



*MANIFESTACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR*

PROYECTO

*OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA PALAPA UBICADO EN
PLAYA CERRITOS, MAZATLÁN, SINALOA*



Localizado: En Zona Federal de Playa Cerritos, Municipio de Mazatlán, Sinaloa



INDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	3
II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
III VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO	11
IV ANÁLISIS JURÍDICO AMBIENTAL.	24
VI IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE GENERA EL PROYECTO.	32
V DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES	47
VI PRONÓSTICO AMBIENTAL Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	52
VII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	56
REFERENCIAS	65

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

I.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

I.1.1 Nombre del proyecto

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA PALAPA RESTAURANTE UBICADO EN PLAYA CERRITOS, MAZTLÁN, SINALOA

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se localiza en la Zona Federal de Playa Cerritos, Mazatlán, Sinaloa. Con una superficie total de 459.78 M². Cuenta con dos pisos de los cuales se encuentran construidas de la siguiente manera. Piso 1 298.52 m²: un área de caja con 10.20 m², un área de cocina con 46.35 m², área de comedor con 214.26 m², área de servicio 16.46 m², baños con 11.25 m², Piso 2 160.48 m²: área de comedor 160.48 m². Al sitio se accede por la avenida principal denominada Cerritos.

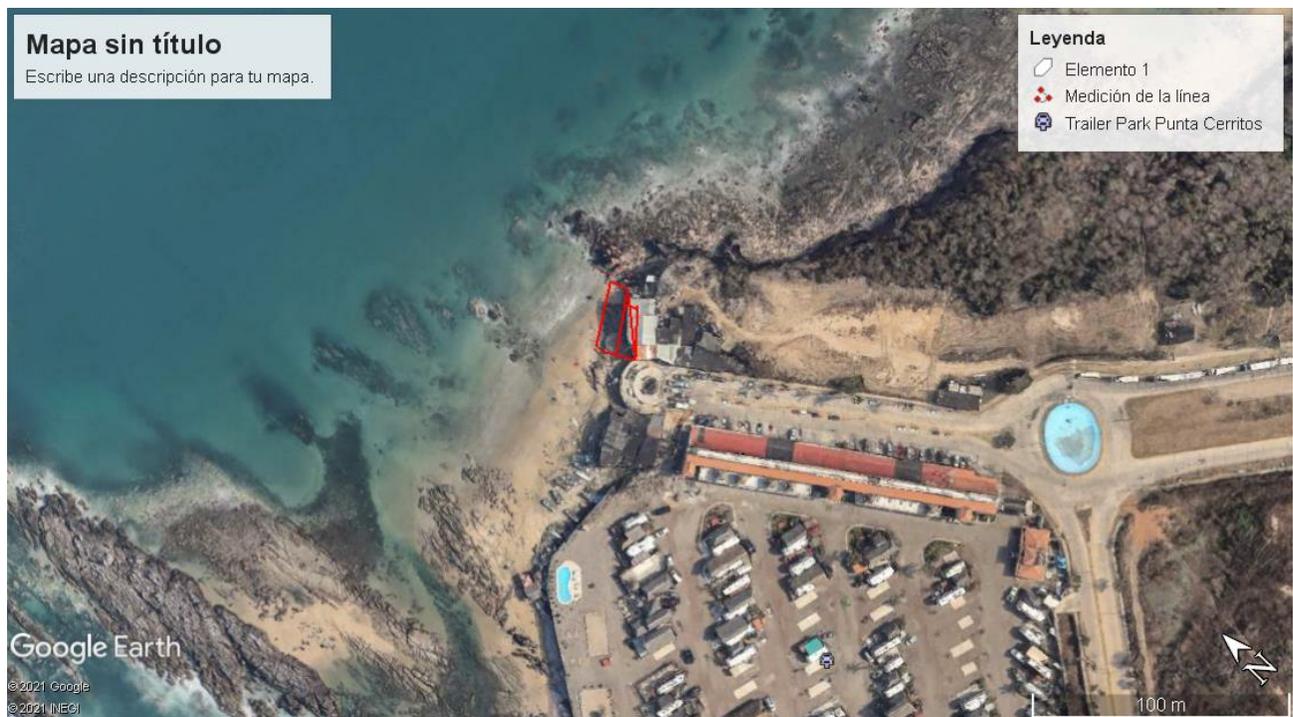


FIGURA 2 Polígono del sitio

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Considerando el tipo y la calidad de los materiales de construcción que fueron utilizados para el desarrollo del proyecto, así como al mantenimiento preventivo y correctivo al que estarán sometidas las instalaciones, se estima que el tiempo de vida útil del proyecto será de 25 años. Sin embargo, este tiempo puede ampliarse indefinidamente mediante el remplazo o sustitución de materiales que permitan la funcionalidad de las obras.

realizadas, así como con el debido mantenimiento

1.2 Datos generales del promovente

Se adjuntan al presente manifiesto los siguientes documentos:

- a. Copia simple de la identificación oficial con fotografía de la promovente.
- b. Copia simple de la Clave Única de Registro de Población (CURP) de la promovente.
- c. Copia de comprobante de domicilio del proyecto.

I.2.1 Nombre o razón social

[REDACTED]

DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Nombre o razón social.

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Se anexa a la presente copia simple de la identificación oficial con fotografía y cédula profesional

Autorizando para tales efectos, en los términos del artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), al C. Liesser Rodríguez Saiz

II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1 Naturaleza del Proyecto

El proyecto "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA PALAPA RESTAURANTE UBICADO EN PLAYA CERRITOS, MAZATLÁN, SIHALOA" se refiere a la regularización para la operación y mantenimiento de un restaurante que sirva para eventos diversos, tales como convenciones, celebraciones, eventos sociales, etc., aprovechando las

características e irigualdades del entorno no natural y la calidad del paisaje que el sitio ofrece.

El proyecto solo incluye la conformación de un espacio físico adecuado para la ejecución del restaurante, y cuenta con instalaciones sanitarias, eléctricas, iluminación, infraestructura para la preparación de alimentos, el acopio y manejo de residuos sólidos o aguas residuales. El abasto de agua potable y electricidad existe contratado debidamente con el H Ayuntamiento De Mazatlán y la Comisión Federal de Electricidad respectivamente, los alimentos y bebidas se prepararán en la palapa directamente.

El Restaurante en general constituye un importante generador de empleos y es fuente productora de ingresos; y es uno de los temas principales en la agenda económica nacional, su consolidación como pilar de la economía.

El proyecto se localiza en la Zona Federal de Playa Cerritos, Mazatlán, Sinaloa. De las cuales se encuentran construidas y sancionadas por PROFEPA: Con una superficie total de 459.78 M. Cuenta con dos pisos de los cuales se encuentran construidas de la siguiente manera: Piso 1 298.52 m²: un área de caja con 10.20 m², un área de cocina con 46.35 m², área de comedor con 214.26 m², área de servicio 16.46 m², baños con 11.25 m², Piso 2 160.48 m²: área de comedor 160.48 m². Al sitio se accede por la avenida principal cerritos.

II.1.2 Selección del sitio

El sitio del proyecto fue seleccionado por el promovente tomando en cuenta los siguientes criterios:

- La zona federal marítimo terrestre de interés se localizan cerca de algunos atractivos turísticos del puerto como lo es el acuario Mazatlán y el Bosque de la Ciudad que próximamente será denominado central park. Entre otras ya que la playa cerritos se encuentra en el puerto de Mazatlán
- Las políticas ambientales y urbanas que regulan el aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre de interés permiten su uso turístico y comercial.
- La zona federal marítimo terrestre es de interés, tienen las dimensiones suficientes para llevar a cabo la operación de la palapa restaurante que permita ampliar la oferta comercial del gremio de restaurantes.
- El promovente tiene la intención de solicitar la concesión.
- Poca afectación al medio ambiente.

II.1.3 Ubicación física del sitio del proyecto

El sitio del proyecto se localiza ubicado en la Zona Federal marítimo terrestre en la playa cerritos, Municipio de Mazatlán, Sinaloa. El cuadro de construcción de la poligonal que define geográficamente los vértices de la zona federal marítimo terrestre de interés se muestra en el siguiente cuadro, mientras que su expresión espacial.

TABLA 1. Cuadro del poligonal que se pretende concesionar.

LADO		COORDENADAS	
EST	PV	X	Y
		347492	2578411
1	2	347485	2578423
2	3	347486	2578426
3	4	347501	2578436
5	6	347508	2578439

6	7	347511	2578432
7	8	347505	2578429
8	9	347507	2578423
9	1	347492	2578411

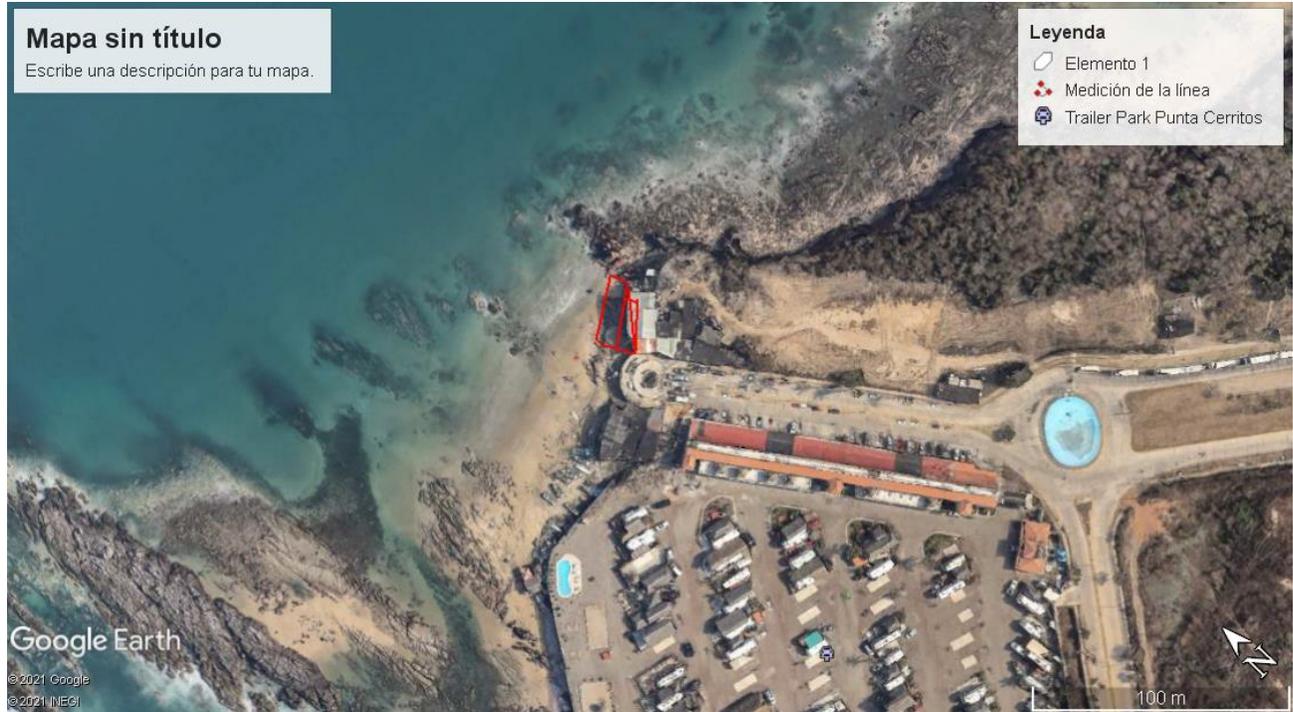


Figura 3. Ubicación del sitio del proyecto Palapa Restaurante en playa cerritos, municipio de Mazatlán, Sinaloa, en zona federal marítimo terrestre, en su contexto geográfico local.

Cuadro de construcción de la palapa restaurante multado por PROFEPA

Plano 1

LADO		COORDENADAS	
EST	PV	X	Y
		347492	2578411
1	2	347485	2578423
2	3	347486	2578426
3	4	347501	2578436
4	5	347508	2578439
6	7	347511	2578432
7	8	347505	2578429
8	9	347507	2578423
9	1	347492	2578411

Plano 2

LADO		COORDENADAS	
EST	PV	X	Y
		347489	2578418
1	2	347485	2578423

2	3	347486	2578426
3	4	347501	2578436
4	5	347508	2578439
6	7	347511	2578432
7	8	347505	2578429
9	1	347489	2578418

II.1.4 Inversión requerida

El importe del capital requerido para la ejecución del proyecto es de aproximadamente 2 millones 500 mil pesos.

Se estima que los costos de mantenimiento de la palapa ascenderán a 200,000 pesos anuales y que la administración y operación de la misma tendrá un costo anualizado de 400 mil pesos.

II.1.5 Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus cercanías

Derivado de la ubicación del sitio del proyecto, el cual se encuentra en la zona federal marítima terrestre en Playa Cerritos, fueron considerados el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio tanto en su porción marina como terrestre, el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California Local del Municipio de Mazatlán y el Programa Municipal de Desarrollo Urbano.

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), el predio se ubica dentro de la UGC13. Aunque no se establecen usos del suelo específicos en esta unidad de gestión ambiental, si se reconoce que la franja costera presenta un uso turístico y pesquero.

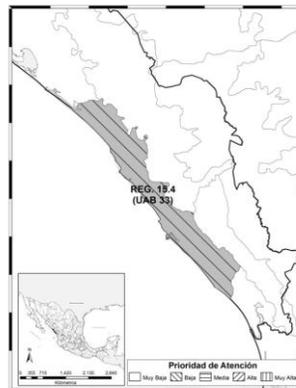


Figura 4. Ubicación del sitio del proyecto conforme al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

El Puerto de Mazatlán se localiza en el Estero de Urías: 23° 09' y 23° 12' de latitud norte y los 106° 18' y 106° 25' de longitud oeste, al sur de Mazatlán y al norte de la desembocadura del río Presidio. Extensión: 800 Ha.

La delimitación del área de estudio o escenario de la zona, de acuerdo con las características regionales, ecológicas, de los hábitats e indicadores ambientales, se localiza en el Golfo de California, y en un primer acercamiento a delimitar el Sistema Ambiental Regional, corresponde a la superficie que ocupa la

ECORREGIÓN MARINA GOLFO DE CALIFORNIA, con una superficie de 265,894 Km² (26,589,400 ha), el cual empata con la superficie del PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO DEL GOLFO DE CALIFORNIA (D.O.F. 15/12/2006) (Figura 4), el cual considera 22 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) por características homogéneas en términos de los patrones regionales de presión, fragilidad y vulnerabilidad, el proyecto se localiza como área geográfica de influencia directa en una de estas unidades, la denominada UGC13 Sinaloa Sur – isla de la piedra, ubicada en el Sur de Sinaloa donde se ubican los municipios de Elota, San Ignacio, Mazatlán, Rosario y Escuinapa, Estado de Sinaloa



Figura 5. Ordenamiento ecológico marino

Gráficamente el proyecto se ubica, en su fase marina por la delimitación del PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO DEL GOLFO DE CALIFORNIA como Sistema Ambiental Regional; dentro de este, la influencia directa del proyecto se localiza en una Unidad de Gestión Ambiental (UGA), la Sinaloa Norte, con Clave de la Unidad de Gestión Ambiental Costera UGC13, tal y como se muestra en la Figura 6, se limita con el litoral del Estado de Sinaloa que va del sur del Río Elota a la altura del Poblado de la Cruz, hasta el Río Teacapán, con una superficie total de 4,409 km² y cuya descripción se realiza a continuación:



Figura 6. Litoral del estado de Sinaloa

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

El proyecto se localiza en la Zona Federal de playa cerritos, Mazatlán, Sinaloa. Con una superficie total de 459.78 M². Cuenta con dos pisos de los cuales se encuentran construidas de la siguiente manera. Piso 1 298.52 m²: un área de caja con 10.20 m², un área de cocina con 46.35 m², área de comedor con 214.26 m², área de servicio 16.46 m², baños con 11.25 m², Piso 2 160.48 m²: área de comedor 160.48 m² al sitio se accede por la avenida principal cerritos.

La palapa cuenta con una superficie total de 459.78 M². Cuenta con dos pisos de los cuales se encuentran construidas de la siguiente manera. Piso 1 298.52 m²: un área de caja con 10.20 m², un área de cocina con 46.35 m², área de comedor con 214.26 m², área de servicio 16.46 m², baños con 11.25 m², Piso 2 160.48 m²: área de comedor 160.48 m² estas mismas ya se encuentran construidas y sancionadas por PROFEPA que se pretende concesionar.

El acceso a la palapa será principalmente por la parte norte que es la avenida principal cerritos. Al mismo tiempo se mantendrán accesos en la porción norte y sur de la palapa, que podrán fungir como salidas de emergencia del proyecto o como accesos de servicio. Es importante mencionar que el acceso se realizará únicamente a pie, sin que para ello se tengan que diseñar caminos, abrir brechas o cualquier otra modificación que perturbe el entorno natural presente en el predio del proyecto.

TABLA 2 Superficie de ocupación del suelo o huella de desplante de las obras e instalaciones al nivel del suelo. Fuente: Promovente.

Uso del suelo	Obras e instalaciones	Superficie (m ²)
Superficie con obras e instalaciones sobre la zona federal	Palapa restaurante	459.78
Superficie con obras especificadas	Área de caja (piso 1)	10.20
	Área de cocina (piso 1)	46.35
	Área de comedor (piso 1)	214.26

	Área de servicio (piso 1)	16.46
	Área de baños (piso 1)	11.25
	Área de comedor (piso 2)	160.48
TOTAL		459.78

Considerando las características del proyecto, éste no modificará la topografía del terreno, ni modificará su permeabilidad ya que se encuentra construido. El área permeable del proyecto es de 298.52 m², que corresponde a la superficie construida del predio.

II.2.1 Preparación del sitio

Esta etapa no será necesaria ya que la infraestructura ya se encuentra construida.

II.2.2 Construcción

Esta etapa no será necesaria ya que la infraestructura ya se encuentra construida.

La infraestructura de la palapa restaurante consiste de:

Área de comedor (piso 1). Cuenta con 214.26 m² construido con piso, dalas y pilares de carga de concreto y el techo a base de hoja de palma de la región sostenida con madera rdliza.

Área de comedor (piso 2). Cuenta con 160.48 m². Construido con piso, dalas y pilares de carga y concreto y el techo a base de hoja de palma de la región sostenida con madera rdliza.

Área de cocina cuenta con 46.35 m² construido con piso, techo y paredes a base de madera de la región.

Área de caja cuenta con 10.20 m² en el que el piso y paredes a base de material de madera de la región.

Área de baños cuenta con 11.25 m² construido el techo, piso y paredes a base de material de construcción.

Área de servicio con 16.46 m² construido el piso a base de concreto y el techo de hoja de palma de la región sostenida con madera rdliza.

