

RESUMEN EJECUTIVO

Proyecto

FRACCIONAMIENTO GUAMILULE

Lote, Colonia Playa Blanca, Municipio de Zihuatanejo de Azueta, Guerrero.

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

Nombre del Proyecto.
Proyecto: “FRACCIONAMIENTO GUAMILULE”

Ubicación del proyecto.
Lote 0000076, Colonia Playa Blanca, Municipio de Zihuatanejo de Azueta, Guerrero.

Tiempo de vida útil del proyecto.
El tiempo estimado para la etapa de preparación del sitio es de 5 años, y como tiempo de vida útil para su etapa de operación por la naturaleza del proyecto se considera de carácter permanente.

Etapas para la ejecución del presente proyecto.
El presente proyecto se pretende desarrollar en una sola etapa.

Presentación de la documentación legal.
El proyecto “FRACCIONAMIENTO GUAMILULE” pretende su ejecución en el Lote 0000076 de la Colonia Playa Blanca, acreditando su legal propiedad mediante Titulo de propiedad No. 0039554, emitida por la Secretaría de la Reforma Agraria en favor del C. Manuel Rebolledo Gallegos

Promovente.
C. Manuel Rebolledo Gallegos

Nombre o razón social.
No aplica

Registro Federal de Contribuyentes.

Dirección del Promovente o Representante legal para recibir u oír notificaciones.
Calle Cuauhtémoc , Colonia Centro, Localidad el Coacoyul, Municipio de Zihuatanejo de Azueta, Guerrero. C.P. 40882.

Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.

Nombre o razón social.
Ing. Justo Villa Villa

Registro Federal de contribuyentes o CURP.

Nombre del responsable técnico del estudio.
Ing. Justo Villa Villa
Cedula: 340105

Dirección del responsable técnico del estudio.
Calle Cuauhtémoc, Colonia Centro, Coacoyul, Municipio de Zihuatanejo de Azueta, Guerrero. C.P. 40882.

DESCRIPCION DEL PROYECTO.

El proyecto FRACCIONAMIENTO GUAMILULE, que se propone, consiste en lotificar una superficie de 60,000.00 m^2. La lotificación de esta superficie dará como resultado 228 lotes habitacionales que en conjunto tienen una superficie de 35,336.32 m^2, área de vialidades con una superficie de 15,849.82 m^2, área de donación con una superficie de 4,406.93 m^2 y área verde con una superficie de 4,406.93 m^2 que resultan compatibles y acordes a lo dispuesto en el Plan director de Desarrollo Urbano Municipal.

La finalidad de este proyecto FRACCIONAMIENTO GUAMILULE es únicamente lotificar y comercializar predios rústicos en un lote apto para tal fin propiedad del promovente. Se consideró que el proyecto de lotificación propuesto, fuera acorde a los lineamientos y ejes rectores establecidos en el Plan de Desarrollo Urbano Municipal y que las densidades fueran factibles para el desarrollo de este proyecto, teniendo una respuesta favorable de parte de las autoridades competentes.

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

Concepto	Superficie m^2
Lotificación	35,336.32
Servicios públicos (área de donación)	4,406.93
Calles y banquetas	15,849.82
Áreas verdes	4,406.93
Superficie total	60,000.00

Tabla 1. Muestra la magnitud del proyecto en cuanto a conceptos y superficies de distribución.

Selección del sitio.
El lote sobre el cual se llevará a cabo el proyecto actualmente presenta un estado avanzado de deterioro ambiental, observándose como un área baldía, fragmentada y generadora de fauna nociva, razón que incide en la viabilidad de dicha zona para la ejecución del proyecto. Resaltan también su cercanía y acceso a un gran número de servicios entre los que podemos mencionar:

Cercanía a los centros comerciales de Zihuatanejo: de acuerdo a su ubicación el proyecto se encuentra en la zona oriente de Zihuatanejo aproximadamente a 15 kilómetros de los principales centros comerciales de Ixtapa y Zihuatanejo lo que favorecerá a los visitantes y clientes del

desarrollo al tiempo que permite la fluidez vehicular al encontrarse fuera del núcleo principal de población.

*Paisaje y panorama***:** El predio como se puede observar presenta condiciones que en materia de paisaje y panorama podrían mejorarse significativamente con la ejecución del presente proyecto ya que como se ha mencionado anteriormente el predio se observa totalmente impactado lo que se puede constatar a través de la siguiente imagen:



Localización: El área sobre la que se pretende ejecutar el proyecto refiere el Lote 0000076, ubicado en Colonia Playa Blanca, Municipio de Zihuatanejo de Azueta en el estado de Guerrero.

