



- 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: 12GE2021TD005
- III. Partes clasificadas:** Página 1 de 64 contiene dirección, teléfono, rfc, curp y correo electrónico particular.
- IV. Fundamento Legal:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; **razones y circunstancias que motivaron a la misma:** Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. Firma del titular:** Ing. Armando Sánchez Gómez
- VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Delegado Federal de la SEMARNAT en el estado de Guerrero, previa designación firma el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

En los términos del artículo 17 bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el diario oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

Acta 18-2021-SIPOT-3T-ART69, en la sesión celebrada el 15 de octubre del 2021.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_18_2021_SIPOT_3T_ART.69.pdf

MANIFESTACION
DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

SECTOR TURÍSTICO
PROYECTO
CASA COSTAMOR

**LOCALIZADO EN EL POBLADO GENERAL
EMILIANO ZAPATA, MUNICIPIO DE LA
UNION DE ISIDORO MONTES DE OCA,
GUERRERO, MEXICO.**

LA UNION, GRO. A 16 DE DICIEMBRE DEL 2020.

CONTENIDO

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

- I.1. Datos generales del proyecto
 - I.1.1. Clave del proyecto (Para ser llenado por la Secretaría)
 - I.1.2. Nombre del proyecto
 - I.1.3. Datos del sector y tipo de proyecto
 - I.1.3.1 Sector:
 - I.1.3.2 Subsector:
 - I.1.3.3 Tipo de Proyecto:
 - I.1.4. Estudio de riesgo y su modalidad
 - I.1.5. Ubicación del proyecto
 - I.1.5.1. Calle y número, o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal:
 - I.1.5.2. Código postal
 - I.1.5.3. Entidad federativa:
 - I.1.5.4. Municipio(s) o delegación(es)
 - I.1.5.5. Localidad(es)
 - I.1.5.6. Coordenadas geográficas y/o UTM.
 - I.1.6. Dimensiones del proyecto, de acuerdo con las siguientes variantes:
 - I.1.6.1 Tiempo de vida útil del proyecto.
- I.2. Datos generales del Promoviente
 - I.2.1. Nombre o razón social
 - I.2.2. Registro Federal de Causantes (RFC)
 - I.2.3. Nombre del representante legal
 - I.2.4. Cargo del representante legal
 - I.2.5. RFC del representante legal
 - I.2.6. Clave Única de Registro de Población (CURP) del representante legal
 - I.2.7. Dirección del Promoviente para recibir u oír notificaciones
 - I.2.7.1. Calle y número o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal:
 - I.2.7.2. Colonia, barrio
 - I.2.7.3. Código postal:
 - I.2.7.4. Entidad federativa:
 - I.2.7.5. Municipio o delegación:
 - I.2.7.6. Teléfono(s):
 - I.2.7.7. Correo electrónico
- I.3 Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental
 - I.3.1. Nombre o razón social:
 - I.3.2. RFC:
 - I.3.3. Nombre del responsable técnico de la elaboración del estudio
 - I.3.4. RFC del responsable técnico de la elaboración del estudio:
 - I.3.5. CURP del responsable técnico de la elaboración del estudio
 - I.3.6. Cédula profesional del responsable técnico de la elaboración del estudio
 - I.3.7. Dirección del responsable del estudio
 - I.3.7.1. Calle y número o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal:
 - I.3.7.2. Colonia, barrio:
 - I.3.7.3. Código postal:
 - I.3.7.4. Entidad federativa:
 - I.3.7.5. Municipio o delegación:
 - I.3.7.6. Teléfono(s):

I.3.7.7. Correo electrónico:

II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto.

II.1.1 Naturaleza del Proyecto

II.1.2 Selección del Sitio

II. 1. 3 Justificación y objetivos

II.1.4 Inversión requerida

II.1.5 Políticas de crecimiento a futuro

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Descripción de obras y actividades principales del proyecto

II.2.2 Ubicación y Dimensiones del Proyecto.

II.2.2.1. Ubicación física del sitio seleccionado

II.2.2.2 Dimensiones del Proyecto.

II.2.3. Vías de acceso al área donde se desarrollará la obra o actividad

II.3 Descripción de las obras y actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto

II.3.1 Programa general de trabajo

II.3.2 Selección del sitio

II.3.2.1. Estudios de campo

II.3.2.2. Sitios alternativos

Debido a que el lote para el proyecto es propiedad del promovente y los otros lotes pertenecen a otros propietarios, no se consideraron sitios alternativos para el proyecto.

II.3.2.3. Situación legal del área del proyecto turístico

II.3.2.4. Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y colindancias.

II.3.2.5 Urbanización del área

II.3.2.6. Otras Áreas de atención prioritaria

II.3.3 Preparación del sitio y construcción

II.3.3.1 Preparación del Sitio. -

II.3.3.2 Descripción de Obras y Actividades Provisionales.

II.3.3.3 Etapa de Construcción.

II.3.3.4. Introducción de Servicios Urbanos. -

II.3.4 Operación y mantenimiento

II.3.4.1. Programa de operación

II.3.5 Abandono del sitio

II.4 Requerimiento de personal e insumos

II.4.1. Personal

II.4.2. Insumos

II.4.2.1. Sustancias

II.4.2.2. Explosivos

II.4.2.3. Energía y combustibles

II.4.2.4. Maquinaria y equipo

II.5. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

III VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACION SOBRE USO DEL SUELO

III.1 Información sectorial

III.2 Análisis de los instrumentos de planeación

III.3 Análisis de los instrumentos normativos

III.4. Reglamentos específicos en la materia.

III.5. Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.

III.6. Bandos y reglamentos municipales.

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

IV.1 Delimitación del área de estudio

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Descripción y análisis de los componentes ambientales del sistema

IV.2.2. Descripción de la estructura del sistema

IV.2.3 Análisis de los componentes ambientales relevantes y/ o críticos

IV.3 Diagnóstico ambiental

V IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales

V.2 Impactos ambientales generados

V.2.1 Construcción del escenario modificado por el proyecto

V.2.2. Identificación de las afectaciones al sistema ambiental

V.3 Determinación del área de influencia

VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Medidas Preventivas.

VI.2 Descripción de la medida o sistema de medidas de mitigación.

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

VII.1 Pronóstico de escenario

VII.2 Programa de monitoreo

VII.3 Conclusiones y recomendaciones

VII.4. Bibliografía

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

VIII.1 Formatos de presentación

VIII.1.1. Planos de localización

VIII.1.2 Fotografías

VIII.1.3 Videos (no aplica)

VIII.2 Otros anexos

VIII.3 Glosario de términos

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

I.1. Datos generales del proyecto

I.1.1. Clave del proyecto (Para ser llenado por la Secretaría)

I.1.2. Nombre del proyecto

El proyecto se denomina CASA COSTAMOR

I.1.3. Datos del sector y tipo de proyecto

I.1.3.1 Sector: TERCIARIO

I.1.3.2 Subsector: TURISTICO

I.1.3.3 Tipo de Proyecto: Evaluación de Impacto Ambiental

I.1.4. Estudio de riesgo y su modalidad

De acuerdo con el Primer Listado y el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicados en el Diario Oficial de la Federación del 28 de marzo de 1990 y del 4 de mayo de 1992 respectivamente, el proyecto no prevé el manejo de sustancias peligrosas en un volumen igual o superior a la cantidad de reporte, por lo que no fue incorporado el estudio de riesgo en términos de lo dispuesto en los Artículos 17 último párrafo y 18 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

I.1.5. Ubicación del proyecto

I.1.5.1. Calle y número, o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal: Lote 3, Manzana 20, de lá zona 1, poblado de troncones del municipio de La Union de Isidoro Monte de Oca

I.1.5.2. Código postal:40807

I.1.5.3. Entidad federativa: Guerrero

I.1.5.4. Municipio(s) o delegación(es): LA UNION DE ISIDORO MONTES DE OCA

I.1.5.5. Localidad(es): POBLADO GENERAL EMILIANO ZAPATA (TRONCONES).

I.1.5.6. Coordenadas geográficas y/o UTM.: Se localiza en los 17° 45´ 68.20´´ Norte y a los 101° 45´ 11´´ Oeste. de acuerdo a la carta topográfica **LA UNION E14D11** de **INEGI**

MIA Particular CASA COSTAMOR

I.1.6. Dimensiones del proyecto, de acuerdo con las siguientes variantes:

Características del proyecto	Información que se debe proporcionar
El proyecto de construcción de casa habitación, se realizará en una fracción de 761.01 metros cuadrados, localizado en el Lote 3, Manzana 20, de lá zona 1, del poblado de troncones en el municipio de La Union de Isidoro Monte de Oca	El área total del predio para proyecto es de 761.01 metros cuadrados.
El proyecto por realizar no está planteado en salirse de la superficie planteada	El proyecto casa habitación con 2 niveles de 206.70 m2 de desplante, con la siguiente distribución; El primer nivel cuenta con 3 recamaras, dos baños completos y dos terrazas todo esto en una superficie de 94.86 m2. En segundo nivel tenemos 2 recamaras con baño y terraza cada una, con un área de 85.84 m2. Estas dos áreas cuentan con áreas de pasillo y escaleras de 26.00 m2. Una palapa con 86.51 m2 de desplante, cuenta, cocina, alacena, baño, comedor y un área de estar todo esto en una superficie de 124.64 m2 y andadores peatonales con 50.60 m2 Cuenta también con una alberca y un asoleadero, con superficie de 116.62 m2, Se contara con una cisterna de 10,000 litros para el agua potable, una área para la colocación de un biodigestor con capacidad e 3000 lts, un estacionamiento techado de 27.95 m2 de desplante, un cuarto de lavado con baño de 11.73 m2, una bodega de 5.42 m2, se construirán bardas para delimitar el terreno, y se mantendrán 350.65 m2 de áreas verdes o de jardín

I.1.6.1 Tiempo de vida útil del proyecto.

El tiempo de vida útil del proyecto se puede prolongar de manera indefinida con el mantenimiento adecuado, pero se puede establecer una expectativa inicial de 50 años para las estructuras que se propone construir. En este caso no se contempla la etapa de abandono del sitio ya que, como ya se señaló, su operación puede prolongarse por un periodo de tiempo indefinido. Esto se debe a que los materiales y diseños se han seleccionado de acuerdo con las características de la región.

I.2. Datos generales del Promovente

I.2.1. Nombre o razón social

FRANCOIS CHARLES JEAN SEDAN-MIEGEMOLLE Y BERNADETTE EMMA ROBINORIZET

I.2.2. Registro Federal de Causantes (RFC)

I.2.3. Nombre del representante legal

Omar Ríos Sotelo

I.2.4. Cargo del representante legal

Responsable de obra

I.2.5. RFC del representante legal

I.2.6. Clave Única de Registro de Población (CURP) del representante legal

I.2.7. Dirección del Promovente para recibir u oír notificaciones

I.2.7.1. Calle y número o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal:

I.2.7.2. Colonia, barrió: El Limón

I.2.7.3. Código postal: 40880

I.2.7.4. Entidad federativa: Guerrero

I.2.7.5. Municipio o delegación: Zihuatanejo de Azueta

I.2.7.6. Teléfono(s): 01(755) 1319232

I.2.7.7. Correo electrónico:

I.3 Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental

I.3.1. Nombre o razón social: Grupo de Asesores del Sur.

I.3.2.

I.3.3. Nombre del responsable técnico de la elaboración del estudio

Gustavo Adolfo Gurrión Maldonado

I.3.4. RFC del responsable técnico de la elaboración del estudio:

I.3.5. CURP del responsable técnico de la elaboración del estudio

I.3.6. Cédula profesional del responsable técnico de la elaboración del estudio

CEDULA 1596014

I.3.7. Dirección del responsable del estudio

I.3.7.1. Calle y número o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal:

I.3.7.2. Colonia, barrió: El Limón, Zihuatanejo.

I.3.7.3. Código postal: 40880

I.3.7.4. Entidad federativa: Guerrero

I.3.7.5. Municipio o delegación: Zihuatanejo de Azueta

I.3.7.6. Teléfono(s): 01(755) 1319232

I.3.7.7. Correo electrónico:

II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto.

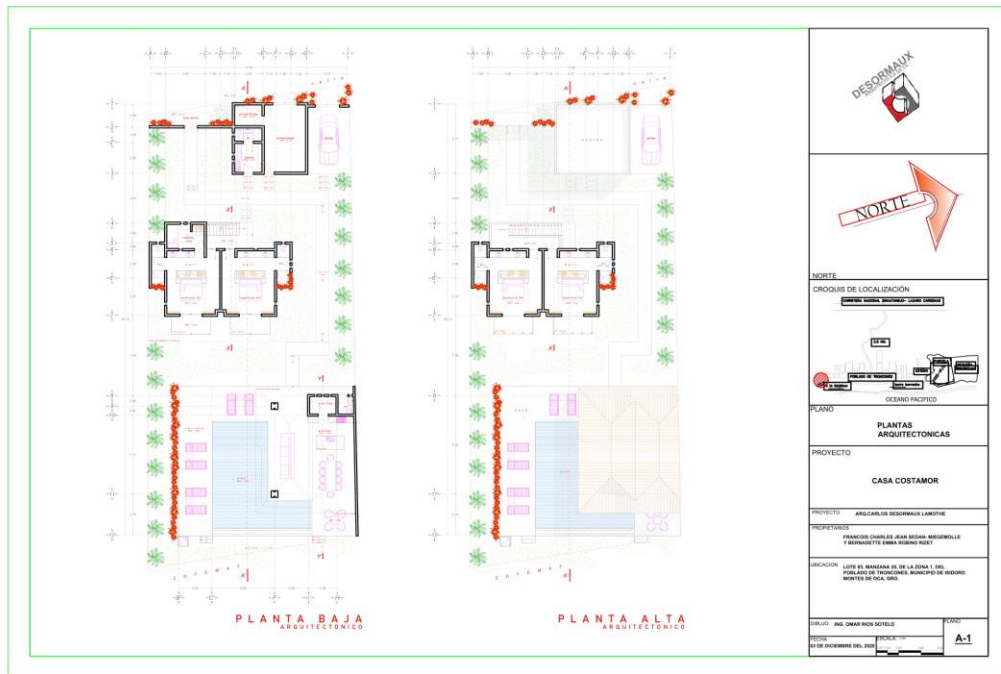
II.1.1 Naturaleza del Proyecto

El presente proyecto tiene naturaleza proporcionar una vivienda digna para poder vivir con comodidades en un área cercana al mar, podrá proporcionar a la familia las áreas necesarias para su plena relajación, así como tener lugar para recibir visitas, y tener al personal de servicio con los requerimientos necesarios para una plena estancia.

Se contará con un sistema de tratamiento de aguas residuales las cuales serán utilizadas para el mantenimiento de las áreas verdes y poder ser amigables con el entorno.

Se tendrá las siguientes áreas dentro del proyecto:

El proyecto consiste en la construcción de una casa habitación con 2 niveles de 206.70 m² de desplante, con la siguiente distribución; El primer nivel cuenta con 3 recamaras, dos baños completos y dos terrazas todo esto en una superficie de 94.86 m². En segundo nivel tenemos 2 recamaras con baño y terraza cada una, con un área de 85.84 m². Estas dos áreas cuentan con áreas de pasillo y escaleras de 26.00 m². Una palapa con 86.51 m² de desplante, cuenta, cocina, alacena, baño, comedor y un área de estar todo esto en una superficie de 124.64 m² y andadores peatonales con 50.60 m². Cuenta también con una alberca y un asoleadero, con superficie de 116.62 m². Se contará con una cisterna de 10,000 litros para el agua potable, una área para la colocación de un biodigestor con capacidad e 3000 lts, un estacionamiento techado de 27.95 m² de desplante, un cuarto de lavado con baño de 11.73 m², una bodega de 5.42 m², se construirán bardas para delimitar el terreno, y se mantendrán 350.65 m² de áreas verdes o de jardín



II.1.2 Selección del Sitio

La selección del sitio se realizó considerando los siguientes criterios:

A) AMBIENTALES:

- a) **Clima.** - Por su ubicación, el sitio presenta condiciones climáticas Tropicales y agradables; propicias para el desarrollo humano.
- b) **Topografía.** - Su topografía plana, garantizan la estabilidad y permanencia de la obra proyectada. Ver anexos de planos
- c) **Hidrología.** - Su cercanía al Océano Pacífico.
- d) **Vegetación.** - Por su cercanía al Océano Pacífico, el ambiente costero y tropical que rodea el lote del proyecto, constituye el principal atractivo, ofreciendo una estrecha relación y armonía con la naturaleza.