II.2.2.1 Instalación sanitaria

La palapa cuenta con sanitarios para hombres y mujeres, conectados a un sistema interno de descarga de aguas residuales que está conectada a la red de drenaje del Municipio a cargo de la JUMAPAM.

Las ingenierías sanitarias contemplan una red principal de PVC sanitario, encofrada, que correrá de forma subterránea en la porción oeste del área de aprovechamiento del proyecto, a la cual se conectan las descargas de sanitarios, de la barra y del área de servicios, conduciendo las aguas hacia alguno de los registros sanitarios. Las aguas servidas se conducen por gravedad hacia un cárcamo receptor que está ubicado en el predio, desde el cual se procederá a bombearlas a presión hacia alguno de los registros sanitarios. De esta forma se garantiza que nada será vertido hacia el Mar o el suelo. Adicionalmente, el drenaje sanitario no recibirá aguas pluviales.

II.2.2.2 Instalación hidráulica

El suministro de agua potable es a través de la red de agua potable del H Ayuntamiento. El diseño de la instalación hidráulica contempla una red principal de PVC hidráulico, encofrada, que correrá de forma subterránea en la porción oeste del área de aprovechamiento del proyecto, a la cual se conectarán las instalaciones sanitarias, barra y del área de servicios.

II.2.2.3 Instalación eléctrica e iluminación

El diseño de la instalación eléctrica contempla una red principal encofrada, al interior de un ducto de plástico de 4 pulgadas, que correrá de forma subterránea en la porción oeste del área de aprovechamiento del proyecto, a la cual se conectan las instalaciones eléctricas internas en la palapa. El abastecimiento eléctrico es con las instalaciones de la Comisión Federal de Electricidad.

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

No se tiene contemplado el abandono del sitio, sin embargo, en caso de ocurrencia, afín de facilitar el retorno del predio a su condición natural, se deberán considerar las siguientes acciones:

- Mantenimiento de la infraestructura de equipamiento, así como su retiro del predio para su probable comercialización como material de segunda o su desecho como residuo sólido.
- Mantenimiento de la palapa, es decir, retiro de la estructura de cemento y traslado a algún sitio de tiro autorizado.
- Excavación de líneas de distribución de electricidad, agua potable y de conductos de la red de drenaje sanitario, así como su retiro del predio para su probable comercialización como material de segunda o su desecho como residuo sólido.
- Limpieza general del sitio.

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

III.1 ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS NORMATIVOS

III.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental

Debido a que el proyecto se realizó en un sitio asentado en zona federal marítimo terrestre, de acuerdo con el artículo 28, fracción IX, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y los artículos 5, inciso Q y 6, del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental (REIA), se requiere la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para el aprovechamiento del terreno.

La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la SEMARNAT establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente.

Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de la LGEEPA, los interesados deberán presentar a

La SEMARNAT una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente (artículo 30).

Para la autorización de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de la LGEEPA, la SEMARNAT se sujetará a lo que establezcan la LGEEPA y sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas aplicables, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables (artículo 35). Asimismo, para la autorización a que se refiere este artículo, la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.

Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la SEMARNAT emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá autorizar la obra o actividad en los términos solicitados; autorizar de manera condicionada la obra o actividad a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación; o negar la autorización solicitada cuando se contravenga lo establecido en la LGEEPA, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y de más disposiciones aplicables; la obra o actividad de que se trate pueda propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o cuando se afecte a una de dichas especies; o exista falsedad en la información proporcionada por el promovente, respecto de los impactos ambientales de la obra o actividad de que se trate (artículo 35).

El artículo 5 establece los tipos de obras o actividades que requieren la autorización de la Secretaría en Materia Ambiental, aplicándose el inciso Q

Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS: Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompedas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros, con excepción de:

- a) Las que tengan como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas;
- b) Las actividades recreativas cuando no requieran de algún tipo de obra civil, y
- c) La construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en los ecosistemas costeros.

Por lo anterior, el promovente hace la presentación del presente manifiesto para someter a valoración de la autoridad el proyecto OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA PALAPA RESTAURANTE UBICADO EN PLAYA CERRITOS, MAZATLÁN, SINALOA

III.1.2 Ley General de Vida Silvestre

La Ley General de Vida Silvestre (LGVS) es de orden público y de interés social; reglamentario del párrafo tercero del artículo 27 y de la fracción XXI X, inciso G del artículo 73 constitucionales. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su

hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas de su jurisdicción

En su Artículo 18 la LGVS establece que "los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme al establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento. Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat."

El sitio de interés se localiza en una zona turística y aprovechada anteriormente

III.1.3 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación

Durante la construcción de las obras proyectadas, así como durante la operación del Palapa Restaurante ubicado en playa Cerritos, Mazatlán, Sinaloa, se generarán residuos sólidos urbanos y de manejo especial, mismos que son de competencia municipal o estatal, respectivamente. Estos residuos se manejarán durante la etapa de operación se manejarán conforme al plan de manejo de residuos sólidos

Durante la operación, en caso de generarse residuos peligrosos por los trabajos de mantenimiento de la palapa, éstos se trasladarán inmediatamente al almacén temporal de residuos peligrosos para su resguardo y, finalmente, se dispondrán a través de la empresa de recolección autorizada, con una frecuencia mínima de 2 veces por año, debiendo conservar los comprobantes de disposición

ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

III.2.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POE-GT)

D.O.F. VIERNES 7 DE SEPTIEMBRE DE 2012, ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

REGIÓN ECOLÓGICA: 15.4, Unidades Ambientales Bi físicas que la componen: 33 Llanura Costera de Mazatlán. Localización: Costa central de Sinaloa. Superficie en km²: 17,424.36 km². Población Total: 526,034 habitantes. Población Indígena: Sin presencia

Estado Actual del Medio Ambiente 2008: Mediana mente estable a Inestable. Conflicto Sectorial Medio. Baja superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Mediana degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es alta, por un alto porcentaje de zona urbana. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Mediana. Porcentaje de Cuerpos de agua: Alta. Densidad de población (hab/km²): Alta. El uso de suelo es Agrícola y Forestal. Con disponibilidad de agua superficial.

Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 1.6. Baja marginación social. Alto índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Escenario al 2033: Inestable.

Política Ambiental: Aprovechamiento sustentable y Restauración

Prioridad de Atención: Baja.

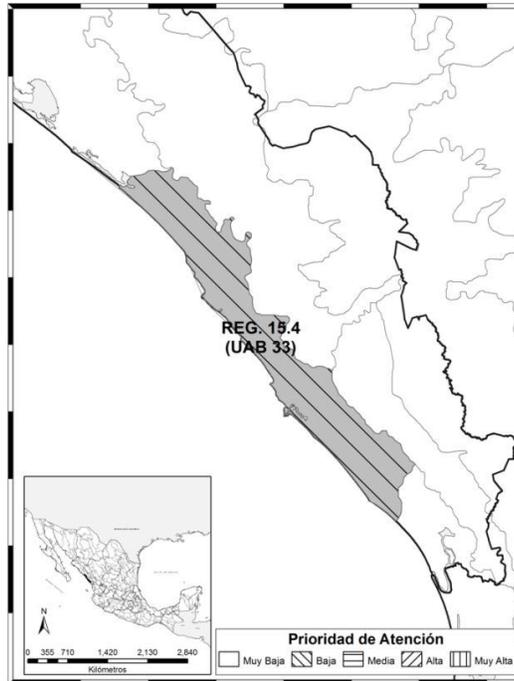


Figura 12. Ubicación del sitio del proyecto conforme al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

UBA	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
33	Agricultura – Forestal	Ganadería – Minería – Turismo	Desarrollo Social – Preservación de Flora y Fauna	SCT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30,

					31, 32, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 44.
Estrategias UBA 33					
Grupo I. Dirigidas a lograr sustentabilidad ambiental del Territorio					VINCULACIÓN
A) reservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	Se constató que en el sitio no existen especies en riesgo y no afecta los ecosistemas de este tipo y su biodiversidad.			
	2.- recuperación de especies en riesgo.	En el área no existen especies en riesgo.			
	3. Conocimiento y Análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	El presente estudio cuenta con información previa sobre las características de los ecosistemas presentes, así como de la biodiversidad de flora y fauna con que cuenta el área del predio.			
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	es un proyecto de aprovechamiento			
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	es un proyecto de aprovechamiento			
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No existe una vinculación, ya que es una zona costera.			
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	existe una vinculación, ya que algunos de los materiales para su construcción se usan de maderas de recursos forestales			
	8. Valoración de los servicios ambientales.	es un proyecto de aprovechamiento			
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.	Existe una división de los			

		ecosistemas de la UBA
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia,
	15 bis. Considerar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	
	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	
	22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	Es una vinculación con estas estrategias, debido será un restaurante que dará servicio de alimentación a turistas y locales
	23. Sustener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	En la zona existen los servicios y no requieren de incrementar la infraestructura.
	28. Considerar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	

	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia
	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	En una vinculación con estas estrategias, debido a que impulsará el desarrollo de la ciudad
	32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	
E) Desarrollo Social	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	Es una vinculación con estas estrategias debido a que promueve la diversificación de las actividades alimentarias y se da a la posibilidad de contratar a personas en situación vulnerable
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas	

	<p>40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades.</p> <p>Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p> <p>41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p>	
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No es un proyecto que se aplica a este tipo de estrategia.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	<p>43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.</p> <p>44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>	<p>No es un proyecto que se aplica a este tipo de estrategia.</p> <p>Su Utilización como Proyecto cumple con los lineamientos y normativas de un Plan de Desarrollo Urbano.</p>

- **ORDENAMIENTOS:**

El Puerto de Mazatlán se localiza en el Estero de Urias: 23° 09' y 23° 12' de latitud norte y los 106° 18' y 106° 25' de longitud oeste, al sur de Mazatlán y al norte de la desembocadura del río Priolo. Extensión: 800 Ha.

La delimitación del área de estudio o escenario de la zona, de acuerdo con las características regionales, ecológicas, de los hábitats e indicadores ambientales, se localiza en el Golfo de California, y en un primer acercamiento a delimitar el Sistema Ambiental Regional, corresponde a la superficie que ocupa la ECORREGIÓN MARINA GOLFO DE CALIFORNIA, con una superficie de 265,894 Km² (26,589,400 ha), el cual empata con la superficie del PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO DEL GOLFO DE CALIFORNIA (D.O.F. 15/12/2006) (Figura 13), el cual considera 22 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) por características homogéneas en términos de los patrones regionales de presión, fragilidad y vulnerabilidad, el proyecto se localiza como área geográfica de influencia directa en una de estas unidades, la denominada UGC13 Sinaloa Sur - Mazatlán, ubicada en el Sur de Sinaloa donde se ubican los municipios de Elota, San Ignacio, Mazatlán, Rosari y Escuinapa, Estado de Sinaloa.

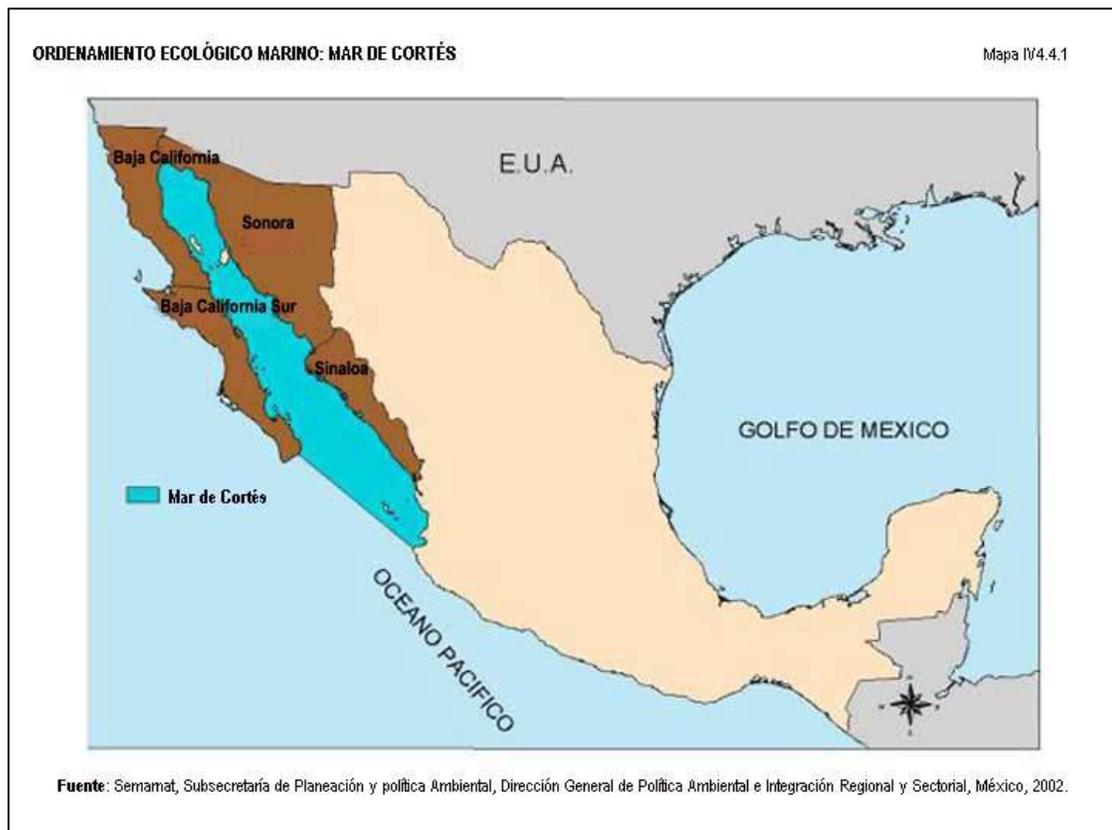


FIGURA 13. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO DEL GOLFO DE CALIFORNIA

Gráficamente el proyecto se ubica, en su fase marina por la delimitación del PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO DEL GOLFO DE CALIFORNIA como Sistema Ambiental Regional; dentro de este, la influencia directa del proyecto se localiza en una Unidad de Gestión Ambiental (UGA), la Sinaloa Norte, con Cabeza de la Unidad de Gestión Ambiental Costera UGC13, tal y como se muestra en la Figura 14, se limita con el litoral del Estado de Sinaloa que va del sur del Río Elota a la altura del Poblado de la Cruz, hasta el Río

Teacapán, con una superficie total de 4,409 km² y cuya descripción se realiza a continuación:

UGC13 SINALOA SUR - MAZATLÁN



FIGURA 14. LITORAL DE SINALOA

REGIÓN MARINA PRIORITARIA 20, PIAXTLA – URÍAS (Figura 6)

En el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIA), lo presenta desde Barras e Piaxtla al norte hasta Estero de Urias, abarcando tierra adentro hasta más de 3,000 m y las únicas coordenadas existentes de manera oficial y que se mencionan en la ficha de CONABIQ se transcribe a continuación:

PIAXTLA – URÍAS

Estado(s): Sinaloa	Extensión: 640 km ²
Polígono:	Latitud 23° 48' a 23° 52' 4"
	Longitud 106° 55' 48" a 106° 13' 48"

Clima: cálido semihúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual mayor de 18° C. Corrientes marítimas tropicales, huracanes.

Geología: placa de Norteamérica; rocas ígneas y sedimentarias; talud con pendiente suave; plataforma amplia.

Descripción: acantilados, lagunas, marorral, bahías, dunas costeras, marismas, playas, esteros, arrecife, islas. Eutrofización alta. Ambientes laguna, acantilado, litoral e infralitoral con alta integridad ecológica.

Oceanografía: surgencias en invierno. Masas de agua superficial Tropical y Subtropical. Marea semidiurna. Caeje alto. Aporte de agua dulce por ríos, un estero y lagunas. Ocurren marea roja y "El Niño" sólo cuando el fenómeno es muy severo.

Biodiversidad: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, tortugas, aves residentes y migratorias, mamíferos marinos, manglares, halófitas, selva baja caducifolia. Zona migratoria de lobo marino y aves acuáticas; de aridación de pelícanos (*Pelecanus occidentalis*), tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) y de reproducción de cocodrilos (*Crocodylus acutus*) y peces (*Heimaphysidae*). Gran número de endemismos de vertebrados. Presenta las mayores concentraciones de aves acuáticas migratorias de Latinoamérica.

Aspectos económicos: pesca intensiva organizada en cooperativas, artesanal y cultivos; se extraen principalmente crustáceos (*Penaeidae*). Turismo de alto impacto (bahía de Mazatlán) y ecoturismo (estero de Uñas e Isla de la Piedra). Hay actividad industrial y de transporte marítimo.

Problemática:

- Modificación del entorno: tala de manglar, relleno de áreas, dragados, cambio de barreras, construcción de marinas.
- Contaminación: por aguas negras (descargas directas a la bahía), basura, fertilizantes, agroquímicos, pesticidas, metales pesados, termoelectrica (emisión de gases), derrames de petróleo y contaminantes industriales. Daño al ambiente por embarcaciones pesqueras.
- Uso de recursos: presión sobre peces y crustáceos por la pesca artesanal no controlada, además de recolección de especies exóticas, arrastres y pesca ilegal. Conflictos agrícolas, pesqueros, acuáticos y turísticos en las lagunas costeras.
- Desarrollo: desarrollo urbano, agrícola, acuático y minero inadecuadamente planeados.
- Regulación: falta de ordenamiento para el acceso al recurso marino y conflictos entre usuarios, problema predominante en la zona de Mazatlán. Pesca ilegal; tráfico ilegal de especies endémicas de las Islas Marias (aves y reptiles).

Conservación: se propone proteger a Barra de Flaxtlá, playa y estero de El Verde, el estero del Yugo y alrededores, los manglares del estero de Uñas, las tres islas de la bahía de Mazatlán. Apoyar a las áreas que tienen cierto estatus de conservación y protección.

Grupos e instituciones: CIDAD (Unidad Mazatlán), UAS (Facultad de Ciencias del Mar), ITMAR (Mazatlán), INP (CIRP Mazatlán).

OTROS INSTRUMENTOS NORMATIVOS

III.3.1 LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES

La Ley General de Bienes Nacionales, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 2004, es de orden público y de interés general y tiene por objeto establecer los bienes que constituyen el patrimonio de la Nación; establecer el régimen de dominio público de los bienes de la Federación y de los inmuebles de los organismos descentralizados de carácter federal; establecer las normas para la adquisición, titulación, administración, control, vigilancia y enajenación de los inmuebles federales y los de propiedad de las

entidades, con excepción de aquellos regulados por leyes especiales, entre otras.

