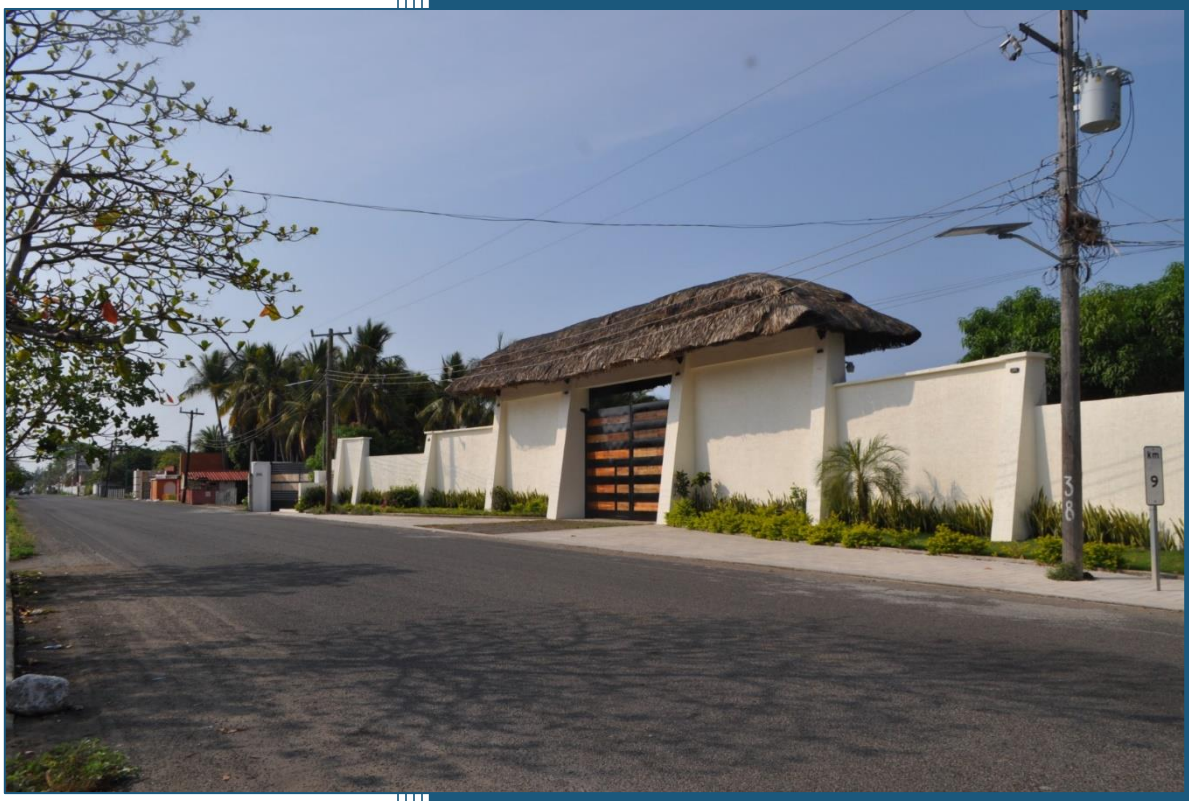
MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO:"CASA, PLAYA LINDA"



RESUMEN EJECUTIVO

PROMOVENTE: DEYSI TRUJILLO PÉREZ.

TAPACHULA, CHIAPAS

CONTENIDO

1 Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental. 3

1.1 Datos generales del proyecto.....3

1.1.1 Nombre del proyecto 3

1.1.2 Ubicación del proyecto.....3

2 Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con las regulaciones del uso de suelo.....5

2.1.1 Programa de ordenamiento ecológico y territorial del estado de Chiapas (POETCH) 5

2.1.2 Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de los Paisajes Sostenibles de la Sierra Madre y Costa de Chiapas. 9

3 Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto 12

3.1 Medio biótico 13

3.1.1 Vegetación.....13

3.1.2 Fauna 14

4 Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales 15

4.1 Metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vítora.....15

4.2 Valoración de los impactos 15

5 Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales 18

5.1 Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental 18

6 Pronósticos ambientales y evaluación de alternativas 21

6.1 Pronóstico ambiental.....21

6.2 Conclusiones 22

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

1.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

"Casa Playa Linda"

1.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se pretende ubicar en una superficie de playa de competencia federal denominada Terrenos Ganados al Mar, ubicado en la comunidad de Playa Linda en el municipio de Tapachula, Chiapas.



IMAGEN 1.1.- MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO (MACRO LOCALIZACIÓN).

A continuación, se presentan las coordenadas de ubicación del polígono que se pretende solicitar para el proyecto que son parte de los denominados Terrenos ganados al Mar.

TABLA 1. COORDENADAS UTM Y GEOGRÁFICAS DEL PREDIO DONDE SE DESARROLLARÁN LAS OBRAS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO.

TERRENOS GANADOS AL MAR Datum WGS84 ZONA 15 P				
V	COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRAFICAS	
	X	Y	Longitud	Latitud
LP3	567311.7751	1622055.9859	92° 22' 29.4358" W	14° 40' 16.4241" N
LP4	567295.4487	1621998.2750	92° 22' 29.9870" W	14° 40' 14.5473" N

LP5	567282.0027	1621949.4610	92° 22' 30.4411" W	14° 40' 12.9597" N
LP6	567230.0838	1621760.9759	92° 22' 32.1943" W	14° 40' 6.8297" N
LP7	567220.8781	1621768.8070	92° 22' 32.5013" W	14° 40' 7.0854" N
LP8	567185.0938	1621802.1570	92° 22' 33.6946" W	14° 40' 8.1740" N
LP9	567147.6485	1621834.0960	92° 22' 34.9436" W	14° 40' 9.2169" N
LP10	567138.0503	1621842.5386	92° 22' 35.2637" W	14° 40' 9.4926" N
LP11	567230.4789	1622024.8360	92° 22' 32.1567" W	14° 40' 15.4176" N
LP12	567267.3079	1622097.4741	92° 22' 30.9187" W	14° 40' 17.7785" N
ÁREA: 2.516326 Ha (25,163.26 m²)				

Cabe mencionar que en esta área existen obras de infraestructura ya construida que se encuentran en procedimiento administrativo por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) mediante el Expediente Administrativo No PFPA/12.3/3S.4/00013-2026, como consecuencia de los observado mediante el Acta de inspección Ordinaria Numero PFPA/IA/089/0051/2026



IMAGEN 1.2.- UBICACIÓN DEL PROYECTO SOBRE LA CARRETERA A BARRA DE CAHOACÁN EN LA COLONIA DE PLAYA LINDA, EL POLIGONO ROSA REPRESENTA EL AREA TOTAL A SOLICTAR DENTRO DE LOS TERRENOS GANADOS AL MAR, EL POLIGINO AMARILLO ES EL POLIGONO COLINDANTE PERTECIENTE AL AREA MUNICIPAL.

En la tabla siguiente se presentan las obras con los que cuenta el proyecto todas ubicadas en los denominados Terrenos Ganados al Mar (TGM).

TABLA 2. OBRAS, SITIOS O ESPACIOS CON LOS QUE CONTARA EL PRESENTE PROYECTO.

