuartos, 31% y 30.8%, respectivamente. En el mismo periodo, destacan de las viviendas particulares habitadas con 1 y 2 dormitorios, 44.8% y 40.4%, respectivamente.

Diagnóstico ambiental

Es inevitable la presencia de efectos adversos al medio ambiente, los cuales se producirán sobre todo durante la preparación del sitio, sin embargo, dado al estado actual en el que se encuentra el Lote 1 en relación a la flora, fauna dentro del predio, así como su configuración topográfica, no habrá impactos ambientales significativos ni a corto o mediano plazo, pues se pues solo se espera la remoción o reubicación de plantas de ornato en la etapa de despalme y desmonte, por otro lado, se espera solo la remoción de 2 palmas cocoteras (*Cocos nucifera*) y un almendro (*Terminalia catapa*) dentro del predio. En relación a los impactos negativos en la etapa de desplante y construcción, se esperan impactos de carácter temporal, como son emisión de algunos gases de combustión, polvo, partículas, y ruido, mismos impactos que concluirán conforme avance la obra y sean minimizados por la implementación de las medidas de prevención y/o mitigación necesarias.

La carencia de servicio de Alcantarillado en la zona obliga a los propietarios a introducirlo de manera independiente. La instalación de una fosa bioenzimática se convierte en un factor de alerta, ya que se hace necesaria la revisión periódica en su funcionamiento y el uso final que se le da al agua tratada durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, ya que de no

ser atendida adecuadamente podría convertirse en un elemento de riesgo en la contaminación del océano que es el cuerpo de agua cercano al proyecto.

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Identificación de impactos.

Es importante mencionar que para determinar los posibles impactos ambientales que se generen durante todas las fases de desarrollo del proyecto, "CASA CLOUSER" fue primordial tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- El plano del proyecto (general de obra, parciales, cortes y obras auxiliares).
- Visitas de inspección a la zona y estimación de la vegetación existente.
- Datos técnicos proporcionados por el responsable de la obra (tabla de insumos, maquinaria, equipo, personal, etc.).

Con base a la información anterior se realizó la proyección de la obra y se hicieron las estimaciones de los posibles efectos o daños al ambiente en cada una de las etapas del proyecto.

El método utilizado en el presente estudio se clasifica dentro de los sistemas de Red y Gráficos y se denomina Matrices Causa-efecto. Estos son métodos cualitativos preliminares y muy valiosos para valorar diversas alternativas del mismo proyecto. El más conocido de éstos es la Matriz de Leopold.

Este método consiste en un cuadro de doble entrada (matriz) en el que se disponen como filas los factores ambientales que pueden ser afectados y como columnas, las acciones que vayan a tener lugar y que serán causa de los posibles impactos. Lo anterior permite apreciar si alguna actividad en particular va a afectar a algunos componentes del ambiente listados; se coloca un símbolo en el respectivo cuadro de intersección, con el que se va a identificar el impacto.

Una vez identificado el impacto, se describe la interacción en términos de magnitud e importancia, entendiéndose la primera en un sentido de extensión o escala y la segunda en términos de efecto (ecológico) en los elementos del medio.

Esta metodología permite identificar los impactos en las diversas fases del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación, etc.). La matriz producida finalmente contiene los diferentes impactos y algunas de sus características-categorías.

Los impactos al ambiente por el desarrollo del proyecto se describen en cada una de las áreas afectadas:

- **SUELO**:

Se considera un impacto perjudicial ya que se realizará la modificación a la estructura natural del suelo, desde la eliminación de la cubierta vegetal, excavaciones y rellenos para alojar las obras del proyecto. La generación de residuos durante la operación del proyecto representará un impacto adverso. Los residuos que se derivarán de su operación serán de tipo doméstico, por lo que serán factibles de clasificar para ser reutilizados en el caso de los inorgánicos, y en el de los orgánicos se puede producir composta que pasará a beneficiar a las áreas verdes del proyecto.

En caso de fenómenos hidrometeorológicos puede ocasionar erosión costera por oleaje, marejadas y corrientes marinas. Así también es posible la remoción de suelo y vegetación en laderas.
Por otro lado, ante movimientos telúricos puede ocasionarse en la etapa de construcción, una inestabilidad de taludes temporales y deslizamientos en cortes y rellenos; licuación en suelos arenosos costeros que lleva a la pérdida de soporte, asentamientos diferenciales.