En el Capítulo II, Sección Segunda, Artículo 61 de dicha Ley se lee lo que a la letra dice:

ARTÍCULO 61 "Los inmuebles federales prioritariamente se destinarán al servicio de las instituciones públicas, mediante acuerdo administrativo, en el que se especificará la institución destinataria y el uso autorizado. Se podrá destinar un inmueble federal para el servicio de distintas instituciones públicas, siempre que con ello se cumplan los requerimientos de dichas instituciones y se permita un uso adecuado del bien por parte de las mismas.

Corresponde a la Secretaría emitir el acuerdo administrativo de destino de inmuebles federales con excepción de las áreas de la zona federal marítimo terrestre y de los terrenos ganados al mar, en cuyo caso la emisión del acuerdo respectivo corresponderá a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Los usos que seden a los inmuebles federales y de las entidades, deberán ser compatibles con los previstos en las disposiciones en materia de desarrollo urbano de la localidad en que se ubiquen, así como con el valor artístico o histórico que en su caso posean.

Asimismo, en su artículo 120, se dice que: "El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, promoverá el uso y aprovechamiento sustentables de la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar. Con este objetivo, dicha dependencia, previamente, en Coordinación con las demás que conforme a la materia deban intervenir, establecerá las normas y políticas aplicables, considerando los planes y programas de desarrollo urbano, el ordenamiento ecológico, la satisfacción de los requerimientos de la navegación y el comercio marítimo, la defensa del país, el impulso a las actividades de pesca y acuacultura, así como el fomento de las actividades turísticas y recreativas."

Por lo antes expuesto, se solicita a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la recepción, revisión, y en su caso autorización del proyecto OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA PALAPA RESTAURANTE UBICADO EN PLAYA CERRITOS, MAZATLÁN, SIHALOA, desarrollado en la zona federal marítimo terrestre ubicados en la zona costera, demostrándose en el presente documento que el uso que se le dará al bien inmueble corresponde a lo establecido tanto en el POELMS, como en el PMDUMS.

III.3.2 REGLAMENTO PARA EL USO Y APROVECHAMIENTO DEL MAR TERRITORIAL, VÍAS NAVEGABLES, PLAYAS, ZONAS FEDERALES MARÍTIMO TERRESTRES Y TERRENOS GANADOS AL MAR

El Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zonas federales marítimo terrestres y terrenos ganados al mar publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de agosto de 1991, es de observancia para todo el territorio nacional y tiene por objeto proveer, en la esfera administrativa, al cumplimiento de las Leyes Generales de Bienes Nacionales, de navegación y Comercio Marítimos y de Vías Generales de Comunicación en lo que se refiere al uso, aprovechamiento, control, administración, inspección y vigilancia de las playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas y de los bienes que forman parte de los recinto portuarios que estén destinados para instalaciones y obras marítimo portuarias.

De acuerdo con esta Ley y su Reglamento, mismo que en el artículo 38 se establece que "Los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica no podrán ser objeto de acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional por parte de particulares, salvo lo que dispongan la Ley y

el presente Reglamento

Los terrenos a que se refiere este artículo estarán bajo el control, administración y vigilancia de la Secretaría

Asimismo, en su artículo 42, se puede leer que "Los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas en forma natural, deberán preferentemente destinarse al servicio de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, Estatal o Municipal, para el cumplimiento de los fines públicos a su cargo.

Cuando dichos terrenos no sean aptos para destinarse a fines públicos, la Secretaría podrá otorgar concesiones o permisos en favor de particulares para su uso, aprovechamiento o explotación.

En este tenor, se pretende que la Secretaría otorgue la concesión o permiso de los terrenos ganados al mar que corresponden al sitio del proyecto y a favor del promovente Junior Román Ramírez Rodríguez, a fin de ejecutar el proyecto manifestado.

III.3.2.1. Normas Oficiales Mexicanas

III.3.2.2 Norma Oficial Mexicana NOM 059-SE/MARNAT-2010, Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestre- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo.

Esta norma oficial mexicana establece el listado de especies nativas de México de flora y fauna silvestres, categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Es de observancia obligatoria para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo en el territorio nacional, establecidas por esta Norma. Y, dado que el promovente no pretende promover inclusión, exclusión o cambio de especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, esta Norma no es aplicable al proyecto en este sentido, sin embargo, es un referente para la aplicabilidad de algunos artículos de la Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente, así como la Ley General de Vida Silvestre.

III.3.2.3 Norma Oficial Mexicana NOM 081-SE/MARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición

Esta norma oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido que genera el funcionamiento de las fuentes fijas y el método de medición por el cual se determina su nivel emitido hacia el ambiente. Se aplica en la pequeña, mediana y gran industria, comercios establecidos, servicios públicos o privados y actividades en la vía pública.

De acuerdo con esta norma, se considera una fuente fija a toda instalación establecida en un solo lugar que tenga como finalidad desarrollar actividades industriales, comerciales, de servicios o actividades que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera. Por tanto, dada la naturaleza del proyecto éste se considerará una fuente fija a partir de que inicie operaciones.

Los límites máximos permisibles del nivel sonoro en ponderación "A" emitido por fuentes fijas se establecen en 68 dB(A) de 6:00 a 22:00 horas y de 65 dB(A) de 22:00 a 6:00 horas. Y para su cumplimiento, deberán acatarse las siguientes estrategias:

- Colocar las fuentes de emisión de ruido únicamente al interior de la palapa.
- Mantener visible dentro de la instalación los límites máximos permisibles del nivel sonoro a fin de que el encargado o responsable de la operación del equipo de sonido lo tenga presente.
- Contar en el exterior de la palapa con un sonómetro que permita monitorear el ruido generado por la fuente fija y regular continuamente los niveles de emisión.
- Medir el nivel de ruido generado por la fuente fija durante su operación con la frecuencia que determine la autoridad competente.

III.3.3 Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas

Las Áreas Naturales Protegidas son las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas. Se crean mediante un decreto presidencial y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, su Reglamento, el programa de manejo y los programas de ordenamiento ecológico. Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley.

Tras hacer la consulta con las áreas administradas se determinó que en el sitio de interés se ubica fuera de las poligonales decretadas como Áreas Naturales Protegidas.

ANÁLISIS JURÍDICO AMBIENTAL

Debido a que el sitio de interés se ubica en una zona costera, su aprovechamiento está sujeto, tal como lo establece la LGEEPA, a autorización previa en materia de impacto ambiental, mediante la cual se demuestre que las obras y actividades pretendidas no darán lugar a impacto ambiental significativo y que se ajusten a los lineamientos y límites de aprovechamiento que establecen los instrumentos de política ambiental y urbana aplicables.

De la vinculación del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio se deduce que existe total conformidad con las acciones y criterios, generales y específicos, aplicables; sin embargo, también se concluye que de este instrumento emanan medidas de prevención y mitigación de impacto ambiental, particularmente vinculadas con los riesgos de contaminación del mar y el potencial de aridación de tortugas marinas en la playa, mismos que se han considerado y se incorporan como obligaciones del promovente en el presente manifiesto.

El desarrollo del proyecto satisface también lo estipulado en la Ley General de Vida Silvestre al establecer la zona a la gaviota (*Larus belcheri*) y por inducir acciones de protección de esta especie y asegurar la conservación de su hábitat.

IV.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

IV.1.1 DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL Y DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El Sistema Ambiental de acuerdo a la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular y a los Lineamientos que establecen criterios técnicos de aplicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, promovida y firmada por el Director General de Impacto y Riesgo Ambiental el 16 de Noviembre de 2012, en su LINEAMIENTO SÉPTIMO - DE LOS CRITERIOS PARA DELIMITAR UN SISTEMA AMBIENTAL. Menciona, en su punto 7.1. Se considerará adecuada una delimitación del Sistema Ambiental (SA), que hayan utilizado alguno o algunos de los siguientes criterios:

- Cuenca y Microcuenca.

Usos permitidos por algún Plan de Desarrollo Urbano.

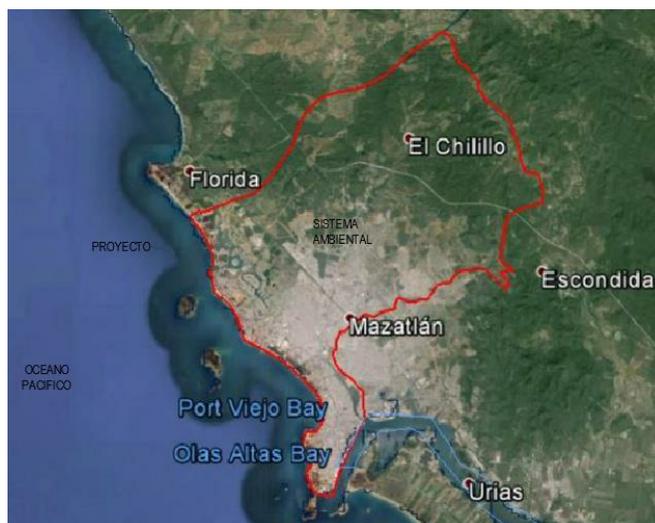
Para ubicar el Sistema Ambiental del proyecto, el cual se encuentra en la playa cerritos, cerritos, en el municipio Mazatlán, Sinaloa, se identifica dentro de la Región Hidrológica No. 11, Presidio-San Pedro, Cuenca Río Presidio, Subcuenca Mazatlán de acuerdo a la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, MAZATLAN F13-1 (SSP), Escala 1:250,000. La delimitación del área de estudio o escenario de la zona, de acuerdo con las características regionales, ecológicas, de los hábitats e indicadores ambientales, se localiza en la Ciudad y Puerto de Mazatlán, dentro de su mancha urbana. Por su ubicación geográfica (Figura 7 y 8), la Ciudad y Puerto de Mazatlán, recibe aportaciones de los escurrimientos provenientes de la subcuenca denominada RH11Df Mazatlán, es decir, es parte del municipio de Mazatlán, en el Estado de Sinaloa. La microcuenca correspondiente al estudio, abarca parte del municipio de Mazatlán y parte de la ciudad de Mazatlán, suma una superficie de 121.186 km². Hacemos mención que El predio se encuentra dentro del Plan Director del Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa; del periodo de 2014-2018 aprobado con fecha de 03 de marzo de 2014, de acuerdo al DICTAMEN DE USO DE SUELO 2106/16, el Predio se encuentra ubicado en un área clasificada como CORREDOR URBANO EN ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD BAJA (Anexo 2).

FIGURA 15. Sistema Ambiental Extracto del Plano Uso de Suelos Plan Director del Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa; Del periodo 2014-2018.

Localización de la Región Hidrológica y subcuencas, pertenecientes a las aguas superficiales del municipio de Mazatlán



Localización de la microcuencas, pertenecientes a las aguas superficiales del municipio de Mazatlán.
(Sistema Ambiental 121.186m²)



Por otra parte, el área de influencia del proyecto se estimó en no más de 500 m alrededor del predio conformado por la zona federal marítimo terrestre que se desean aprovechar, toda vez que las obras proyectadas son de escasa magnitud y el uso que se pretende dar a las mismas es intermitente, y no incluye actividades riesgosas.

IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA NATURAL: MEDIO ABIÓTI CO

IV.2.1 Clima

El régimen del clima del municipio de Mazatlán es de tipo tropical semi húmedo seco-lluvioso, con una temporada de sequía ligeramente marcada, con temperatura media anual de 26 °C con una temperatura máxima promedio anual de 30 a 34°C. Cabe destacar que durante los meses de verano y con el factor humedad, las temperaturas suelen sentirse muy por encima de lo que marca el termómetro.

Durante el período 1940-1980, en el municipio se observó un promedio anual de 748 mm de precipitación, con un máximo de 215.4 mm en 24 horas, y 90.4 mm en una hora; en este mismo período el índice promedio al año de evaporación fue de 2146.80 mm lo cual en los últimos años ha cambiado significativamente, teriéndose una precipitación total anual es de 300 a 1,000 mm y de 800 a 1,200 mm con una humedad relativa anual mayor de 75% y una evaporación total anual de 1,800 a 2,000 mm. Características físicas de la zona de captación:

Tipo(s) de clima:

Aw0(w) Cálido subhúmedo 50% temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, precipitación media anual de 500 a 2,500 mm y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm. Lluvias de verano del 5% al 10.2% anual.

De acuerdo con el sistema de clasificación climática de Köppen, modificado por García (1970), en la zona de Mazatlán se presenta un clima Aw0(w), es decir cálido húmedo, con temperatura media anual mayor de 22 °C, y temperatura media del mes más frío mayor de 18°C, el más seco de los cálidos subhúmedos, con lluvias en verano, y precipitación del mes más seco menor de 60 mm, un porcentaje de lluvia invernal menor de 5 % de la anual.

Las características meteorológicas de la zona se obtuvieron de los registros del Observatorio Meteorológico de Mazatlán, a cargo de la CNA. En particular se analizaron los promedios diarios de temperatura ambiente, velocidad y dirección del viento y precipitación de 12 años, de 1998 al 2009. La Tabla 5, presenta las normales meteorológicas de 1976 al 2005. Observaciones de temperatura (°C) y precipitación (mm), registrados durante el período de 1940 a 1990 (en el caso de la Estación climatológica de ave 25-031, Mazatlán) Tabla 4.

Correspondiéndole al municipio de Mazatlán (Sitio del proyecto), de acuerdo a los registros de la Estación meteorológica Mazatlán, con ubicación en un costado del Estero del Irrierrillo, en la zona urbana de Mazatlán, en un período de 53 años de registro.

TABLA 4. ESTACIÓN MAZATLÁN OBSERVACIÓN T° C- PRECIPITACIÓN REGISTRADOS DURANTE EL PERIODO DE 53 AÑOS.															
Clave	Nombre	Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
25-031	Mazatlán	T53	19.9	19.7	20.2	21.9	24.6	27.0	28.1	28.2	27.9	27.0	23.9	21.2	24.1
		P53	12.5	7.5	2.6	0.6	0.8	32.8	173.4	218.6	253.2	65.4	16.0	28.7	812.0

De acuerdo a la misma estación meteorológica, la precipitación de 1999-2004, se presenta de la siguiente manera: Precipitación promedio de 812.0 mm temperatura promedio anual de 24.1, con abril y mayo los meses más secos de 0.6 y 0.8 mm y julio agosto y septiembre como los meses de más precipitación del año, con promedios de 173.4, 218.6 y 253.2 mm

Temperaturas promedio mensuales, anuales y extremas.

La temperatura ambiental promedio durante el año es de 24.1°C, promedio de 53 años de registro (tabla 5) (Est. Mazatlán/CNA). Siendo el mes más cálido agosto con temperaturas promedio mensual de 28.2°C; y el mes más frío febrero con un promedio mensual de 19.7°C.

Precipitación promedio mensual, anual y extrema (mm) (tabla 5).

La precipitación media anual es de 812 mm, el patrón meteorológico presenta dos épocas muy marcadas en el año, una lluviosa, correspondiendo a los meses de julio a octubre, con la concentración del 87.5% de la precipitación promedio anual; la otra época denominada de estiaje, se presenta de febrero a junio.

Tabla 5. Temperatura y precipitación pluvial media mensuales en la región

MES	TEMPERATURA (°C)	PRECIPITACION (mm)
Ene	19.9	12.5
Feb	19.7	7.5
Mar	20.2	2.6
Abr	21.9	0.6
Mayo	24.6	0.8
Jun	27.0	32.8
Jul	28.1	173.4
Ago	28.2	218.6
Sept	27.9	253.2
Oct	27.0	65.4
Nov	23.9	16.0
Dic	21.1	28.7
Anual	24.1	812.0

INEGI. Carta de Climas, 1:1'000,000

Humedad relativa y absoluta:

Datos de 1985 a 1996 de la Estación Meteorológica de Mazatlán, respecto a la humedad relativa, presentan un promedio mensual mínimo de 64% HR y máximo de 82% HR, con un promedio anual de 75% HR.

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

El sur de Sinaloa, al igual que todo el estado, presenta un régimen de lluvias de verano, característico de las costas occidentales de los continentes entre los 10° y 25° de latitud. El inicio de la temporada de lluvias en la región, se asocia con la llegada de vientos del sur, los cuales de mayo a octubre transportan aire húmedo que al ascender se enfría y se condensa. Los meses que registran mayor precipitación son: julio, agosto y septiembre. Especialmente, en torno al mes de septiembre, prácticamente toda la extensión del territorio nacional, se ve afectado por lluvias intensas provocadas por la presencia de ciclones o tormentas tropicales. En el Pacífico mexicano, la temporada de ciclones tropicales inicia el 15 de mayo y termina el 30 de noviembre, siendo septiembre el mes con mayor incidencia.

La estadística del observatorio meteorológico de Mazatlán (CNA), sobre la incidencia ciclónica en el estado de Sinaloa, durante los años de 1960 a 1996, se presentan fenómenos severos como huracanes, que se forman en la vertiente del pacífico durante los meses de agosto a diciembre, incrementando las posibilidades durante septiembre-octubre.

Dirección vientos:

Vientos dominantes (dirección y velocidad) mensual y anual.

De acuerdo a los registros de la predominancia del viento 1985-1996 (CNA-Estación Mazatlán), localizada a 3 km al noroeste del sitio del proyecto, durante el período de invierno los vientos dominantes presentan una dirección VNW y NNW durante la primavera su dominancia es VSW, W y VNW para verano dominan con dirección VSW y VNW en otoño la dominancia es con dirección N, NNW y VNW. La velocidad promedio mensual mínima es de 1.4 m/seg, máxima de 6.6 m/seg y promedio de 3.5 m/seg. Los registros de vientos en el Aeropuerto de Mazatlán, localizado a 12 km al sureste del sitio de la obra, en el valle del río Presid, los vientos dominantes durante el invierno son NW, N y NNE; para la primavera se mantienen equilibrados en las direcciones VNW y VSW en verano la dominancia es SSW y W para otoño la dirección dominante es VSW y W. En balance existe en forma significativa la influencia de brisa terrestre y marina con dirección EN y SW respectivamente.

Fenómenos severos:

Aunque no es frecuente que los ciclones tropicales impacten directamente la Bahía de Mazatlán, cuando esto ocurre se las marejadas y lluvias que los acompañan pueden alterar la actividad normal de la zona. Los ciclones de verano (mayo a octubre, con mayor incidencia en septiembre), tienen su origen en el Golfo de Tehuantepec.

A partir de 1990 se ha elevado sensiblemente el promedio de ciclones que cruzan por el área de estudio cada temporada. Este promedio, desde 1958 hasta 1996, fue de 14 tormentas ciclónicas tropicales por año, con un rango de 6 a 21 eventos por año (INEC, 1997). El número de ciclones y

perturbaciones en el Pacífico aumentó en forma significativa en poco menos del 50% en un período de 25 años, con el consecuente aumento del aforo de los ríos y de las inundaciones en la zona.

Tabla 6. Incidencia ciclónica sobre el Estado de Sinaloa, durante el período 1960-2006.