Polígono		Obras	Superficie (m²)
		Casa Habitación	582.46

Polígono general: 25,163.26 m²	**Obras en los supuestos Terrenos Ganados al Mar**	Andador de Acceso	695.53
		Jardín 1	1,633.60
		Jardín 2	1,315.50
		Andador de grava 1	459.37
		Andador de grava 2	312.94
		Total	**4,999.40**
	Superficie sin obras TGM	Plantas de ornato	20,163.86

2 VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LAS REGULACIONES DEL USO DE SUELO.

2.1.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y TERRITORIAL DEL ESTADO DE CHIAPAS (POETCH)

El sitio donde se ubicará el proyecto **"CASA PLAYA LINDA"** a desarrollarse en el municipio de Tapachula, se ubica dentro de la **UGA 114**, alineada bajo la política de **Aprovechamiento**. La meta de la **UGA 114** es lograr un desarrollo sustentable de las actividades agropecuarias, aumentando su productividad, mitigando los impactos ambientales que generan, fomentando la creación de agroecosistemas y manteniendo la superficie actual ocupada (293,500 ha). (producción por ha, número de proyectos de agroecosistemas).

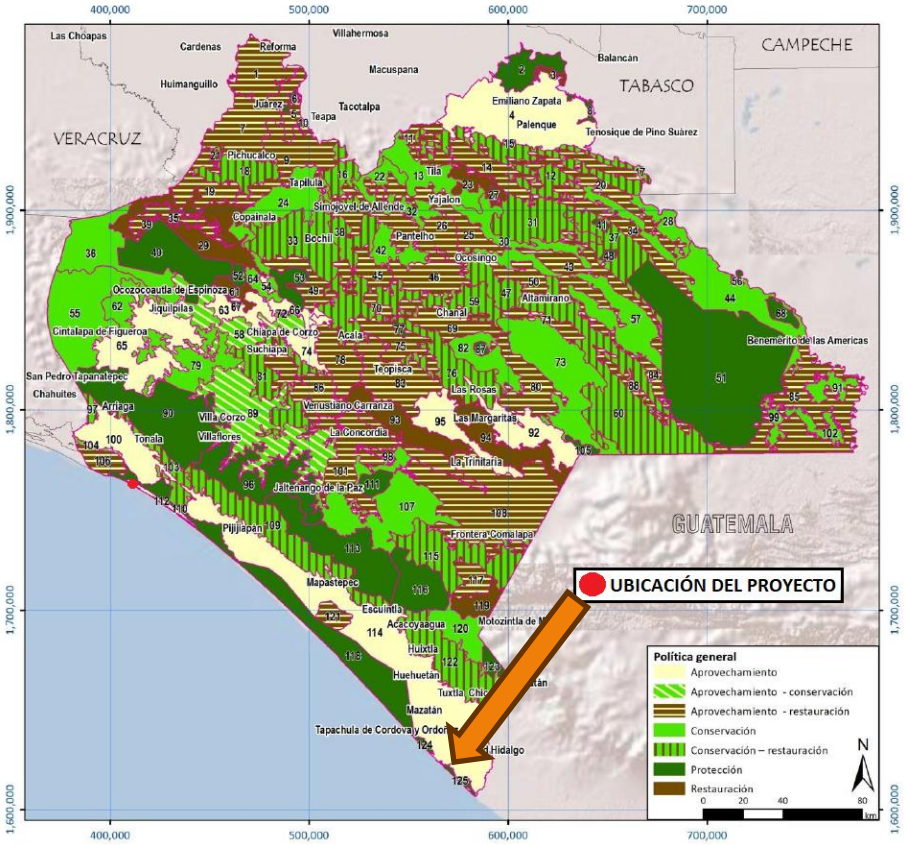


IMAGEN 2.1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DE LA UGA NO. 114 DEL POETCH. FUENTE: POETCH.

A continuación, se hace mención de los criterios con los que se vincula el proyecto **"CASA PLAYA LINDA"** a desarrollarse dentro de la **UGA 114**:

Criterios para los asentamientos humanos rurales (AH)		
CLAVE	**CRITERIO**	**VINCULACIÓN**
AH1	Los asentamientos humanos mayores a 1500 habitantes deberán contar con infraestructura para el acopio y/o manejo de desechos sólidos, aunado a programas de reciclamiento de residuos.	El proyecto se localiza en la localidad de Playa Linda en el municipio de Tapachula, Chiapas, que cuenta con una población de 651 habitantes (Censo 2020) La localidad cuenta con servicio de agua potable y alcantarillado sanitario, así como de recolección de residuos sólidos. El proyecto atiende el presente lineamiento dado que le localizará dentro de un asentamiento humano menor de 1 500 habitantes promoviendo que sus descargas de aguas residuales se dirijan hacía fosa séptica, evitando el desmonte de vegetación, acatándose en todo momento a los programas dirigidos a la prevención e intervención de peligros hidrometeorológicos y de ser el caso a la restauración de áreas afectadas.
AH2	En los asentamientos menores de 1 500 habitantes, se formularán y aplicarán programas de reciclamiento de residuos.	
AH3	Se evitará la disposición de aguas residuales, descargas de drenaje sanitario y desecho sólido en ríos, canales, barrancas o en cualquier tipo de cuerpo natural	
AH4 **AH5**	Se promoverá que las poblaciones con menos de 2,500 habitantes dirijan sus descargas hacia letrinas o, dependiendo de las características del medio en que se asientan, establezcan sistemas alternativos (por ejemplo, entramados de raíces) para el manejo de las aguas residuales.	
AH6	Se deberá contar con estudios de riesgos naturales para revenir afectaciones a la población	
AH7	Se evitará el desmonte de la cobertura vegetal en áreas contiguas a cuerpos de agua para el establecimiento de asentamientos	
AH8	Se mejorará la accesibilidad a las comunidades más aisladas mejorando la vialidad y los transportes y acercando los servicios de salud educación y telecomunicaciones.	
AH9	Se establecerán los programas y se tomarán acciones concertadas e integrales para la prevención y la intervención en caso de peligros hidrometeorológicos y la restauración de las áreas afectadas.	
Criterios para cuerpos de agua		
CA1	La autoridad competente establecerá un programa de saneamiento a corto, mediano y largo plazo para los cuerpos de agua y zonas inundables contaminadas	El Promovente obtendrá los materiales de construcción de sitios autorizados.
CA2	La autoridad competente restaurará la vegetación a la orilla de los cuerpos de agua.	El presente documento justifica el establecimiento de obras temporales y permanentes en las zonas de playa, así como en los terrenos ganados al mar, mismos que será sometido a evaluación a la autoridad ambiental competente.
Criterios para actividades ecoturísticas		