- **AGUA**:

El manejo inadecuado del agua residual proveniente de instalaciones como baños portátiles, fosa bioenzimática con mal operación y mantenimiento puede contaminar de forma adversa significativa los cuerpos de agua superficiales existentes perimetrales al área del proyecto, en este caso el mar.

En caso de fenómenos hidrometeorológicos pueden ocasionarse inundaciones pueden arrastrar contaminantes desde zonas urbanas e industriales hacia cuerpos de agua, afectando la calidad del agua y la salud humana y animal.

Es posible que ante movimientos telúricos haya derrames de combustibles/aceites o descargas sanitarias accidentales, afectación a suelo, microfauna y cuerpos de agua cercanos; riesgo de eutrofización/coliformes si alcanza esteros o el mar.

- **FLORA**:

La flora tendrá un impacto adverso poco significativo, ya que actualmente la vegetación es mínima, sin embargo, con el acondicionamiento de áreas verdes sólo se obtendrán efectos benéficos de tipo permanente, ya que va acompañado de un programa de reforestación y mejoramiento de áreas verdes, con especies nativas basado en la vegetación testigo de los predios cercanos, y con la creación de estas, habrá un mejoramiento en el microclima, ya que pasará de un terreno baldío con pastizales a un área reforestada.

Las tormentas tropicales pueden dañar o destruir la cobertura vegetal, afectando los servicios ecosistémicos que esta proporciona, como la regulación del clima y el ciclo hidrológico. Por otro lado, ante movimientos telúricos en la etapa de construcción, puede ocasionarse el aplastamiento o pérdida puntual de cobertura vegetal ornamental o remanente por caída de elementos.

- **FAUNA**:

La fauna, especialmente en la etapa de preparación del sitio y construcción resentirá las alteraciones al medio por lo que tendrá que desplazarse o emigrar a otras zonas, esto será de manera temporal o permanente en función del acondicionamiento y manejo de las áreas verdes durante la operación del proyecto.

En caso de fenómenos hidrometeorológicos puede haber mortalidad de fauna terrestre y marina por ahogamiento o desplazamiento.

Ante movimientos telúricos, se puede ocasionar la perturbación y desplazamiento de fauna (aves urbanas, herpetofauna) por ruido, vibración y presencia de personal de emergencia.

- **ATMÓSFERA**:

El movimiento de maquinaria y equipo generará emisiones de gases de combustión y polvos fugitivos por el trabajo de las unidades por la topografía del terreno, afectando la calidad del aire de manera adversa mientras duren las obras. El funcionamiento de los motores de combustión interna de los equipos en movimiento generará ruido, que afectará de manera adversa el estado acústico natural de la zona, sin embargo, el impacto se considera temporal debido a que cesará al término de las obras y únicamente se presentará en los frentes de trabajo.

Ante movimientos telúricos en la etapa de construcción, puede ocasionarse una suspensión de polvos finos por derrumbes y maniobras de emergencia.

a) Etapa de preparación del sitio

Es imprescindible mencionar que desde la etapa de preparación del sitio donde se pretende construir el proyecto "CASA CLOUSER", se estarán aceptando las determinantes y condiciones que propicien mantener la armonía y el equilibrio ecológico en el mismo y se proteja al ambiente reduciendo al mínimo los posibles efectos negativos.

Durante esta etapa el impacto al ambiente más significativo lo representará la vegetación con diámetros del tronco de entre 10 y 15 centímetros. Estos impactos serán mitigados propiciando la reforestación con especies nativas de la región, creación de zonas de protección y transplante de especies de importancia en los espacios destinados para las áreas verdes y de conservación, que dadas las magnitudes del predio son factibles de realizarse.

Dado al auge de proyectos de desarrollo turístico habitacional y hotelero en la zona, se espera darle un uso apropiado que generará empleos directos e indirectos. Los trabajos que en esta localidad se realicen como parte de esta evaluación inicial, traerá consigo el empleo de mano de obra con la consecuente generación de recursos económicos considerables.

En cuanto a impactos benéficos estarán relacionados con el uso del suelo en las actividades topográficas y de trazo y nivelación que permitirán la verificación del alcance y delimitación del proyecto, cuestión favorable en cuanto a condiciones adecuadas y posibilidades reales del aumento de actividades propias de este tipo de desarrollos.

b) Etapa de construcción.