ANO	NOMBRE	CATEGORIA	LUGAR POR DONDE PENETRO A TIERRA	PERIODO DE VIDA
1943	Sin nombre		20 km al sur	9 a 10 de Octubre
1944	Sin nombre		No tocó tierra	27 a 29 de Agosto
1953	Sin nombre		80 km al norte	9 a 10 de Septiembre
1957	V-1		38 km al norte	7 a 9 de Junio
1957	V-1		32 km al Sur	15 a 21 de octubre
1962	V-2		Sobre la ciudad	21 a 28 de Junio
1964	V-2		78 km al Sur	21 a 28 de Junio
1965	Hazel	Tormenta Tropical	Al N de Mazatlán	24 al 26 de septiembre
1968	Noah	Huracán (1)	50 km al WSW de Mazatlán	10 al 13 de septiembre
1969	Jennifer	Huracán (1)	Sobre Mazatlán	4 a 12 de octubre
1971	Katrina	Tormenta tropical	165 km al SW de Culiacán	10 al 12 de agosto
1971	Priscilla	Huracán (1)	Desembocadura del río Santiago al SE de Mazatlán	9 al 13 de octubre
1974	Orlene	Huracán (2)	75 km al SSW de Culiacán	21 al 24 de septiembre
1975	Olivia	Huracán (2)	SE de Mazatlán sobre Villa Unión.	22 al 25 de octubre
1976	Noah	Tormenta tropical	50 km al SW de Mazatlán	24 al 29 de octubre
1981	Knut	Tormenta tropical	N de Mazatlán, Sn	19 al 21 de septiembre
1981	Norma	Huracán (2)	N de Mazatlán, Sn	8 al 12 de octubre
1981	Otis	Huracán (1)	80 km al SE de Mazatlán	24 al 30 de octubre
1983	Adolph	Huracán (T. T.)	80 km al sur de Mazatlán	20 al 28 de mayo
1983	Tico	Huracán (4)	NW de Mazatlán, Sn	11 al 19 de octubre
1985	Waldo	Huracán (1)	N de Mazatlán, sur de Cosalá	7 al 9 de octubre
1994	Rosa	Huracán (2)	60 km al SSE Mazatlán y 10 km al NW Escúnapa	11 al 14 de octubre
2000	Norman	Tormenta tropical	E-NW de Mazatlán	19-22 septiembre
2003	Nora	Tormenta tropical	S-SE La Cruz, Etla	01-09 octubre
2006	Lane	Huracán (3)	S-SE La Cruz, Etla	13-17 septiembre

De los huracanes para los cuales se cuenta con datos, según Aldeco y Montañó (1988), Olivia es el de mayor índice de energía, presentando vientos máximos sostenidos de 212 km/h y rachas de 250 km/h (Acevedo, 1975).

Cuando en algunas temporadas se presenta el fenómeno oceanográfico conocido como corriente de "El Niño", la cantidad de vapor en la atmósfera aumenta, por lo que crece la posibilidad de precipitaciones pluviales.

La sequía se presenta en invierno y primavera, épocas en que las calmas subtropicales y los vientos del oeste se desplazan hacia el sur. Durante la estación fría se presentan fenómenos meteorológicos invernales que pueden originar precipitación por unos cuantos días, principalmente en los meses de noviembre, diciembre y enero.

No todas las lluvias invernales abundantes de la región son producto del efecto El Niño. En esta estación, la llegada de remolinos fríos que se desprenden del vórtice circumpolar, puede originar precipitación por unos

cuantos días (cabañuelas o equípatas). Estos tipos de lluvias representan por lo general un porcentaje pequeño de la precipitación total anual, por lo que se infiere que los fenómenos invernales no son tan importantes como los veraniegos en la producción de lluvias, sin embargo, la ausencia o presencia de precipitación invernal puede marcar la diferencia entre un año seco y uno lluvioso.

Por otra parte, también se pueden presentar un poco de lluvias cuando la corriente de chorro húmeda, coincide con una baja de temperatura en la región, provocada por la entrada al Golfo de México o el norte del Atlántico, de un norte que tenga una altura mayor que la de las sierras.

Además, cuando sobre el Golfo de México o el norte de la Atlántico llega a invadir un norte que tenga una profundidad mayor que la altura de las sierras, puede afectar la región introduciendo frío. Si este evento coincide con la corriente de chorro, que aporta la humedad necesaria, también se puede originar algo de precipitación.

Presencia de fallas y fracturamientos: No existen en el área.

Susceptibilidad de la zona a sismicidad, deslizamientos, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.

A) GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

El área del proyecto se ubica, desde el punto de vista fisiográfico, en la Provincia VI: Llanura Costera del Pacífico, Subprovincia 33: Llanura Costera de Mazatlán, que se caracteriza por estar dominada por topografías de llanuras con lomeríos bajos escuadros sobre zócalos rocosos y playas hacia el litoral costero. (Anónimo, 1995) (Figura 11).

Tabla 7. Listado florístico de especies registradas en el sitio del proyecto y su área de daño inmediata. Se indica con un asterisco las especies incluidas en la NOM 059-SE/MARNAT-2010.

NUM	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
1	AMARYLLIDACEAE	<i>Hymenocallis littoralis</i>	Lirio de mar
2	ANACARDIACEAE	<i>Metopium brownei</i>	Chechem negro
3	BORAGINACEAE	<i>Tournefortia gnaphalodes</i>	Siki may
4	ASTERACEAE	<i>Ambrósia hispida</i>	Margarita de playa
5	ASTERACEAE	<i>Bidens pilosa</i>	Acetilla
6	EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia dida</i>	
7	EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia mesembriantemifolia</i>	
8	GODENACEAE	<i>Scaevola sericea</i>	
9	FABACEAE	<i>Canavalia rosea</i>	Haba de mar
10	POACEAE	<i>Cenchrus incertus</i>	Ajmul
11	POACEAE	<i>Disti chispicata</i>	Xbaakelak
12	POACEAE	<i>Paricumamarum</i>	
13	POACEAE	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	
14	ARECACEAE	<i>Thrinax radicata*</i>	Chit
15	ARECACEAE	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco
16	POLYGONACEAE	<i>Coccoloba uvifera</i>	Uva de playa

17	VERBENACEAE	Phyllanthoideae	
18	COMBRETACEAE	Terminalioidae	Almendro

IV.3.1 Caracterización de fauna silvestre

La fauna asociada a los ecosistemas presentes en el sistema ambiental regional definido para el análisis del proyecto, se estimó en alrededor de 434 especies por la CNEC durante los trabajos de elaboración del ordenamiento ecológico local vigente en Sidiariad (2008). Las aves son el grupo más representativo, por que se compone tanto de especies residentes como migratorias. Entre las más frecuentes en la selva están los pericos (géneros *Amazona* y *Aratinga*), chachalacas (*Ortalis vetula*), charas (*Cyanocorax yucatanicus* y *C. yncas*), carpinteros (género *Melanerpes*) y bdseros (genero *Icterus*); aves rapaces como el halcón negro (*Buteo galusanthracinus*), águila pescadora (*Pandion haliaetus*), el milanopomizo (*Ictinia plumbea*) y el zopilote cabeza roja (*Cathartes aura*). Mientras que en la costa reporta como frecuentes a los pelícanos (*Pelecanus occidentalis*), rabilhorcado (*Fregata magnificens*) y diversas especies de playeritos.

Entre los mamíferos más importantes asociados a estos ecosistemas, la CNEC (op. cit.) cita al ocelote (*Leopardus pardalis*), tigrillo (*L. wiedi*), leoncillo (*Pumayagouaroundi*), mono araña (*Atelafgeoffroyi*), oso hormiguero (*Tamandua mexicana mexicana*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), venado temazate (*Mazama americana*), pecarí de collar (*Pecari tajacu*), mapache (*Procyon lotor*), zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), coatí (*Nasua narica*), sereque (*Dasyprocta punctata*), el tepezcuitle (*Agouti paca*), así como murciélagos de los géneros *Artibeus*, *Centurio* y *Cardia*. Entre los anfibios y reptiles más representativos se citan *Rhinophrynus dorsalis*, *Triphion petasatus* y *Lithobates berlandieri* que son especies de anfibios con estatus de protección, la iguana rayada (*Ctenosaurasi nilis*), cocodrilo (*Crocodylus acutus*) y *C. moreletii* y la boa (*Boa constrictor*).

Si embargo, es pertinente señalar que el sistema ambiental regional no está considerado como zona de importancia para la conservación de las aves, ni como un sitio de importancia importante para la fauna silvestre. Y que en el sitio del proyecto o en sus inmediaciones, apenas si se observaron algunos ejemplares de la lagartija playera (*Sceloporus cozumelae*) y algunas aves en tránsito, como, ceniztonle (*Mimus gilvus*) y rinita palmera (*Setophaga palmarum*). También se registraron huellas de un ejemplar de mapache (*Procyon lotor*).

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE GENERA EL PROYECTO

De acuerdo con Conesa Fernández-Mora (1997) y Gómez Orea (1999), el proceso de evaluación del impacto ambiental irid a con la identificación de las acciones que pueden causar impactos sobre uno o más factores del medio susceptible de recibirlos; en segundo término, se procede a valorar los impactos para determinar su grado de significancia y, por último, se establecen las medidas preventivas, correctivas o compensatorias necesarias.

No debe perderse de vista que el propósito de la evaluación del impacto ambiental, según el Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente es establecer las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente.

Por lo tanto, en el proceso de evaluación del impacto ambiental únicamente se está interesado en identificar y mitigar aquellas modificaciones imputables al proyecto que potencialmente puedan ser causantes de

contingencia ambiental⁵, desequilibrio ecológico, emergencia ecológica o daño ambiental irreversible, puesto que son éstas y no otras las que se consideran significativas para determinar la viabilidad del proyecto.

IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO QUE PUEDEN CAUSAR IMPACTOS

De entre toda la gama de acciones que intervienen en la relación causa-efecto que define un impacto ambiental, susceptibles de producir impactos concretos en cualquier etapa del proyecto, se deben seleccionar aquellas que sean relevantes, excluyentes/independientes, fácilmente identificables, localizables y cuantificables (Gómez Orea, 1999), ya que algunas de ellas no son significativas desde el punto de vista ambiental porque no modifican o alteran el ambiente o los recursos naturales, o bien porque su efecto es bajo o se puede anular con la adecuada y oportuna aplicación de medidas de prevención o mitigación.

Por otro lado, para la identificación de acciones, según Conesa Fernández-Vitoria (1997), se deben diferenciar los elementos del Proyecto de manera estructurada, atendiendo entre otros los aspectos que modifican el uso del suelo, que implican emisión de contaminantes, acciones derivadas de almacenamiento de residuos, acciones que implican sobreexplotación de recursos, acciones que implican

Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas (LGEEPA Art. 3, frac. VIII).

La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y de más seres vivos (LGEEPA Art. 3, frac. XI).

Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que, al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas (LGEEPA Art. 3, frac. XM).

Toda pérdida, deterioro o menoscabo que se realice en cualquier elemento que conforma un ecosistema, un recurso biológico o natural, o en los que condicionan la salud o la calidad de vida de la población, como resultado de la actividad humana, que no es posible revertir o restaurar. sub-explotación de recursos, acciones que actúan sobre el medio biótico, acciones que dan lugar al deterioro del paisaje, acciones que repercuten sobre las infraestructuras, acciones que modifican el entorno social, económico y cultural, acciones derivadas del incumplimiento de la normatividad ambiental vigente. Tal es acciones y sus efectos deben quedar determinados al menos en intensidad, extensión, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad y momento en que intervienen en el proceso.

Para la identificación de las acciones susceptibles de causar impactos se tomó en cuenta la descripción del proceso constructivo incluida en el capítulo II de este manifiesto.

IV.1.1 Acciones que modifican el uso del suelo

Se entiende por "usos" los fines particulares a que podrán dedicarse determinadas zonas, áreas o predios de una región dada; en tanto que los "destinos" son los fines públicos que a se prevea dedicar determinadas zonas, áreas o predios de una región dada. En conjunto ambos determinan la utilización del suelo y, para que sean legalmente aplicables, deben estar plasmados en los instrumentos de planeación ambiental y/o urbana que establecen las leyes mexicanas y haber sido publicados oficialmente.

En este contexto, el proyecto no modifica el uso de suelo establecido en los instrumentos de planeación aplicables, toda vez que el uso que se pretende dar al sitio del proyecto - operación de un restaurante palapa

se apega al uso del suelo Turístico establecido en los instrumentos de planeación urbana y ambiental.

IV.1.2 Acciones que implican emisión de contaminantes

Para prevenir la contaminación del suelo o el mar por causa de la generación de aguas negras durante la etapa de operación, se ha previsto dotar al proyecto de una red hidrosanitaria interna que está conectada a la red de drenaje de la ciudad de Mazatlán, que conduce a una planta de tratamiento de aguas residuales, de tal suerte que no se descarguen al mar. Para mayor seguridad, se contará con un programa de mantenimiento preventivo con cuya aplicación se minimizará el riesgo de fugas por deterioro de la red. Sin embargo, como la red será subterránea siempre estará latente su deterioro y el riesgo de fuga estará presente durante toda la etapa de operación.

No se anticipa el uso de agroquímicos. Para establecer el cerco sanitario a que obliga la Secretaría de Salud en los sitios en los que se preparan o sirven alimentos, se contratará los servicios de una empresa autorizada para que coloque trampas cebaderas que utilicen sustancias o productos permitidos por la COFEPRIS o la CI COPLAFEST o ambos, y en las dosis y con las frecuencias recomendadas por el fabricante. Así, el uso de los productos químicos señalados, siempre que se utilicen en las dosis y de acuerdo con las recomendaciones indicadas por los fabricantes, no representará un riesgo para el ambiente.

Durante la operación, dada la naturaleza del proyecto, se anticipa la generación eventual de ruido, el cual deberá mantenerse dentro de los niveles estipulados por la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SE/MARNAT-1994. Para ello se prevé el uso de fuentes de emisión al interior de la palapa y no en exteriores; sin embargo, debido a la falta de barreras físicas en las inmediaciones del sitio del proyecto, dada su ubicación, no se descarta cierta afectación al entorno.

IV.1.2 Acciones derivadas del almacenamiento de residuos sólidos

Durante todas las etapas del proyecto se ha previsto el acopio temporal de residuos sólidos en el sitio del proyecto y su traslado que efectúa a su disposición de manera continua a través de recolectores autorizados, conforme al plan de manejo autorizado al promovente.

Para la etapa de operación, de conformidad con la legislación estatal, se presentará el Plan de manejo de residuos sólidos.

Conforme a dichos planes de manejo, durante todas las etapas del proyecto se ha previsto la recuperación de residuos sólidos reciclables, tales como plásticos (PET, PEAD), metales (Aluminio, hierro y latón), vidrio de botella y cartón corrugado. Por tanto, no se anticipan impactos significativos al ambiente derivados de la generación y el almacenamiento temporal de estos residuos.

IV.1.2 Acciones que implican sobreexplotación de recursos

La sobreexplotación de los recursos naturales se produce cuando se extraen del medio natural los organismos o recursos naturales o se explotan los ecosistemas a un ritmo mayor que el de su regeneración natural.

En este sentido, se aseguró que los recursos forestales que demandó el proyecto se obtuvo de áreas forestales bajo manejo y que estén autorizadas por la Federación. Para ello se exigió al contratista que presente copia de la remisión forestal correspondiente y que ampare la legal procedencia de los recursos forestales que introduzca al terreno para el desarrollo del proyecto. Cumplida esta condición, no hay razón para suponer la

sobre explotación de los recursos.

Acciones que implican la subexplotación de recursos

La subexplotación de un recurso ocurre cuando éste no se aprovecha o su aprovechamiento se hace por debajo de su umbral de capacidad de explotación. Para el proyecto que nos ocupa, el territorio es el recurso que se debe considerar y la capacidad de explotación es la que está determinada por el ordenamiento ecológico, ya que de acuerdo con la LGEEPA, artículo 3, fracción XXIV éste es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

V. 1.1 Acciones que actúan sobre el medio biótico

El medio biótico, entendido como el conjunto de elementos vivos que conforman el ambiente, está representado en el sitio del proyecto y su área de influencia por vegetación de duna costera, conformada por vegetación de Matorral Costero y vegetación Halófila Costera, mientras que en el sistema ambiental Región al haya de más vegetación de selva mediana subperennifolia y manglares; y, asociados a todos estos ambientes hay diversas especies de fauna silvestre.

En el sitio del proyecto el 100.00% del terreno carece de vegetación y en la cual no se encuentran especies protegidas por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, arácnidos (Sceloporus cozumelae), por ello se decidió diseñar el proyecto conservando la totalidad de la superficie, tomar acciones para minimizar la afectación a la superficie de tal suerte que no se anticipan impactos ambientales negativos significativos sobre el medio biótico.

V. 1.2 Acciones que actúan sobre el medio abiótico

El medio abiótico, entendido como el conjunto de elementos no vivos que conforman el ambiente, está representado en el sitio del proyecto y su área de influencia por la playa, el mar, la atmósfera y el suelo. Pero ninguno de estos factores ambientales será afectado directamente con la ejecución del proyecto toda vez que, por diseño, se han incluido instalaciones e ingenierías para prevenir escurrimientos de aguas residuales, no se utilizará equipo o maquinaria nor nada que dé lugar a emisiones contaminantes a la atmósfera, se establecerán barreras para limitar el paso de persona a la playa y al mar durante la construcción, se han considerado medidas preventivas para el manejo de sustancias riesgosas, residuos sólidos y residuos peligrosos.

Sin embargo, nunca se está exento de circunstancias accidentales de las que se puedan derivar fugas, escurrimientos, vertimientos o la dispersión de algún elemento que pueda causar contaminación. En cualquier caso, por la magnitud de las obras y actividades proyectadas, no se anticipa que puedan ser de gran importancia, pero será necesaria la aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental para prevenir los posibles riesgos.

V. 1.8 Acciones que dan lugar al deterioro del paisaje

El paisaje natural será afectado con el desarrollo del proyecto, porque la palapa es un elemento ajeno al ambiente e introducirá "ruido" en el entorno. Sin embargo, como el sitio del proyecto está en una zona turística, los materiales que se utilizarán en la construcción son acordes con el concepto de desarrollo de la

infraestructura turística en la zona costera; la obra ocupará menos de la superficie máxima de aprovechamiento permitida en los instrumentos de planeación urbana y ambiental;

V. 1.9 Acciones que repercuten sobre la infraestructura

El proyecto opera dentro de los estándares de capacidad de abasto de insumos; así como dentro de la capacidad de recepción y disposición de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, por lo que no representará una carga para la infraestructura pública. Su ejecución no implica la construcción de nuevas infraestructuras públicas o la ampliación de las existentes, por lo que no será una carga para el erario público.