ET1	Se apoyará al ecoturismo como una actividad económica alternativa para las comunidades con base en estudios de factibilidad	El Promovente promueve su proyecto de manera particular, de cambiar el giro propuesto solicitará los apoyos que se ofrezcan al sector
ET2	Se permitirán las actividades ecoturísticas siempre y cuando se desarrollen de manera organizada, planificadas y sean aprobadas por las autoridades competentes, además de proveer informes periódicos a las mismas.	El presente documento justifica el establecimiento de obras temporales y permanentes en las zonas de playa, así como en los terrenos ganados al mar, mismos que será sometido a evaluación a la autoridad ambiental competente. El proyecto se plantea sobre terrenos ganados al mar, lejano a las zonas de manglares.
ET3	Se promoverá que las instalaciones ecoturísticas cuenten con sistemas especiales para separar sus residuos, así como para transportarlos a sitios de disposición final autorizados o degradarla biológicamente. Se evitará el uso de cualquier otro terreno como sitio de disposición final de sus residuos.	
ET4	La autoridad competente promoverá que las áreas naturales protegidas, reservas, parques naturales y zonas de manglar, se conserven como áreas de visita controladas, con recorridos interpretativos, observación de flora y fauna y paseos fotográficos guiados por personal capacitado, debidamente acreditado y de preferencia pertenecientes a las comunidades locales.	
Criterios para manglares, áreas inundables, pantanos y humedales		
MH1	Queda prohibida la remoción, relleno, transplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema y su zona de influencia, de su productividad natural, de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos, de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.	El proyecto se desarrollará estrictamente fuera de zonas de vegetación de manglar, por lo que no se alterará el flujo hidrológico ni la integridad de este ecosistema. Asimismo, el promovente se compromete a adquirir la totalidad de los materiales pétreos y de construcción exclusivamente de bancos de material y sitios legalmente autorizados por las autoridades competentes.
MH2	Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el criterio anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar. Las obras y actividades de aprovechamiento no extractivo que se lleven a cabo en manglares requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría.	El presente documento justifica el establecimiento de obras temporales y permanentes en las zonas de playa, así como en los terrenos ganados al mar, mismos que será sometido a evaluación a la autoridad ambiental competente.
MH3	En zonas de manglar se permitirán la remoción parcial de árboles y ramas muertas, el transplante y poda, siempre y cuando estas actividades sean contempladas dentro de las acciones de restauración, protección, investigación o conservación del manglar	El proyecto consiste en una obra de tipo residencial ("CASA PLAYA LINDA") y no contempla actividades de remoción, poda ni manejo forestal dentro de zonas de manglar, ya que su ubicación se restringe a la zona de playa y terrenos ganados al mar.

MH4	Se delimitarán las áreas de importancia para aves migratorias, y tendrán un uso completamente restringido de los recursos.	El diseño y ejecución del proyecto respetarán los patrones de tránsito de la avifauna local. No se realizarán actividades que perturben sitios de nidación o alimentación de aves migratorias, manteniendo la obra civil confinada al polígono residencial autorizado sin invadir áreas de restricción biológica.
MH5	La UGA deberá contar con un programa específico de restauración que garantice la recuperación del manglar, así como la calidad del agua y los sedimentos.	El promovente acatará las disposiciones que la autoridad determine para la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) correspondiente, colaborando en lo conducente con las medidas de conservación de la calidad del agua y previniendo cualquier tipo de descarga contaminante hacia el medio marino o zonas inundables contiguas a través de sistemas de tratamiento de aguas residuales adecuados.
MH6	Se limitará la construcción de edificaciones en áreas inundables, pantanos, humedales que estén identificadas dentro de las áreas de alto riesgo en el mapa de riesgo ante eventos naturales.	El proyecto integrará criterios de arquitectura bioclimática y de resistencia estructural elevados (palafitos, cimentaciones piloteadas o sobreelevaciones si el análisis de sitio lo requiere) para mitigar los riesgos inherentes a su ubicación costera, garantizando la seguridad de la infraestructura sin obstruir las dinámicas naturales de inundación o flujo de mareas.
MH7	En las áreas inundables, cuerpos de agua y pantanos quedará estrictamente prohibido cazar, capturar, molestar o dañar en cualquier forma a la fauna residente y migratoria.	Queda estrictamente prohibido para todo el personal de la obra (fase de construcción) y futuros usuarios (fase de operación) realizar cualquier actividad de caza, hostigamiento, captura o comercio de especies de fauna silvestre. Se implementarán talleres de concientización ambiental y señalética en el sitio del proyecto.
MH8	Se evitará la realización de caminos vecinales sobre áreas inundables y pantanos.	El acceso al proyecto "CASA PLAYA LINDA" se realizará a través de las vías de comunicación e infraestructura ya existentes en el municipio de Tapachula. No se contempla la apertura ni construcción de nuevos caminos vecinales o accesos vehiculares que fragmenten humedales, pantanos o zonas inundables.
Criterios para conservación		
CO9	Los usos del suelo en las áreas adyacentes a las playas de anidación de tortugas no deberán afectar las anidadas.	El diseño arquitectónico de la "CASA PLAYA LINDA" controlará estrictamente la contaminación lumínica orientando las luminarias exteriores hacia las estructuras internas del predio y utilizando luces de tipo LED de baja intensidad y longitudes de onda que no desorienten a las tortugas (luces ámbar/rojas). Asimismo, las obras no generarán barreras físicas infranqueables en el perfil de la playa alta, garantizando que el uso residencial del suelo colindante no interfiera con las zonas de anidación.
CO10	Queda estrictamente prohibido capturar, perseguir, molestar o dañar en cualquier forma	El proyecto asume un compromiso de tolerancia cero hacia la afectación de la fauna

	a ejemplares de las especies y subespecies de tortuga marina, así como colectar, poseer y comerciar con huevos o productos.	marina. Tanto en la etapa de construcción como en la de operación de la vivienda, se prohibirá terminantemente a trabajadores, propietarios y visitantes realizar cualquier acto de hostigamiento, captura o comercialización de ejemplares vivos, muertos o subproductos (como huevos) de tortuga marina, notificando inmediatamente a la PROFEPA ante cualquier avistamiento o contingencia.
CO11	Durante la temporada de desove de las tortugas marinas, de junio a noviembre, será responsabilidad de los administradores de los desarrollos turísticos implementar programas de vigilancia y protección de las tortugas que arriben a la playa, a fin de no intervenir con el desove, siendo estos administradores depositarios de la responsabilidad de protección de los nidos.	Aunque el proyecto es de índole residencial unifamiliar y no un desarrollo turístico masivo, el promovente coadyuvará activamente durante el periodo de junio a noviembre. Se mantendrá estrecha coordinación con los campamentos tortugueros de la región de Tapachula para reportar de inmediato los arribamientos en el frente de playa del predio, asegurando que no haya intervenciones humanas negativas, ni manipulación de nidos, y respetando las directrices de los técnicos autorizados.
CO12	Las autoridades estatales y municipal tomarán las medidas necesarias para evitar el tránsito de vehículos automotores sobre la playa, salvo el necesario para acciones de recolección de huevos, vigilancia y mantenimiento autorizados.	El proyecto no contempla bajo ninguna circunstancia el uso o resguardo de vehículos automotores terrestres (cuatrimotos, camionetas, etc.) sobre la franja de playa. El promovente respetará los accesos peatonales y se abstendrá de circular en zonas de playa con vehículos motorizados, permitiendo el libre paso únicamente a las unidades oficiales y de los campamentos tortugueros destinados a la vigilancia y conservación de los nidos.
CO13	En playas de arribazón de tortugas la autoridad municipal impedirá el acceso a ganado vacuno, porcino, equino, ovino o de cualquier índole, o introducción de especies exóticas, ni el acceso de perros y gatos, así como la permanencia de residuos fecales de los mismos en la playa.	Como medida de mitigación biológica, la propiedad contará con delimitaciones físicas adecuadas que impidan que animales domésticos asociados a la vivienda (como perros o gatos) tengan libre acceso a la zona de playa de manera independiente. En caso de tránsito controlado de mascotas, se implementará la política estricta de recolección inmediata de residuos fecales para evitar la contaminación de la arena y el riesgo de depredación o desentierro de nidos de tortuga marina.