Durante las actividades de desmonte y deshierbe y excavaciones la calidad del aire y el microclima a nivel local se verán alterados temporalmente de manera no significativa por la incorporación de humos, gases (SO_2, CO, HC, NOX, Pb) y partículas provenientes de la operación de motores de combustión interna de la maquinaria y camiones de volteo; siendo de esta forma considerados los impactos como adversos no significativos y temporales, sobre todo por el nivel de construcción y el uso sistemático de maquinaria y equipo descrito en el proyecto **"CASA CLOUSER"**.

Impactos por Fenómenos hidrometeorológicos:

Dentro de los principales impactos ambientales que generan los fenómenos hidrometeológicos el municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca y que pueden llegar a afectar la zona del proyecto "CASA CLOUSER" son variados, pues pueden llegar a impactar los ecosistemas a corto plazo (arrastre, inundación, deforestación) hasta mediano plazo (alteración de ecosistemas, contaminación, pérdida de biodiversidad), el grado de severidad depende directamente de la intensidad del fenómeno hidrometeorológico, destacando los siguientes:

- Erosión costera por oleaje, marejadas y corrientes marinas.
- Alteración de la estructura y función de los ecosistemas, afectando la biodiversidad y la disponibilidad de recursos naturales.
- Las inundaciones pueden arrastrar contaminantes desde zonas urbanas e industriales hacia cuerpos de agua, afectando la calidad del agua y la salud humana y animal.
- Las tormentas tropicales pueden dañar o destruir la cobertura vegetal, afectando los servicios ecosistémicos, como la regulación del clima y el ciclo hidrológico.
- Mortalidad de fauna terrestre y marina por ahogamiento o desplazamiento.
- Dispersión de semillas que pueden alterar la composición de los ecosistemas.
- Modificación de cauces naturales, pérdida de suelo fértil por sedimentación.
- Afectación a fauna silvestre, obligada a desplazarse hacia zonas urbanas.
- Incremento en vectores de enfermedades (mosquitos, bacterias por agua estancada).
- Remoción de suelo y vegetación en laderas.
- Turbidez en ríos y arroyos cercanos a El Capire, afectando calidad del agua.
- Pérdida de hábitats por colapso de áreas boscosas o selvas.
- Aporte de sedimentos al mar, impactando arrecifes y zonas de pesca.

Impactos por Movimientos telúricos:

Con respecto a los impactos ambientales derivados de movimientos telúricos (sismo y, por cercanía a costa, eventual tsunami) que se puedan presentan en la zona del proyecto "CASA CLOUSER", se identificaron y clasificaron por componente ambiental, fase del proyecto y con medidas puntuales.

1) Medio físico (suelo, geología, hidrología, costas)

Etapa de construcción (si ocurre un sismo):

- Inestabilidad de taludes temporales y deslizamientos en cortes y rellenos; licuación en suelos arenosos costeros → pérdida de soporte, asentamientos diferenciales.
- Fisuración de losas de cimentación y castillos provisionales; colapso de andamiajes.
- Re-suspensión de polvos finos por derrumbes y maniobras de emergencia.

2) Medio biótico (vegetación y fauna)

Etapas de Construcción/operación:

- Aplastamiento o pérdida puntual de cobertura vegetal ornamental o remanente por caída de elementos.
- Perturbación y desplazamiento de fauna (aves urbanas, herpetofauna) por ruido, vibración y presencia de personal de emergencia.
- Si hay derrames de combustibles/aceites o descargas sanitarias accidentales, afectación a suelo, microfauna y cuerpos de agua cercanos; riesgo de eutrofización/coliformes si alcanza esteros o el mar.

3) Medio socioeconómico y paisaje

- Riesgo a la seguridad de trabajadores/ocupantes (lesiones).
- Generación extraordinaria de residuos: escombros, residuos peligrosos (p. ej., lámparas, solventes, pinturas), residuos de manejo especial (muebles, electrodomésticos).
- Interrupción de servicios (agua, energía, telecomunicaciones) y necesidad de obras de emergencia con ruidos y tráfico de maquinaria.
- Afectación al paisaje por colapso parcial y acopios temporales de escombros.
- Vías de impacto y escenarios críticos
- Suelos susceptibles a licuación (arenas saturadas en zona costera) → pérdida de capacidad portante.
- Instalaciones sanitarias (biodigestor, fosas sépticas, registros) → fisuras/derrame.
- Redes de gas LP y eléctrica → incendios por fugas/chispas.
- Proximidad al litoral → escenario combinado sismo-tsunami con inundación y arrastre.