B) TECNICOS:

- a). **Terreno plano.** - Su condición de terreno plano ofrece condiciones propicias para el proyecto, lo que se traduce en menores costos de instalación y un mínimo impacto al entorno natural por motivos de las obras proyectadas.
- b) **Accesibilidad y Comunicación.** - Su proximidad y comunicación con la vía de acceso por la Carretera Nacional Zihuatanejo - Playa Azul, en el Kilómetro 35.5 Como se muestra en el plano anexo.

C) SOCIOECONÓMICOS:

a) Proximidad a Poblaciones Importantes. - El sitio se ubica en el poblado General Emiliano Zapata (Troncones), a 30 minutos de la Unión y a Zihuatanejo una hora.

b) Disponibilidad de Servicios Urbanos. - Por la baja densidad poblacional humana que radica ya en las proximidades del sitio, se cuenta en la zona solo con los siguientes servicios urbanos: energía eléctrica, transporte urbano y gasolinera, entre otros.

II. 1. 3 Justificación y objetivos

Por la necesidad de contar con una vivienda digna que cuente con las comodidades necesarias para que a familia pueda tener una estancia agradable. El proyecto, es la construcción de casa habitación, ubicado en el poblado General Emiliano Zapata del municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca. La autoridad municipal en ejercicio de sus funciones y de los altos propósitos que orientan su quehacer ha asumido el reto de dotar a esta zona, las herramientas normativas y de planeación que permitan el adecuado desarrollo urbano y la conservación de un medio ambiente sano como garantía de una buena calidad de vida para las personas que convivan en estos lugares. Los objetivos del proyecto, se resumen en lo siguiente:

- Resaltar el valor paisajista natural de la zona; Mantener e incrementar la proporción de áreas verdes y espacios abiertos
- Preservar y mejorar las características espaciales significativas.
- Definir las áreas de vulnerabilidad y las acciones de prevención en el lote del proyecto.

II.1.4 Inversión requerida

EL costo total del proyecto será de EL costo total del proyecto será de \$6,456,820.60_el cual se realizará en un periodo de 12 meses. El monto a aplicar en las medidas de prevención y mitigación se estima en alrededor de \$120,000.00 incluidas en el monto total de la inversión.

II.1.5 Políticas de crecimiento a futuro

En el proyecto, se pretende realizar en su totalidad en una etapa que tendrán una duración de un año. No se tiene considerado el crecimiento futuro del proyecto.

II.2 Características particulares del proyecto

El proyecto, se localiza dentro del poblado General Emiliano Zapata, establecida en las colindancias de la Zona Federal del Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca y se ubica dentro de lo establecido por el artículo 5 inciso q, r y s del Reglamento en Materia de Impacto Ambiental de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

II.2.1 Descripción de obras y actividades principales del proyecto

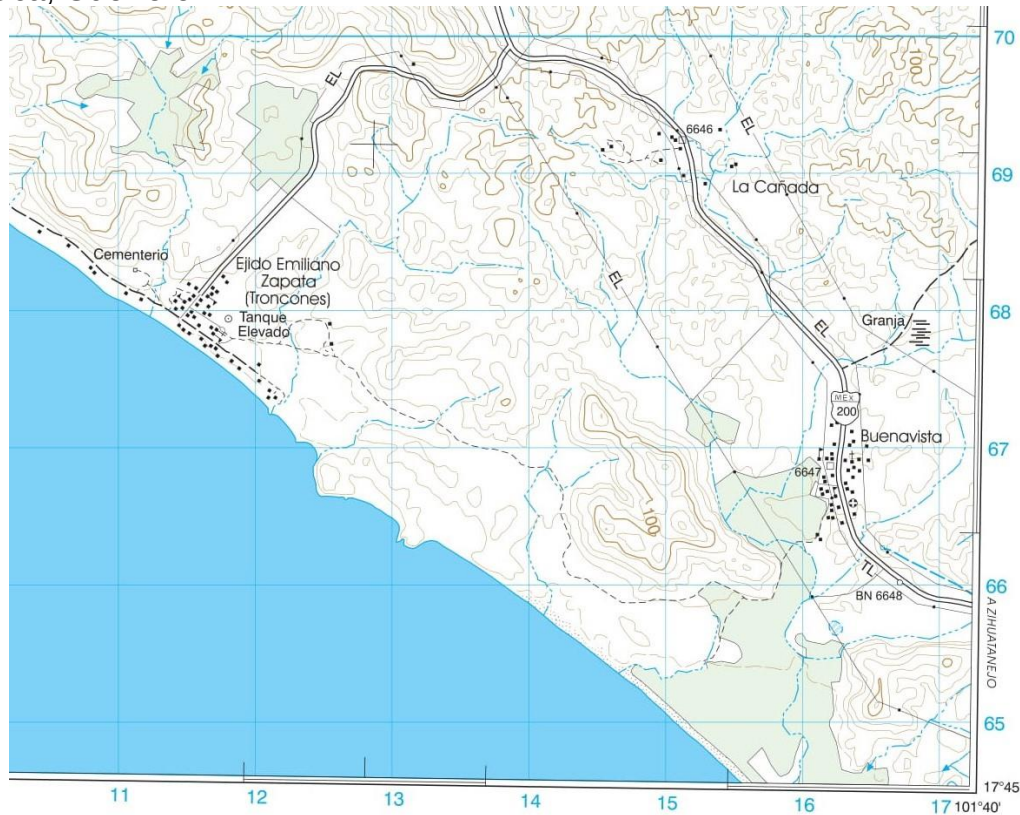
El proyecto consiste en la construcción de una casa habitación con 2 niveles de 206.70 m2 de desplante, con la siguiente distribución; El primer nivel cuenta con 3 recamaras, dos baños completos y dos terrazas todo esto en una superficie de 94.86 m2. En segundo nivel tenemos 2 recamaras con baño y terraza cada una, con un área de 85.84 m2. Estas dos áreas cuentan con áreas de pasillo y escaleras de 26.00 m2. Una palapa con 86.51 m2 de desplante, cuenta, cocina, alacena, baño, comedor y un área de estar todo esto en una superficie de 124.64 m2 y

andadores peatonales con 50.60 m² Cuenta también con una alberca y un asoleadero, con superficie de 116.62 m², Se contará con una cisterna de 10,000 litros para el agua potable, una área para la colocación de un biodigestor con capacidad e 3000 lts, un estacionamiento techado de 27.95 m² de desplante, un cuarto de lavado con baño de 11.73 m², una bodega de 5.42 m², se construirán bardas para delimitar el terreno, y se mantendrán 350.65 m² de áreas verdes o de jardín

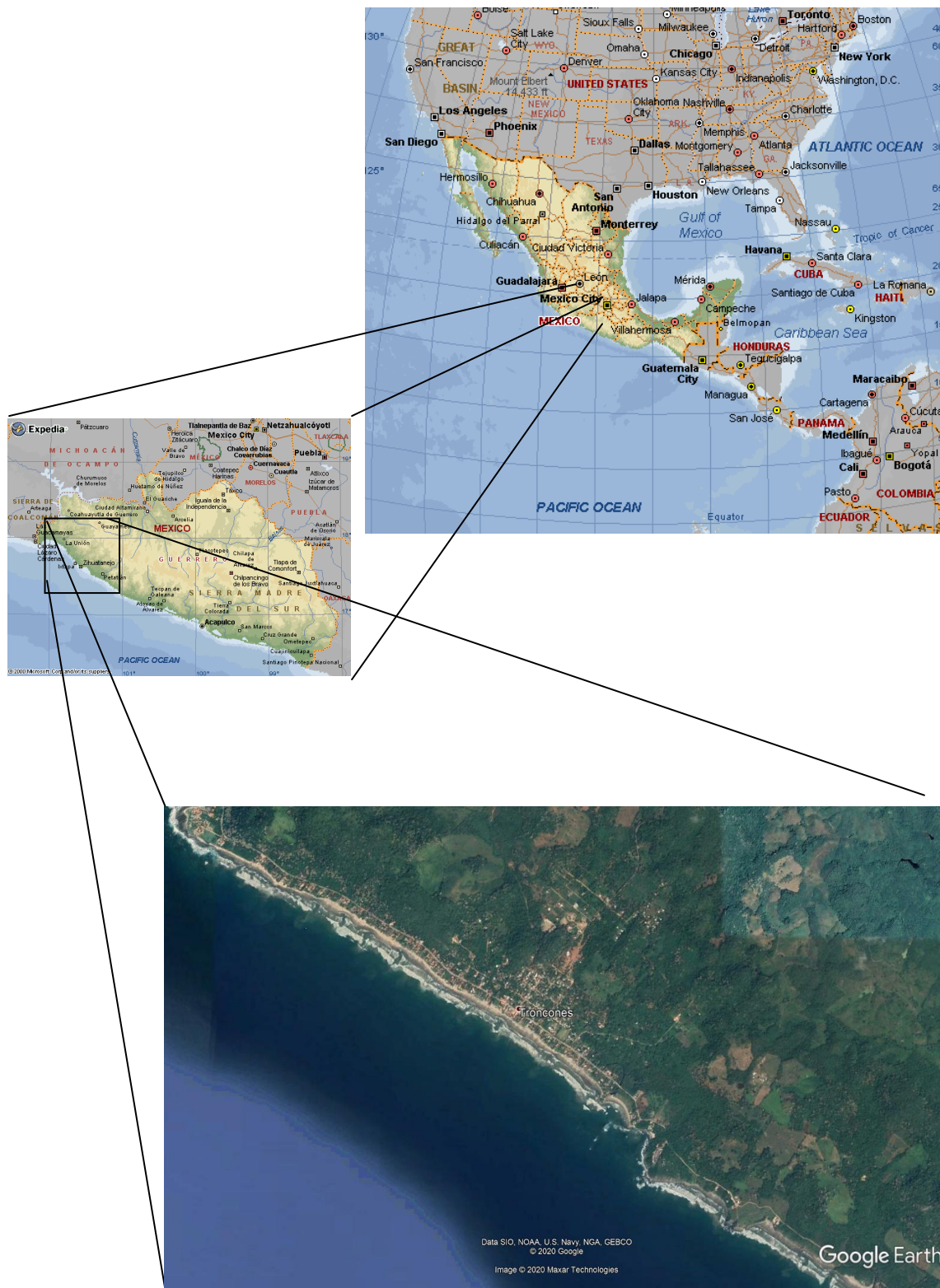
II.2.2 Ubicación y Dimensiones del Proyecto.

II.2.2.1. Ubicación física del sitio seleccionado

El lote para el proyecto, se localiza en los 17° 45' 68.20" Norte y a los 101° 42' 30.87" Oeste, de acuerdo a la carta topográfica **LA UNION E14D11** de **INEGI** localizado en el Lote 3, Manzana 20, de lá zona 1, del poblado de troncones del municipio de La Union de Isidoro Monte de Oca, Guerrero.



MIA Particular CASA COSTAMOR

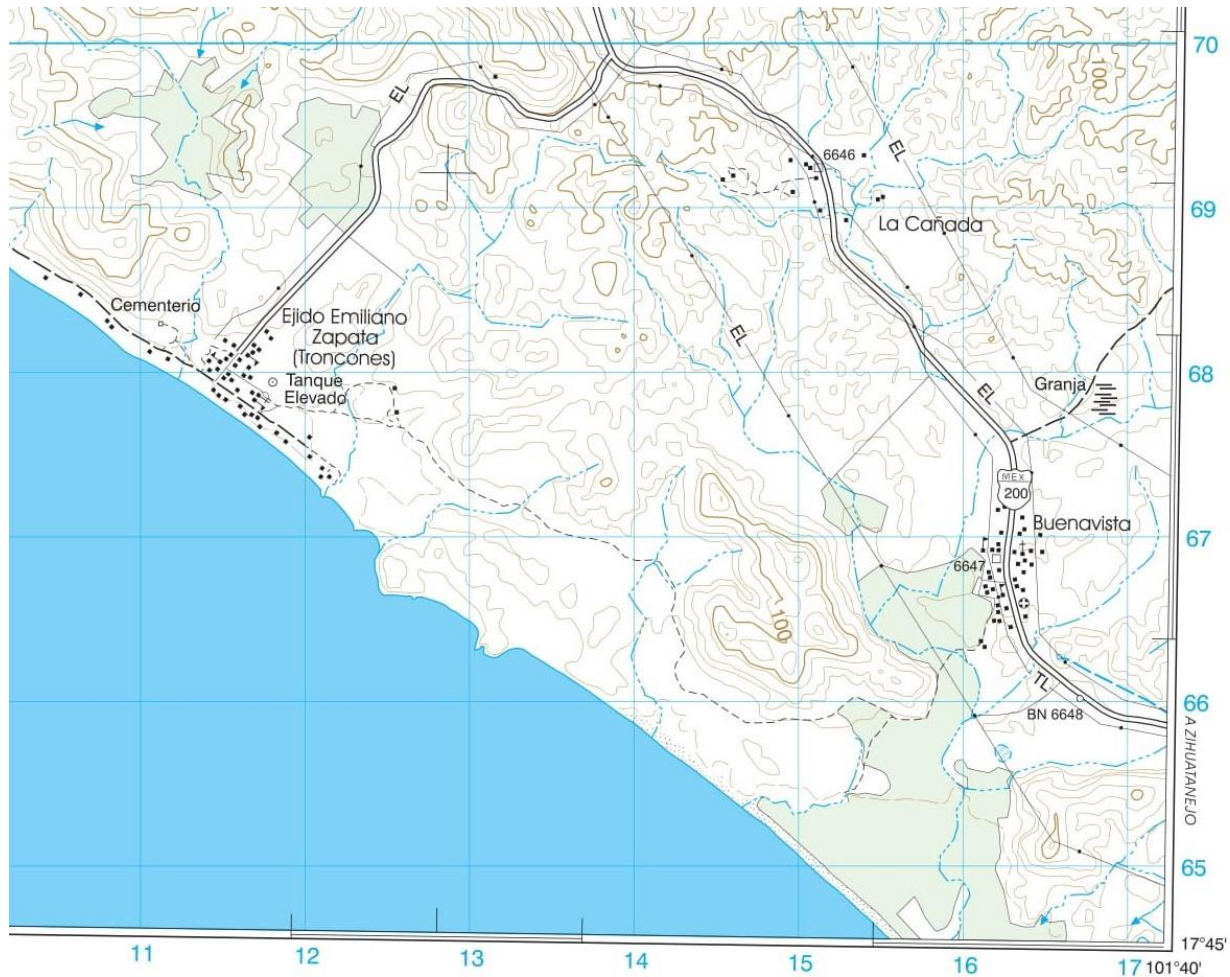


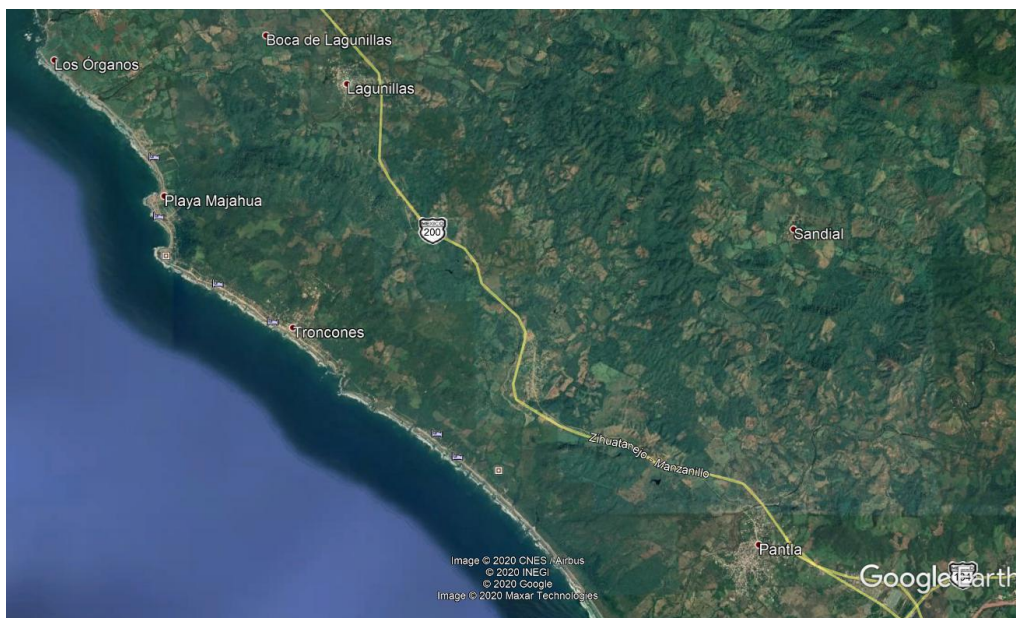
II.2.2.2 Dimensiones del Proyecto.

