



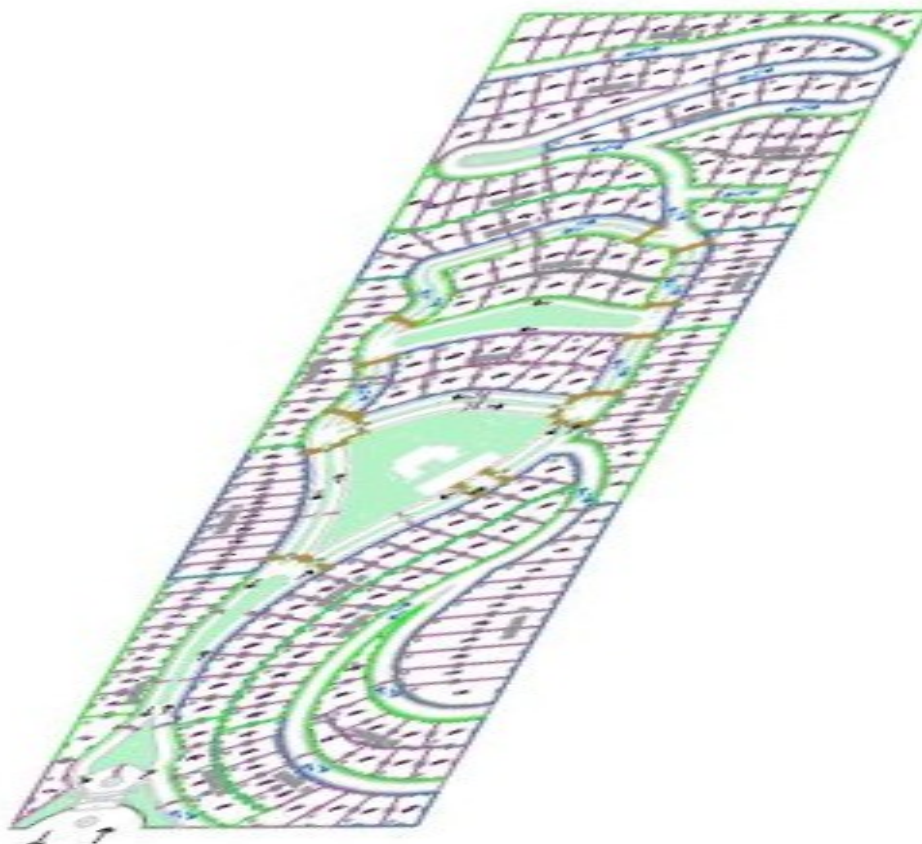
- I. Área de quien clasifica:** Delegación Federal de la SEMARNAT en Guerrero.
- II. Identificación del documento:** Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular. - mod. (a): no incluye actividad altamente riesgosa (MIA) particular (SEMARNAT- 04-002-A) Clave del Proyecto: **12GE2021MD053**
- III. Partes clasificadas:** Página 1 de 96 contiene dirección, teléfono, rfc, curp y correo electrónico particular.
- IV. Fundamento Legal:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; **razones y circunstancias que motivaron a la misma:** Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. Firma del titular:** Ing. Armando Sánchez Gómez 
- Con fundamento en lo dispuesto 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.
- VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

Acta 15/2022/SIPOT/2T/2022/ART69, en la sesión celebrada el 15 de julio de 2022.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA_15_2022_SIPOT_2T_2022_ART69.pdf

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR PARA EL PROYECTO
DESARROLLO RIVIERA TRONCONES



PROMOVENTE

DESARROLLO RIVIERA
TRONCONES S.A.P.I. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL

HUMBERTO ARMENDARIZ LOPEZ

AVISOS Y NOTIFICACIONES

COL. EL HUJAL ZIHUATANEJO,
GRO. TEL. 755 5541652



BIOL. ARTURO PÉREZ QUIROZ

COL. EL HUJAL C.P. 40880

ZIHUATANEJO, GRO.



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

I.1. PROYECTO

I.1.1. Nombre del proyecto

I.1.2. Ubicación del proyecto

I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto

I.1.4. Presentación de la documentación legal

I.2. PROMOVENTE

I.2.1. Nombre o razón social

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes

I.2.3. Nombre y cargo del representante Legal

I.2.4. Dirección del promovente o representante legal para recibir u oír notificaciones

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

I.3.1. Nombre o razón social

I.3.2. Registro Federal de contribuyentes o CURP

I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio

I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio

II. DESCRIPCION DEL PROYECTO

II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1. Naturaleza del proyecto

II.1.2. Selección del sitio

II.1.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización.

II.1.4. Inversión requerida

II.1.5. Dimensiones del proyecto

a) Superficie total del predio.

b) Superficie a afectar

c) Superficie para obras permanentes

II.1.6. uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

II.1.7. urbanización del área y descripción de servicios requeridos



II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

II.2.1. Programa general de trabajo

II.2.2. Preparación del sitio.

II.2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

II.2.4. Etapa de Construcción.

II.2.5. Etapa de Operación y mantenimiento

II.2.6. Descripción de obras asociadas al proyecto

II.2.7. Etapa de abandono del sitio

II.2.8. Utilización de explosivos

II.2.9. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

II.2.10. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

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

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

IV.1.- DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

IV.2.- CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.2.1.- ASPECTOS ABIÓTICOS

A) CLIMA

B) GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

C) SUELOS

D) HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

E) HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

F) HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA



IV.2.2.- ASPECTOS BIÓTICOS

A) VEGETACIÓN TERRESTRE

IV.2.3.- PAISAJE

IV.2.4.- MEDIO SOCIOECONÓMICO

IV.2.5.- DIAGNOSTICO AMBIENTAL

**V.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS
AMBIENTALES**

V.1.- METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1.1.- INDICADORES DE IMPACTO.

V.1.2.- CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

V.1.2.1.- CRITERIOS

V.1.2.2.- METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA

**VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS
AMBIENTALES**

**VI.1.- DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR
COMPONENTE AMBIENTAL**

VI.2.- IMPACTOS RESIDUALES



VII.- PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS

VII.1.- PRONÓSTICO DEL ESCENARIO

VII.2.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

VII.3.- CONCLUSIONES

VIII.- IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y ELEMENTOS TECNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACION SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

VIII.1.- FOTOGRAFÍAS

VIII.2.- DOCUMENTOS LEGALES

VIII.3.- PLANOS

VIII.4.- GLOSARIO DE TÉRMINOS

VIII.5.- BIBLIOGRAFÍA



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

I.1. PROYECTO

I.1.1. Nombre del proyecto.

“DESARROLLO RIVIERA TRONCONES”

I.1.2. Ubicación del proyecto.

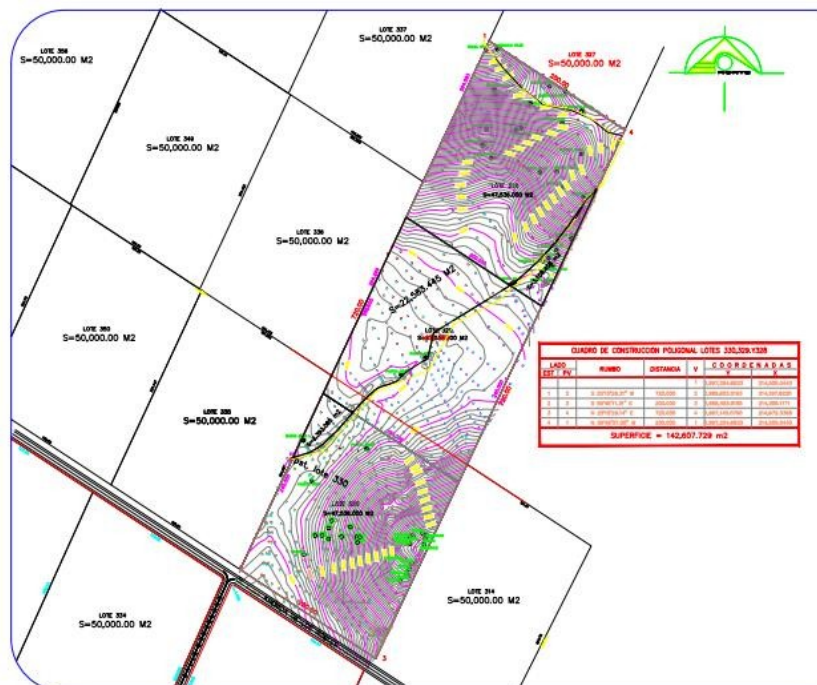
El proyecto “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES” es la integración de TRES lotes el 328, el 329 y el 330 para llevar a cabo un proyecto de lotificación, ubicados en Playa Troncones, poblado GENERAL EMILIANO ZAPATA, Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero, con una superficie total de 14.26 Ha en superficie conjunta, la cual representa las siguientes colindancias:

NORESTE: 200 m² con Lote 327.

SURESTE: 720 m² con los lotes 314, 315, 316 y 317.

SUROESTE: 200 m² con Avenida de los Robles.

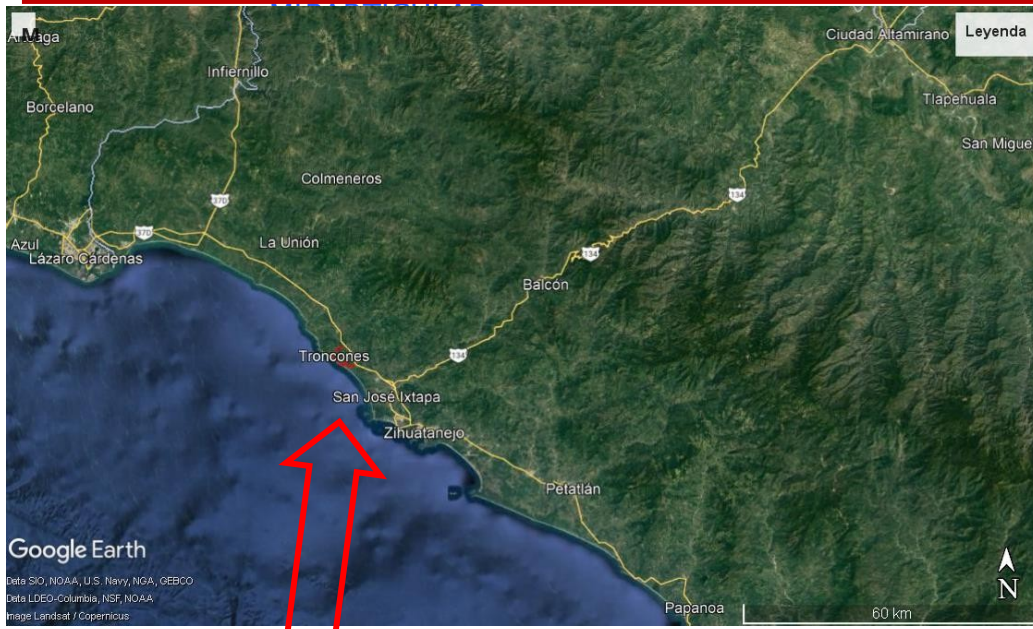
NOROESTE: 720 m² con los lotes 335, 336 y 337.



Para una mayor comprensión, se adjunta a continuación imágenes de localización.



MI PARTICULAR “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES”





El Proyecto consiste en la lotificación de un predio con una superficie de 142, 607. 729 m² (14.26 Ha), mismo que consistirá en 3 etapas, la primero de un año para los trabajos de delimitación de los lotes, con trazos topográficos para las vialidades, banquetas y áreas verdes; la segunda etapa consistirá en la venta y comercialización de los lotes y por último la tercera que correrá por cada uno de los clientes debido a que dependerá de cada uno de ellos el tipo de construcción y dimensiones de sus casas y o proyectos que deseen realizar; por lo que se tiene un estimado de 6 años para las 3 etapas.

I.1.4. Presentación de la documentación legal

Los lotes 328, 329 y 330 de Playa Troncones Comunidad General Emiliano Zapata del Municipio de la Unión de Isidoro Montes de Oca en el Estado de Guerrero, cuentan con la escritura 45292 emitida por el Notario Público Número 3 del Distrito de Azueta LIC. SAULO CABRERA BARRIENTOS a nombre de DESARROLLO RIVIERA TRONCONES S.A.PI. DE C.V. representada por su Administrador Único HUMBERTO ARMENDARIZ LÓPEZ.

I.2. PROMOVENTE

I.2.1. Nombre o razón social

DESARROLLO RIVIERA TRONCONES S.A.PI. DE C.V.

I.2.2.Registro Federal de Contribuyentes

DRT180719PUA

I.2.3. Nombre y cargo del representante Legal

HUMBERTO ARMENDARIZ LÓPEZ (ADMINISTRADOR UNICO)

I.2.4. Dirección del promovente o representante legal para recibir u oír notificaciones



COL EL HUJAL C.P. 40880

ZIHUATANEJO GRO.

TEL. 755 5541652 `



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

I.3.1. Nombre o razón social

BIOL. ARTURO PÉREZ QUIROZ

I.3.2. Registro Federal de contribuyentes o CURP

I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio

BIOL. ARTURO PÉREZ QUIROZ

Ced. 2146020

I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio

COL. EL HUJAL

C.P. 40880 ZIHUATANEJO, GRO.

TEL. (755) 5541652



Declaratoria

Los abajo firmantes en protesta de decir verdad, manifiestan que la información contenida en el Estudio de Impacto Ambiental se incorporan las mejores técnicas y metodologías existentes, así como la información y medidas de mitigación más efectivas del proyecto denominado

"DESARROLLO RIVIERA TRONCONES"

LOTES 328, 329 Y 330 POBLADO GENERAL EMILIANO ZAPATA PLAYA
DE TRONCONES, MUNICIPIO DE LA UNIÓN DE ISIDORO MONTES DE OCA, GRO.

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 Artículo 247, fracción I, 420 Quater del Código Penal y el Artículo 36 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Impacto Ambiental, y que cualquier omisión sería en todo caso de carácter involuntario.

El promovente

DESARROLLO RIVIERA TRONCONES S.A.P.I. DE C.V.

ADMISNISTRADOR UNICO

HUMBERTO ARMENDARIZ LÓPEZ

Responsables de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

BIOL. ARTURO PÉREZ QUIROZ

SEPTIEMBRE DEL 2021



II. DESCRIPCION DEL PROYECTO

II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1. Naturaleza del proyecto

El presente proyecto pertenece al Sector Turístico-Residencial y consiste en la lotificación de un predio con una superficie de 142, 607. 729 m² (14.26 Ha), mismo que consistirá en 2 etapas, la primero de un año para los trabajos de delimitación de los lotes, con trazos topográficos para las vialidades, banquetas y áreas verdes; la segunda etapa consistirá en la venta y comercialización de los lotes y por último a cada uno de los clientes le corresponderá el tipo de construcción y dimensiones de sus casas y o proyectos que deseen realizar, previas autorizaciones de las autoridades correspondientes; por lo que se tiene un estimado de 6 años para las 2 etapas.

II.1.2. Selección del sitio

La belleza natural predominante en los alrededores de los lotes 328, 329 y 330 de Playa Troncones del poblado GENERAL EMILIANO ZAPATA, Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca es una de las razones primordiales de su elección para la realización del proyecto “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES”

- Su ubicación cercana al mar
- La tranquilidad de la zona, ya que es reciente el desarrollo turístico
- Su cercanía con Ixtapa-Zihuatanejo, que es un centro turístico de importancia internacional.
- Los lotes donde se pretende la lotificación, cuenta con las vías de acceso necesarias que facilitan las tareas de construcción.
- Se puede contar con los insumos necesarios para la construcción, además de la mano de obra especializada en distintas áreas.
- La ausencia de especies de flora y fauna dentro de los lotes, considerados como amenazadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.



II.1.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización.

Los Lotes 328, 329 y 330 se localizan en Playa Troncones de la Costa Grande de Guerrero, específicamente en el poblado GENERAL EMILIANO ZAPATA, Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca, Gro.

La vía de acceso es a través del entronque a Playa Troncones a una distancia de 7.9 km o bien puede ser por la comunidad de Buena Vista a través de un camino de Terracería a 2.8 km que parten ambos accesos de la Carretera Nacional Zihuatanejo-Lázaro Cárdenas.



Las colindancias que guardan los lotes 328, 329 y 330 son:

NORESTE: 200 m² con Lote 327.

SURESTE: 720 m² con los lotes 314, 315, 316 y 317.

SUROESTE: 200 m² con Avenida de los Robles.

NOROESTE: 720 m² con los lotes 335, 336 y 337.



II.1.4. Inversión requerida.

La inversión aproximada para el proyecto “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES” se estima en \$8,500,000.00 (Ocho millones, quinientos mil pesos 00/100 M.N.), en obras de infraestructura básica del proyecto, tomando en cuenta las dos etapas.

Es importante mencionar que la cantidad aquí descrita es la del total del proyecto, debido a que la superficie del Desarrollo será en su gran mayoría para lotes o para villas residenciales, jardines y área verde.

Costos de aplicación de las medidas de prevención y mitigación: El importe destinado para realizar las medidas de mitigación de los impactos ambientales negativos, será del 0.5 % de la inversión total requerida para el proyecto.

II.1.5. Dimensiones del proyecto

a) Superficie total del predio.

Los lotes 328, 329 y 330 tienen una superficie total de 150,000 m² y se localizan en Playa Troncones, del poblado GENERAL EMILIANO ZAPATA, Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca, Gro., donde se pretende realizar el proyecto de “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES”

b) Superficie a afectar.

El proyecto de lotificación del “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES” pretende realizarse en una superficie de 150,000 m², donde se ubicaran 189 lotes cuya superficie van desde 450m² hasta 950m² distribuidos en 29 manzanas, ocupando una superficie de 101,897.17 m² lo que representa el 67.93% del predio, mientras que el área de 48,102.83m² restante será utilizada para vialidades, áreas jardinadas y de servicios, área que representa el 32.06% del total del predio.



CUADRO MANZANERO

2577



c) Superficie para obras permanentes

El proyecto “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES” comprende la Lotificación y trazo de vialidades en un predio de 150,000 m², considerando como obras permanente las casas o villas que en ellos se edifiquen, previas autorizaciones correspondientes. Los 131 lotes proyectados ocuparán una superficie de 101,897.17m² y las vialidades ocuparán una superficie de 37,178.81m². Si consideramos que cada uno de los lotes tendrá un Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) del 60% establecido por Reglamento Interno, se puede señalar, que además de las zonas jardinadas que el Desarrollo está dejando existirá también un 40% más de área verde, como se describen a continuación.

DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (m ²)	%
Área verde de donación Municipal	7,500.00	5
Área verde pública	9,310.18	6.2
Área verde de Lotes (COS)	48,102.83	32.1
Total de áreas verdes	64,913.01	43.3

II.1.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

En el Municipio de La Unión no existe un Plan rector que determine el uso que ha de darse a su territorio, sin embargo la autoridad competente del Municipio ha otorgado el permiso para la lotificación de los lotes 328, 329 y 330 de Playa Troncones poblado GENERAL EMILIANO ZAPATA, Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca, Gro, donde se proyectan 29 manzanas con 131 lotes de superficies que van desde los 450m² hasta los 950m². Con vialidades, áreas e donación Municipal y áreas verdes, ya que la zona cuenta con las características que permiten su explotación turística.



CUADRO DE USO DE SUELO					
DESCRIPCIÓN		SUBTOTAL		TOTAL	%
ÁREA TOTAL				150,000.00	m2 100.00%
ÁREA DE DONACIÓN MUNICIPAL 5.00 %				7,500.00	m2 5.00%
ÁREA VERDE MUNICIPAL 5.00 % (Suma de 2.50% dentro del CUR y 2.50 % fuera del CUR)	Resto del CUR 7.50%			11,250.00	m2 7.50%
	2.50 % Superficie de Área Verde dentro del CUR			3,750.00	m2 2.50%
	2.50 % Superficie de Área Verde fuera del CUR			3,750.00	m2 2.50%
VIALIDAD PUBLICA (Suma de superficie de vialidad pública + superficie de restricción de uso por Corredor Urbano con áreas jardinadas y cajones de estacionamiento)					
	Superficie de Vialidad Pública	37,178.81	m2	29,925.00	m2 19.95%
	Superficie de restricción de uso por Corredor Urbano	7,253.81	m2		
ÁREA DE VIALIDAD CONDOMINAL				37,178.81	m2 24.79%
ÁREA COMUNESN JARDINADAS (ver Tabla C1. CONCENTRACIÓN DE ÁREAS COMUNES JARDINADAS)				9,310.18	m2 6.20%
ÁREAS DE SERVICIOS (ver Tabla 02.)				1,613.84	m2 1.07%
ÁREA LOTIFICADA				101,897.17	m2 67.93%

II.1.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

En donde se ubican los lotes 328, 329 y 330 de Playa Troncones poblado GENERAL EMILIANO ZAPATA, Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca, Gro, es una zona en la que no se han introducido servicios públicos básicos como abastecimiento de agua potable, drenaje y tratamiento de aguas residuales, entre otros, por lo que deberán ser suministrados al proyecto por cuenta del propietario.



- Para el abastecimiento de agua potable cada uno de los propietarios deberá instalar una cisterna con la capacidad suficiente para las necesidades de su proyecto, la cual será surtida periódicamente por medio de pipas.

- El tratamiento de las aguas residuales de igual forma, cada uno de los dueños de los lotes deberá instalar una biofosa enzimática, se recomienda la Mod. BIO-6000 con filtro y clorador integrado, con capacidad de 5,000lts./día con sistema anaerobio de fibra de vidrio reforzada con malla y gei-coat. Y un pozo de absorción en los límites del terreno, o en su defecto la que él considere más adecuada para sus necesidades en el proyecto.

De forma similar se realizará la instalación de un sistema de tratamiento de aguas residuales por bloques definidos de villas y de cada lote,

El proyecto ejecutivo del sistema de tratamientos de las aguas residuales, su capacidad y ubicación dentro del predio se presentará a la autoridad competente para su revisión, al momento de contar con los proyectos definidos, en el cual se establecerán los usos o destino del agua tratada y el cumplimiento de la normatividad vigente en la materia:

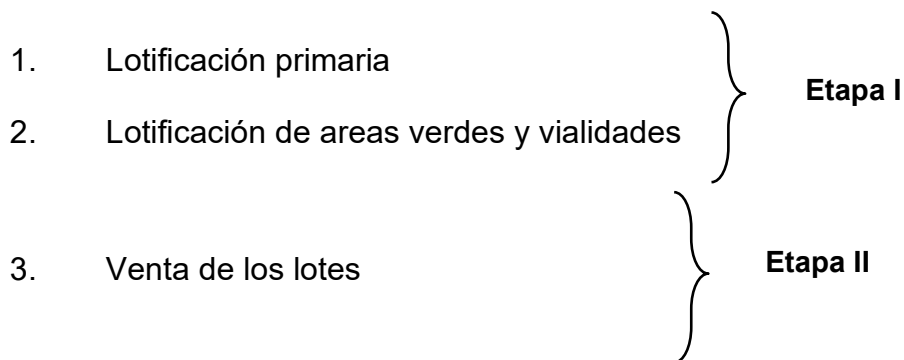
- **NOM-001-SEMARNAT-1996**, si se verterán a bienes nacionales
- **NOM-003-SEMARNAT-1997**, si se reutilizarán para riego o servicios públicos), y
- **NOM-004-SEMARNAT-2002**, para el manejo y destino de los lodos y biosólidos resultante del tratamiento.

-El servicio de luz eléctrica es perfectamente factible debido a la abundancia de casas habitación y bungalós que existen a lo largo de la Playa Troncones, Solamente se solicitará un contrato del suministro en el momento que pueda comenzar la etapa de construcción.



II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

El proyecto de “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES” ejecutará en dos etapas como se mencionó anteriormente y para tener una mejor interpretación de las obras y actividades a desarrollar en cada etapa se han subdividido en fases, las cuales se indican a continuación:



Las primeras dos fases que corresponden a la **Etapa I** del proyecto serán ejecutadas directamente por el promovente; es decir éste se encargará de llevar a cabo la lotificación, trazo de vialidades e instalación de mojoneras para lotes habitacionales, areas de servicios y las áreas verdes; de tal forma que se asegure el cuidado del ambiente y se lleve a cabo el aprovechamiento de las áreas naturales como sitio turístico por una vía sustentable. Siendo la conservación de éstas uno de los principales atractivos que promoverá la empresa promovente en la venta y comercialización de los lotes; en la **segunda etapa**, puesto que aprovechará las formaciones rocosas y la vegetación del entorno como atractivo visual y planificará un desarrollo turístico, conservando lo mayormente posible el paisaje natural de la zona; por otra parte buscará las medidas adecuadas de mitigación para que los impactos inevitables de la creación de este proyecto, resulten lo menos perjudiciales al ambiente y permita al proyecto conceptualizarlo con impactos negativos no significativos tras llevar a cabo estas medidas. Mientras que en lo referente a la venta de los lotes, los convenios con los nuevos propietarios y la aprobación de los proyectos a desarrollarse; estará a cargo del promovente.

II.2.1. Programa general de trabajo

En el siguiente programa general de trabajo se muestran las actividades y trabajos relacionados con los estudios prospectivos de topografía, para la lotificación de los lotes , las vialidades y las demás áreas que comprende el proyecto “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES” comprendiendo únicamente las obras y actividades en la etapa de preparación del sitio para las lotificaciones,



vialidades, áreas verdes y servicios. Se han incluido de manera estimativa los tiempos requeridos para trámites y autorizaciones.

Las actividades para ejecutar el proyecto se iniciarán al momento de contar con todas las autorizaciones correspondientes, en especial en materia de impacto ambiental.

DESCRIPCION	TIEMPO EN AÑOS					
	1	2	3	4	5	6
Elaboración y trámites de estudio de impacto ambiental						
Trabajos de topografía de la lotificación y áreas verdes y de servicios						
Venta y comercialización de lotes						

II.2.2. Preparación del sitio.

Estudios preliminares y duración: Los estudios realizados al sitio actual donde se desarrollará el proyecto principalmente consistieron en análisis de la vegetación, características topográficas, de ubicación e influencia.

La fase de **preparación del sitio** consiste en realizar las siguientes actividades:

- Limpieza del terreno, en especial las áreas donde se medirán los lotes para ubicarlos por manzanas y para la colocación de las mojoneras, recalando que no existirá derribo de vegetación, más que la necesaria que permita los trabajos de topografía.
- No se contempla la instación de bodega ni de oficina, en caso que sea necesaria se acondicionara una provisional con material de la región y fácil de desmontar.

Con la finalidad de que durante la realización del presente proyecto, las actividades se centren al espacio definido por los límites del predio; se recomienda que en esta etapa se realicen o tomen en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- a) Se retiren los materiales que se vayan generando en cada una de las etapas en el menor lapso de tiempo posible, evitando mantener en el sitio, materiales que no serán aprovechados.



- b) Por ningún motivo se viertan o derramen sustancias líquidas (combustibles, aceites, herbicidas etc) sobre el suelo.
- c) Los materiales de desechos deben depositarse en los lugares que la autoridad municipal indique.

II.2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

No se contempla la instalación de bodega ni de oficina, en caso que sea necesaria se acondicionara una provisional con material de la región y fácil de desmontar, en consecuencia se tendrá que contemplar la instalación de sanitarios secos; los cuales se colocarán de manera estratégica en el sitio del proyecto, con la finalidad de dar servicios a los de trabajadores durante los trabajos de topografía

No se implementará ninguna vía de acceso adicional a las que ya existen, ya que estas brindan un acceso directo al predio.

II.2.4. Etapa de Construcción.

El proyecto sólo contempla la lotificación, la construcción correrá por cada uno de los clientes y/o nuevos propietarios, para lo cual deberán de cumplir con sus permisos correspondientes por parte del promovente y ambientales por parte de las autoridades.

Requerimientos:

- **Materiales utilizados para ésta etapa:** Los insumos requeridos para los trabajos de topografía son los siguientes:
 - Subestación satelital
 - Teodolito
 - Estadal
 - Cintas de marcaje,
 - Pintura vegetal (blanca, roja y verde)
 - Estacas.
 - Cal
 - Agua

Todos los materiales serán obtenidos de comercios locales



Maquinaria y equipo a utilizar en la etapa de preparación del sitio y construcción

MAQUINARIA Y EQUIPO
* SUBESTACIÓN SATELITAL
* TEODOLITO
* ESTADAL
* TRANSITO PARA MEDICION K-E, MODELO CH5
* CAMIONETA ¾ TON GASOLINA

- **Personal.** Para la preparación del terreno se requiere la contratación de personal calificado y no calificado para las diferentes actividades a realizar (preparación del terreno, la limpieza y trazos de lotes, vialidades y áreas verdes), siendo los siguientes algunos y que se contratarán preferentemente de la zona.

**Relación de personal calificado y no calificado para la preparación
del sitio y construcción del proyecto**

PERSONAL
Ingeniero topógrafo
Ayudante de topógrafo
Peón

Limpieza. Este punto se implementará durante todo el desarrollo de las actividades de limpieza para los trabajos de topografía y los residuos vegetales que se estén generando serán retirados a áreas donde se puedan reutilizar como abonos orgánicos, y permitan el marcaje de los lotes e instalación de las mojoneras.

La construcción del proyecto se tiene estimada en un plazo máximo de 5 años (Ver Programa General de Trabajo).

II.2.5. Etapa de Operación y mantenimiento.

Operación: Podemos entender a la etapa de operación, como la etapa de venta y comercialización de los lotes, mismos que deberán de estar accesibles para poder observar cada una de las virtudes naturales que estos presentan.



II.2.6. Descripción de obras asociadas al proyecto.

No se tienen contemplada la ejecución de obras asociadas al presente proyecto.

II.2.7. Etapa de abandono del sitio.

La vida útil del proyecto es indefinida debido a las características del proyecto, ya que el presente estudio representa una primera etapa del desarrollo, como segunda etapa será el desarrollo de la venta y comercialización de los lotes. Por tal razón no se contempla una etapa de abandono.

II.2.8. Utilización de explosivos.

Por las características de la zona y del proyecto a desarrollar no se tiene contemplada la utilización de explosivos.

II.2.9. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Los residuos generados durante la etapa de preparación del predio para la lotificación, vialidades, áreas verdes y de servicios, consistirán básicamente en: hojarasca, tierra, rocas, materia orgánica, papel, así como desperdicios inorgánicos y orgánicos generados por la actividad humana, se tiene contemplado la disposición final en los tiraderos municipales, los residuos sólidos como son el papel se depositarán en tambos o bolsas que se ubicarán en zonas estratégicas del desarrollo, para posteriormente trasladarlos al tiradero municipal por medio de los camiones de volteo junto con los demás residuos sólidos.

Residuos sólidos.- Los residuos consisten en escombros, en plásticos, latas y residuos orgánicos producto de las actividades humanas, mismos que serán colectados y transportados en camiones con tapa a sitio donde la atribución municipal indique, mientras que los segundos serán colectados en contenedores colocados de manera estratégica en el sitio, transportándolos posteriormente a los sitios indicados por el mando local.



Residuos líquidos.- No se tiene contemplada la generación de residuos líquidos durante el proceso de lotificación. Ya que se planea el uso de sanitarios secos.

Emisiones a la atmósfera.- No se contemplan las emisiones a la atmósfera. En caso excepcional si se generan en los trazos de lotes o por los vehículos de transporte del personal, serán mitigados con el adecuado mantenimiento vehicular y el riego tal vez de algunas zonas.

II.2.10. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

En esta zona del poblado, ya se presta cotidianamente el Servicio Municipal de limpia, debido al número de viviendas habitadas por lo tanto los residuos se disponen diariamente en un lugar accesible al camión que brinda el servicio, perfectamente cerradas y de este modo evitar la proliferación de plagas nocivas y malos olores.



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

III. 1.- INFORMACIÓN SECTORIAL Y ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO ESTATALES, MUNICIPALES.

El Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca no cuenta con un programa de ordenamiento ecológico del territorio. De acuerdo con el artículo 20BIS 2 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el que señala que los gobiernos de los Estados y del Distrito Federal, en los términos de las leyes locales aplicables, podrán formular y Expedir programas de ordenamiento Ecológico Regional, que abarquen la totalidad o una parte del territorio de una entidad federativa.

Asimismo, el *artículo 24 BIS 4*, de dicho ordenamiento jurídico dice que “los programas de ordenamiento ecológico local serán expedidos por las autoridades municipales, y en su caso el Distrito Federal de conformidad con las leyes locales en materia ambiental”.

III.2 Planes y Programas aplicables

III.2.1 Plan Nacional de Desarrollo

Jerárquicamente el Plan Nacional de Desarrollo 2018 - 2024, es el primer instrumento de planeación aplicable al desarrollo inmobiliario; entre sus objetivos y estrategias se transcriben aquellos que principalmente tienen injerencia particularmente por las características de nuestro proyecto:

- La armonización del crecimiento y la distribución territorial de la población.
- Promover el desarrollo equilibrado de las regiones.
- Propiciar el ordenamiento territorial de las actividades económicas y de la población conforme a las potencialidades de las ciudades y las regiones que todavía ofrecen condiciones propicias para ello.



- Inducir el crecimiento de las ciudades en forma ordenada, de acuerdo con las normas vigentes de desarrollo y bajo principios sustentados en el equilibrio ambiental de los centros de población.

III.2.2 Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Guerrero 2016-2021

El Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Guerrero 2016-2021, incluye entre sus puntos desarrollar proyectos de corredores turísticos y ecoturísticos en las franjas costeras de Costa Grande y Costa Chica; así como en zonas y regiones donde se carece de oferta turística, por medio del fortalecimiento del sector turismo como un agente de desarrollo, buscando en todo momento dinamizar la actividad turística como uno de los ejes principales para el desarrollo y seguir creando empleos bien remunerados que incrementen el nivel de vida de la población, estas consideraciones son totalmente compatibles con los objetivos más importantes del Proyecto “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES”

III.2.3. Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET).

A nivel de predio y en sus colindancias no aplica ningún POET; sin embargo, a nivel regional la CONABIO ha considerado a los municipios de Ajuchitlán del Progreso, Atoyac de Álvarez, Benito Juárez, Chilpancingo de los Bravo, Coyuca de Benítez, Coyuca de Catalán, General Heliodoro Castillo, José Azueta, Leonardo Bravo, Petatlán, San Miguel Totolapan y Técpan de Galeana, como Municipios que integran la Región Terrestre Prioritaria No. 117.

La superficie total de esta Región abarca los 11,965 km², ubicándose con un valor de conservación de 3, dado que sobrepasa los 1000 km².

La importancia para la conservación radica en que se trata de una región aislada de alto endemismo y riqueza en todos los grupos y presencia de especies de distribución restringida.

Es una cuenca de captación de agua muy importante para la zona urbana costera y de la cuenca del Balsas. Presenta vegetación predominante de bosques de pino-encino en la parte sur y centro y selva baja caducifolia hacia la costa, así como bosque mesófilo de montaña.

III.3. Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales y/o Municipales.