Caracterización y evaluación de los impactos.

Los conceptos que se manejaron en la identificación de los impactos en la matriz de interacciones son los siguientes:

Impacto benéfico: cuando las modificaciones que va a tener el ambiente hacen posible la estabilidad del equilibrio ecológico del sitio o significa una mejoría a la población o a la economía de la región.

Impacto adverso: Cuando las acciones del proyecto modifican las acciones naturales y ocasionan un desequilibrio ecológico del sitio o una afectación a la población local o regional.

Impacto mitigable: Cuando a través de medidas compensatorias o mitigadoras se cubre total o parcialmente el daño al ambiente, dentro de la normatividad ambiental.

Impacto permanente: Cuando al finalizar la actividad que generó el impacto, el daño se conserva en forma permanente en el ambiente.

Impacto temporal: Cuando el efecto finaliza con la etapa del proyecto en la que se genera.

Magnitud de impacto: Se refiere a la extensión o grado de severidad de cada impacto potencial, considerándose, por tanto, dos tipos: impactos significativos y no significativos.

La simbología empleada en la elaboración de la matriz es la siguiente:

A: Efecto adverso significativo

B: Efecto benéfico significativo

a: Efecto adverso no significativo

b: Efecto benéfico no significativo

T: Efecto temporal

P: Efecto permanente

Para mayor comprensión de los impactos generados a continuación se presenta la Matriz de Evaluación de Impactos ambientales derivados del proyecto **"CASA CLOUSER".**

Conclusiones.

Con respecto a los impactos ambientales, se concluye en el siguiente resumen de los impactos ambientales del proyecto **"CASA CLOUSER"**

RESUMEN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR ETAPA DEL PROYECTO CASA CLOUSER		
Etapa del Proyecto	**Actividad**	**Impactos Generados**
Preparación del Sitio	Excavación, relleno y nivelación.	• Los impactos derivados de esta actividad recaen en algunos elementos bióticos y abióticos, tal como en el suelo, que pese a que las obras efectarán su estructura natural y se extraerá la cubierta vegetal que se encuentra en la superficie, en este caso se tiene una capa de suelo con vegetación escasa. • Con la extracción de tierra, el relleno y la nivelación se generarán polvos y quedarán partículas suspendidas en la zona de manera temporal, lo que puede ocasionar afectaciones en los sistemas respiratorios, así como bajar la visibilidad por la polvareda pudiendo ocasionar algún accidente. Además se tendrán emisiones de gases de combustión de los vehículos y maquinaria que se utilice para esta actividad. • También, se agregan las emisiones de ruido de la maquinaria a utilizar, lo cual puede ocasionar el ahuyentamiento de fauna silvestre de la zona, así como incomodidad de los vecinos colindantes y habitantes cercanos. • Existe el riesgo de fugas de combustibles, aceites o aditivos de la maquinaria por falta de mantenimiento preventivo. Así como que hay posibilidad de ocasionar derrames de sustacias peligrosas durante su manejo o almacenamiento mismas que utilizan la maquinaria y herramientas motorizadas.
	Movimiento de materiales.	• En el transporte de tierra vegetal derivado de las excavaciones, así como otros materiales, se pueden generar emisiones o dispersión de polvo o partículas similares que lleguen a generar baja visibilidad o incomodidad en los aparatos respiratorios. Además, puede contaminarse el suelo o carreteras ocasionando accidentes.
Construcción	Cimentación.	• Con esta actividad se generará un impacto adverso no significativo del patrón del flujo del agua, esto porque se consideraron espacios para permitir el movimiento hídrico para su llegada a la playa y el mar finalmente. • En el desarrollo de la cimentación se emitirá ruido al ambiente por la maquinaria, lo que puede ocasionar el ahuyentamiento de fauna silvestre del área circundante. • Durante la realización de esta actividad se emitirán gases a la atmósfera, generados por la maquinaria y vehículos utilizados para el transporte y preparación del material.
	Operación de vehículos y maquinaria	• Derivado de la operación de vehículos y maquinaria, se tendrán emisiones de gases de combustión durante las actividades que lo necesiten. • Se generarán emisiones de ruido originados por esta actividad, lo cual puede ocasionar el ahuyentamiento de fauna silvestre de la zona, así como