- a) Superficie total del lote es de 761.01 m² del poblado General Emiliano Zapata (Troncones), correspondiente al Distrito de Montes de Oca.
- b) Superficie que se verá afectada por las obras y actividades del proyecto: Principalmente en las áreas de construcción, es de 712.96 metros cuadrados.
- c) Superficie a desmontar y su porcentaje respecto al área arbolada: no hay árboles en el lote.

II.2.3. Vías de acceso al área donde se desarrollará la obra o actividad

El proyecto, se localiza cerca del poblado General Emiliano Zapata, tiene su vía de acceso por la carretera nacional Zihuatanejo – Playa Azul, en el kilómetro 35.5 como se muestra en las siguientes figuras:





II.3 Descripción de las obras y actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto

II.3.1 Programa general de trabajo

En la siguiente página se muestra el programa general de trabajo, incluyendo las actividades principales y los tiempos estimados para su ejecución; comprendiendo las obras y actividades en la etapa de preparación del sitio y construcción.

No se consideran los tiempos requeridos para trámites y autorizaciones, en especial en materia ambiental. Las actividades para ejecutar el proyecto se iniciarán al momento de contar con todas las autorizaciones correspondientes, en especial en materia de impacto ambiental. Las actividades de trabajo del proyecto se realizarán en dos años.

II.3.2 Selección del sitio

El sitio se seleccionó al momento de adquirir el lote; así como por el paisaje, clima y las características propias de lugares tropicales.

II.3.2.1. Estudios de campo

Como parte del trabajo para el diagnóstico ambiental del área del proyecto, se llevaron a cabo estudios de campo complementarios, que se tomaron como apoyo en la elaboración del presente trabajo de Manifestación de Impacto Ambiental, desde el punto de vista del medio ambiente son los siguientes:

Estudio Biótico que se describe en el capítulo IV del presente estudio que como resultado arrojó un listado preliminar de especies de flora y fauna, permitiendo establecer la riqueza de la zona

Estudio Geológico que se describe ampliamente en el capítulo IV, que permitió establecer la litología del área, el tipo de suelo, la existencia de fracturamientos, fallas y los riesgos geológicos de la zona.

Estudio Hidrológico llevado a cabo en la zona que comprende lo siguiente:

- Afore de arroyos
- Secciones de arroyos sin corriente de agua
- Establecimiento de pozos dados de alta ante CNA

Que también se describe ampliamente en el capítulo IV de este documento.

II.3.2.2. Sitios alternativos

Debido a que el lote para el proyecto es propiedad del promovente y los otros lotes pertenecen a otros propietarios, no se consideraron sitios alternativos para el proyecto.

II.3.2.3. Situación legal del área del proyecto turístico

El lote en donde se desarrollará el proyecto, es propiedad del promovente mediante la escritura pública número diecisiete mil doscientos cincuenta y seis donde se establece el contrato de compraventa I que se anexa copia simple

II.3.2.4. Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y colindancias.

El lote donde se establecerá el proyecto, fue utilizado para fines agrícolas antes de la adquisición de los actuales propietarios, por lo que el lote no presenta vegetación primaria, no se encontraron cuerpos de agua en el lote, y las colindancias son las siguientes:

Al noreste mide 18.41 metros y colinda con calle sin nombre.

Al sureste mide 42.41 metros y colinda con lote cuatro.

Al suroeste mide 19.36 metros y colinda con zona federal.

Al noroeste mide 40.45 metros y colinda con lote dos.

El lote se localiza dentro del poblado General Emiliano Zapata y el H. Ayuntamiento del municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca expide la constancia de uso de suelo (se anexa documento), en la que se autoriza para ser usada para casa-habitación.

II.3.2.5 Urbanización del área

Debido a la baja densidad poblacional humana que habita ya en las proximidades del sitio, se cuenta en la zona con los servicios urbanos requeridos para la realización del presente proyecto, como son: carreteras (terracería), energía eléctrica, transporte urbano, servicios educativos y energéticos, entre otros

II.3.2.6. Otras Áreas de atención prioritaria

Dentro de la influencia del proyecto no se localiza otras áreas de atención prioritaria.

II.3.3 Preparación del sitio y construcción

II.3.3.1 Preparación del Sitio. - Dentro de las actividades preparatorias se considera la actividad relacionada a la contratación del personal que realizara los trazos y las excavaciones en el lote del proyecto.

II.3.3.2 Descripción de Obras y Actividades Provisionales. –

ZONAS	CONCEPTOS DE OBRAS	DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES	DESPLANTE(M ²)	%
I	CASA HABITACION CON 2 NIVELES	El primer nivel cuenta con 3 recamaras, dos baños completos y dos terrazas todo esto en una superficie de 94.86 m2. En segundo nivel tenemos 2 recamaras con baño y terraza cada una, con un área de 85.84 m2. Estas dos áreas cuentan con áreas de pasillo y escaleras de 26.00 m2	206.70	28.99
	PALAPA	Cabaña de palapa que cuenta, cocina, alacena, baño, comedor y un área de estar todo esto en una superficie de 124.64 m2 y andadores peatonales con 50.60 m2 Cuenta también con una alberca y un asoleadero, con superficie de 116.62 m2	86.51	12.13
	ESTACIONAMIENTO, C. LAVADO, Y BARDAS	Estacionamiento techado	27.95	3.92
		Cuarto de lavado con baño	11.73	1.65
		Bodega	5.42	0.32
		Bardas totales en ml 7.63		
		Subtotal	338.31	47.71
II	AREAS VERDES O JARDINES	Áreas de jardín	350.65	
		Subtotal	350.65	48.48
III	CISTERNA Y CUARTO PARA MINI PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	Se contara con una cisterna de 10,000 litros para el agua potable, una área para la colocación de un biodigestor con capacidad e 3000 lts	25.00	
		Subtotal	25.00	3.81

MIA Particular CASA COSTAMOR

		TOTAL	712.96 m²	100%
--	--	--------------	-----------------------------	-------------

II.3.3.3 Etapa de Construcción. - En la ejecución del proyecto de construcción, presenta las obras o actividades básicas:

CONCEPTO	TIEMPO DE EJECUCIÓN EN MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PREPARACIÓN DEL SITIO												
✓ Trazo, nivelación, delimitación de áreas de trabajo, cercos perimetrales para protección de la zona de humedal.												
✓ Instrucción al personal, avisos preventivos y establecimientos de medidas preventivas de seguridad.												
CONSTRUCCIÓN												
OBRA CIVIL:												
✓ Cimentación de estructuras de concreto,												
✓ Estructura en casa habitación.												
✓ Construcción de albercas.												
CARPINTERÍA:												
✓ Puertas y closet.												
✓ Cancelería de aluminio												
INSTALACIONES:												
✓ Hidrosanitarias, de gas, energía eléctrica												
✓ Para la alberca												
JARDINERÍA												
Limpieza general del sitio e imprevistos												

Una vez realizado la delimitación del sitio, los cercos perimetrales de protección y la proyección de las obras de la casa habitación se realizará la ejecución de cada una de las obras, con las especificaciones marcadas y de acuerdo al calendario de obra propuesto.

II.3.3.4. Introducción de Servicios Urbanos. -

- a) **Agua potable.** - Se adquirirá mediante pipas, para lo que se instalarán una cisterna de 10,000 litros, todo conectado al interior de las construcciones con tubería de PVC de 1".
- b) **Electricidad.** - se realizará el respectivo contrato ante la Comisión Federal de Electricidad, que ya cuenta con servicio hasta este lugar, y no alterar la red eléctrica ya existente.

II.3.4 Operación y mantenimiento

II.3.4.1. Programa de operación

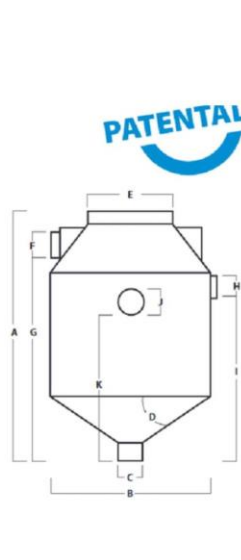
No se contempla un plan de operación y mantenimiento ya que el proyecto no se refiere a una actividad productiva, se utilizará solamente como casa de descanso para amigos y familiares. Para llevar el mantenimiento de la casa habitación es el siguiente:

- **Tipo de servicios:** Los servicios que brindará en proyecto son de vivienda, hospedaje y descanso para los propietarios del inmueble y para la operación y mantenimiento se contratará personal externo.
- **Tecnologías utilizadas.** La tecnología o equipos necesarios para a la operación del proyecto son los básicos utilizadas en una vivienda, en cuanto a aseo personal, equipos, lavandería, preparación de alimentos etc. para ello se contará con los servicios hidráulicos, eléctricos y de gas necesarios. También se va a contar con una mini planta de tratamiento de aguas residuales (BIODIGESTOR), con una capacidad de tratamiento de 2m³ por día (las especificaciones se anexan a este documento)

Cuadro de dimensiones

Referencia	RP - 600 L	RP - 1 300 L	RP - 3 000 L	RP - 7 000 L
A	1.60 m	1.90 m	2.10 m	2.60 m
B	0.86 m	1.15 m	2.00 m	2.40 m
C	0.25 m	0.25 m	0.25 m	0.25 m
D	45°	45°	45°	45°
E	18"	18"	18"	18"
F	4"	4"	4"	4"
G	1.33 m	1.64 m	1.83 m	2.38 m
H	2"	2"	2"	2"
I	1.27 m	1.54 m	1.68 m	2.27 m
J	2"	2"	2"	2"
K	1.15 m	1.39 m	1.48 m	1.87 m

*El cálculo para determinar el número de personas a proporcionar el servicio, es en función del tipo de usuario y su estimado de aportación diaria.



- **Tipo de reparaciones a cisternas y equipos.** El mantenimiento y reparaciones al equipo de alberca, cisternas, bombas, etc., será realizado por personal externo al desarrollo y/o del mismo desarrollo de acuerdo a convenios y a la disponibilidad de mano de obra que exista en el sitio.
- **Métodos de control de maleza y fauna nociva.** El mantenimiento de las áreas verdes y control de maleza será realizado por personal externo, quienes ejecutarán dichas actividades en estricto apego a la normatividad vigente en cuanto al uso de plaguicidas y herbicidas.
- **Mantenimiento de las instalaciones y edificios.** De manera general se llevarán a cabo programas de mantenimiento de las diferentes áreas del desarrollo, marcando los puntos más importantes y su frecuencia en las siguientes tablas.

PROGRAMA GENERAL DE MANTENIMIENTO

No.	MANTENIMIENTO	PERIODECIDAD
1	MANTENIMIENTO DE MINI PLANTA DE TRATAMIENTO	CADA AÑO
2	JARDINERIA	CADA 7 DIAS
3	DESASOLVE DE COLADERAS	CADA AÑO
4	DESASOLVE DE REGISTROS	CADA AÑO
5	DESASOLVE DE TUBERIAS	CADA AÑO
6	LIMPIEZA DE REGADERAS	CADA AÑO
7	CAMBIO DE LUMINARIAS INTERIORES	PERMANENTE
8	RECUBRIMIENTO Y PROTECCIÓN DE DECK, BARANDALES DESCUBIERTOS	CADA AÑO
9	CAMBIO DE PALAPAS Y REPOSICIÓN DE DUELAS EN DETERIORO	EN FUNCIÓN DEL DETERIORO

II.3.5 Abandono del sitio

No se tiene un programa de abandono de sitio ya que se trata de una casa habitación, por lo que no se considera tener un programa de abandono, asimismo, no se considera construir obras adicionales.

II.4 Requerimiento de personal e insumos

La información solicitada se presentará de manera integral, considerando todas y cada una de las etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción).

II.4.1. Personal

Durante el periodo de ejecución del proyecto se ocuparán personal de la región y el tipo de personal requerido es el siguiente:

RELACION DE PERSONAL QUE SE ESTIMA SERÁ REQUERIDO PARA EL PROYECTO

Nº	CONCEPTO (OFICIOS)
01	OFICIAL DE ALBAÑILERIA
02	CARPINTERO DE OBRA NEGRA
03	OF. COLOCADOR DE MOSAICOS Y AZULEJOS
04	FIERRERO EN CONSTRUCCION
05	OFICIAL ELECTRICISTA INSTALADOR Y REPARADOR DE INSTALACIONES ELECTRICAS
06	OFICIAL DE HERRERIA
07	OFICIAL PALAPERO
08	OF. PLOMERO EN INSTALACIONES SANITARIAS
09	OPERADOR DE CAMION DINA
10	OPERADOR DE RETROEXCAVADORA
11	OPERADOR DE VIBROCOMPACTADOR
13	VELADOR
14	PEON
15	AYUDANTE GENERAL
16	CABO
17	MAESTRO GENERAL
18	JARDINERO

II.4.2. Insumos

El material que se necesitara para la realización del proyecto se describe a continuación:

LISTA DE MATERIALES BÁSICOS PARA LA OBRA

Recurso Natural Renovable	Recurso Natural No Renovable	Recurso Natural Transformado o Materiales.	Etapas	Volumen, Peso o Cantidad	Lugar de Obtención	Modo de Empleo
	Bajareque o Barro		Construcción	3 Toneladas	Materiales Bahía	Paredes, Muros y Pisos
	Arena			2 Toneladas	Materiales Bahía	Paredes, Muros y Pisos
	Madera Muerta(MM)		Construcción	50 Piezas	Regional	Columnas y Paredes
	Vigas(MM)		Construcción	15 Piezas	Regional	Techo
	Barrotes(MM)		Construcción	20 Piezas	Regional	Columnas y Techo
	Fajillas(MM)		Construcción	300 piezas	Regional	Techo
	Paja		Construcción	0.500 Toneladas	Regional	Paredes y Columnas
	Palapa de Palma		Construcción	3, 000 Piezas	Regional	Techo
		Codo Tubo de 30 cms	Construcción	10 ml.	Materiales bahía	Instalación
		Tubos PVC	Construcción	100 Pzas	Materiales Bahía	Instalación
		Alambre recocido	Construcción	50 Kg	Materiales Bahía	Amarres de Estructuras
		Alambrón	Construcción	50 Kg	Materiales Bahía	Amarres de Estructuras
		Cemento Gris	Construcción	5 Toneladas	Materiales Bahía	Preparación de Concreto para Cimientos
		Cemento blanco	Construcción	0.500 Tonelada	Materiales Bahía	Acabados
		Mortero	Construcción	6 Toneladas	Materiales Bahía	Preparación de Concreto para Cimientos
		Cal hidratada	Construcción	1 bulto	Materiales Bahía	Para Señalamientos
		Cero fino-grueso	Preparación de sitio	Una Tonelada	Materiales Bahía	Para los cimientos
		Pega azulejo	Construcción	1 Tonelada	Materiales Bahía	Acabados de, alberca, Baños y Pisos de Cocina
		Clavo	Construcción	50 Kilogramos	Materiales Bahía	Techos
		Azulejo	Acabados	50 m2	Materiales Bahía	Acabados de Alberca, Baños y Pisos de Cocina
		Loseta	Acabados	100 m2		Acabados de Alberca, Baños y Pisos en General

MATERIAL PARA LA BASE DE LA OBRA	
✓	Arena cribada de la región suministrada por casa comercial autorizada
✓	Grava triturada y lavada 3/4" diámetros. suministrada por casa comercial autorizada

✓	Cemento tipo II suministrada por casa comercial autorizada
✓	Concreto Premezclado F'c= 150 y 200 kg/cm ² suministrada por casa comercial autorizada
✓	Acero de refuerzo F'y= 4200 kg/cm ² suministrada por casa comercial autorizada
✓	Block ligero de concreto 15x20x40 cms. suministrada por casa comercial autorizada
✓	Polín; barrote y cimbra-play de madera de pino suministrada por casa comercial autorizada
✓	Recubrimientos de pisos y lambrines de mármol suministrada por casa comercial autorizada
✓	Cancelería de Aluminio y vidrio de 6 mm suministrada por casa comercial autorizada
✓	Carpintería de madera de caoba suministrada por casa comercial autorizada

CARPINTERÍA Y estructuras de restaurante, palapa, gimnasio, spa, salón de usos múltiples.	
✓	Palapa tradicional conforme a especificaciones de contratista, para techos de obras
✓	Listones de madera de parota de 6"x 1/2"
✓	Madera de parota para puertas y ventanas
✓	Tablones de parota de 1 ^{1/2"} x1.2m x0.3m
✓	Tablón de parota machimbrada de 0.3m x1.2m, espesor de 1 ^{1/2"} con tratamiento para exteriores para pisos.