El territorio de La Unión de Isidoro Montes de Oca, no cuenta con un Plan Director de Desarrollo Urbano, que sería el documento que analiza las aspiraciones de la comunidad y consolida la integración territorial de los núcleos urbanos



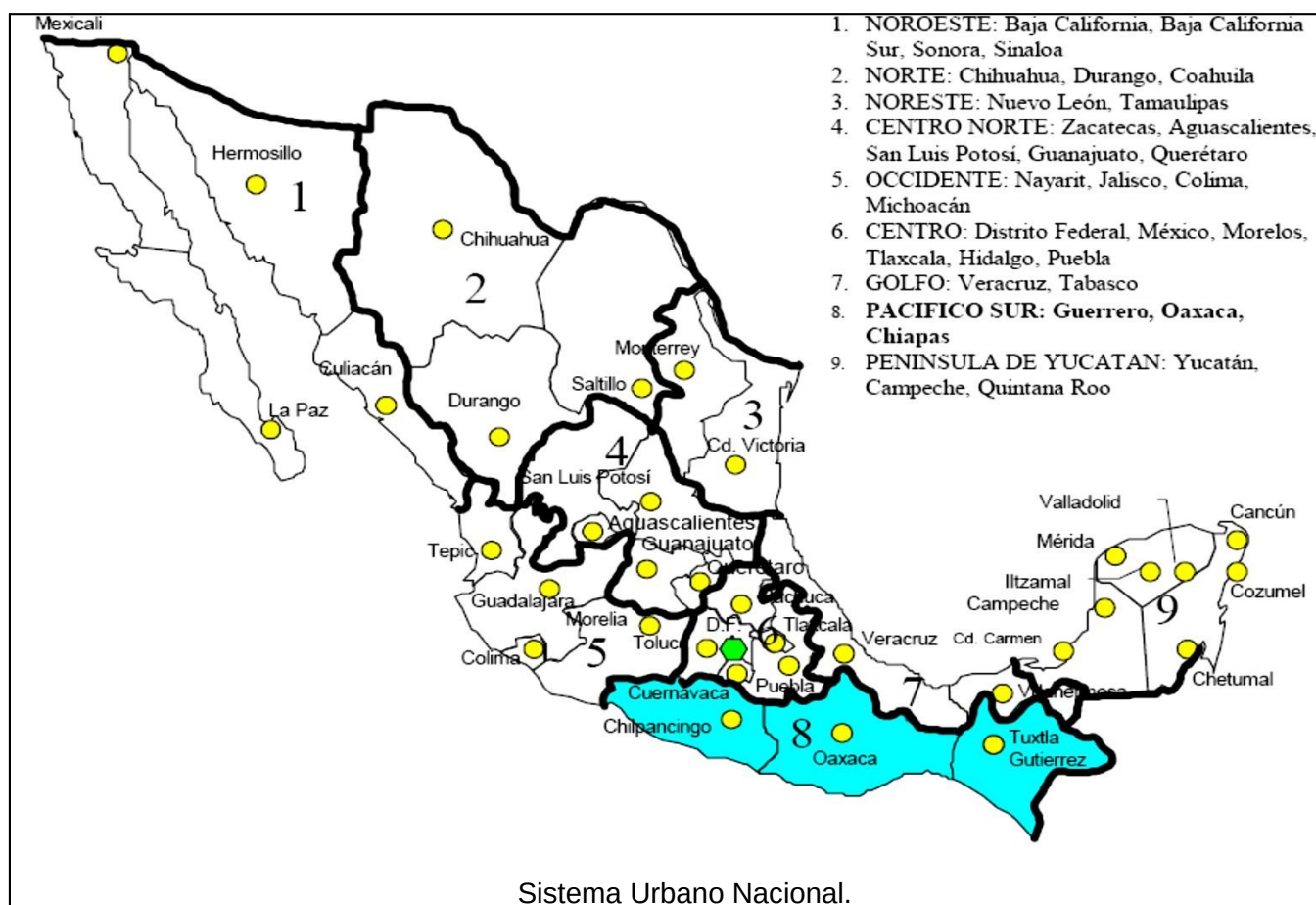
MIAPARTICULAR “DESARROLLO URBANO EN GUERRERO”

Para la integración del Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de la Unión, se analizaron los planes directamente relacionados con el desarrollo propuesto (aunque algunos no tengan vigencia se toman como referencia); estos son:

- Programa Nacional de Desarrollo 2018-2024.
- Plan Estatal de Desarrollo 2016 - 2021.
- Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Guerrero No. 211
- Plan de Desarrollo Municipal de la Unión Guerrero 2018-2021

Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2018-2024: El Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018, estructura a la Costa del Pacífico en tres sistemas urbano-regionales. Uno de éstos, es la **Región 8 Pacífico Sur** integrada por los estados de Guerrero, Oaxaca y Chiapas, zona en donde se localiza el centro de población de Zihuatanejo-Ixtapa.

El Sistema Urbano Regional del Pacífico Sur está integrado por: 9 ciudades medias y 13 ciudades pequeñas. Estos últimos forman parte de los **Centros de Integración Urbano Rural**, representado por una población aproximada de 8.8 millones habitantes, correspondiente al 10.9% del global nacional.



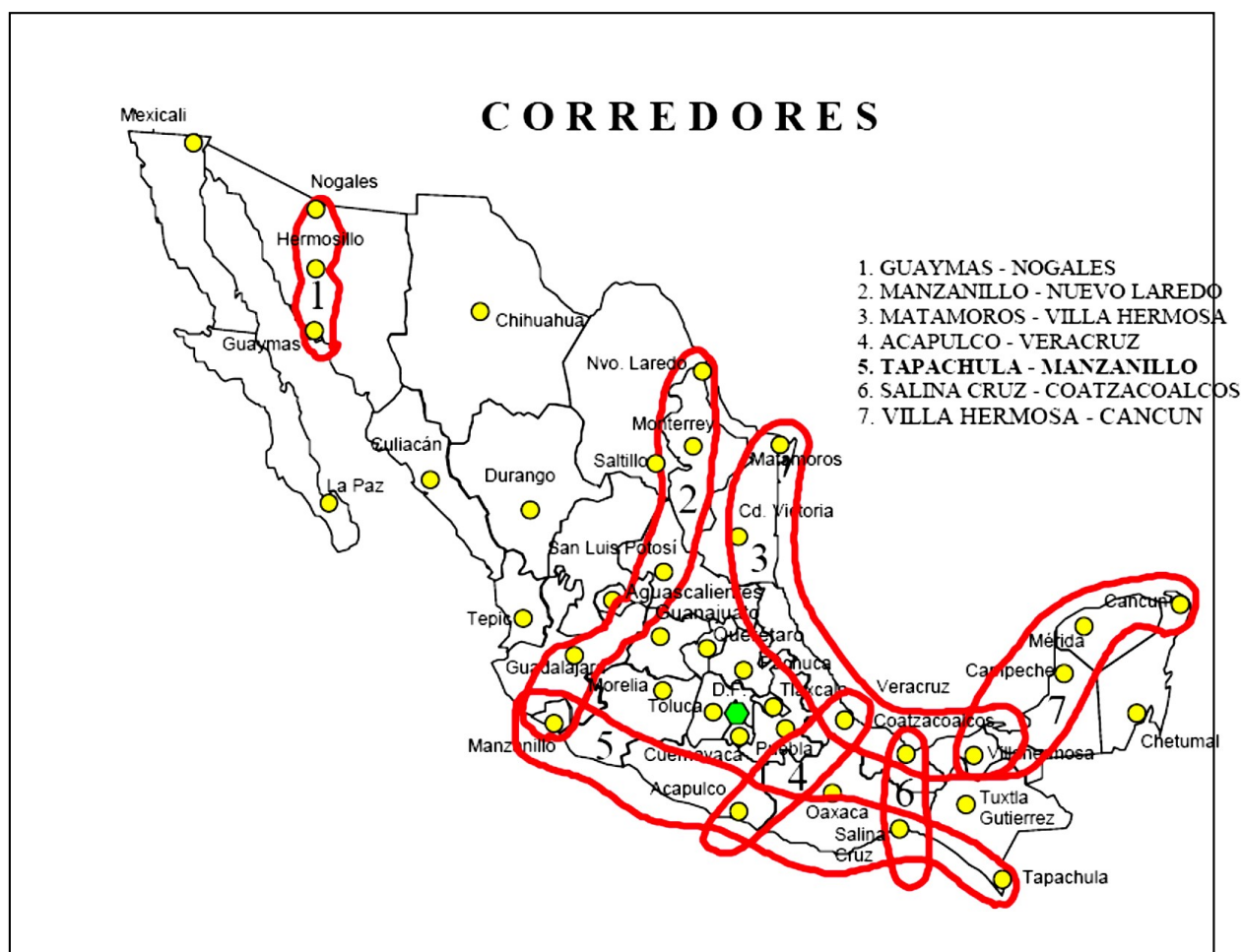


MIAPARTICULAR “DESARROLLO VIERATRONCONES”

Este Programa aplica las siguientes políticas de desarrollo a las ciudades anteriores:

- Consolidación de la ciudad de Acapulco.
- Impulso a Oaxaca, Chilpancingo, Tuxtla Gutiérrez, Iguala, Zihuatanejo-Ixtapa, La Unión de Isidoro Montes de Oca, Tuxtepec, Salina Cruz y Tapachula.
- Fortalecer los centros de integración urbano-rural de Taxco de Alarcón, Ciudad Altamirano, Tlapa, Loma Bonita, Huajuapán de León, Puerto Escondido, Bahías de Huatulco, Juchitán, Ocosingo, Arriaga, San Cristóbal de las Casas, Comitán y Ciudad Hidalgo.

Dentro de este sistema, se propone el Corredor Prioritario para la Integración Urbano Regional Manzanillo-Acapulco-Salina Cruz-Tapachula, el cual tiene como objetivo básico, articular las regiones del Pacífico Sur, vinculándolo a las regiones del Centro y del Norte de la República, teniendo como acciones prioritarias el mejoramiento de las vías de comunicación, el desarrollo de infraestructura urbana y la consolidación de los servicios.



Enlaces, Corredores y Zonas Prioritarias.



En el caso específico de la zona de Ixtapa-Zihuatanejo se han iniciado proyectos y obras de infraestructura urbana para el desarrollo de la zona turística de las playas La Ropa y Las Gatas, la primera resguarda al Cerro del Vigía, en ella se ha iniciado el proyecto integral mediante la construcción de villas residenciales. Por otra parte, se han reactivado los proyectos Puerto Mío y Playa Majahua en sus fases hoteleras y se ha dado la apertura residencial turística de la zona del Riscal (zona del proyecto actual).

Plan de Desarrollo Urbano del Estado de Guerrero: Este plan condiciona el desarrollo de los centros de población integrándolos a un sistema que utiliza como estructura para su funcionamiento, el sistema de ciudades del estado.

De acuerdo con lo estipulado por la Ley Estatal de Desarrollo Urbano, el Plan para la consecución de sus objetivos, define como elementos de la estrategia: El ordenamiento territorial, el desarrollo urbano de los centros de población, los componentes y acciones del Sector Asentamientos Humanos y la clasificación básica de las aptitudes del suelo.

III.4. Instrumentos Normativos aplicables

Para el proyecto “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES” existen varios instrumentos normativos aplicables a dicho proyecto, describiendo a continuación los que mayor significancia y vinculación tienen con el proyecto.

III.4.1. Leyes

a. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, (Cap. IV, Secc. V, Art. 28, Fracciones IX y X), (DOF 28-I-1998): Estas fracciones indican que quienes pretendan llevar a cabo desarrollos inmobiliarios que puedan afectar ecosistemas costeros o el desarrollo de obras y actividades en sus litorales, deberán solicitar previamente la autorización en materia de impacto ambiental por parte de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales por medio de una Manifestación de Impacto Ambiental. La presente Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, está satisfaciendo lo establecido en dicho artículo.

b. Ley General de Asentamientos Humanos (DOF, 21-VI-93) (Artículo 30): El artículo 30 establece que la fundación de centros de población deberá realizarse en tierras susceptibles para el aprovechamiento urbano, evaluando su impacto ambiental y respetando primordialmente las



áreas naturales protegidas, el patrón de asentamiento humano rural y las comunidades indígenas.

c. Ley de Aguas Nacionales (DOF, 1-XII-92) (Art. 28 Fracc. II): El artículo 28 en su fracción II indica que los concesionarios o asignatarios tendrán el derecho de realizar a su costa las obras o trabajos para ejercitar el derecho de explotación, uso o aprovechamiento del agua, en los términos de la Ley de Aguas Nacionales y de su Reglamento.

d. Ley Federal de Derechos, (DOF, 30-XII-96) (Art.192): La empresa promovente, pagará los derechos correspondientes a la Resolución en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la solicitud de Evaluación del Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular en apego al Art. 194-H-a expedido por la SEMARNAT

e. Ley General de la Vida Silvestre, (DOF, 3-VI-2000): La belleza paisajista y elementos naturales del sitio son el principal atractivo del “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES”

En el artículo 60 de ésta ley, establece que “La Secretaría promoverá e impulsará la conservación y protección de las especies y poblaciones en riesgo, por medio del desarrollo de proyectos de conservación y recuperación, el establecimiento de medidas de manejo y conservación de hábitat críticos y de áreas de refugio para proteger especies acuáticas, la coordinación de programas de muestreo y seguimiento permanente, así como de certificación de aprovechamiento sustentable, con la participación en su caso de las personas que manejen dichas especies o poblaciones y demás involucrados.

D.O. F. 01- II- 2007.

- DECRETO por el que se adiciona un artículo 60 TER; y un segundo párrafo al artículo 99; de la Ley General de Vida Silvestre.

f. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, (DOF, 10-X-2003)

La presente Ley en su Artículo 96, establece que las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, con el propósito de promover la reducción de la generación, valorización y gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, a fin de proteger la salud y prevenir y controlar la contaminación ambiental producida por su manejo, deberán llevar a cabo acciones de control y vigilancia del manejo integral de residuos en el ámbito de su competencia, diseñar e instrumentar programas para incentivar a los grandes



generadores de residuos a reducir su generación y someterlos a un manejo integral, promover la suscripción de convenios con los grandes generadores de residuos, en el ámbito de su competencia, para que formulen e instrumenten los planes de manejo de los residuos que generen, entre otros.

III.4.2. Reglamentos

a. Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Publicado en el D.O.F. el 30 de mayo del 2000.

El proyecto en particular se inscribe dentro del Capítulo II, Artículo 5º., los incisos: Q y R, correspondiente a desarrollo inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros y el desarrollo de obras y actividades en sus litorales.

III.4.3. Normas Oficiales Mexicanas: Las Normas Oficiales Mexicanas que tienen una relación directa e indirecta con el Proyecto son las siguientes:

- a. NOM-001-SEMARNAT-1996.-** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales vertidas a aguas y bienes nacionales.
- b. NOM-003-SEMARNAT-1997:** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.
- c. NOM-004-SEMARNAT-2002.-** Norma Oficial Mexicana que establece las especificaciones para lodos y biosólidos y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final (DOF, 15-VIII-03).
- f. NOM-041-SEMARNAT-2015.** Norma Oficial Mexicana que establece los límites permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores con circulación que usan gasolina como combustible (DOF, 6-VIII-99).
- g. NOM-080-SEMARNAT-1994.** Norma Oficial Mexicana que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido, proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición (DOF, 13-I-95).
- h. NOM-045-SEMARNAT-2017.-** Que regula los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible.

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, la emisión de gases que se generarán por la combustión de hidrocarburos de la maquinaria y equipos para construcción



que utilicen diésel o gasolina, deberá cumplir con lo establecido en esta Norma, obligando a los propietarios y operadores de dichos vehículos al mantenimiento periódico de sus unidades.

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

La consideración de esta norma con relación al proyecto aplica principalmente por el uso de combustibles y aceites durante las etapas de preparación del sitio y construcción para el funcionamiento de los equipos, maquinaria y vehículos, asimismo como los generados durante la etapa de mantenimiento, por las actividades de mantenimiento de equipo (subestaciones de bombeo y eléctrica) y general del desarrollo inmobiliario. Los residuos que durante estas etapas sean considerados por la norma oficial como peligrosos serán manejados, almacenados y dispuestos como en ella se establece.

j. NOM-059-SEMARNAT-2010.- Norma Oficial Mexicana, 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 (DOF, 6-III-02). En el apartado IV.2.2, aspectos bióticos, se mencionan las especies florísticas observadas en el sitio del proyecto y su abundancia, las especies florísticas contempladas en dicha norma, las especies faunísticas en la zona de influencia del proyecto y contenidas en la NOM-059.

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

Esta Norma se aplicará para regular los niveles de ruido que se emitirán a la atmósfera por la operación del equipo de construcción, estableciendo también mecanismos para verificar que se está dentro del rango de emisión permisible.

Normas en materia de seguridad laboral:

NOM-002-STPS-2010 Condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo.

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

NOM-027-STPS-2008 Relativa a la Soldadura, Corte, señales y avisos de seguridad e higiene.

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



NOM-104-STPS-2001 Norma Oficial Mexicana, Seguridad –Extintores contra incendio de polvo químico seco tipo ABC, a base de fosfato amoniacal.

III.5. Decretos y programas de manejo de áreas naturales protegidas.

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

Santuarios:

- Parque Nacional El Veladero, decretado el 17 de julio de 1980 con una superficie de 3,617 ha, ubicado en el municipio de Acapulco de Juárez.
- Parque Nacional Juan N. Álvarez, decretado el 30 de mayo de 1964 con una superficie de 528 ha ubicado en el municipio de Chilapa de Álvarez, muy alejado del sitio del proyecto.
- Santuarios Playa de Tierra Colorada (54 ha) y playa Piedra de Tlacoyunque (29 ha), ambas decretadas en 1986 y recategorizadas en 2002.

Por lo anterior a donde se pretende desarrollar el proyecto “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES” y en sus colindancias no aplica ningún decreto o programa de manejo de área natural protegida.

III.6 Bandos y reglamentos municipales.

PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO

El Plan Director de Desarrollo Urbano es el eje principal de la normatividad, sin embargo, el Municipio de la Unión de Isidoro Montes de Oca, no cuenta con Plan Director de Desarrollo Urbano Municipal de su territorio.

BANDO DE POLICIA Y BUEN GOBIERNO

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



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.

Para determinar la interacción de las actividades de preparación del sitio, construcción, puesta en servicio, operación, mantenimiento y abandono del Proyecto “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES” con el ámbito natural y socioeconómico existente, se han conceptualizado áreas de estudio de diferente magnitud (áreas de estudio en sentido amplio desde magnitudes en el ámbito nacional y regional, hasta la magnitud del predio de la obra del proyecto) que permitan determinar las características de los aspectos ambientales.

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



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



2. Con el propósito de homogenizar el uso de la terminología en esta MIA, los subsistemas del Sistema Ambiental La Unión - Troncones (convencional) serán los Medios Físico, Biótico, Social y Económico. Las unidades intermedias son los Componentes o Aspectos ambientales; ejemplos del Medio Físico: Climas, Suelos, etc., del Medio Biótico: Vegetación Terrestre y/o Acuática, etc., y del Medio Socioeconómico: Demografía, Educación, etc. Las unidades menores se definen como Factores o Elementos; ejemplos: Aspecto Clima, Elementos Temperatura, Precipitación, Tipo de Clima, etc.; Aspecto Vegetación Terrestre, Elementos Tipo de Vegetación, Presencia de Especies Vegetales bajo régimen de protección legal, etc.; Aspecto: Demografía, Elementos: Número de habitantes por núcleo de población, Procesos migratorios, etc.

A) DIMENSIONES DEL PROYECTO

El Proyecto “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES” se desarrollará en los Lotes 328, 329 y 330 de Playa de Troncones, del poblado GENERAL EMILIANO ZAPATA, Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero, con una superficie de 150,000m², se pretende la Lotificación y trazo de vialidades. Los 131 lotes proyectados ocuparán una superficie de 101,897.17m² y las vialidades ocuparán una superficie de 37,178.81m². Si consideramos que cada uno de los lotes tendrá un Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) del 60% establecido por Reglamento Interno, se puede señalar, que además de las zonas jardinadas que el Desarrollo está dejando también un 40% más de área verde, como se describen a continuación.

DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (m ²)	%
Área verde de donación Municipal	7,500.00	5
Área verde publica	9,310.18	6.2
Área verde de Lotes (COS)	48,102.83	32.1
Total de áreas verdes	64,913.01	43.3

B) CONJUNTO Y TIPO DE OBRAS A DESARROLLAR

El proyecto de “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES” ejecutará en dos etapas como se mencionó anteriormente y para tener una mejor interpretación de las obras y actividades a desarrollar en cada etapa se han subdividido en fases, las cuales se indican a continuación:

- | | | |
|--|---|-----------------|
| 4. Lotificación primaria | } | Etapas I |
| 5. Lotificación de áreas verdes y vialidades | | |



6. Venta de los lotes

Etapas

Las primeras dos fases que corresponden a la **Etapas** I del proyecto serán ejecutadas directamente por el promovente; es decir éste se encargará de llevar a cabo la lotificación, trazo de vialidades e instalación de mojoneras para lotes habitacionales, áreas de servicios y las áreas verdes; de tal forma que se asegure el cuidado del ambiente y se lleve a cabo el aprovechamiento de las áreas naturales como sitio turístico por una vía sustentable. Siendo la conservación de éstas uno de los principales atractivos que promoverá la empresa promovente en la venta y comercialización de los lotes; en la **segunda etapa**, puesto que aprovechará las formaciones rocosas y la vegetación del entorno como atractivo visual y planificará un desarrollo turístico, conservando lo mayormente posible el paisaje natural de la zona; por otra parte buscará las medidas adecuadas de mitigación para que los impactos inevitables de la creación de este proyecto, resulten lo menos perjudiciales al ambiente y permita al proyecto conceptualizarlo con impactos negativos no significativos tras llevar a cabo estas medidas. Mientras que en lo referente a la venta de los lotes, los convenios con los nuevos propietarios y la aprobación de los proyectos a desarrollarse; estará a cargo del promovente.

C) UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES.

No se contempla la instalación de bodega ni de oficina, en caso que sea necesaria se acondicionara una provisional con material de la región y fácil de desmontar, en consecuencia se tendrá que contemplar la instalación de sanitarios secos; los cuales se colocarán de manera estratégica en el sitio del proyecto, con la finalidad de dar servicios a los de trabajadores durante los trabajos de topografía.

No se implementará ninguna vía de acceso adicional a las que ya existen, ya que estas brindan un acceso directo al predio.

D) SITIOS PARA LA DISPOSICIÓN DE DESECHOS

Se asignará un sitio para la recolección de desechos orgánicos en un contenedor tapado, cada dos días serán llevados por el encargado de obra a un lugar donde puedan ser recogidos por el servicio Municipal de La Unión, lo mismo sucede con los desechos sólidos, de los cuales puede separarse material reciclable y entregarlo a centros de acopio cercanos.



E) ZONA DE INFLUENCIA.

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

El primer nivel incluye las zonas que van a ser afectadas por la presencia física de las lotificaciones, tanto en la primera Etapa como en la segunda Etapa, la cual abarca la superficie dentro de los límites del predio.

Segundo nivel se estima que habrá una influencia en el Poblado de Troncones donde actualmente se encuentra el predio del proyecto, y por tanto se tendrá un incremento de personal durante las actividades de preparación de sitio y lotificación, así como la entrada y salida de vehículos con personal de trabajo, sólo mientras duren los trabajos de topografía para la colocación de mojoneras de la lotificación, áreas verdes y de servicios. Mientras que para la etapa de operación se prevé un pequeño incremento por la visita de los probables compradores, de igual manera un incremento en los residuos domésticos generados, de las actividades de mantenimiento y conservación de áreas verdes del proyecto.

Tercer nivel habrá una pequeña influencia en el entorno socioeconómico, aunque por la magnitud del proyecto no se considera que sea significativa. La influencia se presentaría por la interacción de la cantidad de lotes vendidos y que se puedan generar nuevos empleos que benefician a las comunidades cercanas, llevando una favorable derrama económica a los habitantes.



Tabla IV.1.1. Zona de influencia y mecanismos de interacción durante las etapas de construcción y operación del proyecto “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES”

Área de influencia durante la etapa de topografía y lotificación	La influencia se dará dentro de los límites del terreno y de las construcciones vecinas. Los residuos generados serán transportados a sitios de disposición final fuera del predio. Por la magnitud de la obra no se considera que haya efectos significativos sobre las vías de comunicación, asimismo la vía de acceso al proyecto es una vialidad que ya se encuentra pavimentada una parte y la otra a nivel de terracería, por lo que los camiones que se empleen no causaran algún daño. El sitio sufrirá no modificación al realizar los trabajos de topografía para la lotificación del “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES”, sin embargo, son factores que se tomaron en cuenta al realizar el proyecto y en la asignación del uso de suelo. La influencia más importante del proyecto se puede dar hacia las construcciones vecinas; esto sucederá si no se realiza la colocación de barreras de contención en los límites del predio como obra provisional, previa a cualquier actividad dentro del predio. Un segundo aspecto y a su vez relacionado con el aspecto anterior es la colocación de los materiales granulométricos para las futuras construcciones y los residuos generados, ya que, por la pendiente, aunque es poca puede ocurrir un rodamiento para la vialidad de acceso y hacia las construcciones vecinas, por lo que deberá tomarse las medidas pertinentes para su disposición, protegiéndolos con barreras o dispuestos en contenedores adecuados. Otro factor será ajustar los calendarios y horarios de trabajo en la obra para no afectar los habitantes de las construcciones vecinas, por ruidos de automotores y/o movimientos dentro del predio en desarrollo.
---	--



Área de influencia durante la etapa de venta y comercialización	En el presente aspecto la influencia estará limitada al predio y al Poblado, visualizando en esta etapa: • Un incremento en los desechos domésticos del proyecto. • Un incremento en la demanda energía eléctrica. • Incremento en las labores de mantenimiento de “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES” que es proporcionada por los pobladores que habitan en Troncones. • Un pequeño incremento en el flujo vehicular por los propietarios y ocupantes del proyecto y sus visitantes. • No se realizará ninguna actividad que pueda afectar los humedales cercanos. • No se generará tráfico de vehículos pesados. • No habrá descargas de ningún tipo de residuos.
--	--

F) FACTORES SOCIALES Y ECONÓMICOS

La población más cercana al sitio de proyecto es Playa de Troncones, que se puede ver beneficiado por la disponibilidad de trabajo que habrá durante el desarrollo del proyecto, y posteriormente en la operación de este y su mantenimiento.

G) RASGOS GEOMORFOEDAFOLÓGICOS, HIDROGRÁFICOS, CLIMÁTICOS, TIPOS DE VEGETACIÓN, ENTRE OTROS

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

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

En una unidad profundamente disectada, plegada, afallada y atravesada por intrusiones que datan del Precámbrico, Paleozoico y aún del Cenozoico.

De acuerdo a la carta geológica de escala 1:250,000 (INEGI, 1985), la historia geológica del área de estudio se inicia en el Jurásico superior- Cretácico inferior con la formación de un arco insular tipo pacífico o consecuencia de subducción de la placa de cocos debajo de la placa americana continental



y la apertura de un mar marginal que separa el arco del continente, en donde se depositaron rocas volcánicas y sedimentarias, posteriormente metamorfizadas a la hora de convergencia y comprensión entre las dos placas. De esta transformación resultan rocas metavolcánicas tales como meta-andesitas, depósitos volcanoclásticos, brechas meta-tobas intermedias alteradas hidrotermalmente, que generalmente son difíciles de identificar. Estos depósitos se encuentran interdigitados con los metasedimentos de la misma edad que consiste en una intercalación, de esquistos semiesquistos, arenisca y lutita, como caliza generalmente metamorfizadas.

En el cretácico inferior otro arco insular paralelo al inferior y con depósito insular se caracteriza por un complejo ultrabásico que intrusión y metaforiza a las rocas metavolcánicas del Cretácico inferior. Finalmente, el Mesozoico culmina con el depósito de sedimentos clásicos continentales que, en el área de estudio no llegan a aflorar.

El terciario se caracteriza por una fase compresiva (Orogenia Laramídica) que produjo la deformación de las consecuencia sedimentarias y el emplazamiento de cuerpos babolíticos de granito y granito-granodiorita (al N y NE de Petatlán), que intrusionan a los depósitos del Jurásico a las secuencias metavolcánicas y metasedimentarias del Jurásico superior Cretácico inferior, a calizas del Cretácico inferior y otras rocas intrusivas tales como dioritas, gabros y el complejo ultrabásico del Cretácico. En ese tiempo comienzan las manifestaciones del vulcanismo andesítico con la emisión de lavas y tobas que sobreyacen a los granitos.

HIDROGRAFÍA. - Hidrológicamente el sitio del proyecto se ubica en la Región Hidrológica No. 19, formada por corrientes que se originan en la Sierra Madre del Sur, como es el caso del Río Ixtapa o en las estribaciones próximas a la planicie costera, formando pequeños escurrimientos que desembocan en el Océano Pacífico.

Estado de Guerrero está dividido en dos regiones principales originadas por la presencia en la Sierra Madre del Sur: la vertiente norte corresponde a una parte de la amplia cuenca del Río Balsas y la vertiente sur, constituida por pequeñas cuencas de numerosas corrientes, que en su mayoría tienen un recorrido casi lineal de la sierra hacia el Océano Pacífico.

Vertiente Norte: la cuenca del Río Balsas está limitada al norte por la sierra volcánica transversal, al este por la sierra madre oriental y al sur por la sierra madre del sur su extensión total es de 117,405.6 de los cuales 35,371.3 km² corresponden al estado de Guerrero; comprende además importantes áreas de los estados de Michoacán, Puebla, México, Oaxaca, Morelos, Jalisco y Tlaxcala y pequeñas porciones del Distrito Federal.



Vertiente Sur: La porción de la sierra madre del sur respecto a la costa da lugar a que esta región este constituida por dos zonas de características hidrográficas diferentes, separadas por La Sierra Providencia de orientación norte – sur y cuyas estribaciones llegan hasta el puerto de Acapulco.

La División Hidrológica del Estado, cartografiada por INEGI (1988) es parte de las regiones hidrológicas 19 y 20, denominadas Costa Grande y Costa Chica- Río Verde respectivamente, que pertenecen a la Vertiente del Pacífico.

La bahía de Zihuatanejo y áreas Vecinas pertenecen a la región hidrológica numero 19 Costa grande, ubicada entre la vertiente del pacífico y la sierra madre del sur. En su totalidad cuenta en el Estado de Guerrero entre la desembocadura del Río Balsas y el Río Papagayo, con un volumen de 12, 506 km². Los principales ríos que la conforman son de noroeste a sureste: la Unión, Ixtapa o Salitrera, San Jeronimito, Coyuquilla, San Luis, Nuxco, Técpan, Atoyac, Coyuca, la Sabana y pequeñas corrientes entre este y el río Papagayo lo que representa 12,736 millones de m³ anuales de escurrimiento con aprovechamiento superficial mínimo (SARH 1976).

Estas corrientes se originan de la Sierra Madre del Sur como el Río Ixtapa, o en las estribaciones máximas a las planicies costeras constituyendo pequeñas cuencas exorreicas cuyas aguas desembocan en el Océano Pacífico todos estos ríos tienen un régimen torrencial y sus crecientes máximas son consecuencia de las fuertes lluvias, del verano y el otoño. Los gastos pico registrados varían entre 234 m³/s (río la Sabana en Tuncingo) y 5,150 m³/s (Río Técpan en Técpan de Galeana), o sea 0.586 m³/s/km² hasta 4,379m³/s/km² (FIBAZI 1989).

El arroyo Agua de Correa desemboca en la bahía de Zihuatanejo constituye con su principal afluente al arroyo limón una subcuenca de 1,743.65 km² de superficie extrapolaciones hechas con la fórmula de envolvente de gastos máximos correspondientes a la región hidrológica número 19 y tomando una avenida del río Técpan, con gastos 5,150 m³/s registrado el 8 de octubre de 1976 y un área de 1,176 km² indica que la subcuenca del arroyo Agua de Correa tiene un gasto pico notable de 19 m³/s/km² (FIBAZI Op. Cit) la ciudad de Zihuatanejo está sujeta año con año a inundaciones y por tal motivo se ejecutaron a partir de 1976 diversas obras (vasos reguladores, presas, etc.), con el fin de controlarlas, sin embargo, el problema no se ha resuelto en forma definitiva. Recientemente se realizaron nuevas obras de remodelación de la infraestructura para dar solución adecuada a dicho problema.

En la región, durante la temporada de lluvias, cuando se presenta precipitaciones abundantes, las corrientes se desbordan dando lugar a la formación de esteros temporales y lagunas como la de



Zihuatanejo y La Salada. Esto sucede especialmente en aquellos lugares donde las corrientes han depositado material producto del acarreo, formando rellenos en las partes bajas de los cauces.

INTEMPERISMO SEVEROS.- La Temporada de huracanes en el Pacífico de 2013 fue una temporada moderadamente activa de formación de ciclones tropicales en el área. La temporada estaba programada para iniciar oficialmente el 15 de mayo de 2013 en el Pacífico Oriental, el ciclón Alvin se formó el 15 de mayo, sin embargo los huracanes más intensos fueron: Barbara, Cosme, Erick y como tormentas tropicales Flossie y Manuel que en convergencia con Ingrid causaron 169 muertes en México y grandes destrozos en el Sur de Acapulco y gran parte del Estado de Guerrero. El último ciclón formado fue Sonia y se disipó el 4 de noviembre del 2013. Mientras que el meteoro más intenso fue Raymond con vientos de 205 Km/h. La temporada oficialmente finalizó el 30 de noviembre de 2013.

VEGETACIÓN.- Como mencionamos anteriormente, la vegetación es muy escasa en los lotes 328, 329 y 330, debido a que éstos lotes se han venido utilizando para siembra de ajonjolí, maíz y últimamente como pastizales de engorda para el ganado

VEGETACIÓN PRESENTE EN EL PROYECTO “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES”		
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	NUM DE INDIVIDUOS
Mango	<i>Manguifera indica</i>	1
Quebrache	<i>Diphyssa robinoides</i>	7
Camuchina	<i>Ficus pertusa</i>	2
Bocote	<i>Cordia boissieri</i>	12
Parota	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	8
Capire	<i>Sideroxylon capiri</i>	7
Zazanil	<i>Cordia truncatifolia</i>	2
Papelillo	<i>Burcera simaruba</i>	3
Bonete	<i>Jacaratia mexicana</i>	2
Parotilla	<i>Albizia tomentosa</i>	2
Caoba	<i>Swietenia mahagoni</i>	1
Palo de Arco	<i>Handroanthus serratifolius</i>	1
Brasil	<i>Haematoxylon brasiletto</i>	3
Catus	<i>Stenosereus quevedonis</i>	3

Fuera del lote 328, 329 y 330, no se tocan las especies existentes, como podrá observarse la vegetación se encuentra como barreras perimetrales de los lotes, existiendo algunos en las zonas centrales para el descanso y sombra de los trabajadores agrícolas primero, y después para el sesteo del ganado.



Cabe mencionar que durante el desarrollo del proyecto “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES” se afectara la vegetación de los predios vecinos.

En las zonas aledañas al proyecto, se observa vegetación testigo alterada, además de pastizales usadas con anterioridad para alimentación de ganado, y de igual forma a que ya han sido desarrollados con proyectos de viviendas, de bungalows o de hoteles y sólo en algunos lotes baldíos se pudo observar vegetación secundaria. La vegetación secundaria se desarrolla en áreas agrícolas abandonadas y en zonas desmontadas para diferentes usos. Lo anterior denota el grado de intensidad de uso del suelo a que está sujeta la zona.

IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

IV.2.1. Aspectos abióticos

H) Clima

TIPO DE CLIMA	SIMBOLO	Porcentaje de la Superficie Municipal
Cálido subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad.	A(W2)	15.05
Cálido subhúmedo con lluvias en verano de humedad media.	A(wj)	42.69
Cálido subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad.	A(wo)	26.20
Semicálido Húmedo con abundantes lluvia en verano	Acm	0.91
Semicálido Subhúmedo con lluvias en verano de humedad media	ACw2	14.14
Templado Subhúmedo con lluvia en verano de mayor humedad.	C(w2)	1.01

FUENTE: CGSNEGI. Carta de climas, 1:1 000000.



El clima predominante en la zona del proyecto es el A(w)o, cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad.

Temperatura Promedio.- En el área del proyecto se cuenta con la siguiente temperatura promedio anual es de 27.2°C, enero y febrero se consideran los meses con más baja temperatura, siendo ésta de 20.3°C mientras que las temperaturas más altas se registran en los meses de mayo, junio, julio y agosto con 32.7°C, sin cambios extremos.

Tabla IV.2.2: Temperaturas y precipitaciones en la zona de estudio (°C)

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

Las temperaturas normales anuales registradas en el poblado de La Unión Isidoro Montes de Oca, son en relación a la estación meteorológica: 00012052 La Unión en el periodo 1951-2010, teniendo la siguiente información:

Estación	Periodo	Temperatura media anual	Temperatura máxima anual	Temperatura mínima anual
La Unión - 00012052	1981-2010	27.3	33.0	21.6

FUENTE: SMN-Climatológicas Estado de Guerrero periodo 1981-2010

Según el sitio web del Servicio Meteorológico Nacional de la Comisión Nacional del Agua, también se llevan registros de las temperaturas de manera mensual, así como de precipitación máxima a lo largo de los años, los cuales exponemos en las siguientes tablas:

NORMALES CLIMATOLÓGICAS 1981-2010													
Estación 00012052, La Unión, Guerrero. Latitud 17°59'00" N, longitud 101°53'02" W, altura 60.0 msnm													
Elementos	Meses												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima	33.7	34.3	34.9	35.0	35.6	35.0	35.5	35.9	34.3	34.5	34.6	34.3	33.0
Temperatura media	26.0	26.0	25.8	26.6	28.1	28.7	28.4	28.4	27.7	27.8	27.4	26.6	27.3
Temperatura mínima	17.7	16.7	16.7	17.4	19.4	22.8	22.8	22.7	22.5	22.2	20.2	17.9	21.6

FUENTE: SMN-Climatológicas Estado de Guerrero periodo 1981-2010



Precipitación mensual y anual promedio en mm por estación meteorológica. –

La distribución de lluvias a lo largo del año, presenta dos épocas bien marcadas: una estación de lluvias que dura 5 meses (junio-octubre), periodo en el cual se acumula el 80% de la cantidad total. Esta cantidad es relativamente alta (1,103.3 mm), y la mayor parte (2 99.3mm en el mes de septiembre) o sea el 121% cae en un corto periodo de tiempo. La estación seca dura 7 meses, llegando a haber una carencia total de precipitación en el mes de Marzo. Es así, como me permito mostrar la tabla de precipitación mensual de la zona de la Unión de Isidoro de Montes de Oca:

PRECIPITACIÓN MÁXIMA ANUAL, PERIODO DE REGISTRO: 1981-2010													
Estación 00012052, La Unión, Guerrero. Latitud 17°59'00" N, longitud 101°53'02" W, altura 60.0 msnm													
Elementos	Meses												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Normal	21.0	8.5	4.5	0.0	21.7	154.3	178.7	170.4	258.3	112.4	18.2	5.9	959.2
Máxima mensual	397.1	192.5	70.2	0.0	342.5	318.9	374.0	418.0	721.5	346.9	275.0	31.0	

FUENTE: SMN-Climatológicas Estado de Guerrero periodo 1981-2010

Así también, podemos observar que se han llevado registros aproximados de días con lluvia durante cada mes, como podemos observar en la siguiente tabla:

NÚMERO DE DÍAS CON LLUVIA, PERIODO DE REGISTRO: 1981-2010													
Estación 00012052, La Unión, Guerrero. Latitud 17°59'00" N, longitud 101°53'02" W, altura 60.0 msnm													
Elementos	Meses												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Normal	1.0	0.4	0.3	0.0	1.6	10.9	12.6	11.9	13.7	6.9	1.2	0.5	

FUENTE: SMN-Climatológicas Estado de Guerrero periodo 1981-2010

Vientos dominantes (dirección y velocidad) mensual y anual. –

En esta zona los vientos dominantes durante los meses de septiembre a mayo, provienen del noroeste con una velocidad máxima de 1.2 mls. Durante los meses de junio, julio y agosto, llegan por el oeste con una velocidad similar a los provenientes del noroeste; estas conforman los vientos más fuertes de la región.