		incomodidad de los vecinos colindantes y habitantes cercanos. • Existe el riesgo de fugas de combustibles, aceites o aditivos de la maquinaria por falta de mantenimiento preventivo. Así como que hay posibilidad de ocasionar derrames de sustacias peligrosas durante su manejo o almacenamiento mismas que utilizan la maquinaria y herramientas motorizadas.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

MEDIDAS DE MITIGACION POR ETAPA DEL PROYECTO

a) ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

- *DESMONTE Y DESPALME:*

En la distribución y siembra de cada una de las especies nativas anteriores se realizará un análisis de su desarrollo físico para evitar que se afecten estructuras de la construcción. Además, se asegurará que dichas plantas cuenten con los elementos mínimos necesarios para sobrevivir.

Se trasladará la materia vegetal obtenida de la limpieza del sitio (despalme y desmonte) al sitio de disposición final autorizado por la autoridad municipal de La Unión de Isidoro Montes de Oca.

EXCAVACIÓN, RELLENO Y NIVELACIÓN:

Para mitigar este impacto, se tratará de no compactar demasiado el suelo de las áreas libres y conservar su permeabilidad. Y se utilizará la tierra extraída de los cortes del predio, para añadirlos en el relleno de la misma obra.

b) ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

- *CONTAMINACIÓN DEL SUELO:*

Así mismo se cuidará el almacenamiento y disposición de sustancias o materiales derivados del mantenimiento de la maquinaria y equipo evitando al máximo la disposición en suelos sin protección.

- *MANEJO DE RESIDUOS:*

Por ningún motivo se usará el fuego en las actividades de limpieza. Se mantendrán los residuos orgánicos en contenedores con tapa para evitar la proliferación de fauna nociva, hasta el momento que pueda ser llevada a un lugar común donde pueda ser retirado por el servicio Municipal de Limpia.

- *GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.*

Estos desechos serán colectados y dispuestos por el servicio de sanitarios portátiles, que serán contratadas para brindar la limpieza a los mismos con la frecuencia necesaria, y disponer de los residuos donde lo tengan autorizado por las autoridades municipales.

- *EMISIONES A LA ATMÓSFERA*

El transporte de materiales en camiones deberán cubrir la caja de carga durante su operación (traslado) hasta el sitio. También se considera necesario evitar que se exceda la capacidad de carga del vehículo. En caso de requerirlo, se rociará con agua los materiales como una medida para evitar la emisión de partículas.

- *GENERACIÓN DE RUIDO.*

Los vehículos automotores deberán tener silenciador en buen estado para evitar la dispersión de ruido excesivo en áreas en donde circulen, observando lo establecido por el Reglamento para la protección del Ambiente contra la Contaminación originada por emisiones de ruido o apegarse a las Normativas.

- *AFECTACIÓN A LA FAUNA SILVESTRE DEL LUGAR*

Se realizará el rescate de especies nativas que se encuentren en el perímetro del desarrollo que pudieran ser afectadas o quedar desprotegidas. El propietario deberá incluir un proyecto de jardinería acorde con las condiciones existentes en la zona y establecer un área mínima de cobertura. Se recomienda que el proyecto de jardinería incluya el mayor número posible de especies nativas.

c) ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- *MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS*

Todos los residuos que se generen en el desarrollo deberán ser recolectados cotidianamente y colocados en recipientes cerrados de acuerdo con las características de los mismos, ya sean estos húmedos o secos. De acuerdo con lo proyectado, la basura se confinará en los sitios destinados para este fin hasta que sea recolectada por el servicio de limpieza municipal, de acuerdo al convenio que se establezca.

- *GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES*

Estas serán canalizadas a una fosa bioenzimática que se encargará de este tratamiento. Por lo que, es importante llevar a cabo un programa de mantenimiento de esta fosa para el correcto funcionamiento de la que se instalará dentro del proyecto mediante la verificación periódica el nivel de contaminantes del agua tratada, para poder asegurar el cumplimiento con la normatividad vigente en materia de descarga de aguas residuales o infiltración al subsuelo, que en este caso corresponde a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021 en las que se establecen los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos de agua.