El promovente tendrá a su cargo y a su costo, el abasto y distribución interna de agua potable y electricidad; la recolección y el tratamiento de las aguas residuales; y la recolección interna y el manejo de los residuos sólidos dentro de las instalaciones; la limpieza de la playa y su conservación.

Independientemente de lo anterior, y aunque el volumen de generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial que se espera pueda ser insignificante en comparación con el volumen total de residuos que recibe el Ayuntamiento para su disposición final, existe la posibilidad de contribuir a disminuir el problema de manejo de estos residuos en el municipio mediante acciones que tiendan a reducir el volumen de residuos a generar, la segregación y recuperación de subproductos reciclables y su disposición a través de terceros autorizados, por ello en atención a la legislación local, durante la operación aplicará el Plan de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial que presenta el promovente.

V. 1.10 Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural

Las actividades proyectadas, considerando su escasa magnitud y naturaleza, tendrán ligero impacto positivo sobre el entorno social, económico o cultural de la playa cerritos municipio de Mazatlán pues generará nuevos empleos permanentes y temporales que serán aprovechados por habitantes de la región; así como nuevas oportunidades de negocio para proveedores y prestadores de servicios turísticos establecidos en la zona; la derrama económica producto de la inversión que se proyecta, tiene un efecto positivo en la economía local; además, la concesión de los terrenos ganados al mar y la operación del inmueble proyecta, implica el pago de impuestos y derechos que se aportarán a la Federación, el Estado y el Ayuntamiento. Se espera además que tenga un efecto favorable para el destino turístico apoyando su consolidación y fortalecimiento del área.

V. 1.11 Acciones derivadas del incumplimiento de la normatividad ambiental vigente

El proyecto propuesto es congruente con las estrategias ambientales que establece el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Mazatlán para la UGA-17, no rebasará el 35% de superficie de aprovechamiento permitido; realizará una disposición adecuada de aguas residuales y sus subproductos; reducirá el consumo eléctrico convencional con el empleo de sistemas alternativos; no generará contaminación al manantial freático ni al suelo; contribuirá a la recolección y reutilización de sus residuos;

No se anticipa el incumplimiento voluntario de la normatividad ambiental vigente, sin embargo, será necesaria la vigilancia y supervisión ambiental para velar que el promovente se apegue a los términos y condiciones que impongan las autoridades correspondientes, informándose además de las contingencias que pudieran llegar a presentarse y de las medidas aplicadas por el promovente para prevenir, mitigar o corregir impactos al ambiente.

IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES DEL ENTORNO SUSCEPTIBLES DE RECIBIR IMPACTOS

Los factores ambientales, son los elementos y procesos del medio que suelen diferenciarse en dos sistemas, el Medio Físico y el Medio Socioeconómico. El Medio Físico incluye tres subsistemas, que son el Medio Inerte o Físico propiamente dicho, el Medio Biótico y el Medio Perceptual; en tanto que el Medio Socioeconómico incluye los subsistemas Medio Socio-Cultural y el Medio Económico. A cada uno de los subsistemas pertenece una serie de componentes ambientales susceptibles de recibir impactos, entendidos como elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por el proyecto. La afectación, puede ser negativa o positiva.

Para seleccionar los componentes ambientales, tanto Gómez Orea (1999), como Conesa Fernández-Vitoria (1997), coinciden en que éstos han de ser representativos del entorno afectado, y por tanto del impacto total producido por la ejecución del proyecto sobre el medio; relevantes, es decir, portadores de información significativa sobre la magnitud e importancia del impacto; excluyentes, es decir, sin solapamientos ni redundancias; de fácil identificación tanto en su concepto como en su apreciación sobre información estadística, cartográfica o trabajos de campo; de fácil cuantificación, dentro de lo posible, ya que muchos de ellos serán intangibles o incommensurables.

La valoración de los componentes ambientales, toma en cuenta la importancia y magnitud del mismo. Sin embargo, en muchos casos no es posible medir objetivamente tales parámetros y es necesario aplicar criterios subjetivos en su valoración. Cuando este es el caso, se puede adoptar el criterio sugerido por Conesa Fernández-Vitoria (1997), en el que el valor ambiental de un factor o de una unidad de inventario es directamente proporcional al grado cualitativo de su extensión: área de influencia en relación con el entorno; complejidad: compuesto de elementos diversos; rareza: no frecuente en el entorno; representatividad: carácter simbólico. Incluye carácter endémico; naturalidad: natural, no artificial; abundancia: en gran cantidad en el entorno; diversidad: abundancia de elementos distintos en el entorno; estabilidad: permanencia en el entorno; singularidad: valor adicional por la condición de distinto o distinguido; irreversibilidad: imposibilidad de que cualquier alteración sea asíñilada por el medio debido a mecanismos de autodepuración; fragilidad: debilidad, vulnerabilidad y carácter perecedero de la calidad del factor; continuidad: necesidad de conservación; insustituibilidad: imposibilidad de ser sustituido; dímax: proximidad al punto más alto de valor ambiental de un proceso; interés ecológico: por su peculiaridad ecológica; interés histórico-cultural: por su peculiaridad histórico-monumental-cultural; interés individual: por su peculiaridad a título individual (carácter epónimo, mutante); dificultad de conservación: dificultad de subsistencia en buen estado; y significación: importancia para la zona del entorno.

Los distintos factores del medio presentan importancias distintas de unos respecto a otros, en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación ambiental. Considerando que cada factor representa sólo una parte del medio ambiente, es importante disponer de un mecanismo según el cual todos ellos se puedan contemplar en conjunto, y además ofrezcan una imagen coherente de la situación al hacer lo que sea, ponderar la importancia relativa de los factores en cuanto a suma y o menor contribución a la situación del medio ambiente.

Con este fin se atribuye a cada componente y factor un peso o índice ponderal, expresado en unidades de importancia (UP), y el valor asignado a cada uno resulta de la distribución relativa de dichas unidades asignadas al total de factores ambientales (Medio Ambiente de Calidad Óptima) (Este van Bodea, 1984, En Conesa Fernández-Vitoria, 1997).

A los factores de los medios presentes en el área de influencia del sitio del proyecto se les ha asignado un valor de importancia estimado a partir de su relevancia, determinado con base en la experiencia del responsable de este manifiesto, siguiendo los criterios de Conesa Fernández-Vitoria (1997) y soportado en la caracterización ambiental descrita en este documento.

Los componentes y factores ambientales del entorno susceptible de recibir impactos por el proyecto operación y mantenimiento Palapa Restaurante ubicado en playa cerritos, Mazatlán, Sinaloa, zona federal marítima terrestre, en su construcción o en su operación, son los siguientes:

- El mar, que puede verse afectado en su calidad caso que no se haga un manejo integral y responsable de los residuos sólidos que se generarán durante las distintas etapas del proyecto.
- El suelo, que es un factor ambiental susceptible de recibir impactos que podrían surgir de un manejo inadecuado de los combustibles o aceites que se requieren para la operación del equipo, así como de resinas, barrices o pinturas que se utilizarán en la etapa de acabados de obra y para el mantenimiento de las instalaciones, puede ver alterada su calidad.
- La atmósfera, particularmente durante la etapa de operación, puede ser afectada en su calidad por la emisión de ruidos si éste es mayor al establecido por la normatividad y de manera sostenida.
- La playa, que puede verse afectada su calidad por un manejo inadecuado de sustancias riesgosas o para un mal manejo de los residuos sólidos que se generarán.
- El paisaje es otro factor susceptible de alterarse, en caso que no se haga un manejo integral y responsable de los residuos sólidos o de las aguas residuales que se generarán durante toda la vida útil del proyecto; o que no se respeten los niveles de ruido ambiental establecidos en la normatividad durante la ejecución de los eventos; o que se altere la iluminación de la playa.
- La inversión para la ejecución del proyecto y la generación de nuevos empleos directos e indirectos, así como nuevas oportunidades de negocios para proveedores y prestadores de servicios turísticos tendrán un efecto positivo sobre el medio socioeconómico local. Se reconocen cuatro factores ambientales que serán beneficiados, el Sector Turismo, por la ampliación de la oferta de espacios para realizar actividades que atraigan mayor volumen de turistas y de mayor poder adquisitivo; el Sector Construcción por la creación de un nuevo proyecto que demandará insumos, servicios y empleos temporales; el Empleo directo e indirecto que conlleva la operación del inmueble proyectado; y la Calidad de vida de la población que resulte beneficiada por la derrama de nuevos pagos y derechos que ingresarán a las arcas gubernamentales de las tres esferas de gobierno por la construcción y operación del proyecto.

TABLA 8. Elementos del ambiente presentes en el entorno del sitio de interés, susceptibles de recibir impactos ambientales y valor de importancia de éstos.

Sistema	Subsistema	Componente Ambiental	Factor Ambiental Afectable	U P
Medio Físico	Medio Abiótico	Agua	Calidad	50
		Suelo	Calidad	50
		Atmósfera	Calidad	50
		Playa	Calidad	150
	Medio Biótico	Flora	Cobertura	150
		Fauna	Hábitat	150
	Medio Perceptual	Paisaje	Calidad y valor escénico	150
Medio socioeconómico	Medio Económico	Economía	Sector turismo	100
			Sector construcción	50
		Población económicamente Activa	Empleo	50
	Medio Social	Población	Calidad de vida	50
				1,000

V. 1 IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES

El estudio de impacto ambiental es una herramienta fundamentalmente analítica, de investigación prospectiva de lo que puede ocurrir. En esta fase se analizan las interacciones potenciales entre las acciones del proyecto y los factores del medio, derivadas tanto de la ejecución de las obras pretendidas, como de la operación del proyecto en su conjunto, con el fin de prever las incidencias ambientales y para poder valorar su importancia. La importancia del impacto es el radio o el rango mediante el cual se mide cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cuantitativo.

El valor de importancia del impacto se establece en función de 11 características. La primera de ellas se refiere a la naturaleza del efecto (positivo o negativo), en tanto que la segunda representa el grado de incidencia o intensidad del mismo y los nueve restantes (extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad), los atributos que caracterizan a dicho efecto. Dichas características se representan por símbolos que ayudan a visualizar e identificar rápidamente a cada una y forman parte de una ecuación que indica la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental. Asaber:

$$I = \pm(3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Dónde:	I	= Importancia del impacto
	±	= Signo
	IN	= Intensidad
	EX	= Extensión
	MO	= Momento
	PE	= Persistencia
	RV	= Reversibilidad
	SI	= Sinergia
	AC	= Acumulación
	EF	= Efecto
	PR	= Periodicidad
	MC	= Recuperabilidad

La importancia del impacto se representa por un número que se deduce de dicha ecuación, en función del valor asignado a los símbolos considerados. La importancia del impacto toma valores entre 13 y 92. En términos general es puede afirmarse que los valores inferiores a 25 son irrelevantes, entre 25 y 50 moderados, entre 51 y 75 severos y superiores a 75 deben considerarse críticos.

V. 2 Identificación de impactos potenciales

El resultado de la interacción entre las acciones del proyecto susceptibles de generar impactos y los elementos del ambiente susceptibles de recibirlos se muestra en la matriz de interacción (Cuadro 17). En la etapa de construcción se identifican seis acciones susceptibles de causar algún impacto en el entorno (manejo de residuos sólidos y peligrosos, manejo de aguas negras y sustancias riesgosas, demanda de recursos forestales, construcción de la palapa, conservación del matorral costero), las cuales pueden dar lugar a 21 impactos ambientales, 13 negativos y ocho positivos, afectando nueve de los 11 factores ambientales susceptibles de recibir impactos. El hábitat de la fauna silvestre será el factor ambiental que más impactos recibirá con seis, cuatro negativos y dos positivos; seguido de la calidad y valor escénico del paisaje con cuatro, tres de los

cual es serían negativos; y de la cobertura vegetal con cuatro, dos negativos y dos positivos.

TABLA 9 Matriz de interacción entre las acciones del proyecto susceptibles de generar impactos y los elementos del ambiente susceptibles de recibirlos.

FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER IMPACTADOS				ACCIONES IMPACTANTES CONSTRUCCIÓN												
SISTEMA	SUBSISTEMA	Ambiental	Afectable	U P	Manejo de residuos peligrosos	Manejo de aguas residuales	Demanda de recursos	Construcción de la pal	Protección y conservación natural	Rescate y reubicación de área de desplazante	Suma de impactos al factor	ACCIONES IMPACTANTES OPERACIÓN				
					o residuos	sustancias			vegetación	ación en el	Manejo de residuos peligrosos	Manejo de aguas residuales	Operación del apalapa	Suma de impactos al factor		
Medio Natural	Medio Abiótico	Agua	Calidad	50	X	X					2					
		Suelo	Calidad	50		X						1				
		Atmósfera	Calidad	50								0				
	Medio Biótico	Playa	Calidad	150	X							1				
		Flora	Cobertura	150		X	X		X	X	X	4				
		Fauna	Hábitat	150	X	X	X	X	X	X	X	6				
Medio Perceptual	Paisaje	Calidad y valor escénico	150	X	X		X			X	4	X	X	X	3	
Medio Socioeconómico	Medio Económico	Economía	Sector turismo	100							0					
		Polución económica mente activa	Empleo	50				X			1			X	1	
		Polución	Calidad de vida	50				X			1			X	1	
	Medio social	Polución	Calidad de vida	50				X			1			X	1	
Suma de impactos por la acción				1,000	4	5	2	5	2	3		4	2	7		

En la etapa de operación se identifican tres acciones que pueden dar lugar a impactos al ambiente (manejo de residuos sólidos y peligrosos, manejo de aguas residuales; y la operación de la palapa), las cuales pueden dar lugar a 13 impactos ambientales, ocho de los cuales serán negativos y cinco positivos. La operación de la palapa dará lugar a la mayor cantidad de impactos potenciales, con siete, de los cuales cinco se consideran positivos y sólidos, negativos. 10 de los 11 factores ambientales recibirán algún impacto, pero será la calidad y valor escénico del paisaje el que recibirá la mayor cantidad de impactos con tres.

Las interacciones de carácter negativo que se identifican en la etapa de operación son

- Afectación de la calidad del agua del mar en caso de ocurrir el manejo inadecuado de residuos sólidos o residuos peligrosos.
- Afectación de la calidad de la playa en caso de ocurrir el manejo inadecuado de residuos sólidos o residuos peligrosos.
- Afectación del hábitat de la fauna silvestre si se hace un manejo inadecuado de residuos sólidos.
- Afectación de la calidad del paisaje y valor escénico del sitio si se hace un manejo inadecuado de residuos sólidos o residuos peligrosos.
- Afectación de la calidad del suelo en caso de que ocurra una fuga de aguas residuales.
- Afectación de la calidad del paisaje y valor escénico del sitio en caso de que ocurra una fuga de aguas residuales.
- Afectación de la calidad del entorno en caso de generar ruido excesivo de manera continuada.

Las interacciones de carácter positivo que se identifican en la etapa de operación son

- Conservación del paisaje turístico en el sitio del proyecto
- Incremento de la oferta turística en la zona de la isla de la piedra
- Generación de empleos directos e indirectos en el Sector Turismo.
- Beneficios sociales a la población derivados del pago de derechos e impuestos relativos a la operación del restaurante palapa.

Si embargo, como señala Gómez Orea (1999), de entre toda la gama de acciones que intervienen en la relación causa-efecto que define un impacto ambiental, susceptibles de producir impactos concretos en cualquiera de las etapas del proyecto, se deben seleccionar aquellas que sean relevantes, excluyentes/independientes, fácilmente identificables, localizables y cuantificables. En virtud de lo anterior se realizó un análisis de la posibilidad de ocurrencia de los posibles efectos sobre el ambiente

Posibilidad alta indica una posibilidad igual o mayor al 75 % de que ocurra y por tanto cierta. Posibilidad baja indica una posibilidad igual o menor a 25 % de que ocurra y por tanto incierta.

Derivados de las acciones concretas del proyecto y, del grado de significancia en caso que tuvieran lugar; tanto para la etapa de construcción (TABLA 10) como para la etapa de operación (TABLA 11).

TABLA 11. Identificación de las acciones susceptibles de causar impactos al ambiente durante la etapa de operación y su posible efecto sobre éste, así como su posibilidad de ocurrencia y grado de significancia

Acciones concretas del Proyecto	Posible efecto sobre el ambiente	Posibilidad de ocurrencia	Grado de significancia
---------------------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------

Generación y manejo de residuos sólidos y residuos peligrosos	Afectación de la calidad del agua marina, de la playa, de las áreas de conservación, del hábitat de la fauna silvestre y deterioro del paisaje y valor escénico del sitio	Baja	Bajo
Generación y manejo de aguas residuales	Afectación de la calidad del agua marina y del suelo. Deterioro del paisaje y valor escénico del sitio	Baja	Bajo
Operación de la palapa	Alteración de las condiciones adecuadas para la reproducción de fauna silvestre en la playa.	Baja	Bajo
	Conservación de la calidad del hábitat, de la playa y de su valor escénico	Alta	Bajo
	Generación de empleo y beneficios sociales para la población.	Alta	Bajo

Con base en lo anterior, para la etapa de operación se anticipan los siguientes impactos ambientales

1. Afectación de la calidad del entorno por manejo inadecuado de residuos sólidos.
2. Afectación de la calidad del entorno por manejo inadecuado de aguas residuales.
3. Mejora de la calidad del paisaje turístico en el sitio del proyecto.
4. Generación de empleo y oportunidad de negocio en el Sector Turismo.
5. Nuevas oportunidades de negocio en el Sector Turismo.

Descripción y valoración de impactos potenciales en la etapa de operación y mantenimiento

Afectación de la calidad del entorno por manejo inadecuado de residuos sólidos

el promovente contará con un plan de manejo de residuos sólidos urbanos para la etapa de operación que incluye la operación del proyecto Palapa Restaurante ubicado en la playa Ceritos, Mazatlán, Sinaloa, en zona federal marítimo terrestre, que incluye medidas preventivas para evitar la ocurrencia de impacto ambiental por la generación y manejo de residuos sólidos, la calidad del entorno no podría verse comprometida en caso de que tenga lugar el manejo inadecuado de los residuos en la operación de la palapa, entre los que se cuentan residuos sólidos de manejo especial y residuos peligrosos.

Considerando que la palapa tendrá lugar a la preparación de alimentos o bebidas y servicios la composición de los residuos será del tipo doméstico y el volumen esperado de los ruidos será relativamente bajo, por lo que se asigna una intensidad baja a esta posible afectación (IN = 1) y una magnitud de afectación también baja en extensión o puntual (EX = 1).