2.1.2 Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de los Paisajes Sostenibles de la Sierra Madre y Costa de Chiapas.

El proyecto se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. **482** y **593** (Imagen 3), con la política ambiental de "Protección" y "Aprovechamiento Sustentable".



IMAGEN 2.2 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DE LOS PAISAJES SOSTENIBLES DE LA SIERRA MADRE Y COSTA DE CHIAPAS.

Política de Protección. - El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro. Tiene como objetivo mantener la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales.

Política de Aprovechamiento Sustentable. - El conjunto de políticas y actividades tendientes a la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos. Se asigna por ejemplo a las UGA que por sus características son apropiadas para el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma sustentable. Incluye las áreas con elevada aptitud actual o potencial para varias actividades productivas.

Para el caso del criterio rector establecido para la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 593 de Aprovechamiento sustentable, plantea Aprovechar sustentablemente los recursos ambientales y paisajes del asentamiento urbano, garantizando que el Programa de Desarrollo Urbano sea compatible con el POET, en el sentido de procurar una calidad ecológica y de vida adecuadas para los habitantes del asentamiento urbano, la zona de crecimiento y su área de influencia, considerando la inclusión urbana, el derecho a la ciudad, la accesibilidad universal a servicios, la igualdad de género, potenciando el desarrollo urbano mediante el impulso económico atendiendo a las particularidades sociales, culturales y ambientales. Este lineamiento se aplica a toda la superficie de la UGA (319.6ha).:

La política específica para esta UGA ES DE APROVECHAMIENTO URBANO SUSTENTABLE, asimismo, dentro de sus *Usos compatibles* se encuentran los siguientes:

Usos compatibles
Asentamientos humanos urbanos (Hu)
Energía solar (Esol)

Usos compatibles
Industria median y ligera y agroindustria (Id)
Infraestructura lineal y no lineal
Minería no metálica
Turismo (Tu)
Turismo de sol y playa
Turismo convencional, de negocios y médico

TABLA 3. USOS COMPATIBLES UGA NO. 593

En función del contexto territorial y del tipo de intervención propuesta que es una casa habitación, el proyecto se vincula directamente con el **uso compatible de Asentamientos Humanos Urbanos**. Esta categoría contempla edificaciones de carácter habitacional en zonas rurales, siempre que se respeten los criterios de sustentabilidad establecidos.

En seguida, se vincula con los criterios del uso de Asentamientos Humanos Urbanos:

Clave	Criterio Asentamientos Humanos Rurales	Cumplimiento
Hu16	*En todo proyecto de construcción se deberá dejar por lo menos un 20% de la superficie del predio a área verde.*	El proyecto dejará por lo menos un 20% de la superficie total del predio destinada exclusivamente a área verde natural.
Hu26	*En las construcciones nuevas de zonas que no sean de alto desarrollo o crecimiento, debe de propiciarse la incorporación de los drenajes a las fosas sépticas particulares o comunitarias y la separación de los drenajes pluvial y sanitario.*	Al tratarse de una nueva construcción en zona costera, se implementará un sistema independiente con fosa séptica particular debidamente sellada y se mantendrá una estricta separación entre el drenaje pluvial y el sanitario.
Hu29	*En las zonas carentes de infraestructura de suministro de agua entubada o con déficit en el servicio, se deberán implementar ecotecnias para la recaudación, almacenamiento y filtrado del agua de lluvia que permitan ampliar la cobertura del servicio.*	El diseño arquitectónico considerará como alternativa sustentable la captación, almacenamiento y filtrado de agua de lluvia proveniente de techos y terrazas para reducir la demanda del suministro local.
Hu32	*Todos los proyectos deben considerar como alternativa para disminuir el consumo de agua de primer uso, que en el diseño de las edificaciones relacionadas al proyecto autorizado se considere la captación de agua de lluvia, así como el reúso de las aguas residuales tratadas. Se puede considerar también una combinación de ambas estrategias.*	
Hu48	*Se debe realizar el uso de tecnologías eficientes de bajo consumo (focos ahorradores, regaderas ahorradoras de agua, climatización natural, Iluminación natural, etc.) de manera obligatoria en la construcción de viviendas y fraccionamientos.*	Se priorizarán tecnologías eficientes de bajo consumo, tales como focos y regaderas ahorradoras, así como un diseño bioclimático que aproveche la iluminación natural y la climatización natural (ventilación cruzada) propia del clima de playa.
Hu49	*Se debe realizar el uso de materiales ecológicos (aquellos que han sido desarrollados por medio de materias primas naturales de la zona y que en su*	El proyecto considerará el uso de materiales ecológicos, así como el uso de tecnologías de

Clave	Criterio Asentamientos Humanos Rurales	Cumplimiento
	fabricación, colocación y mantenimiento generen un bajo impacto ambiental), y promoviendo el reciclaje de materiales, tecnologías de construcción que optimicen el uso de la energía (azoteas verdes, cristales aislantes, fachadas integrales de iluminación, vidrio electrocrómico).	construcción que optimicen el uso de la energía y el reciclado de materiales.
Hu52	*Los asentamientos humanos contarán con lineamientos para la construcción de obra e infraestructura relacionados con la prevención de desastres naturales, industriales y agropecuarios, y previo a la construcción se realizará un estudio de riesgo y prevención de desastres avalado por la autoridad competente en protección civil.*	Al ubicarse en una franja costera propensa a fenómenos hidrometeorológicos, la construcción de la obra e infraestructura se alineará con los estudios de riesgo correspondientes y contará con el aval de la autoridad competente en protección civil.
Hu56	*Se identifican e implementan medidas de eficiencia energética, como el uso de electrodomésticos e iluminación eficientes para reducir el consumo y los costos de energía.*	Se seleccionarán e instalarán electrodomésticos e iluminación con certificación de alta eficiencia energética para reducir los costos y la demanda del servicio eléctrico.
Hu60	*El manejo y la descarga de aguas residuales en el área del proyecto, zonas aledañas y cuerpos de agua, se realizará de acuerdo a la normatividad vigente en la materia.*	Cualquier descarga final o manejo de aguas residuales en el área del proyecto y zonas aledañas se realizará en estricto apego a las normatividades vigentes en la materia para evitar la contaminación del acuífero costero o de la playa.
Hu61	*Para restaurar o restablecer la vegetación se utilizarán las especies vegetales propias del lugar susceptibles de desarrollarse en el sitio, conforme a la descripción del ambiente elaborada y aprobada.*	Para la restauración o el diseño del paisaje costero, se utilizarán únicamente especies vegetales propias de la región y susceptibles de desarrollarse en ese sitio (evitando plantas exóticas invasoras).
Hu62	*En el caso de existir algún derrame de aceites, grasas y combustibles, se procederá a restaurar o restablecer las condiciones físico químicas del suelo, conforme a las Normas Oficiales Mexicanas, lo cual aplicará también en las etapas de construcción, operación y abandono del sitio.*	Durante la etapa de construcción, se implementarán medidas preventivas estrictas para evitar el derrame de aceites, grasas o combustibles en el suelo, contando con un protocolo de restauración inmediata bajo las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

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

El **Sistema Ambiental** (SA) se define como el territorio que potencialmente puede ser afectado de manera directa o indirecta, por los componentes y acciones o actividades de una casa habitación, programa o actividad de desarrollo (Chacón-Hernández, y otros, 2006).