*Situación ambiental actua*l: Derivado de la fase de campo sobre el área bajo estudio y que corresponde al proyecto que nos ocupa se constató que el sitio presenta un grado de impacto ambiental severo esto debido al fraccionamiento de su hábitat predominando sobre sus colindancias además de la vialidad, lotes urbanizados. Cabe mencionar que las especies arbóreas identificadas al interior del área que corresponden a cocotero *(cocos nucífera*), al ser la especie *cocos nucífera* la que prevalece al interior del lote, queda demostrado que el uso de suelo es agrícola.

Disposición: El área del proyecto se encuentra sobre una zona de espacio abierto al Oriente de la Ciudad de Zihuatanejo, tiene acceso a todos los servicios básicos y de apoyo.

Clima: de acuerdo la clasificación climática de Köppen la zona cuenta un clima cálido subhúmedo con un marcado periodo de lluvias en verano, este clima en particular es atractivo para la práctica de deportes sobre espacios abiertos.

Uso de suelo actual. El uso de suelo actual es agrícola y resulta acorde y compatible con el Plan Director de Desarrollo Urbano aplicable vigente del Municipio de Zihuatanejo de Azueta. Esta zonificación resulta compatible y congruente con el uso que se pretende dar al área a través de la ejecución del presente proyecto. En referencia a las restricciones para construcción se determina que el proyecto no se contrapone a los lineamientos de construcción locales.

COORDENADAS FRAACIONAMIENTO GUAMILULE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	1,943,664.0330	241,636.4130
1	2	S 16°29'52.67" E	132.290	2	1,943,537.1890	241,673.9810
2	3	S 31°35'36.28" E	114.547	3	1,943,439.6190	241,733.9910
3	4	S 62°35'28.02" W	309.679	4	1,943,297.0620	241,459.0750
4	5	N 19°13'15.85" W	57.783	5	1,943,351.6240	241,440.0520
5	6	N 64°40'06.21" E	43.400	6	1,943,370.1930	241,479.2790
6	7	N 01°28'12.87" W	36.675	7	1,943,406.8560	241,478.3380
7	8	N 11°36'37.37" W	32.014	8	1,943,438.2150	241,471.8950
8	9	N 16°04'37.24" W	27.686	9	1,943,464.8180	241,464.2280
9	10	N 12°35'14.03" W	59.887	10	1,943,523.2660	241,451.1770
10	11	N 52°27'08.82" E	27.226	11	1,943,539.8580	241,472.7630
11	12	N 18°13'40.28" E	39.371	12	1,943,577.2530	241,485.0780
12	13	N 18°43'31.19" E	34.255	13	1,943,609.6950	241,496.0750
13	1	N 68°50'02.06" E	150.490	1	1,943,664.0330	241,636.4130
SUPERFICIE = 60,000.00 m2						

Ubicación física del proyecto y planos de localización.

Coordenadas

Proyecto. El Proyecto se llevará a cabo en el Lote 0000076, ubicado en Colonia Playa Blanca, Municipio de Zihuatanejo de Azueta, Guerrero.

Cuenta con dos vías principales de acceso una de ellas comunica predio con el Aeropuerto Internacional de Ixtapa-Zihuatanejo y otra intercomunica el sitio con la Carretera Zihuatanejo-Petatlán, específicamente sobre en el poblado conocido como Los Achotes. Ambas vías generales de comunicación hacen de área un sitio estratégico para el desarrollo de este proyecto con fines de lotificar y comercializar.

El proyecto se llevará a cabo en la zona estratégica para el desarrollo turístico acorde a lo dispuesto en los Planes y Programas de desarrollo Urbano Municipal.



Como se muestra en la imagen el proyecto se llevará a cabo en la zona estratégica para el desarrollo de vivienda acorde a lo dispuesto en los Planes y Programas estatales de desarrollo (*Imagen de Google Earth 2025).*

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

Punto	Colindancia
Norte	En 130 metros con lotes 25 y 27
Este	En 339 metros con lotes 37, 74 y 77
Sur	En 220 metros con Laguna El Potosí
Oeste	En 156 metros con lote 25

Inversión requerida.

La inversión aproximada para el proyecto se estima en $ 1’310,000.00 (Un millón trescientos diez mil pesos 00/100 M.N.) El importe considerado para el rubro ambiental entendiendo por este trámite: licencias, concesiones, aplicación de programas de rescate, restauración, compensación y en general las medidas preventivas, de protección y mitigación ambiental que resulten aplicables durante las distintas etapas que contempla el proyecto está considerado en un 35.11 % del total del proyecto equivalente a $ 460,000.00 destinado por el Promovente como parte integral al proyecto en materia de protección ambiental.