Otros vientos que soplan con menor velocidad provienen del sur y suroeste con velocidad es máximas de 3.7 y 2.4 mls respectivamente y para el sureste 2.0 mls, reportándose también un 23% de calmas.



Humedad relativa y absoluta. –

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

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

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

INTEMPERISMO SEVEROS.-

En el Océano Pacífico el total de ciclones tropicales con nombre fue de 17, cifra ligeramente por arriba del promedio en el periodo 1980-2010, que es de 15.2 ciclones que se presentan en esta cuenca. Mientras tanto, en el Océano Atlántico, el número de ciclones con nombre fue de 30, una temporada con actividad ciclónica muy por arriba (casi dos veces más) del promedio de ciclones con nombre en esta cuenca, que es de 11.5 eventos en el periodo antes mencionado.

En el Océano Pacífico, el Servicio Meteorológico Nacional llevó a cabo la vigilancia de los ciclones tropicales mediante el Sistema de Aviso para el seguimiento de los sistemas tropicales durante los meses de mayo a noviembre. En el Pacífico, durante la temporada de ciclones tropicales 2020 se emitieron un total de 317 Avisos de Ciclón Tropical para informar de la generación, desarrollo o afectación de los ciclones tropicales durante la temporada. Asimismo, de mayo a noviembre se elaboraron 262 mapas de Vigilancia Tropical a través de los cuales se llevó a cabo el monitoreo del Océano Pacífico, además de 216 avisos de Baja Presión con potencial para desarrollo ciclónico, lo que permitió el seguimiento de los sistemas en todas sus etapas evolutivas.



Durante la temporada de ciclones tropicales del año 2020, en la Región Administrativa IV de la Organización Meteorológica Mundial, a la que pertenece México, se generaron 52 ciclones tropicales, 21 en el Océano Pacífico Oriental y 31 en el Océano Atlántico. A continuación se detalla el resumen de los fenómenos meteorológicos registrados en la zona del Océano Pacífico durante el año 2020:

RESÚMEN DE LOS CICLONES TROPICALES DE LA TEMPORADA 2020.						
CUENCA	CICLONES	CICLÓN TROPICAL POTENCIAL	DEPRESIÓN TROPICAL	TORMENTA TROPICAL	HURACÁN FUERTE	HURACÁN INTENSO (CATEGORÍA 3, 4 Y 5)
OCÉANO PACÍFICO	21	0	4	13	1	3

Fuente: SMN.- RESUMEN DE LA TEMPORADA DE CICLONES TROPICALES DEL AÑO 2020

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

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

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

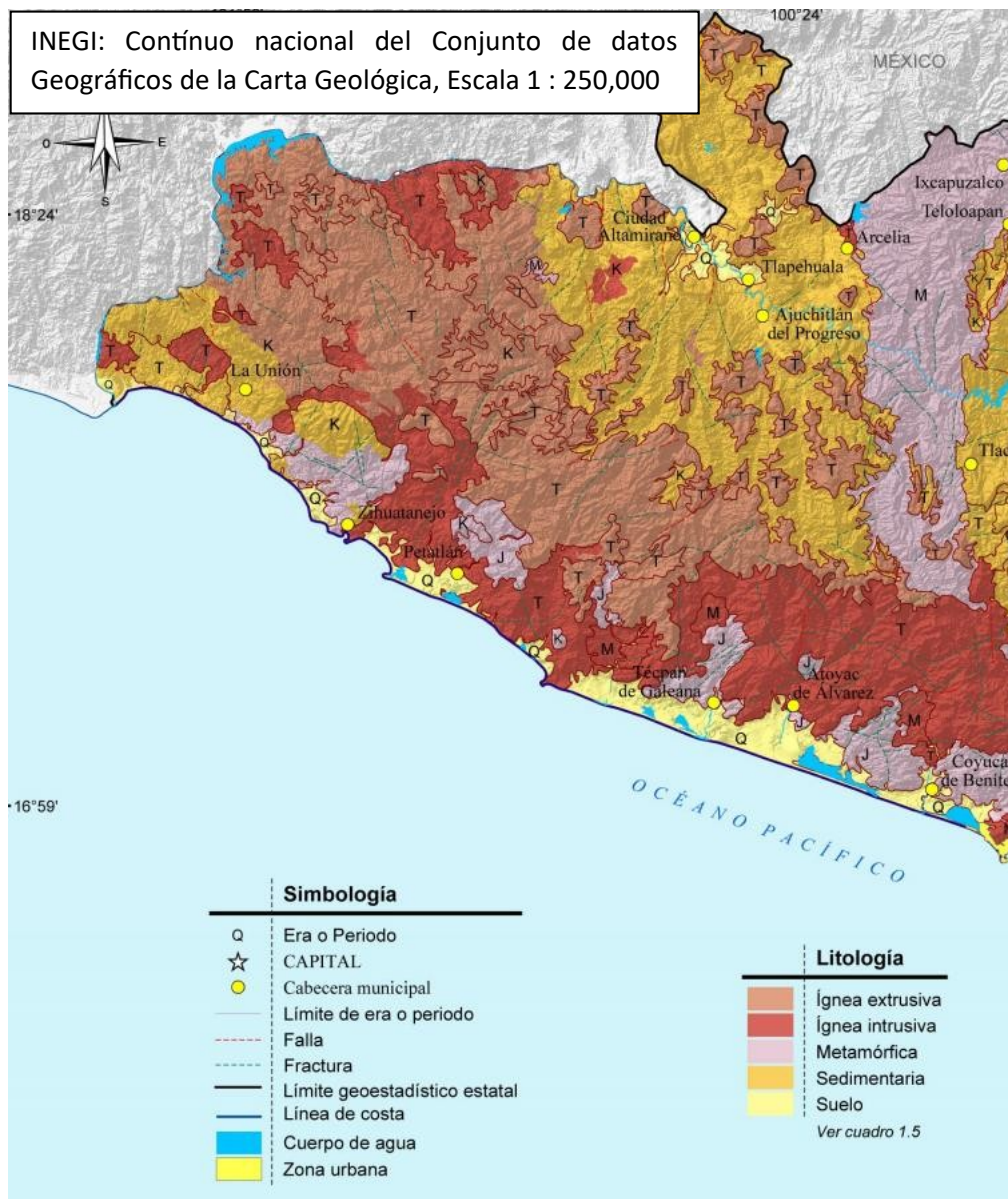
En una unidad profundamente disectada, plegada, afallada y atravesada por intrusiones que datan del Precámbrico, Paleozoico y aún del Cenozoico.

De acuerdo a la carta geológica de escala 1:250,000 (INEGI, 1985), la historia geológica del área de estudio se inicia en el Jurásico superior- Cretácico inferior con la formación de un arco insular tipo pacífico o consecuencia de subducción de la placa de cocos debajo de la placa americana continental y la apertura de un mar marginal que separa el arco del continente, en donde se depositaron rocas volcánicas y sedimentarias, posteriormente metamorizadas a la hora de convergencia y comprensión entre las dos placas. De esta transformación resultan rocas metavolcánicas tales como meta-andesitas, depósitos volcanoclásticos, brechas meta-tobas intermedias alteradas hidrotermalmente, que generalmente son difíciles de identificar. Estos depósitos se encuentran interdigitados con los metasedimentos de la misma edad que consiste en una intercalación, de esquisto semiesquisto, arenisca y lutita, como caliza generalmente metamorizadas.



MIAPARTICULAR “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES”

En el cretácico inferior otro arco insular paralelo al inferior y con depósito insular se caracteriza por un complejo ultrabásico que intrusión y metaforiza a las rocas metavolcánicas del Cretácico inferior. Finalmente, el Mesozoico culmina con el depósito de sedimentos clásicos continentales que, en el área de estudio no llegan a aflorar. Sin embargo, en la comunidad de Troncones donde está situada el área del proyecto el material geológico predominante es la roca sedimentaria la cual fueron originadas a partir de la consolidación de fragmentos de otras rocas, de restos de plantas y animales o de precipitados químicos. Dando origen así a las rocas detríticas, químicas y orgánicas.





SUSCEPTIBILIDAD DE LA ZONA A: SISMICIDAD, DESLIZAMIENTO, DERRUMBES, INUNDACIONES, OTROS MOVIMIENTOS DE TIERRAS o ROCAS y POSIBLE ACTIVIDAD VOLCÁNICA.-

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

A continuación se presenta una tabla en la que se observan un registro de los movimientos sísmicos así como el conteo de intensidad durante los últimos 10 años:

ESTADÍSTICAS DE LOS SISMOS REPORTADOS POR EL SSN									
AÑO	TOTAL DE SISMOS	MAGNITUD							
		NO CALCULABLE	0 - 2.9	3 - 3.9	4 - 4.9	5 - 5.9	6 - 6.9	7 - 7.9	8 - 8.9
2010	3,462	0	23	2,454	954	27	3	1	0
2011	4,272	0	44	3,357	839	27	5	0	0
2012	5,244	1	21	4,106	1,054	50	10	2	0
2013	5,361	0	57	4,221	1,046	33	4	0	0
2014	7,608	1	238	6,365	954	42	7	1	0
2015	10,946	1	251	9,056	1,605	30	3	0	0
2016	15,547	0	557	13,501	1,453	29	7	0	0
2017	26,564	0	470	21,628	4,383	79	2	1	1
2018	30,407	0	1,584	25,657	3,122	41	2	1	0
2019	26,444	0	308	23,004	3,087	43	2	0	0

FUENTE: Servicio Sismológico Nacional. Instituto de Geofísica UNAM (2019)



Características geomorfológicas más importantes del predio, tales como: cerros, depresiones, laderas, etc.

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

Características del relieve. –

En el municipio de la Unión Isidoro Montes de Oca, el relieve lo componen las zonas accidentadas con una superficie del 80 por ciento municipal, las zonas semiplanas abarcan 15 por ciento y la plana ocupa el 5 por ciento. De sus elevaciones montañosas destacan los cerros del Pájaro y el Cuaximoloya. Además, se encuentra ubicada dentro de la Provincia Sierra Madre del Sur (100%), en la Subprovincia de las Costas del Sur (59.81%) y Cordillera Costera del Sur (40.19%). Asimismo se encuentra dentro de el Sistema de topoformas el cual está conformado por la Sierra de cumbres tendidas (30.28%), Llanura costera (19.24%), Lomerío con llanuras (18.17%), Sierra baja compleja (14.33%), Sierra alta compleja (7%), Llanura costera de piso rocoso o cementado (4.01%), Lomerío típico (3.95%), Valle ramificado (2.91%) y Llanura costera salina (0.11%). El área se ubica en la provincia Sierra Madre del Sur; en la subprovincia Costas del Sur; del sistema de topoformas Llanura; el relieve es prácticamente plano, con muy ligeras variaciones en su pendiente.

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



Vertiente Norte: la cuenca del Río Balsas está limitada al norte por la sierra volcánica transversal, al este por la sierra madre oriental y al sur por la sierra madre del sur su extensión total es de 117,405.6 de los cuales 35,371.3 2 km corresponden al estado de Guerrero; comprende además importantes áreas de los estados de Michoacán, Puebla, México, Oaxaca, Morelos, Jalisco y Tlaxcala y pequeñas porciones del Distrito Federal.

Vertiente Sur: La porción de la sierra madre del sur respecto a la costa da lugar a que esta región este constituida por dos zonas de características hidrográficas diferentes, separadas por La Sierra Providencia de orientación norte – sur y cuyas estribaciones llegan hasta el puerto de Acapulco.

La División Hidrológica del Estado, cartografiada por INEGI (1988) es parte de las regiones hidrológicas 19 y 20, denominadas Costa Grande y Costa Chica- Río Verde respectivamente, que pertenecen a la Vertiente del Pacífico.

IV.2.2. Aspectos bióticos.

a) Vegetación terrestre

Como mencionamos anteriormente, la vegetación es muy escasa en los lotes 328, 329 y 330, debido a que éstos lotes se han venido utilizando para siembra de ajonjolí, maíz y últimamente como pastizales de engorda para el ganado

VEGETACIÓN PRESENTE EN EL PROYECTO “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES”		
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	NUM DE INDIVIDUOS
Mango	<i>Manguifera indica</i>	1
Quebrache	<i>Diphysa robinoides</i>	7
Camuchina	<i>Ficus pertusa</i>	2
Bocote	<i>Cordia boissieri</i>	12
Parota	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	8
Capire	<i>Sideroxylon capiri</i>	7
Zazanil	<i>Cordia truncatifolia</i>	2
Papelillo	<i>Burcera simaruba</i>	3
Bonete	<i>Jacaratia mexicana</i>	2
Parotilla	<i>Albizia tomentosa</i>	2
Caoba	<i>Swietenia mahagoni</i>	1
Palo de Arco	<i>Handroanthus serratifolius</i>	1
Brasil	<i>Haematoxylon brasiletto</i>	3
Catus	<i>Stenosereus quevedonis</i>	3

Fuera del lote 328, 329 y 330, no se tocan las especies existen, como podrá observarse la vegetación se encuentra como barreras perimetrales de los lotes, existiendo algunos en las zonas centrales para el descanso y sombra de los trabajadores agrícolas primero, y después para el sesteo del ganado.



En las zonas aledañas al proyecto, se observa vegetación testigo alterada, además de pastizales usados con anterioridad para alimentación de ganado, y de igual forma a que ya han sido desarrollados otros proyectos de viviendas, de bungalós o de hoteles y sólo en algunos lotes baldíos se pudo observar vegetación secundaria. La vegetación secundaria se desarrolla en áreas agrícolas abandonadas y en zonas desmontadas para diferentes usos. Lo anterior denota el grado de intensidad de uso del suelo a que está sujeta la zona.

SELVA BAJA CADUCIFOLIA.

Este tipo de vegetación es propia de regiones de climas cálidos y estacionales, está dominado por especies arborescentes que pierden sus hojas en la época seca del año, durante un lapso variable, pero por lo general oscila alrededor de 6 meses (Walter, 1971; Rzedowski, 1978; Murphy y Lugo, 1986).

Esta selva presenta en las zonas de su máximo desarrollo árboles cuya altura máxima se encuentra entre 25 y 30 m. Tanto la densidad de los árboles como la cobertura es mucho menor a la de las selvas altas perennifolias y subperennifolias, sin embargo, en la época de mayor desarrollo de follaje en la mitad de la época de lluvias, la cobertura puede ser lo suficientemente densa como para disminuir fuertemente la incidencia de luz solar al nivel del suelo. Por las condiciones de mayor sequía ambiental, las formas de vida epifíticas y de plantas trepadoras así como el estrato herbáceo se hallan reducidos en relación con ambientes mucho más mesófilos.

La característica distintiva más importante desde el punto de vista fisiológico es que más de la mitad y a veces tres cuartas partes de los árboles altos de esta selva pierden completamente sus hojas en la época de sequía; el período caducifolio puede prolongarse hasta por cuatro meses, pero varía considerablemente con el tipo de régimen pluvial que se presenta cada año.

Esta selva se distribuye principalmente a lo largo de la vertiente del Pacífico, posiblemente desde la parte de Sinaloa hasta Chiapas a lo largo de la Planicie Costera y de las estribaciones de la Sierra Madre Oriental y del Sur hasta una altitud no mayor de 1,200 msnm (Pennington y Sarukhán, 1968).

Las especies arbóreas más características de este tipo de vegetación es *Aspidosperma megalocarpum* (mangle caballero o de cerro), *Astronium graveolens* (palo culebro), *Brosimum alicastrum* (huje), *Bursera simaruba* (cuerillo), *Myroxylum* sp. (balsamillo), *Mastichodendron capiri* (capiri) y *Cynometra colimensis* (tamarindillo).



USOS.- El uso de las plantas silvestres es notable en la zona destacando varias de las especies locales como el huje (*Brosimum alicastrum*), usada como un forraje eficiente para el ganado y el consumo humano. Otra especie importante en la zona por su uso local, es la palma redonda (*Sabal mexicana*). Así como estas, existen muchas especies con uso medicinales, maderables, energéticas (combustibles), etc. Entre las más comunes se tiene el bocote (*Cordia alliodora*), palo de arco (*Apocynum paniculatum*), mangle caballero (*Aspidosperma megalocarpon*), mangle prieto (*Conocarpus erectus*), quiebrache (*Lysiloma divaricata*), palo de sapo (*Euphorbia* cf. *Fulva*). Estas especies son extraídas normalmente del medio natural.

VEGETACIÓN TERRESTRE/ACUÁTICA DE LA ZONA DE INFLUENCIA.-

La zona de influencia del sitio donde se desarrollará el presente proyecto presenta una vegetación correspondiente a un bosque tropical subcaducifolio (clasificación de Rzedowski) o selva mediana subcaducifolia (clasificación Miranda y Hernández). Con un alto índice de alteración debido a la construcción de vialidades y las casas y bungalós construidos previamente por tratarse de un destino turístico en auge y en expansión.

b) Fauna

La fauna del área pertenece en su mayoría a la región biogeográfica neotropical, aunque también hay ejemplares de la región neártica.

Si bien existen todavía representantes de muchas especies faunísticas, su densidad ha disminuido considerablemente debido al exterminio irracional que el hombre ha provocado para alimento, deporte, obtención de pieles, etc.

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

De los mamíferos de talla mediana y pequeña es posible encontrar: tlacuache (*Didelphis marsupialis*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*), conejo serrano (*Sylvilagus cunicularius*), ardilla (*Sciurus* sp.), tejón (*Nasua narica molaris*), zorrillo (*Meppihiltis macrura*).