II.4.2.1. Sustancias

No se utilizarán sustancias químicas.

II.4.2.2. Explosivos

No se utilizarán explosivos.

II.4.2.3. Energía y combustibles

Se requerirá de 150 Kw. /mes para el alumbrado del predio, consumo en bodega y equipo eléctrico; el suministro eléctrico será proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad. No se requerirá combustible.

II.4.2.4. Maquinaria y equipo

LISTA DE EQUIPO Y MAQUINARIA QUE SE EMPLEARAN EN LA OBRA

Equipo y Maquinaria
COMPACTADOR TIPO BAILARINA
CAMION PIPA
CAMION VOLTEO(7 m ³)
GENERADOR DE LUZ
ESMERILADORA
NIVEL
RETROEXCAVADORA 416 E
REVOLVEDORA
TRANSITO
VIBRADOR P/CONCRETO A GASOLINA 1 HP
SIERRA ELÉCTRICA
PULIDORA

II.5. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

El proyecto no generara residuos que puedan causar impactos ambientales y están comprendidos en los siguientes puntos:

- Producirá solamente residuos sólidos no peligrosos (tierra como producto de la preparación del sitio) y esta será utilizada para las actividades de relleno de la cimentación.
- No existirán emisiones atmosféricas que excedan los límites permisibles.

III VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACION SOBRE USO DEL SUELO

III.1 Información sectorial

El proyecto, conforma un proyecto más para mejorar la imagen del paisaje, de esta manera la zona costera del poblado General Emiliano Zapata, en el municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca, será utilizada como área residencial.

III.2 Análisis de los instrumentos de planeación

El proyecto se localiza en el poblado General Emiliano Zapata, en el municipio de La Unión Isidoro Montes de Oca. Se anexa copia de la constancia de uso de suelo y los planos de distribución de las construcciones a realizarse.

III.3 Análisis de los instrumentos normativos

Los Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados (general del territorio regional, marino o local).

Para la zona donde se ubicará el proyecto no se dispone de un plan de ordenamiento ecológico. Por lo que, el proyecto no tiene vinculación con este ordenamiento jurídico.

Los Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, o en su caso, del centro de Población Municipales.

En esta zona no se cuenta con un Plan Director de Desarrollo Urbano. Pero el sitio sufrirá una modificación al realizar la construcción del proyecto, sin embargo, son factores que se tomaron en cuenta al realizar la construcción de la villa, y esta obra no presenta conflicto de uso de suelo en los ordenamientos locales porque la obra que se pretende realizar es compatible con las actividades que se realizan en la zona, de construcción de viviendas. Y de acuerdo a la constancia de congruencia de uso de suelo, expedida por el H. Ayuntamiento de La Unión de Isidoro Montes de Oca, Gro., el uso de suelo es compatible para construcción de casa-habitación.

Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica. Actualmente en la zona no se cuenta con este tipo de programas. Por lo que, el proyecto no tiene vinculación con este ordenamiento jurídico.

Normas Oficiales Mexicanas que apliquen para el desarrollo del proyecto.

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

En materia ambiental:

NOM-001-SEMARNAT-1996. que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

Esta norma se vincula con el proyecto ya que en ésta se establecen los niveles máximos permisibles de contaminantes de la propia planta de tratamiento del proyecto; los cuales se observan en las diferentes tablas que se enlistan. La PTAR debe cumplir con ciertos parámetros y por eso se determina con esta norma. Sin embargo, el agua tratada será utilizada principalmente para el riego de áreas verdes y no para descargarse en aguas y bienes nacionales.

NOM-003-SEMARNAT-1997, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.

Esta Norma se vincula con el proyecto, por que llevara una planta de tratamiento y se vigilará que cumpla la presente Norma, debido a que el agua será reutilizada en el riego de áreas verdes.

NOM-041-SEMARNAT-1996. 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 combustible.

Esta Norma aplica con los autos que tienen un sistema de control de emisión de gases, adheridos desde su fabricación.

NOM-045-SEMARNAT-1996. Norma Oficial Mexicana, que establece los límites máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.

La maquinaria que utilice diésel, deben sujetarse a esta Norma y deberán acudir a talleres mecánicos autorizados para su mantenimiento.

NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental: -Especies nativas de México de flora y fauna silvestres. -Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. -Lista de especies en riesgo; señalando la existencia de especies listadas dentro de dicha Norma, así como su categoría de riesgo.

Esta Norma se aplicará al proyecto para la detección de flora o fauna, en caso de que se llegue a registrarse algún ejemplar durante los trabajos de preparación del sitio y/o construcción, por lo que hasta el momento no se ha detectado de presencia de éstos.

En materia de seguridad laboral:

NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo.

Esta Norma se aplica para el cuidado y protección de los trabajadores durante el desarrollo del proyecto

El proyecto, es congruente con las disposiciones que en materia urbana existen en la entidad considerando:

III.4. Reglamentos específicos en la materia.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Publicado en el D.O.F. el 30 de Mayo de 2000. En particular la obra se inscribe dentro del Capítulo II, Artículo 5°, inciso Q: desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros. Por lo que, el proyecto tiene vinculación con este ordenamiento jurídico para su evaluación y resolución correspondiente.

III.5. Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.

El proyecto no se encuentra dentro de alguna área natural protegida con decreto oficial. Por lo que no hay vinculación alguna.

III.6. Bandos y reglamentos municipales.

Bando de Policía y Buen Gobierno de La Unión de Isidoro Montes de Oca.

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

IV.1 Delimitación del área de estudio

Se construyó un Sistema de Información Geográfica, el cual se desarrolló con base a la toma de datos in situ con el GPS marca Garmin, y trasladar la ubicación a Cartas topográficas E14C11, E14-7-10, y cartas 1:1000,0000 de uso de suelo, edafología. Llevándose a cabo la consulta y el análisis de información sobre geomorfología, edafología, hidrológica datos meteorológicos, sismológicos, de las cartas de INEGI, Comisión Nacional del Agua, del Servicio Meteorológico Nacional y del CENAPRED; a fin de conocer y poder analizar la dinámica geofísica y procesos evolutivos que caracterizan a la región.

Se analiza la información de la Comisión Nacional de Biodiversidad y las NOM059-SEMARNAT-2010, a efecto de identificar los principales ecosistemas naturales presentes en la zona de estudio, conocer la dinámica actual de cambio de uso del suelo que determina las condiciones actuales que junto con recorridos in situ pudieran especificar las especies que se encuentran bajo algún estatus de protección o riesgo, dando como resultado la información vertida en una tabla.

Con base en la información revisada, así como los análisis antes mencionados se tiene que el proyecto se ubica en el municipio de la Unión de Isidoro de Montes de Oca

La localidad de Emiliano Zapata (Troncones), Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca, Gro., la cual colinda al norte con el municipio de Coahuayutla y el Estado de Michoacán, al sur con el Océano Pacífico, al oriente con el municipio de Zihuatanejo de Azueta y al poniente con el Estado de Michoacán. Esto en base a la delimitación Geográfica-política.

Las características del relieve sobre las que se asienta la localidad de Emiliano Zapata (Troncones), junto con su situación geográfica, en cuanto a latitud y altitud, constituyen factores determinantes para determinar el estado del medio físicobiótico.

Lo que en conjunto ha permitido el establecimiento de la población que interactúa con estos elementos, estableciendo una dinámica económica y social de la población y en toda su zona colindante. La región Costa Grande se distingue por la gran variedad y potencial de riquezas naturales (litorales, bosques madereros, huertas frutales y tierras fértiles).

El proyecto, está comprendido lote que tiene un área de 761.01 metros cuadrados, El lote del proyecto, está ubicada en el poblado troncones en el lote 3 manzana 20 zona en el municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

En el lote donde se establecerá el proyecto no se encontró grupos de vegetación importantes y debido a que el proyecto se encuentra en un ambiente costero utilizado como zona agrícola y ya se está utilizando para zona habitacional y turística, la vegetación que la rodea es la siguiente: se encontraron 10 árboles de un promedio de 10 a 20 centímetros de diámetro, 4 plantas de coco, pastizales y arbustos, en la parte correspondiente a la zona federal (fuera del lote), no existe vegetación, se pudo apreciar vegetación de Bosque Tropical Caducifolio (clasificación de J. Rzedowski) o Selva baja caducifolia (Miranda y Hernández X); se encuentran casi desde el nivel del mar y las áreas con mayor vegetación de este tipo se encuentra en los espacios cercanos a los cerros .

El lote para el proyecto se encuentra en una zona plana, la vegetación que presentan los lotes colindantes es de hierbas anuales en un lote y vegetación introducida en el otro; y al otro lado de la calle de acceso se pudo apreciar la vegetación de bosque tropical caducifolio, tal y como se observa en el estudio fotográfico anexo.

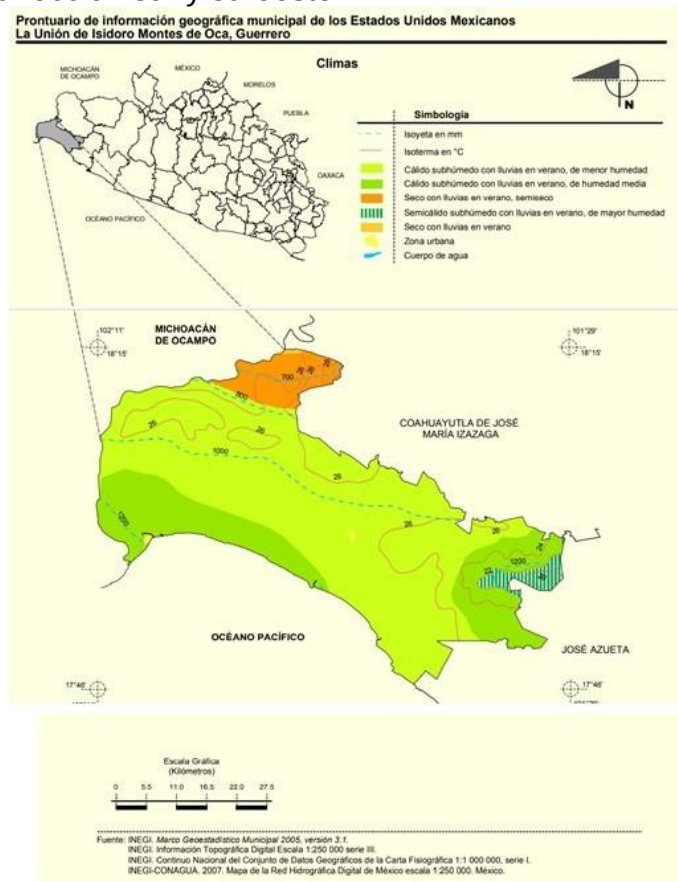
La zona en que se encuentra el lote se ha ido desarrollando como un espacio en el que la mayor parte de los lotes ya contienen casas de descanso, o villas, eso se debe a las características particulares de esta zona; y por las características presentes en el lote se deduce que fue este utilizado para la agricultura.

IV.2.1 Descripción y análisis de los componentes ambientales del sistema

Dentro de la zona en donde se localiza el proyecto no se cuenta con información específica por parte de INEGI solamente en el sistema físico se contempla a todo el Estado o el Municipio, por lo que se realizara una mención de lo encontrado en campo.

Tipo de clima

El área de estudio pertenece a la región climática Pacífico Sur, sus características más relevantes se deben a la influencia de la Zona Intertropical de Convergencia, que da lugar a una temporada de lluvias en verano, a los ciclones tropicales y a vientos dominantes durante la mayor parte del año en dirección sur y suroeste.



De acuerdo con la clasificación climática de Köppen, modificada por E. García, el área corresponde a un clima del tipo Awo (w) iw “cálido subhúmedo” 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 media anual	26.4°C
Temperatura mínima extrema	12.0°C (febrero)
Temperatura mínima promedio	19.2°C
Temperatura máxima extrema	41.0°C
Temperatura máxima promedio	31.5°C
Precipitación anual	957.0 mm

Vientos dominantes	SW (45%), SE (38%), NW (10%), S (7%)
Humedad ambiental promedio	40-60%
Confort	moderado

– Temperaturas promedio.

El régimen térmico del área de estudio indica una distribución homogénea de la temperatura media mensual, con una oscilación térmica baja, de 3.6°C, por lo que se considera un patrón isotermal durante el año. La temperatura media anual es de 26.4°C; los máximos térmicos se presentan desfasados, el primero y más importante se tiene a fines de mayo o en junio y el segundo se presenta a partir de agosto o septiembre; en ambos casos demorados con respecto al paso del sol por el CENIT.

La media mensual del mes más frío es de 24.7°C en febrero y la de los meses más cálidos es de 27.8°C en julio y agosto. La temperatura mínima extrema es de 12.0°C y la mínima promedio de 19.2°C se registran durante el mes de febrero, en tanto que la máxima extrema de 41.0°C se registra en abril y la máxima promedio de 31.5°C en los meses de mayo y julio.

Por su parte, la distribución de la insolación es bastante uniforme durante todo el año.

– Precipitación promedio anual

La orientación y disposición de la orografía es un factor determinante en la distribución de la humedad. Los taludes orientados hacia el mar son más húmedos que las partes bajas de los mismos, ya que dada la configuración del relieve y la dirección predominante de los vientos (suroeste y sur) reciben mayor cantidad de precipitación.

La época de lluvias se presenta durante el verano y parte del otoño. En este período la mayor parte de las precipitaciones intensas, que adicionan entre 60 y 90 mm de lluvia, ocurren hacia el final del verano y principios del otoño, época en que las perturbaciones ciclónicas que se producen en el Pacífico introducen aire húmedo que originan la formación de superficies frontales y con ello la presencia del mal tiempo durante varios días.

La precipitación total anual reportada en la estación de Zihuatanejo (12-061) es de 957 mm y el rango establecido para toda la zona circundante es de entre 800 a 1,200 mm. El mes más lluvioso es septiembre con una precipitación media mensual de 229.6 mm; esto se debe, a la mayor frecuencia de lluvias torrenciales provocadas por las tormentas y ciclones que se generan en el Pacífico. En el mes de julio se registra una sequía intraestival.

Por lo anterior, la probabilidad de que la precipitación anual sea igual o mayor a la media es de 46% con un coeficiente de variación de la lluvia anual de 30 a 40%. El número de días con precipitación apreciable (+0.1 mm) al año es de 60 a 80, concentrándose durante el verano, que es cuando las lluvias se manifiestan en forma torrencial ocasionando fuertes chubascos de poca duración y gran intensidad sobre todo durante las tardes.

Por su parte, el período de máxima evaporación es de noviembre a febrero y los meses más secos son febrero, marzo y abril.

– Vientos

La trayectoria regional de los vientos tiene una dominante suroeste durante todo el año, con una frecuencia 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 del 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 presenta 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 las laderas. 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.