JARDINERÍA

Utilizar fertilizantes orgánicos, plaguicidas menos agresivos y controlar su concentración y volumen durante su aplicación.

Evitar la aplicación de agroquímicos cerca de los cuerpos de agua, ni de drenajes pluviales que puedan transportar estas sustancias a los cuerpos.

d) MEDIDAS ANTE FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS

En el caso de presenciar fenómenos hidrometeorológicos y con el objetivo de salvaguardar la integridad de las personas, instalaciones del proyecto y del medio ambiente circundante, se pretende establecer medidas preventivas, de preparación, de respuesta y recuperación ante los fenómenos hidrometereológicos, los cuales podemos detallar a continuación:

1. Medidas preventivas

Como primer paso, tenemos el monitoreo y planeación, el cual consiste en mantener una supervisión constante de avisos oficiales por parte del Departamento de protección civil de La Unión, se identificarán las rutas de evacuación dentro del proyecto, se ubicará la cisterna y el biodigestor en zonas fuera de riesgo de inundación, impermeabilizar techos y muros para prevenir filtraciones, se protegerán taludes o laderas con reforestación o muros de contención para evitar deslaves, retirar materiales y residuos de obra que puedan ser arrastrados por la lluvia, evitar acumulación de basura en cauces cercanos, se mantendrá limpio y desazolvado el sistema de drenaje pluvial.

2. Medidas de respuesta

En este punto es cuando se debe actuar de forma inmediata para evitar dañar la integridad física, por ello, se deben recoger o asegurar residuos sólidos para que no sean arrastrados por las lluvias, colocar costales de arena o barreras temporales en accesos para contener escurrimientos, proteger las áreas verdes y suelos expuestos contra erosión, proteger las áreas verdes y suelos expuestos contra erosión de la brisa marina, Inspeccionar inmediatamente de áreas verdes afectadas, con retiro controlado de ramas y árboles caídos reforestación o replantación en áreas dañadas por vientos fuertes revisión de tanques de gas, cisternas y equipos para prevenir fugas.

3. Medidas de recuperación

Para este punto, se deben rehabilitar taludes y suelos erosionados mediante relleno controlado y reforestación con especies nativas, recuperación de cuerpos de agua afectados por residuos, con campañas de limpieza y retiro de sólidos, estabilización de áreas afectadas con coberturas vegetales, geotextiles o terrazas de control, Implementar un programa de reforestación con especies nativas de selva baja caducifolia y vegetación costera, reincorporar materia orgánica (ramas, hojas) como acolchado para acelerar la recuperación del suelo, restaurar jardines, áreas verdes y barreras naturales de protección (cercas vivas, dunas vegetadas), campañas de

recolección y disposición final de residuos arrastrados, replantar vegetación dunal y de playa (uvas de mar, icacos, palma de coco) como protección natural.

e) MEDIDAS ANTE MOVIMIENTOS TELÚRICOS

Las medidas de prevención y mitigación ante movimientos telúricos son los siguientes:

- Diseño y construcción (prevención)
- Estudio geotécnico específico con análisis de licuación y capacidad portante; definir tipo de cimentación (zapatas corridas/losas/ pilotes cortos si aplica) y mejoras de suelo (compactación, reemplazo, geoceldas).
- Diseño sismorresistente conforme a normativa aplicable (Manual CFE y reglamentación local) y detallado de ductilidad en elementos estructurales.
- Anclaje sísmico de equipos: biodigestor, cisterna, tinacos, calentadores, aires acondicionados; topes y flejes antisísmicos.
- Redes con juntas flexibles y compensadores en cruces críticos; válvulas de cierre automático para gas y válvulas check en alcantarillado para evitar intrusión/retorno.
- Doble contención o charolas bajo equipos con hidrocarburos (plantas, compresores), y bandejas de goteo en cuartos de máquinas.
- Cotas y barreras: elevar bocas de registro, respiraderos y tapas de biodigestor para evitar entrada de agua por inundación/tsunami menor.
- Drenaje pluvial con rejillas fácilmente desmontables y pozos de visita accesibles para desazolve post-evento.