Mamíferos muy pequeños reconocidos en el área como plagas corresponden con algunos roedores (*Oryzomys melanotis*) y murciélagos (*Musonycteris harrisoni*) que habitan entre las zonas de vegetación natural y de zonas agrícolas.

De los mamíferos de talla grande probablemente existan escasos ejemplares de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en los sitios mas alejados de la influencia humana.

Por lo que toca a los reptiles y anfibios, estos se localizan principalmente en las zonas de los humedales aunque también los hay en la selva y matorrales. La fauna representativa está constituida por varias especies de serpientes, como la víbora de cascabel (*Crotalus basiliscus*), la limacoa (*Loxocemus bicolor*), iguanas (*Iguana iguana* y *Ctenosaura pectinata*), tortugas marinas como la golfina (*Lepidochelis olivacea*), la carey (*Eretmochelys imbricata*), la laúd (*Dermochelys coriacea*) y cocodrilos (*Crocodylus acutus*); entre los anfibios solo se encontraron a los sapos (*Bufo marmoratus*) y a las ranas (*Rana forsteri*).

Por lo que corresponde a las aves es posible señalar la existencia de numerosas especies, sin embargo, la población es escasa. Su área de distribución mas frecuente es de los medios acuáticos y subacuáticos lugares que le sirven para anidar y como refugio. Se observaron dentro del predio garzas (*Casmerodius albus*), pericos (*Aratinga Canicularis*), colibríes (*Cynantus latirostris*), zanates (*Quiscalus mexicanus*), tórtolas (*Columbina Inca*), palomas (*Zenaida asiática*), calandrias (*Lecterus spp*).

Dentro del área de estudio es posible observar algunos ejemplares de aves migratorias durante la temporada invernal.

Por ser una zona afectada considerablemente por el desarrollo urbano la fauna ecológica significativa ha sido desplazada a zona de menor afectación encontrándose en la zona solo aquellas con capacidad de adaptación a zonas urbanas y algunas de fauna nociva domestica como son: Zanate, Tórtola, Ratón y Rata, Ardillas, y Tlacuaches.

FAUNA CARACTERÍSTICA DE LA ZONA DE INFLUENCIA.

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

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



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

SITUACIÓN ACTUAL.

Las vialidades, signo de desarrollo y tan necesarias para la comunicación y la urbanización han destruido y fragmentado a la vegetación original y ahora han llegado a constituir barreras importantes para algunas especies de vertebrados, especialmente pequeños mamíferos, reptiles y anfibios.

Con base en la distribución de algunas especies se estima que el número de especies de la región debe ser mayor que el que se menciona en este documento, ya que existen un número importante de aves migratorias del Pacífico Mexicano.

A pesar de las modificaciones del entorno, la región todavía mantiene especies muy interesantes, que se pueden emplear en proyectos de ecoturismo o bien en expediciones fotográficas (Gaviño, et.al, 1979). Las especies más abundantes en la región, son en general especies pequeñas o medianas, como ejemplo, algunos murciélagos de los géneros *Balantiopteryx* sp. Y *Artibeus* sp. Y varias especies de roedores de los géneros *Liomys*, *Oryzomys*, *Osgoodomys* y *Peromyscus*, además de tlacuaches, armadillos y ardillas, entre otros.

ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

En el tipo de vegetación encontrado en la zona es básicamente de especies típicas de una selva mediana, sin embargo en el área del proyecto sólo se observan en los límites del predio como barrera y/o colindancias con los predios vecinos y no se observan especies contempladas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro de algún estatus de protección; aunque de cualquier forma no se contempla en el desarrollo de la lotificación el derribo o retiro de árboles. También por otro lado, las especies de animales observadas cercanas al área del proyecto o en su zona de influencia son algunas especies de aves menores y canoras en cuanto reptiles no se pudieron observar especies más que algunas lagartijas y gecos, sin embargo si se llegaran a observar especies que se encuentren dentro de algún estatus de protección en el área del proyecto se tomaran en cuenta y se elaborará un Programa de Manejo en caso de ser observadas.



ESPECIES DE INTERÉS CINEGÉTICO.

Las especies consideradas de importancia cinegética o comercial, son aquellas que se encuentran severamente amenazadas, en virtud de que sus poblaciones se han reducido considerablemente por la caza inmoderada, en este caso se encuentran los Falconiformes, Cánidos, Félidos, Mustélidos y Cérvidos. Sin embargo, se debe señalar que este no es un problema estrictamente regional, sino que afecta a todo el territorio nacional.

El estado de Guerrero se encuentra dividido en seis regiones cinegéticas perteneciendo el municipio de la Unión de Isidoro Montes de Oca a la región Cinegética No. 5.

A continuación se describe a las especies migratorias de interés Cinegético que arriban al estado de Guerrero en la temporada 2021-2022.

ESTADO	GRUPO	ESPECIES	INICIA	TERMINA	LÍMITE DE POSESIÓN
GUERRERO (OT)	AVES	Agachona común (<i>Callinago delicata</i>) [antes: <i>Callinago callinago</i>]	cuarto viernes de noviembre de 2021	tercer domingo de febrero de 2022	15
		Codorniz cotui (<i>Colinus virginianus</i>)	segundo viernes de octubre de 2021	cuarto domingo de febrero de 2022	10
		Codorniz escamosa (<i>Callipepla squamata</i>)	segundo viernes de octubre de 2021	cuarto domingo de febrero de 2022	10
		Gallareta (<i>Fulica americana</i>)	segundo viernes de enero de 2022	primer domingo de abril de 2022	15
		Ganga (<i>Bartramia longicaula</i>)	primer viernes de agosto de 2021	tercer domingo de septiembre de 2021	15
		Paloma alas blancas (<i>Zenaida asiatica</i>)	cuarto viernes de octubre de 2021	primer domingo de enero de 2022	30
		Paloma huilota (<i>Zenaida macroura</i>)	cuarto viernes de octubre de 2021	tercer domingo de febrero de 2022	30
		Patos y Cercetas (<i>Anas acuta</i> , <i>A. clypeata</i> , <i>A. crecca</i> , <i>A. discors</i> , <i>A. americana</i> , <i>A. platyrhynchos</i> , <i>A. strepera</i> , <i>Aythya americana</i> , <i>A. valisineria</i> , <i>A. marila</i> , <i>A. affinis</i> , <i>Aix sponsa</i> , <i>Bucephala albeola</i>)	cuarto viernes de noviembre de 2021	tercer domingo de febrero de 2022	30
	MAMÍFEROS	Conejo del desierto (<i>Sylvilagus audubonii</i>)	tercer viernes de octubre de 2021	primer domingo de febrero de 2022	6
		Conejo castellano (<i>Sylvilagus floridanus</i>)	tercer viernes de octubre de 2021	primer domingo de febrero de 2022	6
		Coyote (<i>Canis latrans</i>)	tercer viernes de septiembre de 2021	primer domingo de enero de 2022	1
		Mapache (<i>Procyon lotor</i>)	tercer viernes de octubre de 2021	primer domingo de febrero de 2022	1
		Pecarí de Collar (<i>Pecari tajacu</i>)	cuarto viernes de noviembre de 2021	tercer domingo de febrero de 2022	1
		Tejón o Coatí (<i>Nasua narica</i>)	tercer viernes de octubre de 2021	primer domingo de febrero de 2022	1
		Tlacuache sureño (<i>Lidephus marsupialis</i>)	tercer viernes de octubre de 2021	primer domingo de febrero de 2022	1
		Venado cola blanca (<i>Odocoileus virginianus</i>)	cuarto viernes de noviembre de 2021	cuarto domingo de febrero de 2022	1

FUENTE: SEMARNAT: Calendario de aprovechamiento de vida silvestre temporada 2021 y 2022.

Tomando como referencia el Calendario cinegético temporada Agosto 2020- Mayo,2021 editado por la SEMARNAT, no se contempla permitir la cacería deportiva fuera de UMA dentro de los límites del estado de Guerrero con el objeto de propiciar la recuperación de las poblaciones de especies silvestres afectadas por los recientes eventos naturales ocurridos en la Entidad Federativa.

FAUNA MARINA DEL LITORAL DEL AREA DEL PROYECTO.

Cabe mencionar que los Lotes 328, 329 y 330 de Playa de Troncones, no tiene colindancia directa al Zona Federal Marítimo Terrestre. Por lo que no se considera de relevancia éste apartado.



Sin embargo nos permitimos presentar la siguiente descripción:

La distribución de la flora y la fauna del litoral obedecen principalmente a factores abióticos, en donde destacan la pendiente de la playa, su carácter rocoso arenoso, la textura de la arena y, en función a la exposición al oleaje (playa abierta), la fuerza del rompimiento de las olas.

En función de estos factores, la distribución y abundancia de las especies litorales obedece a un patrón aleatorio diferente en cada uno de los estratos del litoral, comprendiendo el supralitoral, mesolitoral e infralitoral.

Por otra parte, las poblaciones litorales tienen variaciones estacionales tanto en la diversidad como en la abundancia, los estudios de Bravo, 1985, muestran que durante los meses de julio a febrero se incrementa la diversidad.

En cuanto a la composición faunística de estos hábitats, ésta ha sido objeto de diferentes estudios, principalmente en los que corresponde a la fauna del bento. Según Bravo, et. el, 1982. Basándose en estudios de Stuardo, 1974, describe a la fauna bentónica de la Isla Grande y playas circundantes, en los que se incluyen las siguientes especies:

CLASE	GENERO Y ESPECIE
<i>Pelecipoda</i>	<i>Brachiodantes semilcauris</i> <i>Mitilus californianus</i>
<i>Gasteropoda</i>	<i>Diodora aspera</i> <i>Acmea peata</i> <i>A. leucopleura</i> <i>A. Funestrata</i> <i>A. filosa</i> <i>A. testudinaria</i> <i>Nortia scabricosta</i> <i>Littorina aspera</i> <i>L. modesta</i> <i>Turritela spp</i> <i>Caliptroea spirata</i>
<i>Cirripodia</i>	<i>Balanus sp.</i>
<i>Malacostraca</i>	<i>Grapus grapus</i> <i>Plagusia depresa</i>



MIAPARTICULAR	<i>P. crassipes</i>
<i>Asteroidea</i>	<i>Ophionereis anulata</i>
<i>Echinoderma</i>	<i>Diadema mexicana</i> <i>Echinometria vanbrunii</i>
<i>Holoturoidea</i>	<i>Holoturia sp.</i>

IMPACTOS AMBIENTALES.

Un impacto considerable en los desarrollos turísticos es el de la construcción de carreteras y caminos secundarios o vecinales, que ha fragmentado la vegetación natural, que forma parte vital del hábitat de muchas especies. Las vialidades han destruido y fragmentado a la vegetación, por lo que son ya barreras para algunas especies de vertebrados, sobre todo pequeños mamíferos, reptiles y anfibios.

La destrucción, fragmentación y aislamiento de la vegetación, sumado a la presencia de trabajadores, ruido, vehículos y turismo afectan a la fauna de la zona.

Derivado de lo anterior, la fauna existente se dispersa y busca nuevos refugios más aislados, durante las visitas de inspección a los predios del proyecto no nos fue posible observar especímenes de fauna alguna.

VALOR ECOLOGICO (V.E.)

En este proyecto para poder evaluar los impactos a la fauna existente en la zona de influencia del proyecto “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES” se toman en cuenta valores ecológicos como son la calidad y la abundancia de los biotopos, por lo que se toman en cuenta en la siguiente expresión matemática:

$$V.E. = \frac{a \times b + c + 3d}{e} + 10 (f+g)$$

e

Donde:

a: abundancia de especies (1)

b: diversidad de especies(1)



c: número de especies protegidas que habitan en el área(1)

d: diversidad de biotopo(1)

e: abundancia del biotopo(2)

f: rareza del biotopo(1)

g: endemismos(0)

$$V.E. = \frac{2 \times 1 + 1 + 3}{2} + 10(1+0)$$

2

$$V.E. = \frac{6 + 10}{2} = \underline{V.E. = 8}$$

Considerado muy alterado.

Esta unidad de medida del valor ecológico, representa un rango adimensional y presenta valores de 1 a 100, distribuidos en cuatro intervalos de **1 a 25** es considerado muy alterado; de 26 a 50 es considerado alterado; de 51 a 75 es considerado conservado y de 76 a 100 es considerado muy conservado.

El proyecto se sitúa en una zona de alta calidad paisajística, enmarcada por vegetación de selva baja caducifolia, con árboles que llegan a rebasar los 5 m de altura, así como una extraordinaria vista a la zona de Playa y Desarrollos de Playa Troncones.

Se puede considerar como una zona de mediana fragilidad ambiental, tomando en cuenta que aunque existe muy poca diversidad de vegetación, por las características de urbanización, fisicoquímicas del suelo y otros factores ambientales como el clima y la precipitación, es posible que mediante un adecuado programa de reforestación con especies nativas pueda absorber en un porcentaje elevado las modificaciones que el desarrollo del proyecto conlleve.

En lo que respecta al factor antrópico, el impacto por la modificación del paisaje es alto, ya que el terreno se encuentra en una zona de alta demanda turística y actualmente se encuentra en desarrollo y crecimiento, sin embargo, el realce del paisaje de la Naturaleza es excelente.



VALOR RELATIVO DEL PAISAJE

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

Otro considera el paisaje visual, como expresión de los valores estéticos, plásticos y emocionales del medio natural. En este enfoque el paisaje interesa como expresión espacial y visual del medio.

Para valorar el paisaje se tendrán en cuenta:

La visibilidad que se refiere al territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinado (cuenca visual).

El medio a estudiar será el entorno del Proyecto y vendrá determinado por el territorio desde el que la actuación resulte visible, estando definido por la superposición de las cuencas visuales reales. Las cuencas visuales y por tanto la visibilidad, pueden determinarse por medios manuales o automáticos, basados en datos topográficos (altitud, pendiente, orientación) complementados por otros que pueden modificar la recepción del paisaje (condiciones climáticas, transparencia de vegetación, accesibilidad, etc.).

La calidad paisajística, incluye tres elementos de percepción:

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

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

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

La calidad puede estimarse de forma directa sobre la globalidad del paisaje, (**estimación subjetiva**), influyendo en la misma alguna de sus características, o componentes del paisaje: Topografía, Agua, Singularidad, Vegetación, Naturalidad.

El paisaje, representa un punto importante en la evaluación de los impactos ambientales de un proyecto turístico y por tanto existen dos formas de evaluar el impacto al paisaje, uno es la valoración directa subjetiva y el otro es la valoración indirecta a través de los componentes del paisaje.



Para obtener el valor relativo del paisaje del proyecto "DESARROLLO RIVIERA TRONCONES" se tomará en cuenta la valoración directa subjetiva, para lo cual se utilizará la escala Universal propuesta por Fines, la cual consiste en la contemplación del paisaje al que se le otorga un valor en una escala de orden, sin desagregarlo en componentes paisajísticos o categorías estéticas:

PAISAJE	Va
Espectacular	16 a 25
<u>Soberbio</u>	<u>8 a 16</u>
Distinguido	4 a 8
Agradable	2 a 4
Vulgar	1 a 2
Feo	0 a 1

Los valores que se obtuvieron se utilizaron en la siguiente expresión matemática:

$$K = 1.125 (P/d \times Ac \times S)^{1/4}$$

Donde:

P: Función del tamaño medio de las poblaciones próximas.(2)

d: Función de la distancia media en Km a las poblaciones próximas.(1)

Ac: Accesibilidad a los puntos de observación a la cuenca visual. Inmediata 4, Buena 3 Regular 2, Mala 1, Inaccesible 0 (3)

S: Superficie desde donde es perceptible la actuación. Inmediata 4, Buena 3 Regular 2, Mala 1, Inaccesible 0 (cuenca visual) (3)

$$K = 1.125 [2/1 \times 3 \times 3]^{1/4}$$

$$K = 1.125 [18]^{1/4}$$

$$K = 1.125 \times 2,059 = 2.317$$

$$Vr = K \cdot Va \quad Vr = 2.317 \times 9$$

$$Vr = 20.855$$



En la interpretación del valor relativo del paisaje, es porcentual.

Tomamos como indicador el valor relativo del paisaje, VR acorde a los modelos descritos, viniendo la unidad de medida expresada como un rango adimensional de 0 a 100.

NUM.habitantes	P	Distancia (km)	d
1-1000	1	0-1	1
1000-2000	2	1-2	2
2000-4000	3	2-4	3
4000-8000	4	4-6	4
8000-16000	5	6-8	5
16000-50000	6	8-10	6
50000-100000	7	10-15	7
100000-500000	8	15-25	8
500000-1000000	9	25-50	9
+1000000	10	+50	10

Aplicando la metodología anterior, dado que es un proyecto que se sitúa en un predio que ha sido destinado para la construcción de viviendas de tipo residencial, se encuentra desprovisto de vegetación y limita con construcciones similares a las del proyecto propuesto, la accesibilidad al predio a través de una vialidad de terracería del Poblado, y se cuenta con visibilidad del proyecto de vías terrestres, y a través de la Naturaleza y Montaña con que limita (cuenca visual amplia), por lo que al aplicar las expresiones matemáticas anteriores se obtiene un valor relativo del paisaje de **20.853**; lo cual en una escala de 0 a 100 el **valor del impacto visual es medio**.



IV.2.4. Medio Socioeconómico.

ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

TABLA IV.2.1 Guerrero La Unión de Isidoro Montes de Oca Datos Generales, 2010 INEGI -SNIM - 2010	
Número de localidades del municipio:	158
Superficie del municipio en km ² :	1,760
% de superficie que representa con respecto al estado:	2.77
Cabecera municipal:	La Unión
Población general:	26,349
Hombres:	12,988
Mujeres:	13,361
Coordenadas geográficas de la cabecera municipal:	
Longitud:	101° 48'15" O
Latitud:	17° 59'00" N
Altitud:	66 msnm
Clasificación del municipio según tamaño de localidades ^(*) :	Rural



TABLA IV. 2.2 Distribución de la población por tamaño de localidad, 2010

Tamaño de localidad	Población ⁽¹⁾	% con respecto al total de población del municipio
1 - 249 Habs.	6,569	25.55
250 - 499 Habs.	2,551	9.92
500 - 999 Habs.	6,717	26.12
1,000 - 2,499 Habs.	3,919	15.24
2,500 - 4,999 Habs.	5,956	23.16
5,000 - 9,999 Habs.	0	0.00
10,000 - 14,999 Habs.	0	0.00
15,000 - 29,999 Habs.	0	0.00
30,000 - 49,999 Habs.	0	0.00
50,000 - 99,999 Habs.	0	0.00
100,000 - 249,999 Habs.	0	0.00
250,000 - 499,999 Habs.	0	0.00
500,000 - 999,999 Habs.	0	0.00
1,000,000 y más Habs.	0	0.00



TABLA IV.2.3 Población 1990-2010

	1990	1995	2000	2005	2010	2020
Hombres	12,946	14,020	13,852	12,675	13,087	13,361
Mujeres	12,660	13,495	13,767	12,555	12,625	12,988
Total	25,606	27,515	27,619	25,230	25,712	26,349

TABLA IV.2.4 Distribución de la población por condición de actividad económica según sexo, 2010

Indicadores de participación económica	Total	Hombres	Mujeres	% Hombres	% Mujeres
Población económicamente activa (PEA) ⁽¹⁾	8,778	7,148	1,630	81.43	18.57
Ocupada	8,394	6,806	1,588	81.08	18.92
Desocupada	384	342	42	89.06	10.94
Población no económicamente activa ⁽²⁾	10,325	2,549	7,776	24.69	75.31

TABLA IV.2.5 Tasa de participación económica, 2010

Total	Hombres	Mujeres
45.46	72.75	17.19



MIA

TABLA IV. 2.6 Viviendas habitadas por tipo de vivienda, 2010

Tipos de vivienda	Número de viviendas habitadas	%
Total viviendas habitadas ⁽¹⁾	6,485	100.00
Vivienda particular	6,483	99.97
Casa	6,347	97.87
Departamento en edificio	28	0.43
Vivienda o cuarto en vecindad	17	0.26
Vivienda o cuarto en azotea	5	0.08
Local no construido para habitación	3	0.05
Vivienda móvil	0	0
Refugio	1	0.02
No especificado	82	1.26
Vivienda colectiva	2	0.03

TABLA IV.2.8 Viviendas particulares habitadas por características en materiales de construcción, 2010

Materiales de construcción de la vivienda	Número de viviendas particulares habitadas ⁽¹⁾	%
Piso de tierra	841	13.10
Piso de cemento o firme	5,302	82.57
Piso de madera, mosaico u otro material	265	4.13
Piso de material no especificado	13	0.20

**TABLA IV.2.8 Viviendas particulares habitadas por características en materiales de construcción, 2010**

Materiales de construcción de la vivienda	Número de viviendas particulares habitadas ⁽¹⁾	%
Techo de material de desecho o lámina de cartón	646	10.58
Techo de lámina metálica, lámina de asbesto, palma, paja, madera o tejamanil	2,953	48.38
Techo de teja o terrado con viguería	1,378	22.58
Techo de losa de concreto o viguetas con bovedilla	1,115	18.27
Techo de material no especificado	9	0.15
Pared de material de desecho o lámina de cartón	27	0.44
Pared de barro o bajareque, lámina de asbesto o metálica, carrizo, bambú o palma	1,200	19.66
Pared de madera o adobe	1,451	23.77
Pared de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto	3,420	56.03
Pared de material no especificado	4	0.07



TABLA IV.2.9 Viviendas particulares habitadas por tipo de servicios con los que cuentan, 2010

Tipo de servicio	Número de viviendas particulares habitadas	%
Disponen de excusado o sanitario	4,532	70.58
Disponen de drenaje	4,462	69.49
No disponen de drenaje	1,885	29.36
No se especifica disponibilidad de drenaje	74	1.15
Disponen de agua entubada de la red pública	4,574	71.24
No disponen de agua entubada de la red pública	1,825	28.42
No se especifica disponibilidad de drenaje de agua entubada de la red pública	22	0.34
Disponen de energía eléctrica	6,188	96.37
No disponen de energía eléctrica	217	3.38
No se especifica disponibilidad de energía eléctrica	16	0.25
Disponen de agua entubada de la red pública, drenaje y energía eléctrica	2,890	45.01



TABLA IV.2.10 Viviendas particulares habitadas según disposición de cocina, 2010

Disposición de cocina	Número de viviendas particulares habitadas ⁽¹⁾	%
Disponen de cocina	4,201	65.43
No disponen de cocina	1,841	28.67
No especificado	62	0.97

EDUCACIÓN

TABLA IV.2.11 Población según condición de asistencia escolar por grupos de edad y sexo, 2010

Grupos de edad	Población			Condición de asistencia escolar								
				Asiste			No asiste			No especificado		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
3 a 5 años	1,537	766	771	827	414	413	673	335	338	37	17	20
6 a 14 años	4,918	2,517	2,401	4,541	2,335	2,206	363	172	191	14	10	4
15 a 17 años	1,838	935	903	1,074	540	534	759	393	366	5	2	3
18 a 24 años	3,247	1,672	1,575	444	246	198	2,788	1,419	1,369	15	7	8
25 a 29 años	1,877	923	954	64	43	21	1,795	873	922	18	7	11
30 años y más	10,583	5,388	5,195	134	81	53	10,373	5,274	5,099	76	33	43

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Tabulados del cuestionario básico.



TABLA IV. 2.12 Población de 15 años y más, por nivel de escolaridad según sexo, 2010

Nivel de escolaridad	Total	Hombres	Mujeres	Representa de la población de 15 años y más		
				Total	Hombres	Mujeres
Sin escolaridad	3,511	1,661	1,850	20.01%	18.63%	21.44%
Primaria completa	3,574	1,812	1,762	20.37%	20.32%	20.42%
Secundaria completa	3,268	1,710	1,558	18.63%	19.17%	18.06%

TABLA IV.2.13 Población de 15 años y más, según grado de escolaridad y sexo, 2010

	General	Hombres	Mujeres
Grado promedio de escolaridad	6.00	6.14	5.85

ENERGÉTICOS.- Actualmente en la comunidad de Emiliano Zapata no existen gasolineras ni gaseras, pero en la cabecera Municipal de la Unión existe una gasolinera y en acceso principal en la Carretera Zihuatanejo – Lázaro Cárdenas existe otra gasolinera; mientras que en la ciudad más cercana de Ixtapa Zihuatanejo y su periferia se encuentran funcionando 6 gasolineras.

ELECTRICIDAD.- La fuente de energía eléctrica para el proyecto será integrada al sistema nacional de la Comisión Federal de Electricidad, por lo tanto la construcción de la red de conducción y suministro se realizará en apego a las normas de este organismo.

SISTEMA DE MANEJO DE RESIDUOS.- Los residuos sólidos que se generaran con la operación del proyecto serán papel, cartón, plásticos, vidrio y latas de hierro y aluminio además de los desperdicios derivados de comida. Estos serán almacenados y enviados al basurero municipal.



SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL.-

CARACTERÍSTICAS DE LA MORTALIDAD Y SUS POSIBLES CAUSAS .- Las principales causas de muerte en el Estado son: Enfermedades del corazón, accidentes, tumores malignos, homicidio y lesiones infringidas intencionalmente por otra persona, diabetes mellitus, enfermedades cerebro vasculares, cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado, neumonía e influenza, ciertas afecciones originadas en el periodo peri natal, entre otras. Datos tomados de INEGI se registraron en el año 2010.

TABLA IV. 2.14 Población total según derechohabencia a servicios de salud por sexo, 2010											
	Población total	Condición de derechohabencia									
		Derechohabiente ⁽¹⁾								No derechohabiente	No especificado
		Total	IMS	ISSSTE	ISSSTE estatal ⁽²⁾	Pemex, Defensa o Marina	Seguro popular o para una nueva generación	Institución privada	Otra institución ⁽³⁾		
Hombres	13,087	5,938	1,512	440	19	3,569	132	16	251	7,028	121
Mujeres	12,625	6,136	1,417	508	21	3,969	135	14	72	6,367	122
Total	25,712	12,074	2,929	948	40	7,538	267	30	323	13,395	243

Notas:

(1) La suma de los derechohabientes en las distintas instituciones de salud puede ser mayor al total por aquella población que tiene derecho a este servicio en más de una institución de salud.

(2) Se refiere a la población derechohabiente al ISSSET, ISSSEMyM, ISSSTEZAC, ISSSPEA o ISSSTESON

(3) Incluye instituciones de salud públicas y privadas.

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Tabulados del cuestionario básico.



V.2.5. Diagnóstico ambiental.

Es inevitable la presencia de efectos adversos al medio ambiente, los cuales se producirán sobre todo durante la preparación del sitio por el corte de algunas especies que queden en los puntos de marcaje de los lotes y colocación de mojoneras, lo que se podría provocar la pérdida de hábitat de fauna silvestre en este ecosistema, provocando su desplazamiento hacia áreas de menor perturbación. además la emisión de gases de combustión de los vehículos automotores, de polvo y partículas, que alterarán la calidad del aire en la zona del proyecto, Sin embargo, se trata de impactos de carácter temporal, que concluirán conforme avance la construcción de la obra y que serán minimizados por la implementación de las medidas de prevención y/o mitigación necesarias

Como mencionamos anteriormente, la vegetación es muy escasa en los lotes 328, 329 y 330 del poblado General Emiliano Zapata, Municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca, Gro..

Cabe mencionar que durante el desarrollo del proyecto “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES” se afectara la vegetación de los predios vecinos, debido a que las actividades de topografía para la lotificación, áreas verdes y servicios serán realizados únicamente en la superficie de los Lotes 328, 329 y 330.

La carencia de servicios urbanos en la zona obliga a los futuros propietarios a introducirlos de manera independiente. La instalación de una fosa bioenzimática se convierte en un factor de alerta, ya que se hace necesaria la revisión periódica en su funcionamiento y el uso final que se le da al agua tratada durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, ya que de no ser atendida adecuadamente podría convertirse en un elemento de riesgo de contaminación de escurrimientos de agua y de mantos freáticos.



V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1. METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1.1. METODOLOGÍAS

Es importante mencionar que para determinar los posibles impactos ambientales que se generen durante todas las fases de desarrollo del proyecto, “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES” primordial tomar en cuenta los siguientes aspectos:

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

A Efecto adverso significativo

B Efecto benéfico significativo

a Efecto adverso no significativo

b Efecto benéfico no significativo

T Efecto temporal

P Efecto permanente

V.2. IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS

V.2.1 CONSTRUCCIÓN DEL ESCENARIO MODIFICADO POR EL PROYECTO

El proyecto “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES” contempla la instalación de amplias áreas verdes, en donde se plantea la conservación de los árboles existentes, por lo que estos espacios son utilizados por las diferentes especies de aves de la región para anidar o alimentarse.

Además de favorecer la presencia de aves, estas áreas constituirán un ambiente propicio para el desarrollo de otras especies de fauna menor, entre las cuales se pueden mencionar sapos, ranas, lagartijas, mariposas, entre otros.



El paisaje no se modificará considerablemente, ya que el proyecto sólo realizará trabajos de topografía para la lotificación del predio, junto con sus áreas verdes y las vialidades.

Es importante destacar que debido a este tipo de proyectos se requiere de la contratación de personal con diferentes grados de instrucción y capacitación, y se puede llegar hasta los sectores más marginados de la sociedad y ayudar de manera importante al mejoramiento de las condiciones de vida de las poblaciones cercanas al proyecto.

V.2.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS AFECTACIONES AL SISTEMA AMBIENTAL

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

SUELO: Se considera un impacto perjudicial ya que se realizará la modificación a la estructura natural del suelo, desde la eliminación de la cubierta vegetal.

ATMOSFERA: El movimiento de vehículos generará emisiones de gases de combustión y polvos fugitivos por el paso de las unidades por la terracería, afectando la calidad del aire de manera adversa.

RUIDO: El funcionamiento de los motores de combustión interna de los vehículos en movimiento generará ruido, que afectará de manera adversa el estado acústico natural de la zona, sin embargo el impacto se considera temporal.

AGUA: El proyecto de manera momentánea no utilizará agua, por lo que no generará agua residual. Sin embargo estas aguas residuales se generaran cuando los lotes se hayan vendido, y los nuevos propietarios desarrollen sus propios proyectos.

FLORA: La flora tendrá un impacto significativo adverso, ya que se reducirá la vegetación existente en los predios. Aunque esta actividad se refiere únicamente a cuando los puntos de la lotificación sean dentro de las mojoneras.

Sin embargo, con el acondicionamiento de áreas verdes sólo se obtendrán efectos benéficos de tipo permanente, ya que va acompañado de un programa de reforestación y mejoramiento de áreas verdes, con especies nativas, con la creación de estas, habrá un mejoramiento en el microclima, ya que pasará de un terreno baldío con pastizales a un área reforestada.

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



GENERACION DE RESIDUOS. La generación de residuos durante la operación del proyecto representará un impacto adverso. Los residuos que se derivarán de su operación serán de tipo doméstico, por lo cuales serán factibles de clasificar para ser reutilizados en el caso de los inorgánicos, y en el de los orgánicos se puede producir composta que pasará a beneficiar a las áreas verdes del proyecto.

La disposición inadecuada de los desechos sólidos propicia hábitats adecuados para fauna nociva tales como ratas, ratones, moscas, cucarachas, etc. así como malos olores que afectarán la calidad del aire. Así mismo pueden generar la contaminación por infiltración del suelo en aquellos puntos dentro del predio donde se depositen.

Las actividades de mantenimiento del proyecto representarán un impacto benéfico significativo, ya que los prestadores de servicios contarán con un empleo fijo, además de los empleos temporales que se suscitarán periódicamente conforme las instalaciones de la casa lo requieran.

Durante esta etapa se prevén impactos benéficos permanentes; el uso adecuado del suelo y el mantenimiento en especial a áreas ajardinadas y zonas naturales, lo que mejorará de manera significativa la imagen, además de la flora y fauna de la zona.

Para mayor detalle e identificación de las afectaciones al ambiente se muestra la matriz en la siguiente página.

Matriz de Identificación de los Impactos Ambientales derivados del proyecto

“DESARROLLO RIVIERA TRONCONES”

[illegible]

V.2.3. CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS.

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

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

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

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

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

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

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

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

A Efecto adverso significativo

B Efecto benéfico significativo

a Efecto adverso no significativo

b Efecto benéfico no significativo

T Efecto temporal

P Efecto permanente

Para mayor comprensión de los impactos generados a continuación se presenta la Matriz de Evaluación de Impactos ambientales derivados del proyecto “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES”

Matriz de Evaluación de los Impactos Ambientales derivados del

“DESARROLLO RIVIERA TRONCONES”

ACCIONES DEL PROYECTO	FACTORES DEL MEDIO AMBIENTE																	
	ABIÓTICOS									BIÓTICOS								
	AGUA			CLIMA			SUELO			VEGETACIÓN					FAUNA			
	PATRÓN DE DRENAJE	CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS	CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	CALIDAD DEL AIRE	RUIDO	MICROCLIMA	USO ACTUAL	USO POTENCIAL	EROSIÓN Y CONTAMINACIÓN	HERBÁCEA	ARBÓREA	DIVERSIDAD	COBERTURA	ACUÁTICA	AVES	ANFIBIOS	REPTILES	MAMÍFEROS
PREPARACIÓN DEL SITIO																		
Trabajos de topografía						aT			aT	aT				aT		aT		aT
Medición de lotes	aP			aT	aT				aT									
Medición de vialidades																		
Medición de áreas verdes				aT														
Colocación de mojoneras	aP				aT	aT			aT									
Área de venta y comercialización móvil																		

SIMBOLOGÍA

A EFECTO ADVERSO SIGNIFICATIVO

a EFECTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO

B Efecto benéfico significativo b Efecto Benéfico no significativo

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 MEDIDAS PREVENTIVAS Y DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

En el presente capítulo se describirán las medidas de mitigación y/o prevención de los impactos identificados, las cuales se proponen como resultado de su análisis y evaluación en las matrices expuestas.

Estas medidas están enfocadas a mitigar principalmente los impactos adversos significativos, partiendo básicamente del control de las acciones que los motivan durante cada etapa del desarrollo del proyecto, pero también contribuirán a mantener los impactos benéficos generados por la implantación del mismo.

La aplicación de estas medidas se justifica por la necesidad de mantener un desarrollo económico equilibrado y acorde con las políticas de protección ambiental vigentes a nivel nacional.

MEDIDAS DE MITIGACION POR ETAPA DEL PROYECTO

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO.

➤ DESMONTE Y DESPALME

Se provocará una mínima disminución de la cubierta vegetal. Esta afectación se producirá debido a las actividades de limpieza y nivelación. Para mitigar este impacto, se evitará la compactación del suelo y se reducirá al mínimo el corte de árboles.

Las áreas verdes del proyecto se crearán con flora nativa de la región, evitando la introducción de especies exóticas.

Para la distribución y siembra de cada una de las especies nativas anteriores se recomienda tomar en cuenta el desarrollo de cada una de las especies, para evitar que se afecten estructuras de la construcción y que dichas plantas cuenten con los elementos mínimos necesarios para sobrevivir.

Realizar actividades de mantenimiento del área natural y lineamientos para su conservación.

➤ GENERACIÓN DE ESCOMBRO Y MATERIA VEGETAL

Se deberá eliminar materia vegetal obtenida en la limpieza del sitio y el escombros que pudiera generarse trasladándolo al lugar donde la autoridad municipal de La Unión asigne para su disposición.



ETAPA DE LOTIFICACIÓN

➤ CONTAMINACIÓN DEL SUELO.

Debe cuidarse el almacenamiento o disposición de sustancias o materiales derivados del mantenimiento del equipo vehicular y otros equipos, evitando al máximo la disposición en suelos sin protección.



➤ MANEJO DE RESIDUOS

Durante la etapa de topografía y lotificación del proyecto será implementado un programa permanente de limpieza, manejo y disposición final de los residuos sólidos de la construcción que sean generados, para ser posteriormente depositados en el lugar que el H. Ayuntamiento Municipal autorice para esta actividad.

Por ningún motivo se usara el fuego en las actividades de limpieza.

Se mantendrán los residuos orgánicos en contenedores con tapa para evitar la proliferación de fauna nociva, hasta el momento que pueda ser llevada a un lugar común donde pueda ser retirado por el servicio Municipal de Limpia

➤ GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.

Durante esta etapa, la disposición de aguas residuales no será necesaria, pues por el momento no se generará aguas residuales. Esto será responsabilidad de los nuevos propietarios de los lotes del proyecto.

➤ EMISIONES A LA ATMÓSFERA

El transporte del personal durante la etapa de topografía puede generar contaminación del aire por emisión de partículas y polvo; para evitarlo, los camiones y vehículos de transporte de los trabajadores hasta el sitio. En caso de requerirlo, se rociará con agua los materiales como una medida para evitar la emisión de partículas.

Dar un mantenimiento adecuado a los equipos de combustión utilizados durante la preparación del terreno.

➤ GENERACIÓN DE RUIDO.