El efecto del impacto sobre los diferentes factores del ambiente, en caso de ocurrencia, se manifestará de manera inmediata (MD = 4) y su persistencia será temporal (PE = 2), es decir, que estará presente en el ambiente de 1 a 10 años. Se considera como un impacto reversible en el corto plazo (RV=1) y totalmente recuperable en el medio plazo (MC=2), por medio de la intervención humana. Además, se considera este impacto como sinérgico (SI =2).

Dado que la buena calidad escénica es esencial para la operación de la palapa, no se considera posible que

un mal manejo de residuos pueda persistir de forma continuada o reiterada, por ello se califica sin efectos acumulativos (AC=1). En cuanto a la relación causa-efecto se considera indirecto (EF=1), pues el impacto sólo se produciría si se lleva a cabo un mal manejo de los residuos, pero estará atento durante toda la vida útil del proyecto, o sea, 25 años (PR =1).

Considerando lo anterior, el valor de importancia de este impacto potencial es de -19 por lo que se trata de un impacto negativo irrelevante (<25), que se obtiene de las características calificadas mediante la siguiente ecuación:

I = ±	(3 N +	2EX +	MO +	PE +	RV +	SI +	AC +	EF +	PR +	MC)	
I = ±	(3(1)	2(1)	4	2	1	2	1	1	1	2)	= -19.

Afectación del entorno por manejo inadecuado de aguas residuales

El proyecto contará con baños los cuales se le brindará limpieza cada día, pero no se descarta la posibilidad de una fuga de aguas negras por falta de mantenimiento que podría derivar en la afectación al suelo, agua, fauna y la calidad de la playa.

En cualquiera de estos escenarios el grado de intensidad del impacto sería bajo (IN = 1), tomando en consideración que el manejo de limpieza se ha calculado la alta eficiencia de la misma, por lo que se califica la extensión como puntual (EX = 1), pero, dada la ubicación del sitio del proyecto se considera que el impacto se produciría en un sitio crítico (+4).

El riesgo de afectación comenzaría a partir de la operación de la palapa, aunque es poco probable. De presentarse una fuga de aguas residuales se manifestaría de manera inmediata (MO = 4), siendo su persistencia será fugaz (PE=1), es decir, menor a un año; pero, además, se aplicarían medidas remediales inmediatas pudiendo revertir el efecto negativo de manera inmediata para retornar a la condición inicial, por lo que se considera un impacto reversible en el corto plazo (RV=1) y recuperable de manera inmediata con la intervención humana (MC =1).

Se le asigna a este impacto potencial un siniestro simple (SI=1), con pocas probabilidades de tener lugar de manera acumulativa o reiterativa (AC = 1), no obstante, el riesgo estará presente durante toda la vida útil del proyecto por lo que se considera continuo (PR = 4). Finalmente, la relación causa-efecto se considera indirecta (EF = 1), porque la intención de la promotora no es afectar el entorno, situación que podría ocurrir sólo de manera accidental.

Con base en lo anterior, el valor de importancia de este impacto potencial es de -23 por lo que se trata de un impacto negativo irrelevante (<25), que se obtiene de las características calificadas mediante la siguiente ecuación:

I = ±	(3 N +	2EX +	MO +	PE +	RV +	SI +	AC +	EF +	PR +	MC)	
I = ±	(3(1)	2(1) + 4	4	1	1	1	1	1	4	1)	= -23.

Generación de empleo en el Sector Turismo

La ejecución del proyecto tendrá un efecto positivo en el entorno local por la generación de nuevos empleos en el Sector Turismo, aunque por la dimensión del proyecto y por tratarse de una inversión relativamente

pequeña será de baja intensidad (IN=1), de manera localizada o puntual (EX=1). Su efecto se hará sentir con el inicio de operación del Palapa Restaurante ubicado en playa brujas, Mazatlán, Sinaloa, (MO=4) y supervivencia será permanente, durante toda la vida útil del proyecto, estimada en 25 años (PE=4). El impacto positivo no tiene efecto acumulativo (AC = 1), será regular o continuo (PR = 4) y su relación causa-efecto es directa (EF = 4), con sinergismo moderado (SI = 2), pues el empleo es la base de la economía familiar y da lugar a beneficios sociales intrínsecos. Las variables reversibilidad y recuperabilidad no aplican en la valoración de este impacto positivo.

En suma, el valor de importancia de este impacto potencial es de +24 por lo que se trata de un impacto positivo irrelevante (≤ 25), que se obtiene de las características calificadas mediante la siguiente ecuación:

I = ±	(3) N +	2EX +	MO +	PE +	RV +	SI +	AC +	EF +	PR +	(MC)	
I = ±	(3) (1)	2(1)	4	4	-	2	1	4	4	(-)	= +24.

Nuevas oportunidades de negocio en el Sector Turismo

La operación del proyecto Palapa Restaurante ubicado en playa cerritos, Mazatlán, Sinaloa, en zona federal marítimo terrestre da lugar a oportunidades de negocio para el promotor y sus proveedores, pero así mismo abrirá nuevas ventanas de oportunidad a otras empresas que podrán beneficiarse de las necesidades de marketing, mercadeo y promoción del Palapa Restaurante para la organización de eventos y logística, entre otras. Adicionalmente, el proyecto tendrá un efecto positivo en el entorno local por el pago de servicios, así como de derechos e impuestos, lo que se traducirá en beneficios económicos y sociales en la región, favoreciendo la calidad de vida de sus habitantes.

En el contexto económico del municipio de Mazatlán, la economía generada alrededor de esta obra, aunque importante para los directamente involucrados, es pequeña, por lo que su intensidad se considera baja (IN = 1), aunque la derrama directa será parcial, pues se anticipa que los beneficiarios se ubicarán en varios municipios (EX = 2). El efecto se hará sentir a partir del inicio de operaciones (MO = 4) y este continuará permanentemente durante toda la vida útil del proyecto, estimada en 25 años (PE = 4). El impacto positivo no tiene efecto acumulativo (AC=1), será regular o continuo (PR=4) y su relación causa-efecto es directa (EF = 4), con sinergismo moderado (SI = 2). Las variables reversibilidad y recuperabilidad no aplican en la valoración de este impacto positivo.

En suma, el valor de importancia de este impacto potencial es de +26 por lo que se trata de un impacto positivo moderado (≥ 25 , < 51), que se obtiene de las características calificadas mediante la siguiente ecuación:

I = ±	(3) N +	2EX +	MO +	PE +	RV +	SI +	AC +	EF +	PR +	(MC)	
I = ±	(3) (1)	2(2)	4	4	-	2	1	4	4	(-)	= +26.

TABLA 12. Matriz de valoración de impactos ambientales potenciales vinculados a la ejecución del proyecto Palapa para Eventos en Terrenos Ganados al Mar, si n l a aplicación de medidas preventivas o de mitigación

Sistema		Subsistema		Componente Ambiental		Factor Ambiental		Ambiente		UP		IMPACTOS AMBIENTALES															
												Afectación directa		Afectación indirecta		Efectos acumulados		Efectos sinérgicos		Efectos de largo plazo		Efectos de corto plazo		Efectos de mediano plazo		Efectos de muy largo plazo	
												As		Fe		As		Fe		As		Fe					
Núcleo Urbano	Núcleo Urbano	Aguas	Clasificación	50	-10	-20	-20					-60	-31	-10			-10	-10		-3	-41						
		Suelo	Contaminación	50		-20	-20					-40	-22				-20	-12		-6	-33						
		Aire	Clasificación	50								00	00				-20	-13		-5	-13						
	Núcleo Urbano	Riesgo	Clasificación	10	-10							-10	-29	-10			-10	-29		-8	-57						
		Flora	Clasificación	10		-20	-20	-80		20		-40	-66				00	00	20	44	-5	-23					
Núcleo Socioeconómico	Núcleo Socioeconómico	Infraestructura	Clasificación	10	-10	-20	-20	-80	-20	20		-80	-132	-10		-20	-40	-66	-20	-33	-17	-26					
		Infraestructura	Clasificación	10	-10	-20	-20					-60	-33				-40	-63		-14	-16						
	Núcleo Socioeconómico	Recreación	Solo	10							00	00				20	20	25		5	25						
		Recreación	Solo	50						10	10	09					00	00		8	09						
Núcleo Socioeconómico	Núcleo Socioeconómico	Recreación	Erpiche	50							10	09				20	20	12		4	21						
		Recreación	Clasificación	50						10	10	09					20	20	13		4	22					
										Total																	
										As		-6		-15		-10		-6		-5		-30					
										Fe		-5		-17		-10		-9		-3		-49					

VIII DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES

No se debe pasar a las conclusiones respecto de la valoración de los impactos ambientales potenciales, sin tomar en cuenta que éstos pueden ser prevenidos o mitigados por las acciones propuestas en el diseño del proyecto. Sin embargo, la eficiencia y eficacia de tales medidas, dependerá de la adecuada y oportuna aplicación de las mismas en los momentos sugeridos.

De acuerdo con Conesa Fernández-Mora (1997), prevenir, paliar o corregir el impacto ambiental significa introducir medidas preventivas y/o correctoras durante y después de implementar el proyecto a fin de explotar en mayor medida las oportunidades que brinda el medio en aras al mejor logro ambiental del proyecto o actividad; anular, atenuar, evitar, corregir o compensar los efectos negativos que las acciones derivadas del proyecto producen sobre el medio ambiente, en el entorno de aquellas; incrementar, mejorar y potenciar los efectos positivos que pudieran existir.

VIII DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES

El promovente incluyó en el diseño del proyecto y su plan de trabajo durante la etapa de operación la implementación de varias estrategias para la prevención y mitigación de los impactos ambientales potenciales identificados, mismas que se describen y valoran enseguida.

Descripción y valoración de las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales potenciales en la etapa de operación y mantenimiento

Durante la etapa de operación y mantenimiento se proyecta la implementación de varias estrategias para la prevención y mitigación de los impactos ambientales potenciales identificados, mismas que se describen y valoran enseguida.

Estrategias para prevenir la afectación de entorno por manejo inadecuado de residuos sólidos

Para prevenir el impacto Afectación de la calidad del entorno por manejo inadecuado de residuos sólidos durante la operación del restaurante palapa se aplicarán las políticas de manejo integral de residuos sólidos que el promovente propone con lo que se asegura el adecuado acopio, recolección, segregación y disposición de los residuos sólidos.

Conforme a dichas políticas, se aplicarán las siguientes estrategias

- Instalación de la infraestructura necesaria para el acopio temporal de los residuos sólidos que se generen al interior y exterior del inmueble
- Colocación de señalización inductiva y preventiva en áreas estratégicas del inmueble
- Recolección y traslado de los residuos sólidos al área de acopio, para su almacenamiento temporal diferenciado y posterior disposición a través de los receptores autorizados con los que se tendrá convenio
- Contratación de personal de limpieza de áreas públicas.
- Limpieza diaria de la playa y del área de influencia del proyecto.

La implementación de estas estrategias minimizará fuertemente la posibilidad de ocurrencia del impacto ambiental; y aunque el manejo de residuos sólidos involucrará a muchas personas a lo largo de toda la vida

útil del proyecto, la posibilidad de afectación del entorno se considera baja (eficiencia de 80%), porque existirá un interés inherente entre los operadores del proyecto para asegurar una buena imagen a sus visitantes.

Estrategias para la prevención de impactos por fugas de aguas residuales

Para prevenir posibles impactos ambientales al ambiente, el promotor diseñó el proyecto con la infraestructura adecuada para el manejo de aguas residuales; sin embargo, para asegurar que ésta no dé lugar a impactos al ambiente se requiere de la aplicación de un programa de mantenimiento preventivo que reduzca el riesgo de fuga, ya sea por desgaste de la instalación o por el taponamiento de la red. Con esta acción se estima una eficiencia de 90% en la prevención del impacto ambiental potencial.

Estrategias para prevenir la alteración de la playa

Para prevenir el impacto Alteración de las condiciones adecuadas para la fauna

- Disminuir la luminosidad del proyecto hacia la playa
- Retirar cualquier mueble de la playa que pudiera representar una barrera física
- Colocar letreros y señales que induzcan buenas prácticas ambientales relativas a la protección de los quelonios y su hábitat.

TABLA 13. Matriz de valoración de impactos ambientales potenciales del proyecto Palapa para Eventos en Terrenos Ganados al Mar considerando la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas.

Sistema	Subsistema	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Ambiente	UP	Activación de impactos por rango de magnitud y frecuencia		Activación de impactos por rango de magnitud y frecuencia		Activación de impactos por rango de magnitud y frecuencia		Activación de impactos por rango de magnitud y frecuencia		Activación de impactos por rango de magnitud y frecuencia		Activación de impactos por rango de magnitud y frecuencia		Activación de impactos por rango de magnitud y frecuencia		
						As	Fa	As	Fa	As	Fa	As	Fa	As	Fa	As	Fa	As	Fa	As
Núcleo Urbano	Núcleo Urbano	Ayuntamiento	Alcalde	50	00	-09	-04													
		Sede	Comunidad	50		-09	-04													
	Núcleo Urbano	Alcalde	Alcalde	50																
		Región	Alcalde	16	00															
		Región	Alcalde	16	00	-09	-04	00	20											
Núcleo Socioeconómico	Núcleo Socioeconómico	Región	Alcalde	16	00	-09	-04	00	20											
		Región	Alcalde	16	00	-09	-04	00	20											
	Núcleo Socioeconómico	Región	Alcalde	16	00	-09	-04	00	20											
		Región	Alcalde	16	00	-09	-04	00	20											
Total					100															
As					0	-05	-02	0	25	53	8	36	35	-	4	5	-0	21	52	56
Fa					00	-33	-22	00	-33	37	09	18	-	17	-06	-05	-10	12	39	-

VIII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

A lo largo de las diferentes etapas del Proyecto se aplicará el presente Programa de vigilancia ambiental, el cual se considera una medida tanto preventiva como de mitigación de impactos ambientales, pues está enfocada a incrementar la eficiencia y oportunidad de la aplicación de las todas las medidas preventivas, de mitigación y de compensación de impactos, mediante el monitoreo regular de indicadores que permitan cuantificar el nivel de cumplimiento ambiental en cada etapa o fase de desarrollo y aportar información para la toma oportuna de decisiones.

Los objetivos particulares de este programa son

- Establecer los indicadores que se requiere medir para determinar la correcta aplicación de las estrategias que se proponen para asegurar que la operación de las obras y actividades del proyecto, no generen impactos ambientales significativos o daño grave a los ecosistemas.
- Determinar las metas que es deseable alcanzar para cada una de las estrategias que se proponen para asegurar que la operación de las obras y actividades del proyecto, no generen impactos ambientales significativos o daño grave a los ecosistemas.
- Describir y programar las actividades que se derivan de las estrategias que se proponen para asegurar que la operación de las obras y actividades del proyecto, no generen impactos ambientales significativos o daño grave a los ecosistemas.

Las estrategias que se propone ejecutar para el logro de los objetivos incluyen una reunión de trabajo inicial con el Director de Obra y el (os) representante(s) de la(s) empresa(s) que se contrat(e)n durante la etapa de operación trimestral y de la cual se derivará un reporte interno dirigido a la Alta Dirección, a fin que si empre esté en conocimiento del grado de cumplimiento ambiental; y finalmente, reuniones periódicas con propósitos informativos, de evaluación de resultados y seguimiento con la Alta Dirección y el Director Responsable de Obra, durante las cuales se tomen las decisiones más adecuadas para asegurar que el desarrollo del proyecto se realice con apego a la normatividad aplicable y dentro de los límites y parámetros de aprovechamiento autorizados.

La supervisión ambiental del proyecto la hará un técnico ambiental debidamente capacitado y con la debida experiencia en el proceso de inspección o auditoría ambiental, quién en compañía de la persona que designe el promovedor, realizará un recorrido de las obras o instalaciones, para verificar el manejo adecuado –es decir, aquel que no da lugar a impacto ambiental significativo, contaminación ambiental o daño grave a los ecosistemas- de las aguas residuales; de los residuos sólidos de manejo especial y peligrosos; de los combustibles, hidrocarburos y otros químicos empleados; y asegurarse que se estén aplicando adecuadamente las medidas de mitigación ambiental propuestas y, en general, que obras y las actividades correspondan a las autorizadas y ocurran sin menoscabo de la calidad del entorno.

Para documentar las observaciones de la supervisión ambiental, se llevará un registro o bitácora en hojas de verificación o chequeo en las que se enlistarán y calificarán los indicadores ambientales a verificar. Al término de cada recorrido, se incluirán en la hoja de registro las observaciones que fueren necesarias señalando los acuerdos y compromisos para atender las situaciones que se registren.

En un lapso no mayor a cinco días naturales posteriores a la visita de supervisión, se hará llegar al promovedor un informe técnico escrito derivado de las visitas. El informe incluirá una valoración del grado de cumplimiento de las condicionantes ambientales estipuladas. En este informe se señalarán aquellas condicionantes que estén siendo incumplidas y, en su caso, se sugerirán las medidas que deberán ser

adoptadas para dar cumplimiento a la legislación ambiental vigente, así como para prevenir o reducir o prevenir el efecto negativo sobre el ambiente.

El promotor contará con un término de cinco días hábiles para llevar a cabo las recomendaciones y sugerencias señaladas en el informe técnico, en el entendido que dicho plazo no aplicará para el caso de presentarse la autoridad ambiental a realizar alguna visita de inspección y ésta fijará los plazos y términos en que deban ser atendidas sus recomendaciones.

El técnico ambiental a cargo de la supervisión ambiental elaborará los informes de seguimiento ambiental que serán turnados a la SEMARNAT y a la PROFEPA para su respectiva valoración y, en su caso, validación, en ciclos anuales durante la etapa de operación y mantenimiento.

Los indicadores propuestos para este programa son:

- No hay evidencia física de escurrimientos o fugas de aguas residuales.
- No hay evidencia física de contaminación del agua marina con grasas, aceites, hidrocarburos, detergentes u otros químicos.
- No hay evidencia de fecalismo al aire libre.
- No hay evidencia física de derrame de aguas negras.
- Las áreas no autorizadas para intervenir al interior del sitio del proyecto, la zona federal marítimo terrestre y la zona marina adyacente están libres de obras, actividades o residuos sólidos.
- Los residuos sólidos de manejo especial se almacenan en los sitios específicos establecidos en el plan de manejo de residuos y se disponen conforme a lo estipulado.
- Se cuenta con la infraestructura de manejo de residuos sólidos estipulada en el plan de manejo de residuos.
- Los residuos peligrosos se almacenan temporalmente en sitio específico establecido en plan de manejo de residuos y se disponen a través de una empresa autorizada.
- Existe una bitácora para el manejo de residuos peligrosos, debidamente requerida.
- Las obras y actividades se realizan conforme a lo estipulado en el resultado en materia de impacto ambiental.
- El sitio del proyecto se mantiene libre de especies vegetales exóticas invasoras incluidas en el listado de la CONABIO.