Concepto	Inversión $
Preliminares	450,000.00
Levantamiento topográfico	120,000.00
Delimitaciones	280,000.00
Rubro ambiental	460,000.00
TOTAL	**1’310,000.00**

Tabla de Conceptos y costos estimados

Dimensiones del proyecto.

a).- Superficie total del predio. 60,000 m^2

b).- Superficie a afectar.
Dada las características propias del proyecto el Promovente ha optado por aprovechar una superficie de 35,336.32 m2, para la lotificación de la superficie total del lote 0000076 y para calles y banquetas un área de 15,849.82 m2, así mismo dejando áreas verdes de 4,406.93 m2, un área de donación (equipamiento urbano) de 4,406.93 m2, respetando en todo momento las restricciones dispuestas por el Municipio.

c).- Superficie para obras permanentes.
La lotificación de este lote se considera como una obra de tipo permanente en una superficie de 60,000.00 m2, respetando los coeficientes de uso de suelo y coeficientes de ocupación de suelo establecidos por el Municipio.

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

De acuerdo con el Plan director de Desarrollo Urbano aplicable y vigente para el Municipio de Zihuatanejo de Azueta, la zona de influencia del proyecto se clasifica de acuerdo a su simbología como de tipo Agrícola. Como podemos concluir, el uso que el Municipio tiene definido para el desarrollo urbano en esta zona costera no se contrapone al uso que se le pretende dar de acuerdo al Proyecto motivo del presente manifiesto.

Cuerpos de agua.
Aproximadamente a 2 kilómetros del lote 0000076 encontramos al Océano pacífico que localmente se conoce como Playa Blanca. Cabe mencionar que las actividades del presente proyecto no incidirán ni directa ni indirectamente en este sistema.

Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

La zona sobre la cual se llevará a cabo el proyecto como ya se ha mencionado cuenta con dos vías de acceso y posee todos los servicios básicos tales como electricidad, agua potable, telefonía, internet, entre otros.

Personal.
La plantilla de personal requerida para las diferentes etapas que contempla el proyecto corresponde a 13 empleados aproximadamente. En la siguiente tabla se presenta la relación general de personal requerido que, si bien en este momento solo se menciona un número tentativo, si se tiene una idea muy clara del perfil que debe contar y los ámbitos de sus responsabilidades laborales, así mismo su periodo de ocupación. Para los empleos temporales se considera de uno a veinticuatro meses y estará en función de la evolución de la etapa constructiva la cual contempla un periodo de cinco

años, desde la preparación del sitio y construcción, hasta su conclusión mientras que los empleos permanentes consideran un tiempo mayor de cinco años.

Cabe mencionar que para este proyecto se hará énfasis en la contratación de personal de la zona ya que se ha determinado que existe personal suficientemente capacitado en los procesos de construcción razón por la que no será necesaria la construcción o adecuación de campamentos provisionales o instalaciones adyacentes al área de construcción de la obra. Solo permanecerá en el sitio el personal de vigilancia que para la etapa de preparación del sitio y construcción sería el velador. A continuación, se presenta una tabla con los requerimientos de personal demandado por etapa para el presente proyecto.

ETAPA	PERSONAL	CANT.	EMPLEO	SITIOS DE LABOR
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Coordinador	1	Temporal	Campo y oficina
	Responsable técnico ambiental	1	Temporal	Campo y oficina
	Personal auxiliar ambiental	1	Temporal	Campo
	Ingeniero residente	1	Temporal	Campo y oficina
	Ingeniero topógrafo	1	Temporal	Campo
	Ayudante de topógrafo	2	Temporal	Campo
	Limpieza general	2	Permanente	Todo el desarrollo
	Mantenimiento general	2	Permanente	Todo el desarrollo
	Vigilancia y seguridad	2	Permanente	Todo el desarrollo

Personal que empleará en la lotificación.

Insumos.

Los insumos que demande el proyecto en sus diferentes etapas serán principalmente energía eléctrica, así como servicio de agua para uso general. Excepto durante la etapa de preparación del sitio y construcción, no se requerirá de combustible y/o aceite para maquinaria o vehículos. Los insumos necesarios se obtendrán a partir de la infraestructura existente en las colindancias, o bien a través de infraestructura propia habilitada. No se prevé que el empleo de estos insumos provoque desabasto en la zona.

a) Energía eléctrica:

La energía eléctrica para el proyecto se obtendrá a partir de la infraestructura de redes ya existentes en la Colonia Playa Blanca, como parte de los servicios dotados por el Municipio para esta zona costera de Zihuatanejo. Se proyecta la habilitación del sistema de conducción eléctrica de dos fases de 120/240 volts. Durante la operación del proyecto, se espera el

gasto de electricidad solo en iluminación interna y externa. La electricidad será conducida desde los registros hasta los tableros principales de distribución, de los cuales se derivará mediante redes subterráneas hacia los interruptores y centros de carga de la obra según el proyecto.

b) Agua:

El abasto de agua para la etapa de construcción del Proyecto será proporcionado mediante el suministro de pipas previo contrato con empresas locales, durante la etapa de preparación del sitio el abasto de agua será mediante contrato con la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado de Zihuatanejo (CAPAZ). En el área de trabajo durante la etapa de preparación del sitio y construcción se mantendrá el agua en contenedores o tambos con capacidad para 200 Litros o tinacos mayores para su uso inmediato. Durante la construcción de la obra se calcula un gasto de 5,000 m^3 de agua cruda. Para los servicios generales durante la etapa de operación se mantendrá el suministro a través de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado de Zihuatanejo (CAPAZ).

c) Combustibles:

Los combustibles requeridos para la maquinaria y los vehículos durante la construcción serán adquiridos en la estación de servicio PEMEX más cercana al predio misma que se encuentra aproximadamente a ocho kilómetros de distancia en dirección Noroeste. Los vehículos cargarán directamente en la estación de servicio. Este traslado se realizará en vehículos de la constructora conforme sea requerido. *No se almacenará combustible en el área de trabajo*. Los combustibles requeridos son: diésel para maquinaria pesada y gasolina para vehículos ligeros. No se proyecta el almacenaje de aceites y lubricantes en obra, ya que serán adquiridos conforme se requieran. El mantenimiento de la maquinaria se realizará en talleres particulares fuera del sitio de construcción y operación. En casos de fuerza mayor, las reparaciones en campo considerarán las medidas necesarias para evitar derrames y la consecuente contaminación del suelo.

d) Materiales y sustancias:

Durante la operación del proyecto turístico no se prevé el uso o consumo de sustancias consideradas de alto nivel de riesgo, no se prevé afectaciones personales o ambientales de tales productos debido a serán usados en su presentación comercial y apegados a las reglas de seguridad y especificaciones indicadas por el fabricante y normas aplicables a la materia.

Características particulares del proyecto.

Programa general de trabajo.

Etapas	Periodo de ejecución / Conceptos	Meses																								Años		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	3	4	5
Preliminares y diseño	Tramites, licencias y permisos																											
	Autorizaciones ambientales																											
Preparación del sitio	Delimitación de los espacios proyectados (áreas comunes y lotes)																											
	Limpieza de espacio destinado a vialidades (habilitación de terracerías)																											
	Señalética general																											
	Áreas verdes																											
	Vigilancia ambiental																											
	Instalación Hidrosanitaria																											
Operación y mantenimiento	Promoción y ventas																											
	Mantenimiento a vialidades (terracerías)																											

Programa general de trabajo basado a 5 años

Preparación del sitio.

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

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

Con respecto a la cobertura vegetal es importante mencionar que actualmente el área sobre la que se pretende llevar a cabo el proyecto se encuentra totalmente desprovista de vegetación forestal arbórea o arbustiva, solo se pudo identificar un cultivo agrícola de cocoteros y vegetación herbácea de crecimiento espontaneo propia de ecosistemas fraccionados y severamente perturbados y que fueron identificadas y se citaron en el estudio **constatando la abundancia principalmente de gramíneas**. La eliminación de la cobertura vegetal herbácea existente al interior del lote se llevará a cabo de forma gradual a fin de permitir el desplazamiento de la fauna silvestre que se encuentre sobre el sitio; así también se determinara si existen cuevas o madrigueras que por sus características deban de ser objeto de un cuidado y manejo especial.

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

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

Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

En relación a las etapas de preparación del sitio y construcción solo se prevé la instalación de sanitarios a razón de uno por cada diez trabajadores a fin de evitar el fecalismo a campo abierto, además es importante mencionar que no se proponen comedores provisionales ya que adyacente al área del proyecto existe un restaurante además de fondas y misceláneas que proveen este servicio, hecho que permitirá reducir de forma considerable la generación de residuos orgánicos e inorgánicos, aguas grises y jabonosas y demás que pudieran incidir de forma negativa sobre el área de influencia del proyecto.

Etapa de Construcción

Las actividades principales consideradas en el proceso constructivo del proyecto son la excavación, construcción de andadores internos, construcción de casas tipo, zona común, estacionamiento, alberca y acabados.

Esta etapa es la que generará el mayor impacto ambiental sobre los recursos bióticos y abióticos que integran la superficie propuesta entendiendo esta como los 4553.91 m^2 que conforman la totalidad del Lote 31B destinado para la ejecución del Proyecto.
La construcción del Proyecto "Canto del Mar", tiene previsto ejecutarse en un período de 10 años como se demuestra en el programa general de trabajo citado con antelación en el presente manifiesto.

Obras permanentes. Las obras de tipo permanentes que conforman al proyecto consisten en la construcción de tres villas principales, cada una integrada por dos niveles, además de alberca de uso común, área de servicios y caseta de vigilancia. Las obras de tipo permanente que se pretenden llevar a cabo por el Promovente integraran en su entorno vegetación ornamental propia de la región incidiendo principalmente en el uso de especies herbáceas, arbustivas y arbóreas que favorezcan refugio propicio para el hábitat de fauna silvestre que resulte ser parte integral y atractivo natural del desarrollo turístico.