El oleaje normal de tipo oceánico distante, con olas de períodos muy largos no presenta una relación estrecha con los vientos locales, pero cuando se genera y se aproxima un ciclón la circulación local puede tener todas las direcciones reinantes de componente sur y se crea una marea de tormenta provocada por el viento, la cual destruye las bermas de playa para dar origen a una berma de tormenta sobre el nivel máximo de socavación del oleaje; se retrabajan las arenas de las playas y se interrumpen los ciclos de las especies típicas de flora y fauna.

En el ámbito local, los vientos tienen gran influencia en las modificaciones microclimáticas que se aprecian en el área, más que la temperatura o la precipitación. Si se consideran los vientos dominantes del suroeste, se observa que al chocar con barreras naturales se ven obligados a elevarse, lo que provoca una sombra de viento, la cual va a tener diferentes longitudes, de acuerdo con la intensidad de los vientos durante las diferentes épocas del año.

En el área de estudio se presentan condiciones microclimáticas relacionadas con la influencia del relieve, así como con la orientación de las laderas, lo cual repercute sobre todo en una diferenciación en el desarrollo de las comunidades vegetales. En el área de estudio es posible ubicar divisiones mesoclimáticas, determinadas por el nivel de humedad ambiental, el cual se encuentra influido por el grado de exposición a los vientos dominantes.

– Huracanes.

La zona ciclo génico del Océano Pacífico que incide en el país se localiza a 500 millas náuticas al sureste del Golfo de Tehuantepec, desde donde los ciclones se desplazan en trayectorias parabólicas casi paralelas a la costa de México; sin embargo, existe poco riesgo de que los ciclones toquen la zona de estudio. Cuando éstos se desplazan paralelos a la costa, originan tormentas tropicales, cuyos efectos se manifiestan por la entrada de vientos fuertes de más de

80 kilómetros/hora, así como lluvias torrenciales que originan la presencia de escombros en las playas y provocan inundaciones en la llanura fluviodeltáica y en los humedales.

De acuerdo con el análisis realizado en un período de 32 años, por las costas del Pacífico Mexicano cruzaron 261 ciclones, de los cuales el 24% (62) tuvieron trayectorias cercanas a las costas de Guerrero y de ellas, el 29% (18) entraron o tocaron tierra.

De acuerdo con el cuadro No. 1.5, en el lapso analizado han ocurrido dos fenómenos violentos; uno en septiembre de 1976, conocido con el nombre de Huracán Madeline, el cual alcanzó rachas hasta de 230 kilómetros por hora; y el segundo en octubre de 1997 nombrado Huracán Pauline el cual alcanzó rachas de hasta 260 kilómetros por hora. Ambos ocasionaron intensas lluvias en las costas de Guerrero y Michoacán. Asimismo, en el mismo cuadro se señalan los fenómenos que han estado a menos de 5 minutos de longitud de la zona de estudio.

Aunque las costas de Los Llanos de Temalhuacan no han sido el sitio exacto por donde este tipo de fenómenos ha tocado tierra, con frecuencia sus efectos regionales generan intensas lluvias que afectan a la navegación marítima y la pesca, ocasionando crecidas en los ríos y arroyos llegando a provocar inundaciones en los asentamientos aledaños, así como pérdidas en las cosechas e incluso en el ganado.

– Geología

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.

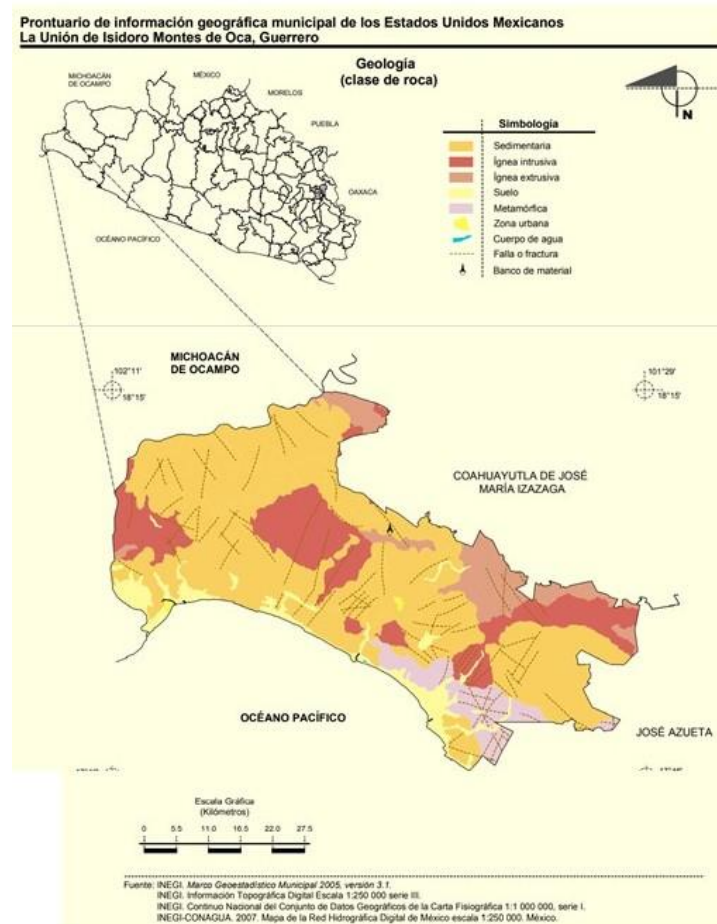
La segunda unidad corresponde a rocas metasedimentarias acumuladas durante el Cretácico, bajo condiciones tanto marinas como terrígenas, así como las acumulaciones que desde el Pleistoceno al reciente se han acumulado por la acción hídrica, favoreciendo las formaciones aluviales y barras litorales actuales.

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

MIA Particular CASA COSTAMOR

Cretácico medio. Estas rocas sufrieron deformación durante la Orogenia Laramide a principios del Terciario y en la actualidad se encuentran plegadas, fracturadas y metamorfoseadas.



– Susceptibilidad de la zona a la sismicidad.

En general, 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. Las fallas más importantes en el área son: Acapulco, Chilpancingo, Clarión y Trinchera Mesoamericana.

Por su parte, las fallas superficiales de la región de estudio no se encuentran activas, es decir, en las épocas geológicas recientes (Terciario Superior y Cuaternario) no han experimentado

movimientos, por lo que el riesgo sísmico derivado de ese tipo de fallas es muy reducido, como se muestra en la siguiente gráfica.



– Suelo

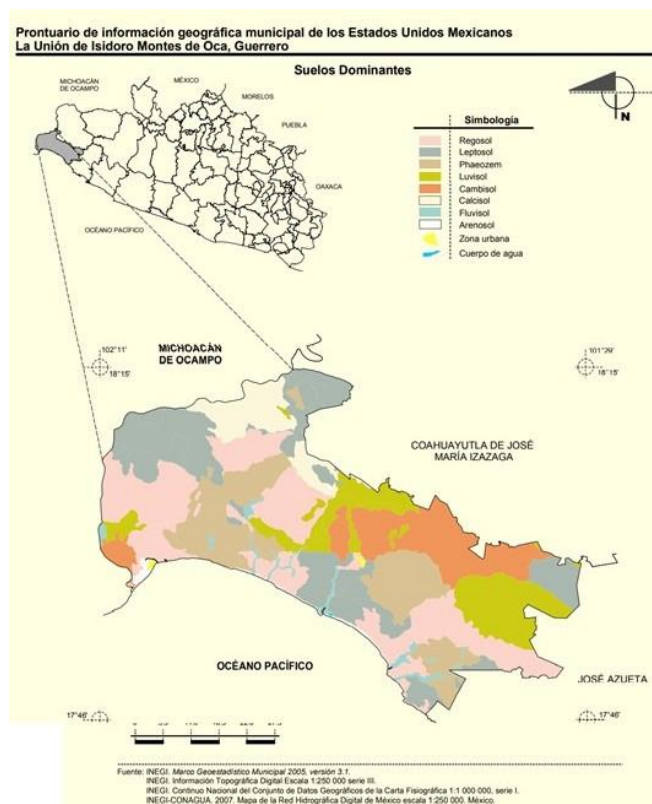
Tipos de suelo en el predio del proyecto y su área de influencia de acuerdo con la clasificación de FAO-UNESCO e INEGI. De acuerdo al Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos la Unión Isidoro Montes de Oca, Guerrero.

El suelo dominante es el Regosol en primer término ocupando una superficie del municipio de 26.14%, le sigue el Leptosol con 21.88 %, el Phaeozem con 17.22%, el Luvisol 13.32%, el Cambisol (12.41%), el Calcisol (6.36%), Fluvisol (1.72%) y al final se encuentra el Aresol (0.79%).

Sin embargo, la Enciclopedia de los municipios de México determinaron que los suelos predominantes son la estepa praire originados por las rocas volcánicas que existieron en la sierra Madre del Sur, los cleisoles, sujetos a las fluctuaciones de la capa friática, debido a la colindancia con lagunas y la línea costera. Existen suelos de color café grisáceo, café rojizo y amarillo bosque, que son utilizados como zona de agostadero.

De acuerdo con la clasificación FAO/UNESCO, los tipos de suelo principales presentes en la zona del proyecto se encuentran compuestos de la siguiente manera:

Las principales unidades edafológicas existentes en el área de estudio son: Zolochak Gleyico en primer término, Regosol eutrítico en segundo, de clase textural gruesa Zg+Re/1.



– Hidrología

Aguas Superficiales

La región hidrológica No. 19, Costa Grande, se localiza en el suroeste del país, entre las coordenadas geográficas 10°42'00" y 18°11'00" de latitud norte y entre los 99°37'00" y 102°09'00" de longitud oeste. Limita al norte con la región hidrológica No. 18A, Balsas; al este con la No. 20, Costa Chica-Río Verde; y al sur-suroeste con el Océano Pacífico.

Se encuentra totalmente en el estado de Guerrero. Los principales municipios son: Acapulco, Atoyac de Álvarez, Zihuatanejo de Azueta y Tecpan de Galeana.

Las corrientes más importantes son los ríos: La Unión, Ixtapa o Salitrera, Pantla, San Jeronimito, Cayuquilla, San Luis o Grande de San Luis, Tecpan, Atoyac, Petatlan, Coyuca, de La Sabana; las lagunas de Nuxco y de Tres Palos; y la presa Hermenegildo Galeana.

La subcuenca Costa Grande es drenada por los ríos: La Unión, Ixtapa, San Jeronimito. Estos nacen a una altura aproximada de 2,400 m.s.n.m., en las crestas de la Sierra Madre del Sur y confluyen unos tres kilómetros antes de su desembocadura al mar.

El río Ixtapa o salitrera tiene un desarrollo longitudinal de 60 kilómetros desde su origen, en la Sierra Madre del Sur hasta su desembocadura cerca de Punta Ixtapa.

El río San Jeronimito está formado por dos ríos principales: el Petatlán y el San Jeronimito.

Aguas Subterráneas

Los recursos hidráulicos subterráneos son determinantes en el desarrollo estatal; actualmente representan el 34% de las extracciones totales de agua para usos agropecuarios y el 66% de las que se extraen para uso urbano, servicios e industria.

La extracción de agua subterránea se lleva a cabo en 32 acuíferos en igual número de zonas geohidrológicas.

A escala estatal el volumen de recarga de los acuíferos es de 2,617.5 millones de metros cúbicos anuales, mientras que la extracción total es de 147 millones de metros cúbicos al año.

La mayoría de los acuíferos son de tipo libre constituidos por materiales clasificados de media a alta permeabilidad. Entre éstos se tienen todos los acuíferos costeros donde su espesor varía de 20 a 60 metros descansando en lo general, sobre rocas de composición granítica de edad terciaria y en algunos casos sobre rocas metamórficas de tipo meta sedimentarios de edad paleozoica. Los niveles estáticos y dinámicos varían de 2 a 11 metros de profundidad.

– Geohidrología

Hidrogeomorfología

La zona de estudio se enclava en la Provincia Fisiográfica de la Sierra Madre del Sur. La Sierra es una cadena montañosa que se desarrolló sensiblemente paralela a la línea de la costa, define el patrón de escurrimiento superficial típico de la Costa Grande, caracterizado por un recorrido casi lineal directo hacia el litoral del Pacífico y con escasos afluentes de corto desarrollo.

La totalidad de cuencas de la zona de influencia del área de estudio encajan dentro de este esquema, las cuencas se alinean de manera general EN-SW, con elevaciones máximas del orden de 1,800 m.s.n.m. en el parte aguas que divide a este conjunto de cuencas con la del río Balsas, hacia el norte.

En las partes altas de la unidad fisiográfica, la topografía es accidentada y descende rápidamente hacia la planicie costera, que como su nombre lo indica, se trata de una llanura plana donde incluso se forman meandros y marismas en los últimos tramos de los escurrimientos, antes de su desembocadura.

Estos conjuntos de cuencas se consideran juveniles, con una topografía abrupta constituida por cerros redondeados y fuertes pendientes hasta la cota 100 m.s.n.m., a partir de donde se inicia una planicie costera, que con una topografía casi plana se desarrolla hasta el litoral.

Unidades Hidrogeológicas

En el área de estudio se encuentran las siguientes secciones:

Conglomerados.- su granulometría y bajo grado de cimentación hacen que actúen superficialmente como zonas de recarga.

Aluvión.- su composición es muy variable, constituida por arenas y gravas de diferentes granulometrías con intercalaciones de mantos arcillosos que constituyen la presencia de dos tipos de acuíferos, uno somero de tipo libre (de 3 a 36 metros de profundidad) y otro profundos y confinados (de 46 a 70 metros de profundidad), separados por un horizonte arcilloso.

– Oceanografía

Corrientes oceánicas superficiales, profundas y de retorno

La corriente de California procedente del Noroeste viene bifurcándose a lo largo del litoral del Pacífico Mexicano, desde Cabo Corrientes hasta Puerto Ángel, disminuyendo su intensidad a medida que llega a latitudes más bajas, dirigiéndose hacia el oeste.

Por su parte, la corriente del sureste, formada a lo largo de las costas de América Central, influye en la misma zona para formar junto con la anterior, la corriente Ecuatorial; estas dos corrientes son las que modelan la configuración litoral.

La corriente Ecuatorial se encuentra presente en todas las épocas del año, aumentando su velocidad en verano. La dirección de la corriente marina predominante en la zona durante el invierno es NNW y ESE, influenciada por la corriente de California, mientras que en las demás épocas la influencia predominante es la Corriente Mexicana del Pacífico (NW y SW), la cual se forma a partir de la corriente Ecuatorial Tropical.

Mareas

Las mareas corresponden al tipo mixto semi-diurno, de amplitud estacional variable, con las siguientes características:

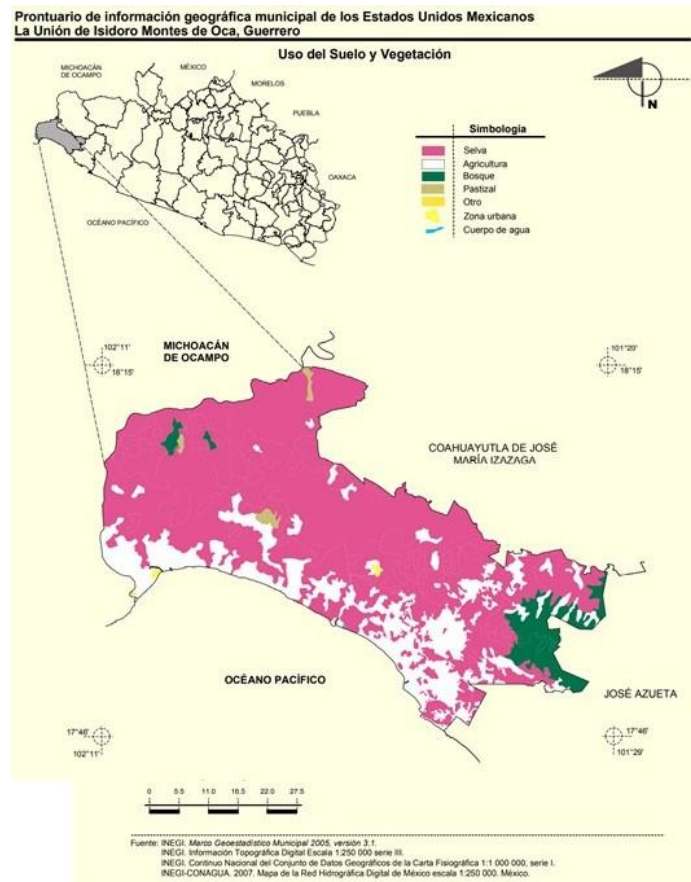
Pleamar media superior	0.534 metros
Pleamar media	0.493 metros
Nivel medio	0.292 metros
Bajamar media inferior	0.000 metros

Vegetación

La zona de estudio se localiza en la Provincia Costas del Pacífico en la vertiente oeste de la Sierra Madre del Sur. Desde el punto de vista fitogeográfico, se localiza en la provincia florística

MIA Particular CASA COSTAMOR

Costa Pacífica, perteneciente a la Región Caribeña del Reino Neotropical. (La información siguiente describe la flora en términos generales a nivel estatal y municipal). En esta provincia el tipo de vegetación más extenso y con mayor riqueza florística es el bosque tropical caducifolio; le siguen en importancia otros tipos de vegetación menos extensos y asociados a ambientes particulares como: el bosque tropical subcaducifolio, el manglar y la vegetación secundaria. Dentro del municipio de la unión se clasifica de la siguiente manera:



Bosque Tropical Caducifolio. Este tipo de vegetación se desarrolla en sitios con clima cálido subhúmedo, marcadamente estacional y está dominada por especies arbóreas y arbustivas que pierden sus hojas en la época seca del año. Se caracteriza por presentar de uno a dos estratos arbóreos, con elementos de hasta 15 metros de altura; el estrato arbustivo es menos diverso y alcanza una altura máxima de 5 metros; en el estrato herbáceo predominan las especies trepadoras y epifitas, siendo más abundantes en las zonas abiertas como son los límites con los caminos, en donde se establecen con éxito al desaparecer la vegetación original.