- El desarrollo cuenta con señalización al usuario a la protección del medio ambiente y el cuidado de la fauna.
- Durante el desarrollo de las obras proyectadas se beneficia el comercio organizado local, las organizaciones civiles locales y la población local.

Las actividades de supervisión ambiental durante la etapa de Operación y mantenimiento aplican un único ciclo anual durante toda la vida útil del Proyecto.

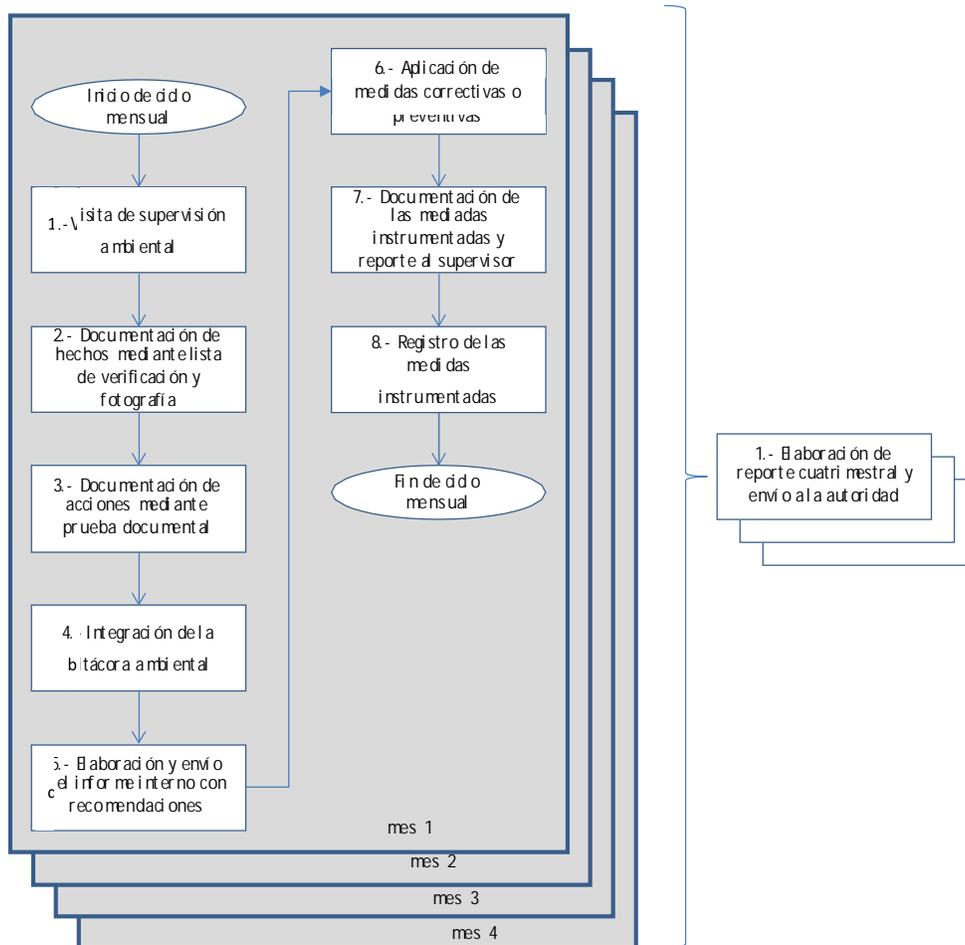


Figura 16. Diagrama de bloques para las actividades de supervisión ambiental, que esquemáticamente muestra la secuencia de las actividades a lo largo de un ciclo mensual.

VII. 3 PRONÓSTICO AMBIENTAL Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

El pronóstico ambiental es que con el desarrollo del proyecto el sitio no perderá calidad paisajística ni dejará de prestar sus servicios ambientales, puesto que se conservarán las áreas, salvaguardando el hábitat de especies de importancia legal.

Al ponderar los valores de importancia de los impactos ambientales con el valor de importancia de los factores ambientales que serían afectados siguiendo el método de Conesa Fernández-Vitora (1997), los valores de importancia absoluta y relativa obtenidos para los impactos ambientales potenciales adversos son $I_{Abs} = -264$, $I_R = -34.5$ para la etapa de construcción y $I_{Abs} = -356$, $I_R = -47.9$ para la etapa de operación, lo que los ubica en

un nivel moderado. Por otra parte, si se aplican las medidas de mitigación y prevención de impacto ambiental propuestas los valores de importancia absoluta y relativa obtenidos son $I_{Abs}=+32.5$, $I_R=1.7$ para la etapa de construcción y $I_{Abs}=+94.1$, $I_R=5.3$ para la etapa de operación, lo que significa que, en estas condiciones, la ejecución del proyecto no solo no implica un deterioro significativo para el ambiente natural, sino que mejorarán algunos factores ambientales del sitio del proyecto, como se ilustra en estas imágenes.

EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

No se consideraron alternativas para el desarrollo del proyecto.

CONCLUSIONES

Considerando

- 1) Que el proyecto es compatible con la política ambiental, usos del suelo, lineamientos ambientales y criterios ecológicos establecidos en los instrumentos de política ambiental y urbana aplicables.
- 2) Que las obras y actividades del proyecto son congruentes con el marco normativo ambiental aplicable.
- 3) Que en el sitio del proyecto y su área de influencia no existen ejemplares de especies de importancia jurídica.
- 4) Que el sitio del proyecto no se encuentra inmerso en algún polígono de área natural protegida, ni en ninguna área de importancia para la conservación de las aves, ni en ningún sitio RAMSAR.
- 5) Que la ejecución del proyecto no compromete la calidad ambiental del sitio del proyecto o su área de influencia, toda vez que contará con mecanismos de prevención y mitigación apropiadas y suficientes.
- 6) Que la ejecución del proyecto no dará lugar a impactos ambientales significativos, puesto que, por diseño, se prevé la infraestructura adecuada para el manejo de aguas residuales, residuos sólidos y control de emisiones, por lo que éstos son irrelevantes y no representan riesgo ambiental dentro del Sistema Ambiental definido.

Por tanto, con fundamento en los análisis técnicos presentados en el presente manifiesto sustentados en las observaciones y registros de los levantamientos de campo e información documental a nivel técnico, con base en nivel de saber y entender, se concluye:

- Que la ejecución del proyecto Palapa Restaurante playa cerritos, Mazatlán, Sinaloa, en zona federal marítimo terrestre no causa impactos ambientales significativos o daño ambiental grave al ecosistema sobre el cual se asienta, ni provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.
- Que la ejecución del proyecto Palapa Restaurante playa cerritos, Mazatlán, Sinaloa, en zona federal marítimo terrestre no contraviene lo establecido en la LGEEPA, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y de más disposiciones aplicables.
- Que la ejecución del proyecto Palapa Restaurante ubicado en playa cerritos, Mazatlán, Sinaloa, en zona federal marítimo terrestre no propiciará que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción, ni afectará a una de dichas especies.

VI.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VI.1- Pronóstico del escenario

ESCENARIO ACTUAL.

El área directa de influencia del proyecto se delimita dentro del Plan Director del Desarrollo Urbano de Mazatlán, Sinaloa; 2014 – 2018, Publicado el 03 de Marzo de 2014.

Esta zona ha tenido un impacto desde hace más de seis décadas, principalmente por las necesidades de desarrollo y espacios de la actividad turística, convirtiéndose en parte importante del desarrollo de los servicios turísticos en la ciudad.

El sitio es un terreno en zona federal marítimo terrestre, el predio cuenta con una superficie de 298.52 m² de los cuales existe construcción en 459.78 m². Pretendiendo el proyecto mediante esta MIAP regularizarse. No se requiere desmontar, pues esta actividad no lo requiere. Este Predio actualmente se encuentra desprovisto de vegetación y con construcción.

ESCENARIO CON EL PROYECTO

El Proyecto consistirá de: una palapa, Con una superficie total de 459.78 M². Cuenta con dos pisos de los cuales se encuentran construidas de la siguiente manera. Piso 1 298.52 m²: un área de caja con 10.20 m², un área de cocina con 46.35 m², área de comedor con 214.26 m², área de servicio 16.46 m², baños con 11.25 m², Piso 2 160.48 m²: área de comedor 160.48 m²

El desarrollo del proyecto genera mayor número de espacios de recreación y gastronomía para el desarrollo de Mazatlán, además del incremento de oportunidades de empleo y el incremento de una economía local regional y Estatal.

SI EL PROYECTO NO SE REALIZA, se estará desaprovechando una inversión de \$2,500,000.00 (dos millones quinientos mil pesos, 00/100). La cual se requiere para ampliar su oferta de servicio para el turista y locales de este municipio, al no realizarse se tendría falta de oferta de servicios gastronómicos, pérdida de fomento a la economía, con disminución de empleos de 250 para operación y mantenimiento, con indirectos 2,350 jornales y la pérdida de fianciamiento, además de la pérdida de economía turística y derrama al municipio, se estaría dejando de ofrecer un restaurante palapa vinculado a la sustentabilidad del ambiente y economía, con la pérdida de visita turística, ingresos, pagos de impuestos, la derrama a los servicios de que se requieren en la operación y mantenimiento de una desarrollo inmobiliario como es la de proveedores de insumos, y la derrama de los posibles turistas que dejen de venir y generen ingresos a los diversos sitios como otros restaurantes, paseos a sitios recreativos, como son la propia ciudad de Mazatlán, sus centro histórico, sus paseos en la zona de mar, playas y otros poblados, como pueblos mágicos o áreas de recreación natural. Lo cual de manera directa perjudicaría a la economía local y regional.

Si se desarrolla el proyecto y este no contara con las medidas de mitigación:

- Manejo de Aguas residuales sanitarias (JUMAPAM), se estaría provocando contaminación por su descarga sin tratamiento a pozos escurrieros o cuerpos de agua, al subsuelo y la generación de contaminación que pudiera generar en la formación de patógenos o fauna dañina para la población de la Mazatlán
- Manejo de sólidos domésticos o urbanos, si estos no fueran retirados de manera periódica mediante el servicio de limpieza del Municipio se estaría acumulando y formando áreas de contaminación, que deriven con la formación de lixiviados que contaminarían aguas superficiales y subterráneas, creación de zonas de contaminación con generación de malos olores, fauna dañina, generación de fuente de enfermedades que pondrían en riesgo a la población de Mazatlán
- Separación y reciclaje de residuos sólidos tanto de la construcción, operación como mantenimiento, se ha verificado haciendo, derivaría en lo puntos comentados en el punto que antecede.

➤ Con la autorización del proyecto y con la aplicación de medidas de mitigación se tendrá:

La conclusión del proyecto que además de completar su obra de servicios gastronómicos, operará y se dará a mantener en el mismo de manera total, aplicando las siguientes medidas de mitigación y prevención dentro del proyecto:

Al encontrarse en una zona urbana, se cuenta con servicios para proporcionar agua potable, servicio de alcantarillado y esta Planta de tratamiento de aguas residuales urbanas (ya existentes) y administradas por el Municipio (JUMAPAM), así como recolección de basura, de sólidos especiales como cartón, plásticos, embalajes de madera etc., con su separado y reciclado.

IMPACTOS	ME D I D A
SUELO	M I T I G A C I Ó N
Aislamiento de zona donde está construido El Proyecto consiste de: Con una superficie total de 459.78 M ² . Cuenta con dos pisos de los cuales se encuentran construidas de la siguiente manera: Piso 1 298.52 m ² : un área de caja con 10.20 m ² , un área de cocina con 46.35 m ² , área de comedor con 214.26 m ² , área de servicio 16.46 m ² , baños con 11.25 m ² , Piso 2 160.48 m ² : área de comedor 160.48 m ²	Se aislará el área donde se esté trabajando en las obras de hasta los límites que se marcan en el proyecto. No afectar mayores áreas con construcción, así mismo no tirar en el basurero, desperdicios y otros productos nocivos a la salud o que propicien contaminación.
AGUA	
Existe sistema de aguas residuales sanitarias que derivaran al servicio de la Junta de Alcantarillado de la JUMAPAM	Para la alimentación del servicio del agua potable y alcantarillado, está conectada a la red de servicio de JUMAPAM
ATMÓSFERA	
Generación de partículas, polvo y humos.	De ser necesario humectar los sitios de obra donde haya desprendimiento de polvos furtivos.
IMPACTOS A LA FLORA Y FAUNA	El área se encontraba totalmente desmontada e impactada.
IMPACTOS ESTÉTICOS Y DE INTERÉS HUMANO	
OPERACIÓN	Se cumplirá con las especificaciones técnicas y de infraestructura que exige la actividad y el cumplimiento de las normas enumeradas en el Capítulo III.

VI.2 - Programa de vigilancia ambiental.

Las aguas a utilizar serán de tipo doméstico y los residuos de tipo sanitario serán conducidos al sistema de alcantarillado de la ciudad (JUMAPAM).

Sólidos: Cajas de cartón, envases de vidrio, latérea, papel, etc.

Orgánicos: desperdicios de alimentos.

Inorgánicos: Basura en general.

Para su recolección se utilizará el servicio de limpieza Municipal.

TABLA 15. INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS:

TIPO DE RESIDUO	MANEJO	DISPOSICIÓN
LÍQUIDOS (de tipo sanitario)	Aguas residuales serán de tipo doméstico y los residuos de tipo sanitario	Los residuos de tipo sanitario serán conducidos al sistema de alcantarillado de la ciudad (JUMAPAM).
SÓLIDOS	Cajas de cartón, envases de vidrio, latérea, papel, etc.	Recolección municipal.
ORGANICOS	Desperdicios de alimentos en bolsas de plástico	Recolección municipal.
INORGANICOS	Bolsas de plástico	Recolección municipal.

VI.3- Conclusiones.

El Proyecto consistirá de: El Proyecto consistirá de: una superficie total de 459.78 M. Cuenta con dos pisos de los cuales se encuentran construidas de la siguiente manera. Piso 1 298.52 m²: un área de caja con 10.20 m², un área de cocina con 46.35 m², área de comedor con 214.26 m², área de servicio 16.46 m², baños con 11.25 m², Piso 2 160.48 m²: área de comedor 160.48 m²

Se presentan los pronósticos ambientales para el proyecto, que se tendrían para el sitio si no se realizaría el proyecto, con el proyecto sin aplicarle medidas de mitigación y con la aplicación de las medidas de mitigación, mediante los cuales se demuestra como la realización de las obras y actividades del proyecto, sus impactos ambientales y las medidas de prevención y mitigación a aplicar en el ecosistema y área de influencia del proyecto afectarían de manera positiva o negativa en los diferentes componentes ambientales, en función del tiempo.

El proyecto se encuentra localizado en una zona urbana de gran desarrollo turístico, comercial, servicios, habitacional y vialidades urbanas, no tiene ningún elemento que permita una conexión con el ecosistema. Existente en el sistema ambiental, es un predio impactado dentro de un área totalmente urbanizada. El desarrollo urbano y la presencia antropogénica constante e impactado en este predio, dañando su integridad a los ecosistemas de la microcuenca, el desarrollo de vialidades ha cortado toda ruta de comunicación terrestre con las comunidades de la cuenca, su ubicación dentro de la mancha urbana de la ciudad, ha limitado las especies de fauna sobre todo a especies menores y habituadas al desarrollo urbano como son pequeños roedores (ardillas, ratas), perros, aves de pasaje, reptiles como lagartijas y culebras, ninguna especie encontrada dentro de la NOM 059-SE/MARNAT-2010.

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

FORMATOS DE PRESENTACIÓN

En el cuerpo del presente manifiesto se han incluido, para una lectura más ágil los planos definitivos, imágenes, listado faunístico y descripciones metodológicas para la evaluación del impacto ambiental que sustentan el proceso de integración de la manifestación de impacto y valoración de los impactos potenciales.

Todos los planos y cartas incluidos cuentan con las referencias necesarias y suficientes para identificar su origen, fuente de obtención, escala y referencia cartográfica. De igual modo, las imágenes cuentan con referencia sobre su origen y fecha de toma. Cuando este no está indicado se refiere a fotografías e imágenes elaboradas por el consultor.

METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Cualquier tipo de proyecto debe evaluarse desde el punto de vista de su interacción recíproca con el medio y, por tanto, en términos de la capacidad de acogida del proyecto por el mismo y de los efectos de éste sobre aquél (Conesa Fernández-Vitora, 1997)¹¹. En ese sentido, la evaluación del impacto ambiental debe partir del análisis de las diferentes etapas del proyecto, y del estudio del entorno o área de influencia de aquél. Tales consideraciones se han hecho en los capítulos precedentes.

Siguiendo las metodologías propuestas por Conesa Fernández-Vitora (1997) y Gómez Orea (1999), en el

proceso de evaluación del impacto ambiental es necesario primero identificar las acciones que pueden causar impactos sobre uno o más factores del medio susceptibles de recibirlos; en segundo término, se procede a valorar los impactos para determinar su grado de significancia y, por último, se establecen las medidas preventivas, correctivas o compensatorias necesarias.

No se debe perder de vista que el propósito de la evaluación del impacto ambiental, según el Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente es establecer las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente.

Por lo tanto, en el proceso de evaluación del impacto ambiental únicamente se está interesado en identificar y mitigar aquellas modificaciones imputables al proyecto que potencialmente puedan ser

Conesa Fernández-Vitoria, V., 1997. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 3ª. ed. Ediciones Mundo-Prensa. 412 p

¹² Gómez Orea, D., 1999. Evaluación del Impacto Ambiental: un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Coedición Ediciones Multi-Prensa y Editorial Agrícola Española, S.A. 701 p
causantes de contingencia ambiental¹³, desequilibrio ecológico¹⁴, emergencia ecológica¹⁵ o daño ambiental irreversible¹⁶, puesto que son éstas y no otras las que se consideran significativas para determinar la viabilidad del proyecto.

III.2.1 Identificación de las acciones del proyecto que pueden causar impactos

De entre toda la gama de acciones que intervienen en la relación causa-efecto que define un impacto ambiental, susceptibles de producir impactos concretos en cualquier etapa del proyecto, se deben seleccionar aquellas que sean relevantes, excluyentes/independientes, fácilmente identificables, localizables y cuantificables (Gómez Orea, 1999)¹⁷, ya que algunas de ellas no son significativas desde el punto de vista ambiental porque no modifican o alteran el ambiente o los recursos naturales, o bien porque su efecto es bajo o se puede anular con la adecuada y oportuna aplicación de medidas de prevención o mitigación.