Obras asociadas. Como obras asociadas o complementarias al proyecto se tienen las siguientes: andadores, área de estacionamiento y áreas verdes promoviendo en todo momento las condiciones propicias para la protección a la diversidad característica de este tipo de ecosistema costero.
Para mayor referencia respecto a las obras permanentes y asociadas que comprenden el Proyecto véase el Plano de conjunto anexo.

Tecnologías utilizadas. Todas las obras descritas se edificarán sobre tierra firme. Para ello se pretende el empleo de las mejores técnicas de construcción y la selección de los materiales, apoyándose con especialistas en materia de construcción tendientes a la optimización de recursos y minimización de impactos al ambiente.

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

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

Es importante considerar la colindancia del Proyecto con la Zona Federal Marítimo Terrestre pues, aunque la superficie de terreno es plana, se debe priorizar en la aplicación de medidas preventivas en torno a la dispersión y rodamiento de material terrígeno hacia el litoral costero por lo que se propone la colocación de una barrera de retención y la extracción inmediata del material residual.
Aunado a las medidas antes propuestas se debe dar un manejo especial a los residuos generados sean domésticos o derivados de la construcción para lo cual se propone la colocación de contenedores debidamente etiquetados, así como la capacitación en torno a la disposición y manejo de residuos al personal que labore en las distintas etapas del Proyecto.

Etapa de operación y mantenimiento.
Las actividades que se desarrollarán durante la operación del proyecto son:

- La comercialización de los lotes.
- Además de las actividades convencionales de mantenimiento y conservación de los lotes.

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

Descripción de obras asociadas al proyecto.
El presente proyecto no contempla obras asociadas
.
Etapa de abandono del sitio.
Por naturaleza del proyecto, no se contemplan la etapa de abandono del sitio.

Utilización de explosivos.
No se prevé para este proyecto el uso de explosivos.

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

Emisiones a la atmosfera
Emisiones que se prevé se generen principalmente durante las fases de preparación del sitio y construcción (apertura de vialidades), conformadas generalmente por partículas dispersas y gases de combustión los cuales serán generados durante la remoción de suelo, movimiento de materiales, vertido y dispersión de estos sobre el área de trabajo.
Cabe hacer mención que el bióxido de carbono y partículas fugitivas serán fácilmente dispersadas por la acción de los vientos dominantes de la zona, haciendo ver que se estará trabajando sobre espacios completamente abiertos además de que se procurará mantener continuamente regada el área de remoción para disminuir la emisión de polvos.

Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.

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

a) Etapa de preparación del sitio.

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

Emisiones a la atmósfera.

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

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

Aguas Residuales.

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

Residuos sólidos domésticos.

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

Residuos peligrosos.

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

b) Etapa de operación y mantenimiento

Emisiones a la atmósfera.

Emisiones a la atmósfera.

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

Aguas Residuales.
Durante esta fase no habrá generación de aguas residuales.
Después de la comercialización de cada uno de los lotes, será responsabilidad de los compradores la edificación de cada una de las viviendas, así mismo, se condicionará a que cada propietario cuente con un biodigestor acorde al número de ocupantes para la disposición de aguas residuales.

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

Residuos peligrosos.
Por las características propias del proyecto, que solo se limita a la lotificación, en esta etapa no se generarán residuos peligrosos.

c) Etapa de operación y mantenimiento.

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

Aguas Residuales*.*
Las aguas residuales que se generen durante la etapa de operación y mantenimiento serán dispuestas y tratadas en el sistema de biodigestores que implementaran los propietarios como responsabilidad al adquirir su lote.

Residuos sólidos domésticos
Se instalará una infraestructura para el manejo y disposición final de los residuos al interior del proyecto, misma que constará de contenedores debidamente etiquetados por tipo de residuo.

Factibilidad de reciclaje
La mayor parte de los residuos sólidos generados durante la fase de operación del proyecto, por tratarse de desperdicios de tipo doméstico, son factibles de ser reciclados, tal es el caso de los residuos de cocina o los generados por el mantenimiento de áreas verdes que serán

aprovechados para la generación de abonos orgánicos mediante composta tradicional para nuevamente incorporarlos al suelo. Respecto a los residuos de papel, cartón, plástico, vidrio, aluminio, fierro, etc.; serán entregados al personal de Servicios Públicos Municipales a fin de que se encarguen de su disposición final.

Disposiciones de residuos

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

Residuos peligrosos.