El Sistema Ambiental (**SA**) cuenta con un perímetro de 2,500 m y una superficie de 36.3 ha (362,536 m^2); el cual se definió de acuerdo con la relación directa que presenta con los elementos bióticos y abióticos con los cuales la obra interactuará por efecto de las actividades del proyecto "**Casa Playa Linda**", con el precedente del alcance el proyecto, el empleo de las Unidades de Gestión Ambiental del Ordenamiento Ecológico, no se

tomaron en cuenta para su delimitación, ya que estas cuentan con una superficie de proporciones extraordinarias a comparación del área del proyecto el cual no es significativa en superficie.

Por tal motivo, se apeló a emplear otros sistemas de referencia y comparación, como lo son los mismos Asentamientos Rurales, Asentamientos urbanos Sitios RAMSAR, Límites parcelarios, caminos, senderos y calles rurales colindantes, cartas edafológicas, Unidades de Erosión, etc. (**Imagen 3**).

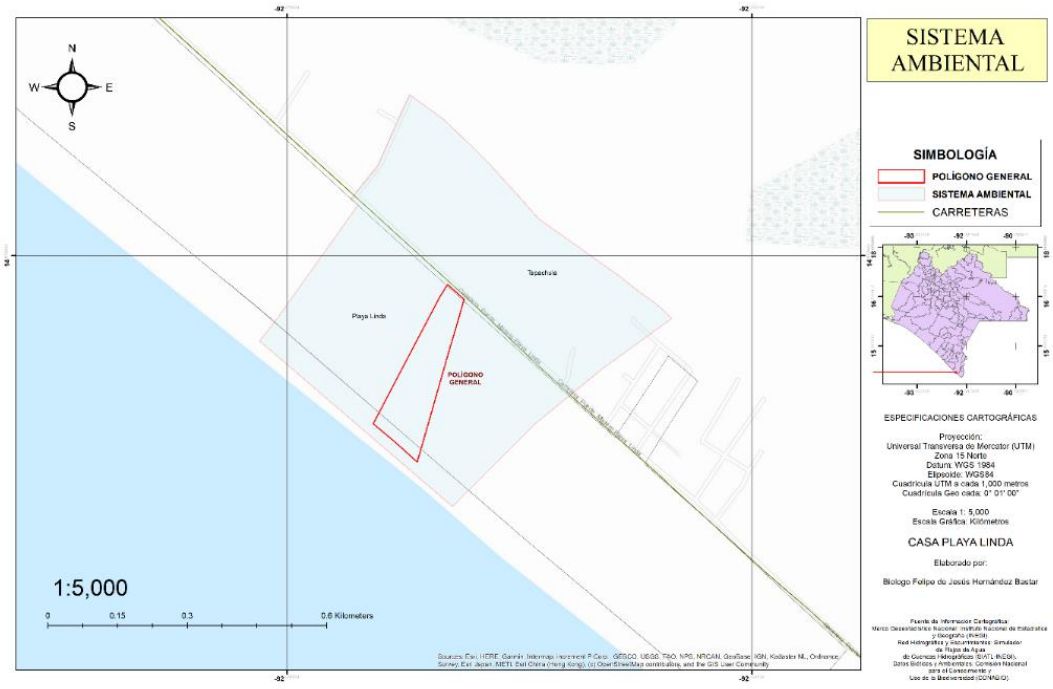


IMAGEN 3.- MICROLOCALIZACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL.

3.1 MEDIO BIÓTICO

3.1.1 VEGETACIÓN

El Área de Influencia (**AI**) cuenta con colindancias al norte con amplias zonas de suelos dominados principalmente por Pastizal Cultivado y Vegetación Secundaria Arbórea de Manglar, así también Palmar Inducido; en la parte sur se encuentran zonas Sin Vegetación Aparente muy cercanas a Cuerpo de Agua, Océano Pacífico, encontrándose ubicado casi en su totalidad sobre el Asentamiento Humano Playa Linda y la Zona de Sin Vegetación Aparente.

Los principales trabajos a realizar en el proyecto se ubicarán en tierra, dichas actividades no tienen como objetivo ninguna clase de aprovechamiento de la vegetación presenten, no obstante, se observan áreas con asentamientos urbanos del orden de Mancha Urbana como es el caso de la Localidad de Playa Linda.

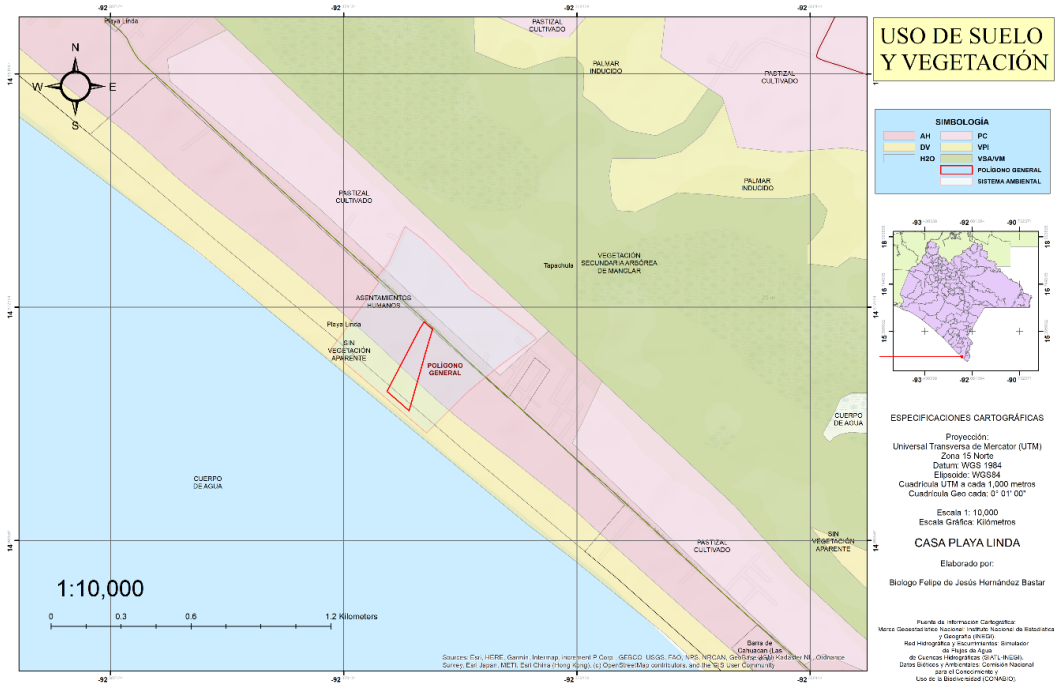


IMAGEN 4.- MICROLOCALIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN.

3.1.2 FAUNA

A partir de los registros analizados en el área de influencia del proyecto, se determinó una riqueza específica de **21 especies**, distribuidas en **3 clases** taxonómicas y **14 familias**, consolidando un total de **170 individuos** muestreados (**Tabla 5**). A continuación, se detalla el inventario sistemático validado nomenclaturalmente bajo los estándares internacionales del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica:

TABLA 4.- REGISTRO DE LA BIODIVERSIDAD EN EL ÁREA DEL PROYECTO.