Entre las especies arbóreas están: *Acacia angustissima*, *Acacia hindsii*, *Conostegia xalapensis*, *Trichilia trifolia*, *Diospyros sinaloensis*, *Casearia corymbosa*, *Lantana urticifolia*, *Lasiacis procerrima*, *Luehea candida*, *Gliricidia sepium*, *Piptadenia oblicua*, *Senna atomaria*,

Erythroxylum mexicanum, *Pityrocarpa flava*, *Croton suberosus*, *Bunchosia canescens*, *Ouratea mexicana*, *Randia aculeata*, *Cochlospermum vitifolium*, *Trema micrantha*, *Xylosma flexuosum*.

Algunas arbustivas o herbáceas características son: *Acanthocereus occidentalis*, *Bunchosia canescens*, *Caesalpinia pulcherrima*.

Entre las trepadoras están: *Arrabidaea floribunda*, *Dioscorea subtomentosa*, *Tetrapteris cotinifolia*, *Smilax moranensis*, etc.

Bosque Tropical Subcaducifolio. Este tipo de vegetación agrupa una serie de comunidades vegetales con características intermedias entre el bosque tropical perennifolio y el bosque tropical caducifolio, ya que cuando menos la mitad de los árboles deja caer sus hojas durante la temporada de sequía, pero hay muchos componentes siempre verdes y otros que sólo pierden su follaje por un período corto, a veces de unas cuantas semanas, por lo que presenta cierto verdor aun en la época más seca del año. Esta comunidad se encuentra representada principalmente en las cañadas, en donde llega a alcanzar una altura de 20 metros.

Está compuesta por lo menos de 2 a 3 estratos arbóreos, los estratos arbustivo y herbáceo son pobres, con numerosas trepadoras y diversas epifitas. Entre los principales elementos están: *Astronium graveolens*, *Comoctadía palmeri*, *Spondias purpúrea* (ciruela roja), *Stemmadenia galeottiana*, *Thevetia obovata* (huevo de gato), *Tabebuia rosea* (palo de rosa), *Cordia elaeagnoides* (ocotil), *Bursera simaruba* (cuajote), *Morisonia americana* (zapote blanco), *Couepia polyandra*, *Acacia glomerosa*, *Acacia hindsii*, *Acacia riparia*, *Acosmium panamense*, *Enterolobium cyclocarpum* (parota), *Genipa americana*, *Peltogyne mexicana*, *Ficus obtusifolia*, *Pithecellobium lanceolatum* (guamuchil), *Poeppigia procera*, *Pterocarpus acapulcensis*, (grado) *Coccoloba barbadensis*, *Guarea glabra*, *Hyperbaena mexicana*, *Brosimum alicastrum* (huje), *Cecropia obtusifolia*.

Entre las arbustivas y herbáceas están: *Euphorbia dioscoreoides*, *Mitracarpus hirtus*, *Olyra latifolia*, *Petiveria alliacea*, *Piper sanctum*, *Salpianthus purpurascens*. Esta comunidad presenta importantes variaciones florísticas, dependiendo de la exposición y profundidad de las cañadas. En las cañadas de la porción norte, se desarrolla un bosque pobre con: *Rheedia edulis*, *Rhipidocladum racemiflorum*, *Mouriri myrtilloides* ssp. *parvifolia*, *Rauwolfia tetraphylla*.

Manglar. El manglar se distribuye en diversas porciones de la costa del Pacífico, principalmente al sureste, que es en donde las condiciones han sido propicias para el desarrollo de comunidades acuáticas. Esta comunidad está bien representada, aunque su extensión se ha visto modificada en los últimos años. Se presenta en forma de bosque con una altura que va de los 8 a los 20 metros, con importantes variaciones florísticas. La diversidad es baja debido a las condiciones adversas en que se desarrolla, por lo cual la comunidad está primordialmente dominada por: *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa* y *Conocarpus erecta*.

Descripción de la vegetación presente en el predio para el proyecto:

La información antes descrita de la flora es general del municipio y del estado, en el área del proyecto, no se encontró vegetación arbórea ni arbustiva, se encontró vegetación en los lotes

colindantes consistente de herbáceas anuales arbustos y en el otro lote se encontraron palmas de cocotero y almendro.

– Fauna

Fauna característica de la zona.

Desde el punto de vista faunístico, los espacios cercanos al área de estudio son importantes ya que forman parte de un corredor continuo de vegetación dominado por los bosques tropicales secos que van desde Sonora hasta Centro y Sudamérica. Este tipo de vegetación es importante para la fauna migratoria, ya que constituye un corredor a través del cual pueden desplazarse latitudinalmente.

Aves

Debido a la ubicación geográfica de la zona, un buen número de aves de zonas más frías llegan al área durante el invierno, así como algunas especies de zonas tropicales, o bien aquellas que migran verticalmente. Lo anterior trae como resultado que el número de especies de aves que se encuentran en la región sea considerado.

Se han detectado algunas especies:

Aves terrestres

Las aves que son características de las selvas bajas y que se observaron en el área son:

FAMILIA	ESPECIES
COLUMBIDAE:	<i>Zenaida macroura</i> , <i>Columbina passerina</i> .
CORVIDAE:	<i>Calocitta formosa</i> , <i>Quiscalus mexicanus</i> .
EMBERIZIDAE:	<i>Cardinalis</i> , <i>Icterus gularis</i> , <i>Cassicus melanicterus</i> .
MIMIDAE:	<i>Henicorhina leucosticta</i> .
PICIDAE:	<i>Dryocopus lineatus</i> , <i>Melanerpes aurifrons</i> .
TYRANIDAE:	<i>Pitangus sulphuratus</i> , <i>Tyrannus melancholicus</i> .

Algunas garzas como garcita blanca (*Egretta thula*), garza azulosa (*Egretta tricolor*). Algunas aves como la aguililla caminera (*Buteo magnirostris*);

Mamíferos

Los mamíferos de talla mediana como los tlacuaches y conejos visitan el lote y las áreas cercanas a este, en tanto que los armadillos y zorrillos se restringen a las áreas con vegetación más alejadas de la influencia humana.

Durante trabajos de campo sólo han podido ser observados rastros (huellas y excretas) de la fauna mencionada.

Especies de interés cinegético

Dentro de la zona de influencia del proyecto de acuerdo al calendario cinegético esta zona esta excluida para la caza de especies silvestres.

Del grupo de los reptiles, 17 especies están consideradas como endémicas de México. Entre los reptiles que están presentes en la zona de estudio, la iguana (*Iguana iguana*) y la víbora de cascabel (*Crotalus basiliscos*) están consideradas como especies sujetas a protección especial; el garrobo (*Ctneosaura pectinata*) como especies amenazadas, siendo la última endémica de México.

A nivel regional, el 3.6% de las aves (8 especies) se consideran como raras, entre las que destacan: *Micrastur semitorquatus* (halcón selvático menor) y *Dryocopus lineatus* (carpintero armadillo); 19 amenazadas (8.5%), 4 bajo protección especial (1.8%) y 21 (9.4%) son endémicas de México (9.4%).

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

En 1995 en el municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca, existía 27,515 habitantes, la población masculina era de 14,020 y la población femenina de 13,495. El municipio solo albergaba el 0.94% de la población del estado, y para el año 2000 solo reside el 0.89% de la población guerrerense, por lo que se puede notar que ha disminuido en muy pequeña proporción

Crecimiento y distribución de la población

Con base en los resultados del Censo General de Población y Vivienda 2010, el municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca cuenta con 25 712 habitantes, de los cuales 3241, habitan en la cabecera municipal y 698 lo hacen en Troncones

Estructura por sexo y edad

La estructura por sexo y edad en el municipio de La Unión y en la localidad de Troncones se presenta en el siguiente cuadro:

La información es de acuerdo al censo de población y vivienda 2010, en el cual se estimaron el número de personas en viviendas particulares sin información de ocupantes, incluyendo a la población que no especifico su edad, en el Municipio de La Unión Isidoro Montes de Oca, así como de la comunidad de Emiliano zapata (Troncones).

POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD			
Conceptos	Guerrero	La Unión Isidoro Montes de Oca	Emiliano Zapata
Población total	3,388,768	25,712	698
Población de 0 a 2 años	206947	1532	57
Población de 3 años y más	3162213	24000	641
Población de 5 años y más	3016151	22991	596
Población de 12 años y más	2481173	19310	481
Población de 15 años y más	2244576	17545	425
Población de 18 años y más	2010194	15707	375
Población de 3 a 5 años	219144	1537	61
Población de 6 a 11 años	461896	3153	99
Población de 8 a 14 años	550663	3892	128
Población de 12 a 14 años	236597	1765	56
Población de 15 a 17 años	234382	1838	50
Población de 18 a 24 años	428493	3247	101
Población fem de 15 a 49 años	877211	6240	188
Población de 60 años y más	323468	2819	30
Población de cero a 14 años	1124584	7987	273
Población de 15 a 64 años	2010149	15503	407
Población de 65 años y más	234427	2042	18

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010

Natalidad y Mortalidad

Conforme a los datos del Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática, para el estado de Guerrero se tiene el siguiente reporte de natalidad y mortalidad. Durante el 2008, en Guerrero se registraron: 101,554 nacimientos y 16,603 de defunciones (muertes). Mientras que para el Municipio de La Unión Isidoro Montes de Oca se registraron 685 nacimientos y 128 defunciones (muertes) como se muestra en los siguientes cuadros:

Natalidad:

ESTADÍSTICAS VITALES				
Concepto	Guerrero		La Unión Isidoro Montes de Oca	
	2002	2008	2002	2008
Nacimientos	103 732	101 554	1 005	838
Hombres	49 092	49 706	438	412
Mujeres	54 634	51 847	567	426
No especificado	6	1	0	0

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Mortalidad:

ESTADÍSTICAS VITALES				
Concepto	Estado		Municipio	
	2002	2008	2002	2008
Defunciones generales	10 882	14 262	75	123
Hombres	6 169	8 133	54	77
Mujeres	4 704	6 125	21	46
No especificado	9	4	0	0
Defunciones de menores de un año	601	712	1	3
Hombres	354	381	1	3
Mujeres	245	331	0	0
No especificado	2	0	0	0
Matrimonios	23 580	24 354	294	455
Divorcios	1 152	1 198	6	14
Nota: La información de nacimientos, defunciones generales y de menores de un año se refiere a la residencia habitual de la madre y del fallecido, respectivamente. Para matrimonios y divorcios, en ambos años, se consideró el lugar de registro.				

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Población Económicamente Activa

a) Población económicamente activa (por edad, sexo, estado civil, sectores de actividad, etc.)

La población económicamente activa e inactiva (población total) en el municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca y en el Poblado de Emiliano Zapata (Troncones), es de acuerdo a la siguiente información proporcionada por el INEGI:

Lugar	Población Económicamente Activa	Población Económicamente Inactiva
Guerrero	1 221 440	1 242 498
La Unión de Isidoro Montes de Oca (municipio)	8778	10 325
Emiliano Zapata (localidad)	263	215

Fuente: Censo General de Población y Vivienda 2010, México.

Sin embargo, con base en los resultados definitivos de INEGI en el año 2000, para la comunidad de Troncones, se registraron 133 personas económicamente activas, de las cuales el mayor porcentaje se inclinó hacia las actividades del sector terciario.

LA UNION DE ISIDORO MONTE DE OCA										
INFORMACION PARA LA PLANEACION										
POBLACION OCUPADO POR SECTOR DE ACTIVIDAD, 2000										
POBLACION OCUPADA										
LOCALIDAD	PEA	TOTAL	SECTOR PRIMARIO	%	SECTOR SECUNDARIO	%	SECTOR TERCEARIO	%	SUFICIENTEMENTE ESPECIALIZADO	%
TOTAL	7520	7428	3715	43.3	1374	18.5	2319	13.2	218	2.9
TRONCONES	133	132	34	25.8	24	18.2	72	54.5	2	1.5

Fuente: Instituto Nacional De Estadística, Geografía E Informática. XI Censo General de Población y Vivienda, 2000. Guerrero. Resultados Definitivos.

b) Distribución porcentual de la población desocupada abierta por posición en el hogar.

POBLACIÓN DE 12 AÑOS Y MÁS EN EL MUNICIPIO, SEGÚN CONDICIÓN DE ACTIVIDAD Y SEXO

POBLACIÓN Y SEXO	TOTAL	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA		POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA
		OCUPADA	DESOCUPADA	
GUERRERO	3 388 768	1 174 712	46 728	1 242 498
Hombres	1 645 561	816 849	38 988	318 567
Mujeres	1 743 207	357 863	7740	923 931
LA UNIÓN DE ISIDORO	25 712	8 394	384	10 325
Hombres	13 087	6 806	342	2 549
Mujeres	12 625	1 588	42	7 776
EMILIANO ZAPATA	698	251	12	215
Hombres	350	169	10	58
Mujeres	348	82	2	157

Fuente: INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010.

c) Población económicamente inactiva Población económicamente inactiva

POBLACIÓN DE 12 AÑOS Y MÁS EN EL MUNICIPIO, SEGÚN CONDICIÓN DE ACTIVIDAD Y SEXO

POBLACIÓN Y SEXO	TOTAL	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA		POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA
		OCUPADA	DESOCUPADA	
GUERRERO	3 388 768	1 174 712	46 728	1 242 498
Hombres	1 645 561	816 849	38 988	318 567
Mujeres	1 743 207	357 863	7740	923 931
LA UNIÓN DE ISIDORO	25 712	8 394	384	10 325
Hombres	13 087	6 806	342	2 549
Mujeres	12 625	1 588	42	7 776
EMILIANO ZAPATA	698	251	12	215
Hombres	350	169	10	58
Mujeres	348	82	2	157

Fuente: INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010.

B. Factores socioculturales

1) Uso que se da a los recursos naturales del área de influencia del proyecto; así como a las características del uso.

El recurso de uso principal en el Municipio de La Unión Isidoro Montes de Oca, es el suelo, por lo que el proyecto, se ubica en una zona de vocación de suelo netamente residencial-turística, próxima a explotar en este sentido, donde se desarrollará villas para viviendas, pequeños hoteles y algunos restaurantes de playa.

2) Nivel de aceptación del proyecto

Con respecto al nivel de aceptación del proyecto, este concuerda con los desarrollos de las áreas aledañas de la zona. Así mismo los habitantes del lugar y los visitantes aprueban este tipo de proyectos, puesto que va acorde a la modernidad y al status social, de una zona turística que va tomando un gran nivel.