Los residuos con probable generación durante la operación del proyecto se muestran a continuación:

Nombre	Estado físico	Clasificación (CRETIB)
Agua o sustrato contaminado con combustible ocasionado por fugas.	Líquido o sólido Sólido (metálico y plástico)	Tóxico
Materiales impregnados con hidrocarburos o pintura	Sólido Sólido(metálico)	Inflamable, tóxico
Estopas y otros materiales impregnados con grasa o aceites	Sólido Sólido(metálico)	Tóxico
Residuos o desechos de pintura	Sólido Sólido(metálico)	Tóxico
Balastros y pilas secas	sólido Sólido(metálico)	Tóxico
Residuos de materiales de curación (jeringas medicamentos, materiales impregnados con sangre)	Sólido Sólido (metálico o plástico)	Biológico infeccioso

Muestra los probables residuos peligrosos.

Este proyecto no pretende generar residuos peligrosos; sin embargo, en caso de que esto suceda todos los recipientes que contengan residuos peligrosos estarán cerrados y cada uno contará con una etiqueta que indique su tipo y sus características CRETIB. Es importante señalar que los residuos peligrosos de probable generación se separarán siempre de los no peligrosos que existan en el área y que se segregarán por tipo de residuo. Posteriormente se enviarán a disposición final por parte de una empresa autorizada para el transporte, utilizando un camión tipo cerrado especial en el caso de residuos sólidos y uno tipo pipa para los residuos líquidos. En cada ocasión que se realice este procedimiento, se contará con el manifiesto de entrega, transporte y disposición final, dando cumplimiento a la normatividad en la materia

Medidas de seguridad.

Las medidas de seguridad propuestas para evitar derrames de combustible y aceites sobre el sustrato terrestre son las siguientes:

- Los vehículos no serán abastecidos de combustible o lubricantes en el área del proyecto;
- Se prohibirá el cambio de aceite de los motores u otro equipo en las instalaciones.
- No se almacenarán combustibles ni lubricantes en el área del proyecto, tanto en preparación del sitio como en construcción y operación.
- Durante las actividades cotidianas se tendrá cuidado con el manejo del fuego o artefactos eléctricos que puedan causar chispa, así como con las sustancias y/o materiales flamables que se manejen, previendo cualquier caso de incendio.
- Se dispondrán en todas las áreas salidas de emergencia y rutas de evacuación para el personal que se disponga a hacer uso de las instalaciones.
- Se contará en el área de servicios con un botiquín de primeros auxilios y personal calificado para la atención inicial de accidentes.
- Se contará con un plan de evacuación en casos de incendios y huracanes previendo para este ultimo los refugios más cercanos propuestos por Protección civil.

Señalización y medidas preventivas.

Durante la etapa de preparación del sitio la limpia de vegetación, trazos y nivelaciones se llevarán a cabo en el área conforme a lo dispuesto en el estudio topográfico y conforme a los límites marcados por los trazos ya habilitados en el predio, para ello se colocarán banderetas y estacas de color fácilmente apreciable. El predio estará delimitado por estacas en color rojo sobre el área de operación así también estará protegido por un cerco perimetral a fin de mitigar el impacto visual que se derive de las actividades propias de la etapa de construcción. Para los trabajadores y personal en general se colocarán letreros alusivos a la obra en construcción, la prohibición de paso, precaución, disminución de velocidad, no depósito de residuos en el sitio, etc. además de la supervisión permanente, se colocarán letreros y señales alusivos a la protección ambiental como son no tirar basura, proteger y respetar a la fauna, no extracción de individuos o restos vegetales, recipientes para residuos debidamente rotulados, e incluso, las áreas de almacén, caseta y otras tanto temporales como permanentes, estarán rotulados. Durante la operación del proyecto, todas las instalaciones estarán numeradas o rotuladas y se contará también con diversos letreros y señales alusivas a situaciones de riesgo, de seguridad, prohibitivas, restrictivas e informativas, aprobadas por la STPS u otras entidades competentes. Las señales serán fácilmente interpretables, ya que incluirán símbolos universalmente utilizados en instalaciones donde confluye público en general, así como en las áreas de máquinas, controles, etc.

Incendio. Como medida preventiva se dispondrán extintores y un sistema contra incendio a base de hidrantes, detectores de humo y alarmas. El personal que labora al interior de la obra recibirá la capacitación necesaria para operar el equipo contra incendio hasta un determinado nivel, después del cual serán todos desalojados y entrará en acción el cuerpo

de bomberos más cercano. Dependiendo de la magnitud y control del incendio, se avisará a los bomberos y sistemas de protección civil más próximos. Durante las actividades cotidianas se tendrá cuidado con el manejo del fuego o artefactos eléctricos que puedan causar chispa, así como con las sustancias y/o materiales inflamables que se manejen, previendo cualquier caso de incendio. Se dispondrán en todas las áreas salidas de emergencia y rutas de evacuación para sus ocupantes. Además, se propone al interior de la obra un listado de teléfonos de emergencia a fin de que el responsable de obra esté en posición de contactar al Cuerpo de Bomberos de la localidad.