CLASE	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
AVES	ACCIPITRIDAE	*Rupornis magnirostris*	Aguililla Caminera
AVES	CATHARTIDAE	*Coragyps atratus*	Zopilote Común
AVES	COLUMBIDAE	*Columbina inca*	Tortolita Cola Larga
AVES	COLUMBIDAE	*Zenaida asiatica*	Paloma Alas Blancas
AVES	COLUMBIDAE	*Zenaida macroura*	Huilota Común
AVES	CRACIDAE	*Ortalis leucogastra*	Chachalaca Vientre Blanco
AVES	CUCULIDAE	*Crotophaga sulcirostris*	Garrapatero Pijuy
AVES	HIRUNDINIDAE	*Progne chalybea*	Golondrina Pecho Gris
AVES	ICTERIDAE	*Dives dives*	Tordo Cantor
AVES	ICTERIDAE	*Icterus gularis*	Calandria Dorso Negro Mayor
AVES	ICTERIDAE	*Molothrus aeneus*	Tordo Ojos Rojos
AVES	ICTERIDAE	*Quiscalus mexicanus*	Zanate Mayor
AVES	LARINAE	*Leucophaeus atricilla*	Gaviota Reidora
AVES	PICIDAE	*Melanerpes aurifrons*	Carpintero Cheje

AVES	THRAUPIDAE	*Sporophila minuta*	Semillero Pecho Canela
AVES	THRAUPIDAE	*Sporophila morelleti*	Semillero de Collar
AVES	TYRANNIDAE	*Pitangus sulphuratus*	Luis Bienteveo
AVES	TYRANNIDAE	*Tyrannus melancholicus*	Tirano Pirirí
MAMMALIA	SCIURIDAE	*Sciurus aureogaster*	Ardilla Vientre Rojo
REPTILIA	IGUANIDAE	*Ctenosaura similis*	Iguana Negra de Cola Espinosa
REPTILIA	TEIIDAE	*Aspidoscelis deppii*	Huico Siete Líneas

3.1.2.1 Especies en Riesgo

El análisis comparativo con la norma oficial mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** (Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo) arrojó la presencia de **dos (2) especies** con categoría de protección legal dentro del polígono del proyecto, lo que mandata la estructuración de medidas de mitigación y manejo específicas exigibles por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA):

- ***Ortalis leucogastra* (Chachalaca Vientre Blanco):** Catalogada bajo el estatus de **Sujeta a protección especial (Pr)**. Esta especie es un crácido endémico regional de la vertiente del Pacífico, cuya dinámica poblacional es vulnerable a la fragmentación del dosel arbóreo y a la pérdida de vegetación arbustiva densa, elementos clave para su anidación y forrajeo frugívoro-folívoro.

- ***Ctenosaura similis* (Iguana Negra de Cola Espinosa):** Catalogada en el estatus de **Amenazada (A)**. Este saurópsido ejerce un rol fundamental en el ecosistema costero como dispersor de semillas y control de poblaciones de invertebrados. Sus principales amenazas locales son la pérdida de sustratos de sol shelter (rocas/troncos) y la presión antrópica por caza furtiva.

4 Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales

4.1 Metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vítora.

La metodología propuesta consiste básicamente en el uso de matrices causa-efecto con resultados cualitativos propuesto por **Conesa Fernández-Vitora Vicente**[1], la cual considera la interacción entre las actividades más relevantes del proyecto en sus diferentes etapas que pueden presentar impactos ambientales y de aquellos factores ambientales del entorno (área de influencia del proyecto) susceptibles de verse afectados.

4.2 Valoración de los impactos

Una vez aplicada la metodología seleccionada, a continuación, se discuten los resultados finales que se desprenden de la Matriz 4 de Importancia. A fin de apoyar la discusión de los resultados se presentan gráficos por cada etapa del proyecto analizando la situación que se presenta por factor y actividad.

[1] Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, edición Mundi-Prensa, 1995, España.

El ejercicio desarrollado en la matriz de identificación de impactos (Matriz 1) reporta 18 interacciones ambientales potenciales todas en la etapa de operación y mantenimiento.

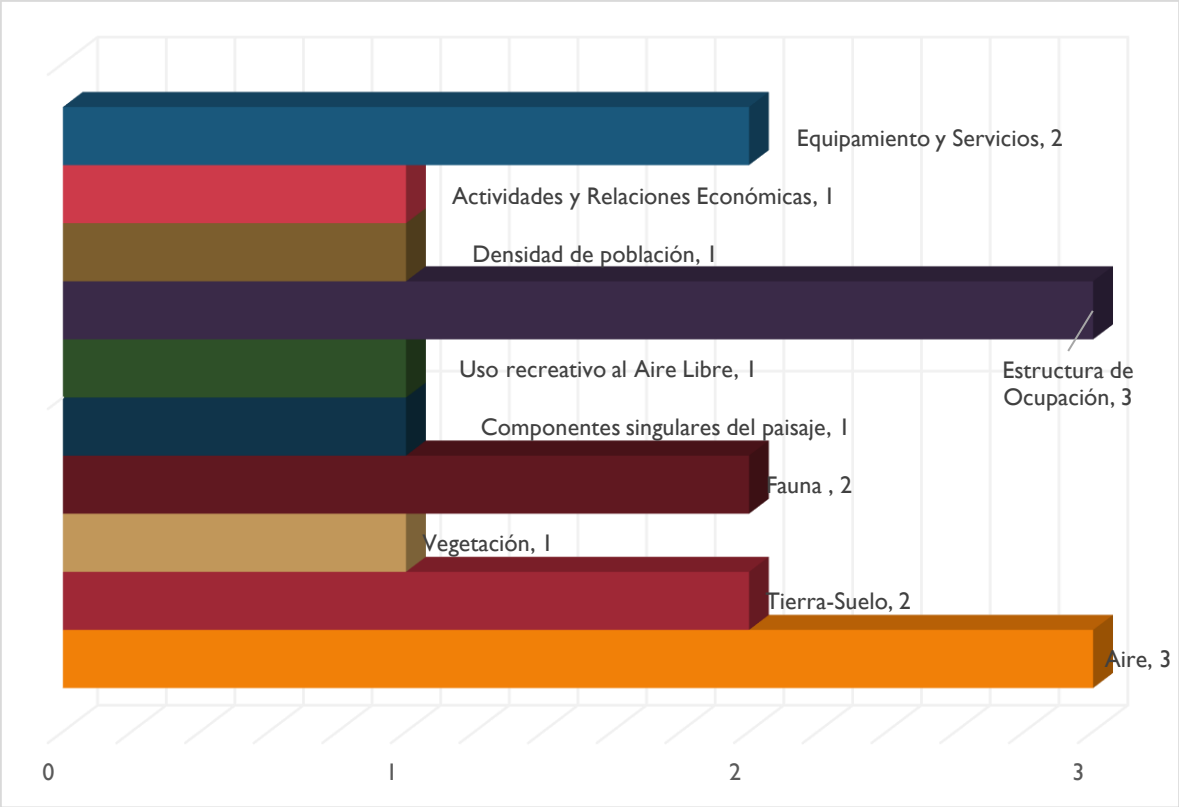


GRÁFICO 4.1 IMPACTO IDENTIFICADOS POR CADA FACTOR AMBIENTAL EVALUADO.

En la gráfica anterior se pueden observar los factores en los cuales inciden mayormente las actividades del proyecto, de acuerdo al número de interacciones o impactos identificado; estos impactos identificados pueden ser negativos o positivos, sin embargo, en la gráfica no se representa la naturaleza de los impactos sino, el factor ambiental con mayor número de interacciones.