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

➤ AFECTACIÓN A LA FAUNA SILVESTRE DEL LUGAR

Se realizará el rescate de especies nativas que se encuentren en el perímetro del desarrollo que pudieran ser afectadas o quedar desprotegidas

Establecimiento de áreas verdes.





El propietario de cada uno de los lotes deberá incluir en su proyecto de jardinería acorde con las condiciones existentes en la zona y establecer un área mínima de cobertura,.

Se recomienda que el proyecto de jardinería incluya el mayor número posible de especies nativas.

ETAPA DE VENTA Y COMERCIALIZACIÓN

➤ MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

Todos los residuos que se generen en el desarrollo deberán ser recolectados cotidianamente y colocados en recipientes cerrados de acuerdo con las características de los mismos, ya sean estos húmedos o secos.

De acuerdo a lo proyectado, la basura se confinará en los sitios destinados para este fin hasta que sea recolectada por el servicio de limpieza municipal, de acuerdo al convenio que se establezca.

En el proceso de recolección y almacenamiento de la basura se deberá separar el cartón, papel, recipientes de aluminio y vidrio, etc. para que sean reciclados.

Todos los residuos no reciclables se depositaran en el basurero autorizado, conforme lo dispongan las autoridades municipales.

➤ GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

El área del proyecto no cuenta con servicio de drenaje y tratamiento de aguas residuales, por lo que estas deberán ser canalizadas a una biofosa que se encargará de este tratamiento.

Es importante verificar periódicamente el nivel de contaminantes del agua tratada, para poder asegurar su reúso.

En primer término el agua tratada deberá cumplir con la normatividad vigente en materia de descarga de aguas residuales, que en este caso corresponde a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996 y la NOM-003-SEMARNAT-1997 en las que se establecen los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos de agua y el agua residual para el uso en riego u áreas públicas.

La selección de los procesos de tratamiento se fundamentarán en el tipo de aguas residuales, que en este caso corresponden a las actividades propias de un desarrollo turístico, por lo que se consideran típicamente domésticas, de acuerdo con lo anterior estas aguas deberán ser tratadas mediante un proceso biológico con una eficiencia no menor al 85%.

El proceso de tratamiento deberá remover un elevado porcentaje de materia orgánica y eliminar los microorganismos de origen fecal.





Además del tratamiento, se deberá incluir un sistema de acondicionamiento del agua para su reuso, según los requerimientos del proyecto.

➤ JARDINERÍA

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

Evitar la aplicación de este tipo de sustancias cerca de los cuerpos de agua o drenajes pluviales que puedan transportar estas sustancias.

79

➤ DEMANDA DE AGUA

La necesidad que tiene el proyecto de reutilizar el agua tratada principalmente para riego de áreas verdes, significa que además del tratamiento biológico, el agua deberá acondicionarse para un rehúso adecuado y seguro.

El agua para rehúso de áreas verdes deberá filtrarse y desinfectarse después del tratamiento biológico, para asegurar su manejo y evitar riesgos de contaminación.

ESPECIES PROTEGIDAS.- Consideramos las siguientes medidas pertinentes para respetar las especies de flora y fauna:

- Se prohíbe el aprovechamiento de flora y fauna con fines comerciales
- Se impide a los trabajadores y vecinos la cacería
- Se impedirá la instalación de tiraderos de basura
- Queda estrictamente prohibido verter cualquier tipo de sustancias que provoque contaminación al mar o al subsuelo, etc.
- Queda estrictamente prohibido el uso del fuego en las labores de limpieza.
- Se coordinarán esfuerzos con las autoridades municipales para la realización de actividades y programas de educación ambiental y de conservación de especies amenazadas o en peligro de extinción.

VI.2. IMPACTOS RESIDUALES.

Los impactos residuales derivados del proyecto son los siguientes:

PREPARACIÓN DEL SITIO.

La cobertura vegetal del predio se limita a las áreas limítrofes del predio, con los predios vecinos, por lo que los impactos serán negativos pero sólo serán temporales. Por lo que las afectaciones al hábitat de las especies de animales silvestres serán mínimas, debido a que se trata de un predio urbano.





VII PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS

VII.1 PRONÓSTICO DE ESCENARIO

80

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

Con relación a las características socioeconómicas, el conjunto se proyecta como un fuerte impulso a la economía de la zona, pues demandará gran número de empleos temporales y permanentes durante sus fases constructivas; se incrementará la demanda de bienes y servicios a nivel regional y se verán beneficiadas las finanzas del municipio por concepto de pago de impuestos, concesiones, licencias, entre otros.

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

En el ámbito socioeconómico, solo se pueden vislumbrar aspectos positivos con la realización de este y otros proyectos en la zona, ya que implica ingresos extras al Municipio, por el pago de impuestos, y además beneficia a los pobladores que aumentan sus posibilidades de mejorar sus ingresos al dar opciones de ocupación en las diferentes etapas del proyecto.





VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Un programa de vigilancia ambiental tiene como finalidad establecer un seguimiento responsable de actividades que permitan seguir conservando al medio ambiente en condiciones óptimas para el desarrollo de especies de flora y fauna que en un principio se verán afectadas al arranque de las fases de cualquier proyecto.

El “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES” se apegará a las recomendaciones y lineamientos que le proporcione la autoridad competente responsable de evaluar el presente manifiesto.

81

Es importante, además llevar a cabo un programa de mantenimiento para el correcto funcionamiento de la fosa bioenzimática que se instalara dentro del proyecto, ya que de ésta vigilancia en todas las construcciones del área, dependerá la calidad del agua superficial y subterránea que a todos beneficia.

VII.3 CONCLUSIONES

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

Sin embargo para evitar un desequilibrio ecológico en el área, el proyecto “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES” comprende la Lotificación y trazo de vialidades en un predio de 150,000 m². Los 131 lotes proyectados ocuparán una superficie de 101,897.17m² y las vialidades ocuparan una superficie de 37,178.81m². Si consideramos que cada uno de los lotes tendrá un Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) del 60% establecido por Reglamento Interno, se puede señalar, que además de las zonas jardinadas que el Desarrollo está dejando existirá también un 40% más de área verde.





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

82

Entre los impactos que deben recibir especial atención es el de generación de aguas residuales, ya que al no contar con servicio de drenaje Municipal y tratamiento de aguas residuales, el tratamiento se llevará a cabo en una fosa bioenzimática que para este fin se instalará dentro del proyecto. Es importante verificar los niveles de contaminación finales del agua tratada y evitar las descargas de estas a la superficie o algún tipo de escurrimiento de agua.

Así mismo, se recomienda arreglar un convenio con las autoridades Municipales para la recolección de residuos sólidos, debido a la distancia que guarda el sitio del proyecto con la población más cercana y a la ausencia de este servicio.

EL SEGUIMIENTO RESPONSABLE DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
DETECTADOS EN EL PRESENTE ESTUDIO, ASÍ COMO EL SEGUIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL VIGENTE,
NOS PERMITE CONSIDERAR QUE EL DESARROLLO DEL PROYECTO “DESARROLLO RIVIERA TRONCONES”
ES VIABLE DESDE EL PUNTO DE VISTA AMBIENTAL





VIII.- IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y ELEMENTOS TECNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACION SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

83

VIII.1 FOTOGRAFIAS.

- a) **Microlocalización**
- b) **Accesos a los Lotes 328, 329 y 330 de Playa Troncones**
- c) **Vegetación del Lote**

VIII.2 DOCUMENTOS LEGALES

- a) **Escrituras**
- b) **Acta Constitutiva**
- c) **Cédula Fiscal de la Empresa**
- d) **ID del Representante Legal**
- e) **Cédula Fiscal del Representante Legal**
- f) **ID del Responsable del Estudio**

VIII.3 PLANOS DEL PROYECTO

- a) **Plano topográfico**
- b) **Plano de localización**

VIII.4 GLOSARIO DE TERMINOS

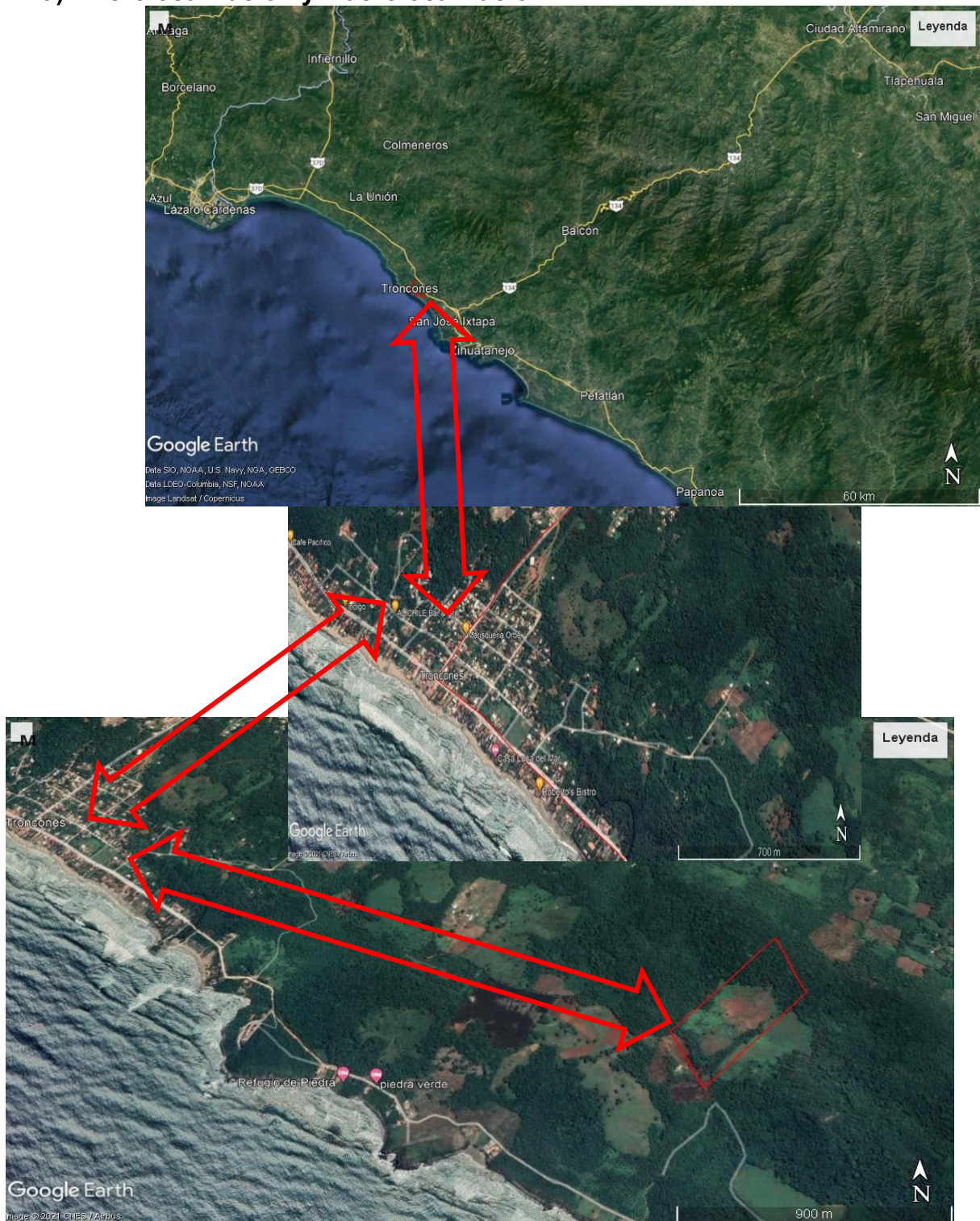
VIII.5 BIBLIOGRAFIA





VIII.1 FOTOGRAFIAS.

a) Microlocalización y Macrolocalización





d) Accesos del Lote 2 solares 12, 13 y 14 de la Manzana 42 Zona 1 de Paya Troncones





e) Fotos de los lotes y su Vegetación



86

FOTO: VISTA DE LOS LOTES 328, 329 Y 330 DESDE LOS LIMITES ALTOS



FOTO: VISTA DE LOS LOTES 328, 329 Y 330 DESDE LOS LIMITES BAJOS





FOTO: ACCESO DE TERRACERIA A LOS LOTES 328, 329 Y 330



FOTO: CACTUS *Stenosereus quevedonis*



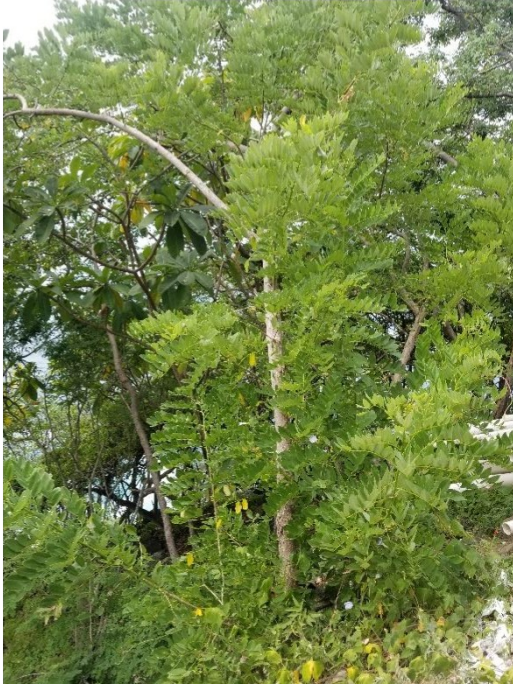


FOTO: Cacahuanache (*Gliricidia sepium*)



Foto: Bonete (*Jacaratia mexicana*)



FOTO: Bocote (*Cordia boissieri*)



FOTO: Parota (*Enterolobium cyclocarpum*)





III.2 DOCUMENTOS LEGALES

89

- a) Escrituras
- b) Acta Constitutiva
- c) Cédula Fiscal de la Empresa
- d) ID del Representante Legal
- e) Cédula Fiscal del Representante Legal
- f) ID del Responsable del Estudio





VIII.3 PLANOS DEL PROYECTO

a) Plano topográfico

b) Plano de lotificación





VIII.4 GLOSARIO DE TERMINOS

Banco de material: Sitio donde se encuentran acumulados en estado natural los materiales que se utilizarán en la construcción de la obra.

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.

91

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.

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

Desmante: Remoción de la vegetación existente en las áreas destinadas a la instalación de la obra.

Entorno de un proyecto: Es el ambiente que interacciona con el proyecto en términos de entradas (recursos, mano de obra, espacio ...) y de salidas (producto, empleo, rentas,...) y por tanto en cuanto provisor de oportunidades, generador de condicionantes y receptor de efectos.

Especie: La unidad básica de clasificación taxonómica, formada por un conjunto de individuos que presentan características morfológicas, etológicas y fisiológicas similares, que son capaces de reproducirse entre sí y generar descendencia fértil, compartiendo requerimientos de hábitat semejantes.

Especie y subespecie en peligro de extinción: Es una especie o subespecie cuyas áreas de distribución o tamaño poblacional han sido disminuidas drásticamente, poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su rango de distribución por múltiples factores, tales como la destrucción o modificación drástica de su hábitat, restricción severa de su distribución, sobreexplotación, enfermedades y depredación, entre otros.

Especie y subespecie amenazada: la que podría llegar a encontrarse en peligro de extinción si siguen operando factores que ocasionen el deterioro o modificación del hábitat o que disminuyan sus poblaciones. En el entendido de que especie amenazada es equivalente a especie vulnerable.

Estudio de Impacto Ambiental: Es el estudio técnico de carácter interdisciplinario, que incorporado en el procedimiento de EIA, esta destinado a predecir, identificar, valorar y corregir las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones pueden causar sobre la calidad de vida del hombre y su entorno.





Hábitat: Es el sitio específico en un medio ambiente físico y su comunidad biótica, ocupada por un organismo, por una especie o por comunidades de especies en tiempo en particular.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionado por la acción del hombre o 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.

92

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de las medidas de mitigación.

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 al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

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

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

Medio físico o Medio natural: Sistema constituido por los elementos y procesos del ambiente, tal como lo encontramos en la actualidad y sus relaciones con la población. Se proyectan tres subsistemas:

- Medio inerte o medio físico propiamente dicho: Aire, Tierra y Agua.
- Medio biótico: Flora y Fauna.
- Medio perceptual: Unidades de paisaje (cuencas visuales, valles y vistas).

Proyecto: Es todo documento técnico que define o condiciona la localización y la realización de planes y programas, la realización de construcciones o de otras instalaciones y obras, así como otras intervenciones en el medio natural o en el paisaje, incluidas las destinadas a la explotación de los recursos naturales renovables y no renovables y la de ordenación del territorio.





VIII.5 BIBLIOGRAFIA

- Gobierno del Estado de Guerrero. 1994. Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente, en materia de Impacto Ambiental, Estado de Guerrero, Diario Oficial del Estado No. 32, año LXXV, del 22 de abril de 1994.
- INEGI. 2001. Cuaderno Estadístico Municipal (José Azueta)
- INEGI. Guerrero. 1996. Resultados Definitivos Tabuladores Básicos Conteo 95, Tomo I y II, México.
- INEGI. Gobierno del Estado de Guerrero. 1996. Anuario Estadístico del Estado de Guerrero.
- Normas Oficiales Mexicanas en Materia Ambiental.
- Normas Oficiales Mexicanas en Seguridad e Higiene.
- Plan Director de Desarrollo Urbano Zihuatanejo/Ixtapa 2002.
- Notas Técnicas de Impacto Ambiental. Ezequiel Vidal de los Santos. Jonathan Franco López. Marcos Espadas Resendiz
- Estudio de Aptitud Ecológica de las Playas La Ropa y La Majahua, Bahía de Zihuatanejo, Guerrero. Informe Final. Biol. Gonzalo Castillo-campos.
- SEMARNAP. 1997. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiente.
- SEMARNAP. 1997. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia Ambiental.
- Rzedowzki, J. 1978. Vegetación de México. Editorial LIMUSA.
- Rzedowzki, c. Graciela. 1991. Flora del Bajío y de Regines Adyacentes Fascículo 1, Papaveraceae. Instituto de Ecología A.C. Centro Regional del Bajío. Patzcuaro, Mich.
- Ceballos, G. y D. Navarro, 1991. Diversity and conservation of Mexican mammals. Pp. 167-198 in M. A Mares y D.J. Schmildy, editores. Latin American mammalogy, history, iodeversity, and conservation. Universition. University of Oklahoma press. Norman, USA.
- Ceballos, G. y P. Rodríguez, 1993. Patrones de endemidad en los mamíferos de México. Pp. 76-99 in R.A. Medellín y G. Ceballos, editores Avances en el estudio de los mamíferos de México. Publicaciones Especiales No. 1, Asociación Mexicana de Mastozoología, México D.F., México.