Accidentes personales. Los descuidos y excesos de confianza durante la ejecución de las labores diarias pueden ocasionar lesiones al personal que ocupe las instalaciones. Se contará en la obra con un botiquín de primeros auxilios y personal calificado para la atención inicial de accidentes. Se prevé la posibilidad de contusiones, cortadas, enfermedades menores (gripa, tos, estomacales, alergias, etc.), picaduras de insectos, entre otros. Durante las tareas diarias, el personal contará con el equipo de protección personal de acuerdo con su función: cascos, botas de trabajo, guantes, lentes, cubre bocas, fajas y gogles. De igual forma, para evitar enfermedades, malos olores y proliferación de fauna nociva, se retirarán los residuos domésticos en caso de que se generen, esto de forma diaria y periódica.

Huracán. En caso de ocurrencia de huracán, se contará con un plan de evacuación y se contará con el registro de refugios más cercanos que para ello tenga dispuesto el Departamento de Protección Civil Municipal.

Programa de control y vigilancia. Se prevé el control de diversos aspectos ambientales, los cuales redundarán en el adecuado desarrollo de las actividades propias del proyecto y en el buen estado sanitario del área. Entre tales aspectos sobresalen:

- Manejo y control de residuos,
- Control de fauna nociva,
- Programas de educación ambiental.

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

Pronostico del escenario.

Con base a la naturaleza del proyecto y las características físicas y bióticas de la zona en la cual se desarrollará, las medidas de prevención y/o mitigaciones planteadas en el presente estudio favorecerán los mecanismos de autorregulación. Debido a las características socioeconómicas, el conjunto se proyecta como un fuerte impulso a la economía de la zona, pues demandará gran número de empleos temporales y permanentes durante sus fases constitutivas; se incrementará la demanda de bienes y servicios a nivel regional y se verán beneficiadas las finanzas del Municipio por concepto de pago de impuestos, concesiones, licencias, entre otros. En cuanto a los aspectos biológicos, durante la operación del proyecto se considera que no existirán efectos negativos significativos, si

se establecen y llevan a cabo de manera adecuada los programas diseñados para el desarrollo del mismo, ya que estos permitirán mejorar el hábitat y el desarrollo de especies de la región, asimismo, las actividades de mantenimiento y la existencia de áreas verdes respetando su entorno original permitirán la ampliación de los espacios para especies que se han adaptado a las zonas urbanas y presencia del hombre. Como aspecto importante en relación con los impactos generados durante la ejecución del proyecto, se tiene la flora como el elemento con un impacto negativo crítico en la etapa de preparación del sitio y uno en la construcción, lo cual obedece a la ocupación de suelo por la infraestructura. De hecho, la mayoría de las actividades requeridas para realizar la urbanización producirán inevitablemente efectos al suelo, a la flora y a la atmósfera como emisión de polvos y gases, así como ruido, sin embargo, las evaluaciones no denotan un efecto catastrófico ni tampoco efectos nada deseables en el ambiente. Con la aplicación de las medidas de mitigación los impactos se verán reducidos de manera importante, resultando entonces de baja significancia considerando, además, los tiempos de permanencia en el ambiente de este tipo de impactos, puesto que se presenta en las actividades relacionadas a la preparación del sitio y construcción las cuales se realizarán por etapas haciendo que el ruido sea de carácter temporal permitiendo al ambiente volver a las condiciones sonoras normales.
El segundo factor en verse afectado corresponde a la fauna debido principalmente al ruido generado de las actividades propias de urbanización, sin embargo, cabe aclarar que estos valores negativos no se deben al exterminio de las especies en la zona, sino a su desplazamiento, el cual resulta un impacto indirecto de la realización de las actividades involucradas, no obstante, la implementación de las medidas de mitigación, control y prevención determinadas y relacionadas, permitirán brindar una mayor protección a la fauna con o que dicho factor se verá atenuado. La estabilización del ecosistema estará en función del tiempo en que lleven a cabo las actividades de implementación de áreas verdes que a su vez depende de los tiempos de avance en las actividades requeridas para la implantación del proyecto. Al hacer la valorización de las características donde se ubica el proyecto FRACCIONAMIENTO GUAMILULE. En lo que respecta al manejo de las aguas residuales, se condicionará a cada uno de los adquirientes/compradores, la instalación de un sistema de tratamiento, en el proyecto de lotificación, el cual atenderá las descargas de las instalaciones hidráulicas de la misma. El sistema incluye registros en el paso de las descargas, construidos en el sitio o prefabricados de una sola pieza con polietileno de alta densidad. Se empleará un biodigestor de acuerdo con sus necesidades de cada uno de los adquirientes o compradores de los lotes. Dando el destino final del agua tratada para riego de áreas verdes del mismo proyecto, cumpliendo esta con los niveles máximos permisibles para ese destino basándose en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al tema.