Operación (preparación y respuesta)

- Programa Interno de Protección Civil (PIPC) con mapa de riesgos, rutas de evacuación y puntos de reunión; incluir escenario sismo-tsunami en coordinación con Protección Civil municipal.
- Plan de manejo de escombros post-sismo: sitios de acopio temporal, segregación (RME, RP, valorizables), manifestaciones y disposición con gestores autorizados.
- Plan de contingencias por derrames (combustibles, aceites, aguas residuales): kits de contención (almohadillas, barreras, cal/absorbentes), protocolos de taponamiento y bombeo a pipa autorizada.

- Listas de verificación post-sismo: revisión de grietas estructurales, estanqueidad de cisternas/biodigestor, pruebas de presión en redes hidráulicas y de gas, aislamiento eléctrico antes de reconexión.
- Monitoreo ambiental puntual tras evento mayor: DQO/DBO, SST, grasas/aceites y coliformes en descargas o escurrimientos si hubo falla sanitaria; turbidez y sólidos en pluvial si hubo derrumbes.
- Capacitación y simulacros (al menos anuales) para ocupantes y personal de mantenimiento; señalización ANSI/ISO y tsunami-ready.
- Seguro de riesgos que cubra manejo de residuos y remediación ambiental.

Medidas para escenarios de mayor severidad (tsunami o daño mayor)

- Desconexión rápida de acometidas (checklist, llaves identificadas).
- Elevación y/o sellado de aperturas de espacios con químicos/combustibles; resguardo de sustancias sobre tarimas.
- Protecciones pasivas (muretes bajos, jardineras densas) para reducir arrastre de objetos hacia el litoral sin obstaculizar evacuación.

Programa de vigilancia ambiental

El fin del presente, es darle seguimiento a cada una de las condicionantes y verificar así el cumplimiento de todas y cada una de ellas, así como el cumplimiento de las medidas y programas de Mitigación, Compensación y Protección propuestas en esta Manifestación de Impacto Ambiental para el proyecto "CASA CLOUSER".

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

Pronóstico ambiental.

Se considera que por el tipo del proyecto y las características físicas y bióticas de la zona donde éste se desarrollará, las medidas de prevención y/o mitigación planteadas en el presente estudio favorecerán los mecanismos de autorregulación.

Con relación 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 constructivas; 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 en la operación del proyecto se considera un cambio benéfico al realizarse un calendario de mantenimiento del área natural; ya que permitirá el mejoramiento del hábitat y desarrollo de especies de la región, así como las actividades de mantenimiento y de las áreas ajardinadas permitirá la ampliación de los espacios para especies que se han adaptado a las zonas urbanas y presencia del hombre.

Conclusiones

Hecho el análisis de la información obtenida y de los resultados observados en las matrices de identificación y evaluación, concluimos que la construcción del proyecto provocará diversos impactos en el ambiente, entre los cuales, los más significativos son la alteración del suelo durante las tareas de preparación del sitio, ya que esto altera la vegetación de la zona y propiciará el ahuyentamiento de fauna existente.

Sin embargo, para evitar un desequilibrio ecológico en el área, el proyecto contempla el establecimiento de áreas libres para permitir la infiltración del agua, conformadas por áreas verdes y jardines en un 67.48% del área total del Lote 1, Playa El Capire, esto vendrá a ofrecer condiciones favorables para la permanencia de especies características de la zona, una vez terminado el proceso de construcción.

Con relación a las características socioeconómicas, el proyecto se planea como un proyecto para casas residenciales de lujo en una zona que presenta un elevado desarrollo turístico, dando un fuerte impulso a la economía local, pues demandará varios empleos, entre temporales y permanentes durante sus fases constructivas y de operación, se incrementará la demanda de bienes y servicios a nivel regional y se verán beneficiadas las finanzas del municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca por concepto de pago de impuestos, concesiones y licencias, entre otros.

Entre las ventajas que tiene la zona, está en que se cuenta el servicio de recolección de RSU tanto particulares como por parte del ayuntamiento municipal de La Unión de Isidoro Montes de Oca, debido a la lejanía con la cabecera municipal.

El seguimiento responsable de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales detectados en el presente estudio, así como el seguimiento de la normatividad ambiental vigente, nos permite considerar que el desarrollo del proyecto **"CASA CLOUSER"** es viable desde el punto de vista ambiental.