Como se observa, la mayoría de los impactos identificados inciden sobre factores del medio como, la calidad del aire, el factor tierra-suelo, estructura de ocupación, fauna, equipamiento y servicios considerando las características de donde se desarrolla el proyecto los factores de vegetación y fauna son los más importantes y el factor aire se afecta por la generación de ruido por parte de los dueños de lasa y el personal que labore en la casa.

Del total de interacciones, 6 son negativas y 12 positivas; el número de interacciones identificadas puede darnos una apreciación equivocada de la naturaleza del proyecto, considerando un mayor número de impactos negativos, no obstante, el número de interacciones no necesariamente indica el grado de afectación que estos factores ambientales tendrán, ya que esta situación está determinada al calcular la importancia del factor ambiental afectado, la magnitud y la significancia del impacto.

En la siguiente gráfica se muestran las interacciones negativas y positivas del proyecto en la etapa de operación y mantenimiento.

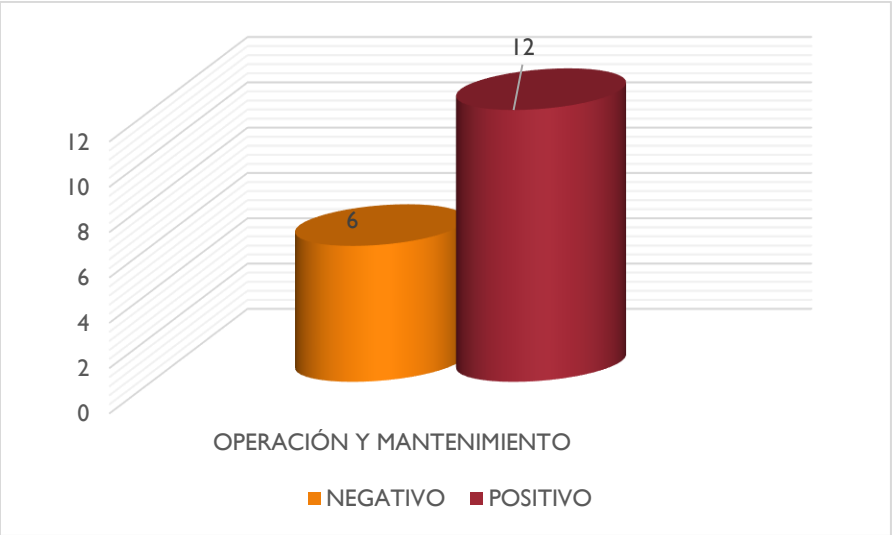


GRÁFICO 4.2 NATURALEZA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.

De los 6 impactos negativos identificados, se espera sean causados por la presencia de personas en el sitio, impactos como el ruido, la generación de residuos sólidos urbanos y la contaminación lumínica, sobre todo en las noches y hacia la playa.

Del total de los impactos de naturaleza negativa 1 es considerado como un impacto irrelevante o pocos significativos, es decir, que, sin importar su naturaleza negativa, su importancia es tan baja que puede considerarse que son nulos, estos debido a que son impactos de intensidad mínima al ser impactos puntuales y de corta duración; tales como la generación de ruido o de polvos.

De acuerdo con los criterios de valoración empleados, los impactos negativos de magnitud moderada (3), representan posibles alteraciones en los componentes ambientales en una intensidad tal que es posible mitigar sus efectos sobre los factores en los que influyen, aplicando las medidas de mitigación adecuadas.

En cuanto a los impactos de naturaleza positiva, estos son en total 12, de los cuales un 92% son de magnitud moderada y un impacto es considerado irrelevante; estos impactos son aquellos que se espera representen una mejoría o aumento de los indicadores ambientales en los inciden, tales como el número de empleos generados, el cuidado y conservación de la playa, en este caso en particular al momento de realizar las visitas de campo se observa la presencia de residuos sólidos urbanos en la zona federal colindante a sitio del proyecto, se propone crear condiciones que permitan mejorar y/o recuperar la calidad de los elementos ambientales en los que inciden, en este caso la calidad del paisaje de Playa.

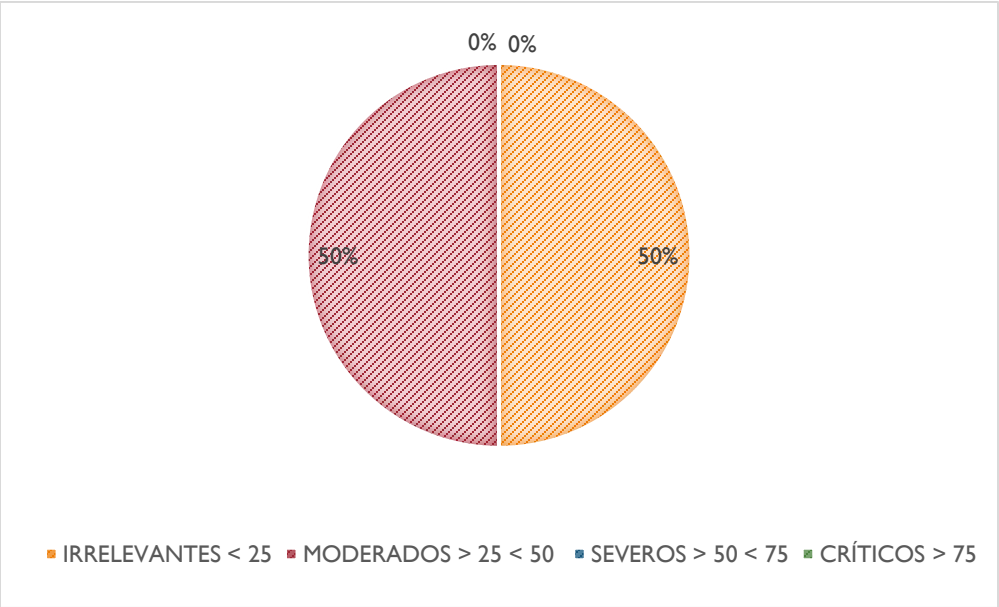


GRÁFICO 4.3 IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS IDENTIFICADOS.

A partir del análisis de la magnitud de los impactos identificados, se aprecia que el proyecto tiende a equilibrarse respecto al número de impactos a generar, esto considerando los impactos positivos y negativos, y sin son compatibles y mitigables. Hay que tomar en cuenta que aún no se han considerado las medidas de mitigación del proyecto las cuales estarán enfocadas al cuidado y conservación del área de zona federal y de subsanar las obras y actividades observadas por PROFEPA.

5 MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El Promovente implementará *Medidas de Prevención y Mitigación de los Impactos Ambientales* producidos por el Proyecto *"Casa Playa Linda"*, el cual incluirá las medidas para mitigar los impactos que puedan ocasionar al ambiente las actividades a desarrollar por la operación del proyecto en el ecosistema elegido para su emplazamiento.

La identificación de las medidas de mitigación de los impactos ambientales se sustentan principalmente en la premisa de que siempre es mejor no producirlos, que establecer las medidas correctivas pertinentes; contiene asimismo el diseño del programa de vigilancia para la aplicación de las medidas preventivas y de mitigación, las cuales corresponden a la respuesta de impactos ambientales identificados y valorados en cuanto a las actividades constructivas y operacionales del Proyecto y su entorno biofísico y humano en las relaciones Causa – Efecto.