3) Valor que se le da a los espacios o sitios ubicados dentro de los terrenos donde se ubicará el proyecto y que los habitantes valoran al constituirse en puntos de reunión, recreación o de aprovechamiento colectivo.

El terreno donde se tiene contemplado instalar el proyecto, es una propiedad privada dentro de una zona exclusiva, cuyo acceso está restringido, por lo que no es utilizada como centro de reunión, recreación o aprovechamiento colectivo. Por lo que no tiene algún valor colectivo.

4) Patrimonio histórico, en el cual se caracterizarán los monumentos histórico-artísticos y arqueológicos que puedan ubicarse en su zona de influencia, estos sitios se localizarán espacialmente en un plano.

En la comunidad de Troncones no se cuenta con testimonios de interés histórico, artístico y/o arqueológico.

IV.2.2 Descripción de la estructura del sistema

De acuerdo a las condiciones de la información recopilada el proyecto se localiza en sistema costero.

IV.2.3 Análisis de los componentes ambientales relevantes y/ o críticos

No se encontraron componentes ambientales críticos

V.3 Diagnóstico ambiental

La naturaleza del proyecto permite considerarlo como una obra de características nobles hacia el medio ambiente, pues no contempla que impacten de manera adversa la calidad de las aguas superficiales o subterráneas; que produzcan emisiones agresivas al ambiente o que se caracterice por generar cantidad mayor de residuos peligrosos o afecte a la imagen del paisaje natural o urbano. O que vaya a originar inmigración en la población de la ciudad, por el desarrollo del proyecto.

También se considera que los efectos sobre el medio socioeconómico derivados del proyecto serán de tipo benéfico, pues generará en su entorno empleos permanentes durante su fase operativa, además del efecto multiplicador de la economía local que representa, pues se incrementará la demanda de bienes y servicios durante su vida útil.

Integración e interpretación del inventario ambiental

La elaboración del inventario, es un primer e importante paso ya que con la información obtenida se dispone, por una parte, de la caracterización preoperacional del área donde se establecerá el proyecto y, por otra parte, de una base para identificar los impactos al ambiente, definir las medidas de mitigación de los mismos y establecer el programa de vigilancia ambiental. Es recomendable que, al momento de evaluar los componentes del inventario y, particularmente, al comparar las alternativas, puede resultar conveniente valorar diferenciadamente cada componente del medio físico y socioeconómico.

La realización de esta valoración puede efectuarse a través de diversas metodologías y criterios, la literatura especializada propone varios modelos, todos ellos están orientados a darle objetividad, sin embargo, en todos los modelos persisten niveles variables de subjetividad difíciles de evitar, especialmente en lo que respecta a los criterios de valoración.

De esta forma, comúnmente la valoración del inventario ambiental se lleva a cabo a través de tres aproximaciones que están vinculadas a los criterios y metodologías de evaluación de los impactos.

La primera de ellas asigna un valor numérico a las distintas unidades, de modo tal que las diferencias entre ellas son cuantitativas y por lo tanto pueden ser procesadas en forma numérica y estadística. La segunda aproximación se inicia con una ordenación de las unidades según una escala jerárquica referida a cada variable del inventario. El grado de alteración se podrá valorar por diferencias ordinales. Por último, la tercera aproximación tiene su origen en una valoración semicuantitativa en la cual las unidades se clasifican con adjetivos tales como alto, medio y bajo, o con escalas similares.

Estos criterios de valoración para describir el escenario ambiental, se identifica la interrelación de los componentes y de forma particular se detecta los puntos críticos del diagnóstico por medio de los normativos y de calidad. Los normativos son aquellos que se refieren a aspectos que están regulados o normados por instrumentos legales o administrativos vigentes. Los de

calidad se consideran útiles especialmente para problemas de perturbación atmosférica, del agua y/o del suelo. Se refiere a la desviación de los valores identificados versus los valores "normales" establecidos, bien sea de cada uno de los parámetros fisicoquímicos y biológicos, como del índice global de ellos.

Para la elaboración de la valoración del inventario ambiental de este proyecto, se utilizó la metodología de valoración semicuantitativa en la cual las unidades se clasifican con adjetivos tales como alto, medio y bajo, o con escalas similares.

Estos criterios de valoración para describir el escenario ambiental, se identifica la interrelación de los componentes y de forma particular se detecta los puntos críticos del diagnóstico por medio de los normativos y de calidad.

Sobre la conservación de la calidad de la geología, el proyecto no tendrá afectación directa a este concepto, por lo que se considera de una valoración de Bajo, tomando en cuenta las estructuras constructivas que se van a realizar en cada una de las obras se harán acorde a la estructura de la geología del lugar.

En el plano edafológico se detecta que no hay perturbación significativa, con respecto a la calidad del suelo, por lo que se da una valoración de Bajo.

La hidrología por estar este concepto normalizado, no se tiene ninguna perturbación a este medio, por lo que su valoración cuantitativa es de Bajo. Puesto que el sistema de desagüe de las aguas residuales del proyecto, serán canalizadas a la planta de tratamiento del mismo proyecto.

En cuanto a la vegetación en la zona del proyecto, se tiene una valoración Bajo, siendo este un concepto normalizado. Esta valoración se asigna tomando en cuenta las acciones de protección y conservación que implementará el proyecto, con la flora existente, y al no encontrarse especie dentro de la NOM-059- SEMARNAT-2010.

La fauna tiene una valoración Bajo tomando en consideración que se no se encuentran especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. En caso de que se llegase a detectar algún espécimen de fauna listado en la NOM-059-SEMARNAT2010, se tomarán las medidas necesarias para garantizar su protección y conservación dentro del predio.

Con respecto al concepto social, por ser un proyecto de características pequeñas, el concepto, la proyección del diseño y el sistema constructivo no se originarán movimientos masivos de personas, lo que se tiene una valoración de Bajo.

En el aspecto económico, se empleará a personas que viven en la comunidad donde se ubica el proyecto y la generación económica será micro por requerir poco personal para el sostenimiento de la casa y por generar contribución mínima en pago de impuestos, por lo que este concepto tiene una valoración cuantitativa de Bajo.

V IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales

La identificación y descripción de los impactos potenciales se realizará en base a las interacciones del proyecto y el ambiente que lo sustenta, considerando a las condiciones generadoras y a las áreas ambientales receptoras de impacto.

Una vez identificados los impactos, se procede a describirlos para cada una de las etapas del desarrollo del proyecto.

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

La magnitud se establece en función de las áreas afectadas o el volumen de la obra, considerando para ello las acciones necesarias para su ejecución tales como: cercado, estacionamiento, compactación, acarreo de material, almacén, cimentación de obra civil, mecánica o eléctrica, uso y afectación de recursos naturales o socioeconómicos durante su operación y mantenimiento de la casa. Así mismo se toma en cuenta la extensión de impacto para considerar al impacto restringido a un sitio (puntual) o si se distribuye en toda el área del proyecto (extensivo).

La temporalidad se refiere a tiempo que tarda en llevarse a cabo cada una de las obras y acciones del proyecto, durante sus diversas etapas de desarrollo, así como el tiempo que puede tardar en establecerse o revertirse un impacto.

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

Finalmente, la significancia se establece con dos grados de magnitud, definiéndose impactos poco significativos e impactos significativos, los cuales a su vez pueden representarse efectos adversos o efectos benéficos a corto, mediano y largo plazo. De esta manera, los impactos se podrán definir como sigue.

Poco significativo: cuando sea puntual, reversible y a corto plazo.

Significativo: cuando sea de magnitud relativa considerable, extensiva, Irreversible o reversible a mediano o largo plazo.

La metodología aplicada para la realización del análisis del proyecto se basa en la técnica matricial con los siguientes esquemas:

- ✓ Matriz de identificación
- ✓ Matriz de evaluación
- ✓ Descripción de los impactos.

V.2 Impactos ambientales generados

Para el desarrollo de la identificación de los impactos se utilizó primero la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales del Proyecto, como se muestra a continuación:

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

			PREPARACION DEL SITIO	CONSTRUCCION DE CASA	CONSTRUCCION DE ALBERCA	CONSTRUCCION DE CUARTO DE LAVADO	CONSTRUCCION DE PALAPA	CONSTRUCCION DE BARDAS	CONSTRUCCION DE CISTERNA Y PLANTA DE TRATAMIENTO	CONSTRUCCION DE ANDADORES Y PASILLOS	CONSTRUCCION DE ESTACIONAMIENTO	CONSTRUCCION DE AREAS VERDES		
FISICOS	ATM	Características del aire		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
		Humo												
		Ruido		X	X	X	X	X	X	X	X			
	Agua	superf	Característica del drenaje	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			Variación de flujo	X	X	X								
		Sub.	Características de calidad						X	X			X	
			Alteración de flujo											
	Suelo		Erosión	X	X	X							X	
			Uso del suelo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			Calidad del suelo										X	
BIOLÓGICOS	Vegetación	terrestre	Comunidades	X									X	
			Especies dominantes	X										X
			Especies peligro extinción											
			Especies interés comercial											
		Acuat.	Especies dominantes											
			Especies alteración ecol.											
			Especies interés comercial											
	Fauna	Terrestre	Grandes mamíferos											
			Pequeños mamíferos	X	X				X	X				X
			Aves, reptiles	X	X				X	X				X
			Anfibios											X
			Especie interés económico											
			Especies peligro extinción											
		Acuática	Aves											
			Peces											
			Moluscos											
			Crustáceos											
			Especies peligro extinción											
Socio económicos	Economía regional		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Cambio de patrón de vida		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Empleo		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	Infraestructura de servicios								X					

MIA Particular CASA COSTAMOR

SIMBOLOGÍA: X identificación de impactos

En nuestra matriz de datos para la identificación de los impactos ambientales del proyecto, en el cual se señala con una (X), las interacciones de las acciones del proyecto con los factores ambientales, la matriz de datos que se utilizó en este estudio tiene una potencialidad de 340 interacciones, de las cuales se encontró que el proyecto interactúa en 96 ocasiones lo que representa el 28.24% de la matriz; en el aspecto físico 50 ocasiones, lo que representa el 14.70% de la matriz, en el biológico interactuó en 15 ocasiones que representa el 4.41% de la matriz y en el socio económico en 31 ocasiones que representa el 9.11 % de la matriz.

Las interacciones de las actividades del proyecto dentro de la matriz se comportaron de la siguiente manera:

FASE DEL PROYECTO	NUMERO DE INTERACCIONES	% EN LA MATRIZ
PREPARACION DEL SITIO	13	3.82
CIMENTACION DE CASA	11	3.24
CONSTRUCCION DE ALBERCA	9	2.65
CONSTRUCCION DE CUARTO DE LAVADO	7	2.06
CONSTRUCCIÓN DE PALAPA	7	2.06
CONSTRUCCIÓN DE BARDAS	10	2.94
CONSTRUCCION DE CISTERNA Y PLANTA	11	3.23
CONSTRUCCION DE ANDADORES Y PASILLOS	7	2.06
CONSTRUCCIÓN DE ESTACIONAMIENTO	7	2.06
CONSTRUCCIÓN DE AREAS VERDES	14	4.12
TOTAL	96	28.24

Asimismo, esta matriz se utilizará para evaluar los impactos ambientales identificados, asignando los criterios de significancia, anteriormente descritos; es decir señalando con las letras A o B y a o b, la significancia del impacto.

Una vez identificados y calculados los impactos, se procede a diferenciarlos como significativos, adversos y benéficos agrupándolos en otra matriz conocida como matriz de cribado en donde se enfatizan tanto las acciones generadoras como los factores ambientales que serían impactos significativamente, para después diseñar las medidas de mitigación pertinentes.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

			PREPARACION DEL SITIO	CONSTRUCCION DE CASA	CONSTRUCCION DE ALBERCA	CONSTRUCCION DE CUARTO DE LAVADO	CONSTRUCCION DE DEPARTAMENTO	CONSTRUCCION DE BARDAS	CONSTRUCCION DE CISTERNA Y PLANTA DE TRATAMIENTO	CONSTRUCCION DE ANDADORES Y PASILLOS	CONSTRUCCION DE ESTACIONAMIENTO	CONSTRUCCION DE AREAS VERDES		
FISICOS	ATM	Características del aire		a	a	a	a	a	a	a	a	B		
		Humo												
		Ruido		a	a	a	a	a	B	a	a			
	Agua	superf	Característica del drenaje	a	a	a	a	a	B	a	a	B		
			Variación de flujo	a	a	a								
		Sub.	Características de calidad						a	a			B	
			Alteración de flujo											
			Características de calidad											
	Suelo	Erosión		a	a	a						B		
		Uso del suelo		a	a	a	a	a	a	a	a	B		
		Calidad del suelo											B	
	BIOLÓGICOS	Vegetación	terrestre	Comunidades	a								B	
Especies dominantes				a								B		
Especies peligro extinción														
Especies interés comercial														
Acuat.			Especies dominantes											
			Especies alteración ecol.											
			Especies interés comercial											
Fauna		Terrestre	Grandes mamíferos											
			Pequeños mamíferos	a	a				a	b			B	
			Aves, reptiles	a	a				a	b			B	
			Anfibios										B	
			Especie interés económico											
			Especies peligro extinción											
		Acuática	Aves											
			Peces											
			Moluscos											
			Crustáceos											
			Especies peligro extinción											
			Socio económicos	Economía regional		B	B	B	B	B	B	B	B	B
				Cambio de patrón de vida		B	B	B	B	B	B	B	B	B
Empleo		B		B	B	B	B	B	B	B	B			
Infraestructura de servicios									b					

SIMBOLOGÍA:

a: adverso no significativo

b: benéfico no significativo

/: existe medida de mitigación

A: adverso significativo

B: benéfico significativo

V.2.1 Construcción del escenario modificado por el proyecto

El proyecto en las diferentes etapas de construcción, no producirá impactos negativos al medio ambiente en la zona de influencia del proyecto, este proyecto protegerá e incrementará de manera paulatina las áreas verdes del lote.

V.2.2. Identificación de las afectaciones al sistema ambiental

Una vez realizadas las técnicas para la identificación y evaluación de los impactos generados por el proyecto, se procederá a describirlos, considerando las acciones que fueron necesarias para llevar a cabo las obras del proyecto, en cada etapa y sobre todo respetando los lineamientos.

Sobre los Aspectos Físicos:

La atmósfera se impacta en sus características de calidad del aire, por la dispersión de polvo producido de la remoción de material terrígeno durante las acciones de preparación del sitio y construcción, dicha afectación será adversa poco significativa, ya que las partículas fugitivas se dispersan libremente por la acción de los vientos dominantes de la región.

El agua subterránea se impactará de manera adversa poco significativa por las excavaciones y edificación, debido a que sufrirá una alteración en su flujo vertical, ya que la naturaleza del suelo es fácilmente afectada en su volumen y dinámica.

El suelo del predio en que se desarrollara el proyecto se impactara de manera adversa significativa Mitigable con las acciones de excavación para la preparación del sitio, debido a que durante su ejecución favorecieron temporalmente la erosión y alteraron su calidad; la edificación impactara el suelo a cambiarle su uso. Cabe hacer mención que este cambio será benéfico ya que pasará de ser un predio rustico a uno de imagen más adecuada a la de un lugar habitable con un desarrollo planificado, en el poblado General Emiliano Zapata, de La Unión de Isidoro Montes de Oca.

Sobre los Aspectos Biológicos:

Debido a que no se encontró vegetación en el lote, se considera que no se impactara de manera significativa. Así como también el impacto a la fauna será poco significativo, pues no se cortará el libre acceso a la fauna.

Sobre los Aspectos Socioeconómicos:

Los aspectos socioeconómicos se impactarán de manera benéfica significativa, con la generación de empleos temporal durante la realización de todas las acciones inherente a la fase de preparación y construcción del proyecto casa habitación, así como por la captación de impuesto y pagos de los derechos a nivel Municipal, Estatal y Federal.

En la Etapa de Operación.

La atmósfera se impactará de manera adversa poco significativa en sus características de calidad de aire, por el funcionamiento del equipo de combustión a través de la generación de humos y ruidos como consecuencia del uso de la casa habitación, mantenimiento de las instalaciones y el movimiento vehicular.