Posibles escenarios

Los escenarios posibles que se plantean con el proyecto son los siguientes:

Escenario 1: El proyecto no se lleva a cabo.

Si el proyecto FRACCIONAMIENTO GUAMILULE no se llevara a cabo, el lote se mantendría en las condiciones actuales, sin que esto signifique la persistencia de ecosistemas dado que con ello podría intensificarse la presión por asentamientos humanos, sobrepastoreo, invasión por asentamientos irregulares o se intensificaría la presión por vertido de desechos sólidos sobre el predio y acceso al mismo, al encontrarse como un polígono aislado y baldío. Con ello se generaría un deterioro gradual de la diversidad biológica que aún en un ecosistema fragmentado ha aprendido a coexistir.
No se generará oferta de nuevos empleos en la Colonia Playa Blanca, ni en las comunidades aledañas al proyecto.

Escenario 2: El proyecto se lleva a cabo sin medidas de mitigación y compensación.

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

Escenario 3: El proyecto se lleva a cabo con medidas de mitigación y compensación.

Para la ejecución del presente proyecto se visualizan:
En el aspecto económico,
Será un detonador muy importante para la Colonia Playa Blanca, al promover un Proyecto acorde a los lineamientos, estrategias y ejes de desarrollo destinados para esta región que demanda generación de empleos, inversión, mejoramiento de la calidad de vida, de los servicios, etc.
En el aspecto biológico,
Llevando a cabo un análisis global del proyecto:
- Será afectada la totalidad del predio con las obras de urbanización y con el desarrollo.
- Con la ejecución de programas de manejo de áreas verdes; el factor de reducción de superficie con cobertura vegetal se verá mejorado en calidad de la vegetación.
- Mientras que la fauna, llevando las actividades y desarrollo inmobiliario de una manera gradual y con la ampliación de acciones de mitigación permitirán el desplazamiento a zonas de menor afectación de manera temporal, pudiendo retornar a las áreas de reserva del proyecto, con lo que el impacto será poco significativo.

Programa de vigilancia ambiental

Con la finalidad de hacer cumplir las medidas establecidas en el capítulo VI y alcanzar el objetivo de lograr un proyecto sustentable que garantice el cuidado y conservación del ecosistema, se requiere llevar a cabo un Programa de vigilancia ambiental, que,

denominado dentro de las medidas de mitigación como Programa de supervisión, contemplará los siguientes puntos:

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

- Se desarrollará un cronograma de actividades de supervisión y monitoreo en el cual se registrará la fecha de su ejecución, así como una firma que avale su realización, dichas actividades se llevarán a cabo paralelamente a las inherentes a la realización del proyecto.	Al inicio de obras de urbanización, intensificándose al iniciar construcción

Conclusiones

En conclusión, de la presente Manifestación de Impacto Ambiental y los análisis realizados para el Sistema Ambiental, se considera que la operación del proyecto FRACCIONAMIENTO GUAMILULE es ambiental, económica y socialmente viable, con la correcta aplicación de las medidas de prevención y mitigación mencionadas anteriormente.
El Proyecto FRACCIONAMIENTO GUAMILULE se llevará a cabo sobre un lote que presenta una superficie relativamente plana de 60,000.00 m2, que se encuentra en su totalidad en una propiedad privada, y este a su vez es apto para brindar servicios de estancia y vivienda a sus propietarios.
El proyecto pretende la lotificación de obras de tipo permanentes. Durante todas las etapas que comprende el proyecto se emplearan solo herramientas y equipo en condiciones óptimas de trabajo que contribuyen a la disminución de la contaminación por emisión de ruido y emisión de partículas a la atmósfera principalmente.
Que derivado del análisis matricial, así como los gráficos por valor impactado en las diferentes etapas enfocadas al proyecto, se determina que los impactos que se generaran son en su mayoría de tipo puntual y temporal, lo que indica que mediante una correcta y puntual aplicación de las medidas de mitigación ambiental estos se minimizaran el grado de ser irrelevantes y poco significativos.
Con la ejecución del proyecto, no se afectarán especies de flora o fauna silvestre clasificada de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, bajo alguna categoría de riesgo o protección especial. Que el proyecto es viable desde el punto de vista ambiental, ya que los impactos identificados en el capítulo V, además de los ya mencionados, son impactos temporales, mitigables y que, siguiendo las recomendaciones hechas en este manifiesto, permiten sobrellevar con éxito su ejecución, sin provocar un grave deterioro al medio ambiente.
El presente estudio se llevó a cabo integrando las mejores técnicas métodos e información especializada disponible para lograr una valoración adecuada de los impactos que se producirán sobre los compontes fisicoquímicos, ecológicos-bióticos y socioeconómicos del ecosistema sobre el que se pretende llevar a cabo el proyecto.