5.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE LA MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

El diseño coherente y la objetividad de las medidas preventivas y de mitigación para reducir y/o eliminar los impactos ambientales negativos; es el objetivo de este capítulo; orientado a identificar

la coherencia entre el impacto que se pretende prevenir o mitigar, y la medida propuesta para tal fin, compensar los impactos ambientales del área de influencia del proyecto en particular, como en general sobre el sistema ambiental en el que se insertará este; así mismo se debe considerar que la ejecución de la misma sea viable (económica y técnica).

Las medidas de mitigación se elaboran para impactos ambientales adversos, según fueron identificados en el capítulo V, algunas medidas actúan sobre más de un factor ambiental.

A continuación, se presentan las **Medidas de Mitigación** que se proponen desarrollar en las diferentes etapas del proyecto.

Etapas en las cuales se requerirán actividades de medidas de mitigación

- Operación y mantenimiento

Principales componentes ambientales considerados

- Aire
- Tierra-Suelo
- Fauna
- Paisaje

Así mismo se presenta las actividades generadoras de alteraciones, de los componentes ambientales que son afectados, los principales impactos identificados y la o las medidas de mitigación que se proponen para su atención.

Etapa de operación del proyecto

Calidad del aire

Ai.1. Se respetarán los reglamentos municipales respecto a los horarios con el objetivo de impedir la generación de ruidos excesivos por uso de equipos electrónicos como grabadoras, bocinas u otro dispositivo.

Ai.2. Diariamente se hará la recolección de los residuos generados y serán almacenados según el tipo de residuos, con el fin de evitar malos olores por la acumulación de residuos, hasta su disposición final mediante el servicio de limpia municipal.

Ai.3. No se permite la quema al aire libre de ningún tipo de residuo en el sitio del proyecto.

Protección y conservación del suelo

Su.15. Se evitará la disposición de residuos sólidos urbanos al suelo, se colocarán contendores de basura en todas las demás áreas del proyecto.

Su.16. Se deberá clasificar la basura y todos los residuos que sean susceptibles de reúso o reciclaje deberán entregarse o venderse a empresas especializadas que operen en la región.

Su.17. Se identificarán áreas donde se puedan realizar actividades de reforestación con especies nativas y árboles frutales.

Su.18. No se permite el uso de senderos, o caminos no establecidos en la playa, con el fin de evitar la creación de nuevos caminos y con eso mayor área de suelo impactado.

Su.19. No se permite la construcción de obras de infraestructura que no estén consideradas en este documento de MIA-P.

Su.20. Durante la operación del proyecto no está permitido el derribo de vegetación arbórea o arbustiva, existente en el sitio del proyecto.

Calidad de la playa

Ag.1. Se prohíbe a todos los usuarios el uso de jabones, detergentes, o cualquier otro complemento de baño; dentro del mar localizado cerca del sitio del proyecto.

Ag.2. Se colocarán recolectores de basura en las viviendas, para evitar la disposición de residuos en la playa.

Fauna

Fau13. Se deberán utilizar las vías o caminos existentes, para minimizar impactos en la vida silvestre, de especies de flora y fauna.

Fau14. Evitar la generación de ruidos innecesarios, a fin de no perturbar la fauna existente.

Fau15. El horario de trabajo del personal de vigilancia y mantenimiento será únicamente diurno, que no interfiera en las horas de mayor actividad de la fauna como lo es el amanecer, atardecer y noche.

Fau16. Colocar señalamientos que indiquen que se prohíbe la caza y aprovechamiento de fauna silvestre existente en el área del proyecto.

Fau17. Para el caso de encontrar fauna en el camino está prohibido el uso de bocinas o claxon para intimidarlos y dispersarlos.

Paisaje

a. Objetivos:

- Establecer medidas ambientales adecuadas en función a las características del proyecto tendentes a restaurar el componente paisaje.

b. Impactos potenciales a controlar

- Recuperación de calidad escénica.

c. Medidas y controles a implementar:

Alteración de la calidad visual

Pai.1. Evitar la acumulación y presencia de residuos evitando un sentido negativo del paisaje.

Pai.2. Conservar y respetar la vegetación y fauna existente en el sitio del proyecto.

Pai.3. Se respetarán las actividades permitidas en el área de influencia del proyecto, de acuerdo con las leyes municipales de Tapachula.

6 PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

El siguiente apartado se enfoca en realizar un análisis de los posibles escenarios que se desarrollarán en el Área de Influencia (**AI**) y el alcance que tendrá a nivel Sistema Ambiental (**SA**), comenzando por establecer las bases de un sitio **SIN PROYECTO**, seguido de los escenarios **CON PROYECTO** y **CONSIDERANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.** El pronóstico ambiental del proyecto está basado en la recopilación de datos actuales, con el objetivo de predecir las condiciones futuras del medio ambiente:

- Calidad del aire y del agua
- Cambio climático y Desastres naturales
- Ecosistemas y biodiversidad

Con la sumatoria de todo se busca proporcionar información relevante y oportuna para la toma de decisiones. Lo que nos permite evaluar las alternativas, siendo esta un proceso sistemático utilizado para identificar, analizar y comparar diferentes opciones disponibles para resolver un problema o alcanzar un objetivo específico. En el contexto ambiental, este proceso implica:

- Identificación de Alternativas
- Análisis Comparativo
- Criterios de Evaluación
- Toma de Decisiones

La evaluación de alternativas es crucial para asegurar que las decisiones tomadas no solo sean eficientes y efectivas, sino también sostenibles a largo plazo.

Considerando que el proyecto se trata de una **regularización**, las etapas que se toman en cuenta son la operación y mantenimiento y el análisis se realiza considerando el estado actual del proyecto es decir las obras existentes del proyecto

6.1 PRONÓSTICO AMBIENTAL

Se considera que el escenario modificado del sitio por la presencia del proyecto, no será significativo, de tal forma que a pesar de que se modificó por contar con una edificación permanente en el sitio, la afectación ambiental en las áreas aledañas y sobre todo a la dinámica de la costa no será significativa, principalmente por el método de construcción empleado y las medidas de prevención como es el conservar los aspectos bióticos aun presentes, y las de mitigación, el establecimiento de áreas verdes en el sitio del proyecto.

En cuanto a la afectación a los componentes socio-económicos, se considera que la afectación será mínima para los pobladores de las localidades cercanas, debido a que se trata de una casa habitación particular



IMAGEN 5. - SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DEL PROYECTO

Finalmente, el Promovente de este proyecto, se hace responsable de la mitigación ambiental que sea necesaria, en caso de presentarse algún impacto no previsto; se corregirá mediante el cambio, ajuste o adición de las medidas de mitigación que sean necesarias para reducir los impactos generados.

6.2 CONCLUSIONES

De acuerdo al resultado de la metodología empleada se concluye que; el área donde se implementó el proyecto ya ha sido impactada anteriormente por las actividades humanas; no siendo el Promovente el único, principalmente a sus alrededores por actividades turísticas, por lo que la contribución de los impactos ambientales ocasionados por el proyecto al entorno, se consideran moderados, no se identifican efectos negativos relevantes, permanentes y de alcances más allá que los estrictamente locales.

Se concluye que el proyecto es ambientalmente viable acorde a los instrumentos vigentes al momento de elaboración del presente estudio y, por tanto, viable toda vez que los impactos al ambiente que pudiera generar serán debidamente compensados o mitigados con las medidas propuestas, así como aquellas que, en su momento, determine la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, asegurando la compatibilidad del desarrollo con su entorno natural y social.