Los aspectos socioeconómicos se verán beneficiados con la operatividad del proyecto, con respecto a la economía local, debido a la creación de empleos permanentes necesarios para la etapa de operación del proyecto, así como por la captación de impuestos, por pago de derechos inherentes a la construcción de este proyecto.

En general, los aspectos físicos son los que más se impactaran en la etapa de preparación y construcción, los socioeconómicos prevalecen durante la etapa de operación y mantenimiento, y con la creación de empleos permanentes en la etapa de operación del presente proyecto.

V.3 Determinación del área de influencia

El proyecto, tiene su influencia en el poblado General Emiliano Zapata, se anexa la integración del proyecto a la zona del poblado mencionado. Si como resultado del análisis anterior se determina que el área de influencia es mayor a la de estudio, se integrará la información que en su caso hiciera falta, una vez que se iguale el área de estudio con la de influencia.

VI MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Con el análisis detallado de las características del proyecto, los impactos potenciales identificados y evaluados, aplicando la técnica matricial propuesta por Leopold (1971), se presentan las medidas de mitigación tendientes a preservar el medio ambiente con las acciones necesarias para optimizar el aprovechamiento de los recursos estéticos del lugar con fines habitacionales.

Con los datos obtenidos por la matriz se aprecia que, durante la etapa de preparación y construcción del proyecto, se generan la mayor parte de los efectos adversos hacia el medio físico. Sin embargo, dadas las características del área en que se ubica, los impactos generados por el proyecto no serán de gran significancia, ya que la constitución de la flora y fauna del predio se encuentran alteradas de manera significativa.

VI.1 Medidas Preventivas.

Las medidas preventivas que se implantaran para el desarrollo del proyecto son las siguientes.

1. **Cumplimento de la normatividad.** - se dará a conocer al personal operativo las sanciones a que serán acreedoras si se violan las leyes ambientales federales, estatales y municipales y las que se deriven de estas.
2. **Capacitación Operativa.** - Como medida preventiva de posibles impactos ambientales, previo a la ejecución de los trabajos se dará capacitación teórico práctica al personal de campo, respecto de la forma de realizar los trabajos de: transporte de materiales, introducción de servicios y construcción de vivienda; asimismo.
3. **Supervisión técnica.** - Como medida preventiva de posibles impactos ambientales, durante la ejecución del proyecto el personal técnico realizará frecuentes visitas a las áreas a fin de verificar la correcta ejecución de los trabajos programados.
4. **Difusión.** - para reducir los posibles impactos a la fauna silvestre se colocarán letreros en el área con la consigna de que toda persona que se le sorprenda con cualquier organismo silvestre se remitirá a las autoridades correspondientes y si es trabajador será despedido inmediatamente.

La evaluación de los impactos generados durante el desarrollo de las actividades programadas, se realizará en primera instancia, mediante observación directa que realizará el personal técnico, el titular del permiso y el personal de campo, en el ámbito de las áreas intervenidas, cuya significación habrá de evaluarse posteriormente, bajo los procedimientos cuantitativos convencionales, dependiendo del carácter de éstas.

VI.2 Descripción de la medida o sistema de medidas de mitigación.

En la etapa de preparación del sitio y construcción a efecto de mitigar los impactos ambientales en esta etapa, se instrumentarán una serie de medidas operativas que reduzcan los efectos negativos del proyecto.

Impactos a la Atmósfera

En el caso de las emisiones contaminantes a la atmósfera, generada por la operación de motores de combustión interna de la maquinaria de transporte de materiales para la construcción se reducirá por dispersión natural, buscando operar los equipos en las mejores condiciones de difusión atmosférica; adicionalmente, dichos equipos se operarán en condiciones óptimas de mantenimiento y bajo las características operativas que permitan reducir las emisiones contaminantes, para asegurar que estos vehículos se encuentren en condiciones, se realizara revisiones cada dos meses.

Por lo que se refiere a la emisión de polvos por las actividades propias de construcción y el manejo de materiales, su efecto negativo se minimizara mediante un manejo y almacenaje adecuado de los materiales que puedan originar dichas emisiones.

Finalmente, en el caso de las emisiones de ruido la operación diurna del equipo reducirá las molestias al vecindario, coadyuvando a lo mismo, el uso de silenciadores en aquellos equipos que lo permitan. Así como el horario de trabajo será exclusivamente durante la luz del día, esto reducirá las molestias a personas y a la fauna que se encuentra en las colindancias.

Impactos al Medio Acuático

Tanto como el consumo de agua potable como la generación de aguas servidas en esta etapa es mínimo; como medidas preventivas para reducir los impactos esperados, se instrumentarán por una parte una racionalización en el consumo del agua y por la otra, las aguas servidas se enviarán a una planta de tratamiento.

Impactos al Suelo

Como se señaló, los desechos sólidos generados en esta etapa consistirán fundamentalmente de residuos de los propios materiales a utilizarse. La disposición de estos materiales de desecho se hará en el sitio que para ello señale el municipio evitando su dispersión y disposición inadecuada.

Por lo que toca a la pérdida del suelo por las actividades de preparación del sitio, el impacto negativo de las mismas se minimizara mediante una operación cuidadosa que no afecte áreas no necesarias para el desarrollo del proyecto.

Impactos a la Biota

En el caso de las áreas de construcción, se minimizará cualquier afectación a la caracterización del ecosistema original con un programa de reforestación con vegetación nativa, y en cuanto a los mangles, no será necesario derribarlos pues estos se encuentran fuera de la propiedad. Dado lo anterior, es de esperar que también retornen al área del proyecto algunos especímenes de fauna local, en especial aves, pequeños mamíferos y reptiles, lo cual, en cierta medida reducirá el impacto generado por obras. Para reducir el impacto a la fauna se colocarán letreros en diferentes áreas del proyecto para la protección de especies silvestre, prohibiendo su depredación.

Impactos al Ecosistema Acuático

Las actividades planteadas de construcción se desarrollarán en su mayor parte en secciones sin vegetación ni medio acuático, por lo que se considera que no habrá impactos al ecosistema acuático.

Impactos Estéticos

El impacto estético del desarrollo se amortiguará tanto por su propio estilo arquitectónico y niveles de construcción (dos niveles) a futuro esto lo reglamentará la Dirección de Desarrollo

Urbano y ZOFEMAT del municipio, el cual será congruente con la mayoría de los desarrollos turísticos existentes en la zona, al integrarlos a las características ecológicas de la región.

Impactos Socioeconómicos

La reducción y amortiguamiento de los impactos socioeconómicos del proyecto, se logrará al llevar acabo la contratación de la mano de obra local, así como el consumo de los materiales, serán adquiridos en las casas de materiales locales.

Etapas de Operación

Impactos a la Atmósfera

La mitigación de los impactos negativos generados por la emisión de contaminantes atmosféricos, en la construcción de casas habitación, se logrará, por una parte, operando parte de los sistemas de combustión con gas L. P., el cual es considerado un combustible “limpio”. Por lo que toca al uso de diésel, los equipos correspondientes se operarán y mantendrán adecuadamente para minimizar sus emisiones, buscando efectuar las operaciones de arranque y soplado en las mejores condiciones de dispersión atmosférica, cumpliendo en todo momento la normativa ecológica vigente.

Impactos al Medio Acuático

La reducción de impactos por el consumo de agua, se logrará racionalizando su utilización y evitando su desperdicio. Por lo que toca al impacto por las aguas residuales, ya se señaló su conducción a una planta de tratamiento, y las aguas tratadas se utilizaran para riego de las áreas verdes.

Impactos al Suelo

Como se indicó en el capítulo previo, los residuos sólidos generados por la operación del proyecto, se llevará a los lugares de que la autoridad municipal tiene para este fin, así como los residuos se aplicaran reusó, la reducción y reciclado apoyando a las empresas dedicadas a la separación y destino final de residuos municipales.

Impactos a la Biota

Durante esta etapa, como ya se señaló, los impactos a la biota serán mínimos.

Impactos Socioeconómicos

La minimización de los impactos socioeconómicos se logrará mediante la política de contratación preferente de personal local, lo cual no solo reducirá las presiones en la demanda de nuevos servicios para la zona, sino que, adicionalmente reducirá la presión de desempleo en el municipio.

Etapas de Abandono del Sitio

Como se ha indicado, por la naturaleza del área y del proyecto, se considera que nunca se presentará esta etapa en forma definitiva; de tal manera que el área para fines residencial se mantendrá para siempre.

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

VII.1 Pronóstico de escenario

Se considera, en general que, al aplicar las medidas de mitigación señaladas en los incisos previos, el impacto ambiental negativo del proyecto será muy reducido, quedando como impactos específicos más importantes el incremento poblacional y la presión en los servicios asociada al personal requerido para la construcción del proyecto; Sin embargo, este impacto se irá dando en forma paulatina, conforme se lleve a cabo el desarrollo del proyecto.

VII.2 Programa de monitoreo

El programa de vigilancia ambiental conlleva la verificación, por parte de un consultor externo, de todas y cada una de las medidas de prevención, control y mitigación ambientales incluidas en la presente manifestación de impacto ambiental.

VII.3 Conclusiones y recomendaciones

Recomendaciones:

- Desde el inicio de la etapa de preparación del sitio, deberá delimitarse físicamente las áreas de trabajo para la construcción con la finalidad, de evitar el ingreso de personas no relacionadas con las mismas.
- Colocar letreros suficientes en los accesos al sitio de obra.
- Mantener un servicio de vigilancia permanentemente en el sitio de obra.
- Cubrir los apilamientos de materiales con lonas y/o materiales plásticos para evitar la suspensión de partículas.

Conclusiones:

De todo el análisis anterior se pueden establecer las siguientes conclusiones fundamentales:

- La ubicación seleccionada para el desarrollo del proyecto presenta una gran compatibilidad con el carácter del mismo, la vocación natural del área escogida es para el proyecto de construcción, situación confirmada por las autoridades Federales, Estatales y Locales.
- La compatibilidad del proyecto con el uso del suelo, se ve confirmada los lineamientos de la Dirección de Desarrollo Urbano y ZOFEMAT de La Unión.
- El proyecto de interés, se encuentra alejado de áreas protegidas, tanto de competencia Federal como Estatal, por lo cual se considera que su impacto a ecosistemas de gran fragilidad es nulo.
- Los insumos de agua, combustibles, otros productos y materiales no representan un consumo de magnitud tal que pudiese poner en riesgo los recursos naturales del área.
- Las emisiones contaminantes a la atmósfera, dadas las características de las actividades a desarrollar y los combustibles a utilizar, serán mínimas. Tomando en cuenta adicionalmente las características favorables de dispersión atmosférica del área, es de esperarse que su impacto sea insignificante.
- Las aguas residuales generadas por el proyecto, presentan características municipales sin la presencia de contaminantes tóxicos, esta agua será enviada a una planta de tratamiento que cumplirá con la normatividad ecológica existente, y utilizada para el riego de áreas verdes.
- Los impactos socioeconómicos esperados, presentan un balance positivo, ya que tanto la inversión directa, como la creación de empleos directos e indirectos, la reactivación económica colateral, el ingreso de divisas y el incremento en la captación de impuestos locales, estatales y federales impactaran muy positivamente. En contraparte, los impactos negativos serán menores, ya que el desarrollo tiene como política la contratación de personal y servicios en el ámbito local, evitando la migración innecesaria y aumentos en la demanda de bienes y servicios por esta población emigrante.

Con base en los elementos vertidos y analizados en el desarrollo del presente estudio, puede afirmarse que el proyecto, es congruente con el medio ambiente en que pretende desarrollarse y que su instrumentación no generará impactos ambientales significativos adicionales a los ya presentes.

VII.4. Bibliografía

SEMARNAT. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente y Su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental.

SEMARNAT INE. Guía para la Elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, Sector Turismo.

SEMARNAT INE. Apéndices de la Guía para la Elaboración del Informe Preventivo y Las Manifestaciones de Impacto Ambiental Modalidad Particular y Regional Sector Turismo.

Página de INTERNET INEGI. HYPERLINK
"http://www.inegi.gob.mx/mx/territorio/español/estados/gro"
<http://www.inegi.gob.mx/mx/territorio/español/estados/gro>.

Gran Enciclopedia Multimedia de los Seres Vivos, Grupo Editorial Planeta 1997.

INEGI. Resultados Definitivos Tabulados Básicos XI Censo General de Población y Vivienda, 1990.

INE pagina de Internet. HYPERLINK "http://www.ine.gob.mx/usi/desydel"
<http://www.ine.gob.mx/usi/desydel> .

SEMARNAT pagina de Internet. HYPERLINK "http://www.semarnat.gob.mx/"
<http://www.semarnat.gob.mx/>

T.D. Pennington, José Sarukan.- Manual para la Identificación de Campo de los Principales Árboles Tropicales de México. - FAO-INIF.

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

VIII.1 Formatos de presentación

El presente documento se entrega, de acuerdo con lo establecido en la Guía para la Presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental del Sector turístico, Modalidad Particular, en formato WORD y se anexan cuatro copias en forma magnética en donde se incluyen los anexos (documentación legal y estudios complementarios).

VIII.1.1. Planos de localización

Para la mejor localización del proyecto se anexan los siguientes plano

- PLANTA DE CONJUNTO
- SANITARIO
- HIDRAULICO 1
- HIDRAULICO 2
- CARTA DE INEGI E14-7-10
- CARTA DE INEGI E14C11
- CROQUIS DE LOCALIZACION

VIII.1.2 Fotografías

Se anexa estudio fotográfico.

VIII.1.3 Videos (no aplica)

VIII.2 Otros anexos

Los anexos que se utilizaron se mencionan a continuación.

a) Documentos Legales

- Contrato del Fideicomiso
- Copia de pasaportes
- Constancia de uso de suelo expedida por el H. Ayuntamiento municipal de La Unión de Isidoro Montes de Oca.

VIII.3 Glosario de términos

Área urbana: Zona caracterizada por presentar asentamientos humanos concentrados de más de 15,000 habitantes. En estas áreas se asientan la administración pública, el comercio organizado y la industria y presenta alguno de los siguientes servicios: drenaje, energía eléctrica y red de agua potable.

Beneficioso o perjudicial. Positivo o negativo.

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

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

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

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

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

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

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 sucesionales del ecosistema.

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.

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

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.

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 el 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.

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.

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

Medidas de compensación. Conjunto de acciones que tienen como fin el compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un proyecto,

ayudando así a restablecer las condiciones ambientales que existían antes de la realización de las actividades del proyecto.

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.

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 auto depuración del medio.

Restauración pasiva: Se refiere a los humedales costeros en los cuales los procesos naturales del humedal costero son capaces de retomar en lo posible, a su condición previa al disturbio, una vez que las alteraciones producto de la presencia humana, que condujeron a la degradación han sido eliminadas del sitio con mangle.

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.

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.

Vegetación natural: Conjunto de elementos arbóreos, arbustivos y herbáceos presentes en el área por afectar por la obra de infraestructura eléctrica y sus asociadas.

MIA Particular CASA COSTAMOR

"LOS ABAJO FIRMANTES BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, MANIFESTAN QUE LA INFORMACION CONTENIDA EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DENOMINADO "**CASA COSTAMAR**" UBICADO EN LA COMUNIDAD GENERAL EMILIANO ZAPATA, EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN DE ISIDORO MONTES DE OCA, BAJO SU LEAL SABER Y ENTENDER ES REAL Y FIDEDIGNA Y QUE SABEN DE LA RESPONSABILIDAD EN QUE INCURREN LOS QUE DECLARAN CON FALSEDAD ANTE AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DISTINTA DE LA JUDICIAL TAL Y COMO LO ESTABLECE EL ARTICULO 247 DEL CODIGO PENAL.

PROMOVENTE O REPRESENTANTE

NOMBRE: OMAR RIOS SOTELO

FIRMA: _____

CONSULTOR

NOMBRE: GUSTAVO ADOLFO GURRION MALDONADO

RESPONSABLE DE LA COORDINACION DEL ESTUDIO

NOMBRE: GUSTAVO ADOLFO GURRION MALDONADO

CED. PROF. NUM. 1596014

FIRMA: _____

FECHA DE CONCLUSION DEL ESTUDIO 16 DE DICIEMBRE DEL 2020