Por otro lado, para la identificación de acciones, según Conesa Fernández-Vitoria (1997), se deben diferenciar los elementos del Proyecto de manera estructurada, atendiendo entre otros los aspectos que modifican el uso del suelo, que implican emisión de contaminantes, acciones derivadas de almacenamiento de residuos, acciones que implican sobreexplotación de recursos, acciones que implican sub-explotación de recursos, acciones que actúan sobre el medio biótico, acciones que dan lugar al deterioro del paisaje, acciones que repercuten sobre las infraestructuras, acciones que modifican el entorno social, económico y cultural, acciones derivadas del incumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

Tales acciones y sus efectos deben quedar determinados al menos en intensidad, extensión, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad y momento en que intervienen en el proceso.

Stuación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas (LGEEPA, Art. 3, frac. VII).

La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y de más seres vivos (LGEEPA, Art. 3, frac. XI).

Stuación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que, al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas (LGEEPA, Art. 3, frac. XM).

Toda pérdida, deterioro o menoscabo que se realice en cualquier elemento que conforman un ecosistema, un recurso biológico o natural, o en los que condicionan la salud o la calidad de vida de la población, como resultado de la actividad humana, que no es posible revertir o restaurar.

Según Gómez Orea (1999) estos términos deben entenderse como sigue:

Relevantes: han de ajustarse a la realidad del proyecto y ser capaces de desencadenar efectos notables; Excluyentes/independientes: para evitar solapamientos que puedan dar lugar a duplicaciones en la contabilidad de los impactos; Fácilmente identificables: susceptibles de una definición nítida y de una identificación fácil sobre planos o diagramas de proceso; Localizables: atribuibles a una zona o punto concreto del espacio en que se ubica el proyecto; Cuantificables: en la medida de lo posible, deben ser medibles en magnitudes físicas, y quedar descritas con la mayor aproximación posible en términos de magnitud superficial y volumen ocupados; Localizaciones espacial; flujo y momento en que se produce la acción y plazo temporal en que opera.

Según Conesa Fernández-Mitora (1997), estos términos deben entenderse como sigue: Para la identificación de las acciones susceptibles de causar impactos se tomó en cuenta la descripción del proceso constructivo, en sus tres etapas, incluida en el capítulo II de este manifiesto.

III.2.2 Identificación de los factores ambientales del entorno susceptibles de recibir impactos

Los factores ambientales, son los elementos y procesos del medio que suelen diferenciarse en dos sistemas: Medio Físico y Medio Socioeconómico. El Medio Físico incluye tres subsistemas que son el Medio Inerte o Físico propiamente dicho, el Medio Biótico y el Medio Perceptual; en tanto que el Medio Socioeconómico incluye el Medio Socio-Cultural y el Medio Económico.

A cada uno de los subsistemas pertenece una serie de componentes ambientales susceptibles de recibir impactos, entendidos como elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por el proyecto. La afectación, puede ser negativa o positiva.

Para seleccionar los componentes ambientales, tanto Gómez Orea (1999), como Conesa Fernández-Mitora (1997), coinciden en que éstos han de ser representativos del entorno afectado, y por tanto del impacto total producido por la ejecución del Proyecto sobre el Medio; relevantes, es decir, portadores de información significativa sobre la magnitud e importancia del impacto; excluyentes, es decir, sin solapamientos ni redundancias; de fácil identificación tanto en su concepto como en su apreciación sobre información estadística, cartográfica o trabajos de campo; de fácil cuantificación, dentro de lo posible, ya que muchos de ellos serán intangibles o incommensurables.

La valoración de los componentes ambientales, toma en cuenta la importancia y magnitud del mismo. Sin embargo, en muchos casos no es posible medir objetivamente tales parámetros y es necesario aplicar criterios subjetivos en su valoración. Cuando este es el caso, se puede adoptar el criterio sugerido por Conesa Fernández-Mitora (1997), en el que el valor ambiental de un factor o de una unidad de inventario es directamente proporcional al grado cualitativo de su extensión: área de influencia en relación con el entorno; complejidad: compuesto de elementos diversos; rareza: no frecuente en el entorno; representatividad: carácter simbólico. Incluye carácter endémico, naturalidad: natural, no artificial; abundancia: en gran cantidad en el entorno; diversidad: abundancia de elementos distintos en el entorno; estabilidad: permanencia en el entorno; singularidad: valor adicional por la condición de distinto o distinguido; irreversibilidad: imposibilidad de que cualquier alteración sea así niñada por el medio debido

Intensidad. Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. La escala de valoración está comprendida entre 1 y 12, en el que 12 expresa una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y 1 indica una afectación mínima.

Extensión. Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, es decir, el porcentaje de área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto.

Persistencia Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

Reversibilidad Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio.

Recuperabilidad Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana.

Los distintos factores del medio presentan importancias distintas de unos respecto a otros, en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación ambiental. Considerando que cada factor representa sólo una parte del medio ambiente, es importante disponer de un mecanismo según el cual todos ellos se puedan contemplar en conjunto, y además ofrezcan una imagen coherente de la situación al hacer lo, o sea, ponderar la importancia relativa de los factores en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación del medio ambiente.

Con este fin se atribuye a cada factor un peso o índice ponderal, expresado en unidades de importancia (UP), y el valor asignado a cada factor resulta de la distribución relativa de las unidades asignadas al total de factores ambientales (Medio Ambiente de Calidad Óptima) (Estevan Bolea, 1984, En: Conesa Fernández-Mitroa, 1997).

VII.2.3 Identificación, descripción y valoración de impactos potenciales

El estudio de impacto ambiental es una herramienta fundamentalmente analítica, de investigación prospectiva de lo que puede ocurrir, por lo que la clarificación de todos los aspectos que lo definen y en definitiva de los impactos (interrelación Acción del Proyecto-Factor del medio), es absolutamente necesaria. Por lo tanto, no es válido pasar a un proceso de evaluación de impactos sin un análisis previo en el que se enuncien, describan y examinen los factores más importantes constatados, justificando por qué merecen una determinada valoración.

En esta fase se cruzan las dos informaciones (factores del medio, acciones del proyecto), con el fin de prever las incidencias ambientales derivadas tanto de la ejecución del proyecto, como de su operación, para poder valorar su importancia. En aquellas casillas de cruce que correspondan a los impactos más importantes, a los que se produzcan en lugar, esos momentos críticos y sean de imposible corrección y que darán lugar a las mayores puntuaciones en el recuadro relativo a la importancia, se le superpondrán las llamadas Alertas o Banderas Rojas, para llamar la atención sobre el efecto y buscar alternativas en el proyecto que eliminen la causa y la prevengan por otra de efectos menos nocivos. Si no es posible modificar la actividad o acción impactante, deben buscarse medidas correctivas, de mitigación o de compensación que anulen, palien o mitiguen los efectos negativos.

La valoración cualitativa se efectúa a partir de la matriz de impactos en la que en cada casilla de cruce se anota la importancia del impacto determinada como se indicará más adelante. Con esta matriz sem del impacto ambiental (Iij) generado por una acción simple de una actividad (A) sobre un factor ambiental considerado (Fj), es decir, que se medirá el impacto con base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definiremos como importancia del impacto.

La importancia del impacto es pues, el ratio mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización

del efecto que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cuantitativo. El valor de importancia del impacto se establece en función de 11 características. La primera de ellas se refiere a la naturaleza del efecto (positivo o negativo), en tanto que la segunda representa el grado de incidencia o intensidad del mismo y los nueve restantes (extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad), los atributos que caracterizan a dicho efecto. Dichas características se representan por símbolos que ayudan a visualizar e identificar rápidamente a cada una y forman parte de una ecuación que indica la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental. A saber:

$$I = \pm(3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Dónde:	I	= Importancia del impacto
	±	= Signo
	IN	= Intensidad
	EX	= Extensión
	MO	= Momento
	PE	= Persistencia
	RV	= Reversibilidad
	SI	= Sinergia
	AC	= Acumulación
	EF	= Efecto
	PR	= Periodicidad
	MC	= Recuperabilidad

La importancia del impacto se representa por un número que se deduce de dicha ecuación, en función del valor asignado a los símbolos considerados. La importancia del impacto toma valores entre 13 y 92. En términos general es puede afirmarse que los valores inferiores a 25 son irrelevantes, entre 25 y 50 moderados, entre 50 y 75 severos y superiores a 75 deben considerarse críticos.

El signo hace referencia al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los factores considerados. Si embargo, en ocasiones no es fácil predecir el efecto por lo que se puede indicar un tercer valor (x), que refleja efectos cambiantes difíciles de predecir.

Para calificar la intensidad, que se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa, la escala de valoración está comprendida entre 1 y 12, en el que 12 expresa una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y 1 indica una afectación mínima.

Para calificar la extensión que se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, es decir, el porcentaje de área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto, se valora con escala entre 1 y 8 en la que 1 representa un efecto muy localizado o puntual y 8 representa una ubicación de influencia generalizada en todo el entorno del proyecto. Esta característica introduce un valor adicional que aplica si el impacto se produce en un lugar crítico. En este caso se deben sumar cuatro unidades al número que resultó de la valoración del porcentaje de extensión en que se manifiesta. Cuando éste es el caso, y además se trata de un impacto peligroso para el cual no es posible introducir medidas correctoras, deberá buscarse otra alternativa a la actividad.

Para calificar el momento, es decir, el plazo de manifestación del impacto que alude al tiempo que transcurre

entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado, se considera lo siguiente: cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándose en ambos casos un valor de 4. Si el período de tiempo va de 1 a 5 años, medio plazo, se asigna el valor 2 y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años se califica con 1, largo plazo. Si ocurriese alguna circunstancia que hiciera crítico el momento del impacto, cabría atribuirle un valor de 1 a 4 unidades que se suman al valor obtenido previamente, según su momento de acción.

Para calificar la persistencia, que se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras, se considera si la persistencia del efecto tiene lugar durante menos de 1 año, en cuyo caso se considera que la acción produce un efecto fugaz, asignándose un valor de 1; si dura entre 1 y 10 años, se califica como temporal (2) y si el efecto tiene una duración superior a 10 años, se considera permanente y debe calificarse con un valor de 4.

Para evaluar la reversibilidad o posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio, se califica siguiendo los intervalos de tiempo expresados para la característica previa, al corto plazo, se le asigna un valor de 1, si es a medio plazo 2 y si el efecto es irreversible 4.

Para evaluar la recuperabilidad o posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana, se califica valorando si el efecto es totalmente recuperable, en cuyo caso se le asigna un valor de 1 o 2, según lo sea de manera inmediata o a medio plazo; si lo es parcialmente, el efecto es mitigable y toma un valor de 4, que se resta al valor de importancia total. Cuando el efecto es irreparable se le asigna el valor de 8. Si el efecto es irreparable, pero existe la posibilidad de aplicar medidas compensatorias, entonces el valor que se adopta es 4.

La sinergia contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma valor 1, si se presenta un sinérgico moderado 2 y si es altamente sinérgico 4.

El atributo acumulación da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos, el efecto se valora como 1 y si el efecto es acumulativo se califica con 4.

El efecto se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción a consecuencia directa de ésta y se califica con el valor 4. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario actuando éste como una acción de segundo orden. En este caso se califica con 1.

Para medir la regularidad de manifestación del efecto, es decir, su periodicidad, se determina si este ocurrirá de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo). A los efectos continuos se les asigna un valor de 4, a los periódicos 2 y a los de aparición irregular y a los discontinuos con 1.

VII.2.4 Medidas de prevención y/o corrección de impactos potenciales

No se debe pasar a las conclusiones respecto de la evaluación de los impactos, sin tomar en cuenta que éstos pueden ser mitigados o compensados por las acciones propuestas. Sin embargo, la eficiencia y eficacia de tales medidas, dependerá de la adecuada y oportuna aplicación de las mismas en los momentos sugeridos.

De acuerdo con Conesa Fernández-Vtóra(1997), prevenir, paliar o corregir el impacto ambiental significa introducir medidas preventivas y/o correctoras durante y después de implementar el proyecto a fin de explotar en mayor medida las oportunidades que brinda el medio en aras al mejor logro ambiental del proyecto o actividad; anular, atenuar, evitar, corregir o compensar los efectos negativos que las acciones derivadas del proyecto producen sobre el medio ambiente, en el entorno de aquellas; incrementar, mejorar y potenciar los efectos positivos que pudieran existir.

Adicionalmente, Gómez Orea(1999) señala que para la identificación y adopción de las medidas se deben tener en cuenta la viabilidad técnica, eficacia y eficiencia ambiental, viabilidad económica y financiera, y facilidad de implantación, mantenimiento, seguimiento y control. Las medidas a tomar pueden ser de varios tipos. Protectoras, es decir, que evitan la aparición del efecto modificando los elementos que definen la actividad. Correctoras de impactos recuperables, dirigidas a anular, atenuar, corregir o modificar las acciones y efectos sobre los procesos productivos, condiciones de funcionamiento, factores del medio como agente transmisor, factores del medio como agente receptor u otros parámetros, como la modificación del efecto hacia otro de menor magnitud o importancia. Compensatorias, de impactos irreversibles e inevitables, que no evitan la aparición del efecto, ni lo anulan o atenúan, pero contrapesan de alguna manera la alteración del factor.

En cualquiera de los casos se debe incluir un apartado en el que se presente un informe de las medidas que se aplicarán incluyendo al menos el impacto al que se dirige o efecto que pretende corregir, prevenir o compensar; la definición de la medida; el objetivo; el momento óptimo para la introducción de la medida; prioridad y urgencia; y eficacia y/o eficiencia

VII.2.5 Valoración cualitativa de las acciones impactantes y de los factores ambientales impactados

VII.2.5.1 Valoración relativa

Una vez determinada la importancia de los impactos y efectuada la ponderación de los distintos factores del medio, se está en la posibilidad de desarrollar el modelo de valoración cualitativa propuesto por Conesa Fernández-Vtóra (1997), con base en la importancia de los efectos que cada Acción A_i de la actividad produce sobre cada factor del medio F_j.

Dicho modelo, contempla el análisis de los impactos negativos mediante el empleo de una matriz, en la que las filas indican los factores ambientales que recibirían las alteraciones más significativas; y las columnas las acciones relevantes causantes de éstos. Se omiten las acciones cuyo efecto no es relevante y los factores que son inalterados o son débilmente o de manera temporal, capaces de retornar a las condiciones previas.

La suma ponderada de la importancia del impacto negativo de cada elemento tipo, por columnas (IR), identificará las acciones más agresivas (altos valores negativos) y las poco agresivas (bajos valores negativos), pudiendo analizarse las mismas según sus efectos sobre los distintos subsistemas. Así mismo, la suma ponderada de la importancia del efecto de cada elemento tipo, por filas (IR), indicará los factores ambientales

que reciben en mayor o menor medida, las consecuencias del funcionamiento de la actividad considerando su peso específico, o lo que es lo mismo, el grado de participación que dichos factores tienen en el deterioro del medio ambiente.

El impacto neto de una nueva actividad, en cada una de las fases o situaciones temporales estudiadas, es la diferencia entre la situación del medio ambiente modificado por causa del proyecto, considerando las medidas de mitigación aplicables y la situación tal y como habría evolucionado si no la presencia de aquel.

Ahora bien, la calidad final del medio ambiente es debida, no sólo a la consecuencia de las acciones impactantes en la propia fase de funcionamiento del proyecto, sino también a la existencia previa de alguna acción causante de efectos irreversibles o de efectos continuos producidos y estudiados en otra fase anterior. Este tipo de efectos (IRP), se destacan y su importancia total ponderada se indica en la columna correspondiente de la matriz de importancia.

En la última columna de la matriz se relacionan las importancias totales de los efectos finales sobre los factores ambientales (IR) obtenidas como suma algebraica de la importancia relativa del impacto en la fase de funcionamiento del proyecto y la importancia relativa del impacto de las acciones cuyo efecto es irreversible o permanece durante el largo plazo o a lo largo de la vida del proyecto.

La importancia total de los efectos causados en los distintos componentes y subsistemas presentes en la matriz de impactos (IR) se calcula como la suma ponderada por columnas de los efectos de cada uno de los elementos tipo correspondientes a los componentes y subsistemas estudiados. No es válida la suma algebraica.

VII.2.5.2 Valoración absoluta

La suma algebraica de la importancia del impacto de cada elemento tipo por columnas (Ii), constituye otro modo, aunque menos representativo y sujeto a sesgos importantes, de identificar la mayor o menor agresividad de las acciones (Conesa Fernández-Mtóra, 1997).

De la misma manera que la establecida previamente, la suma algebraica de la importancia del impacto de cada elemento por filas (Ij), indica los factores ambientales que sufren en mayor o menor medida las consecuencias de la actividad. De forma análoga a la dispuesta para la valoración relativa, se incluye una columna en la matriz de importancia para reflejar la importancia absoluta del efecto causado durante la fase de construcción o funcionamiento, y otra columna en la que se reflejan los efectos totales permanentes (IR), obtenidos en este caso por suma algebraica. Se incluye una tercera columna para indicar la importancia de los efectos absolutos totales (Ij), sobre cada uno de los factores considerados, mediante suma algebraica de todas las columnas.

No debe olvidarse que los valores obtenidos de la importancia del impacto en los elementos tipo de la matriz, no son comparables entre sí, o sea, en la proporción que sus valores numéricos lo indican puesto que se trata de variables no proporcionales. Sin embargo, el hecho que una importancia sea mayor que otra, sí implica que el impacto de la primera acción sobre el factor considerado es mayor que el de la segunda sobre el mismo factor, pues se trata de variables ordinales.

VII.2.6 Análisis del modelo

Si guiendo con Conesa Fernández-Mtóra (1997), una vez realizada la valoración cualitativa por los dos métodos

descritos quedan definidas:

La importancia total I_i , de los efectos debidos a cada acción i $I_i = \sum I_{ij}$

La importancia total ponderada $I'R$, de los mismos $I'R = \sum I_{ij} \cdot P_j / \sum P_j$

La importancia total I_j , de los efectos causados a cada factor j $I_j = \sum I_{ij}$

La importancia total ponderada $I'R_j$, de los mismos $I'R_j = \sum I_{ij} \cdot P_j / \sum P_j$

La importancia total I , de los efectos debidos a la actuación $I = \sum I_j = \sum I'_i + IP = I' + IP$

La importancia total ponderada $I'R$ de los mismos $I'R = \sum I'R_j = \sum I'R' + IPR = I'R + IPR$

Con esta metodología el modelo de la suma ponderada en función del peso específico de un factor sobre los demás, se aproxima suficientemente a la realidad medioambiental estudiada, haciendo siempre la salvedad que en esta valoración cualitativa se consideran aspectos de los efectos con un grado de manifestación cualitativo y por tanto sujeto a errores de mayor magnitud que los que se podrían cometer al llevar a cabo una valoración cuantitativa. En el Cuadro 23 se muestra gráficamente la estructura de la matriz de importancia resultante del análisis descrito.

TABLA 16. Matriz de importancia. En busca de una mayor claridad y comprensión de la metodología descrita se muestra la estructura de la matriz de importancia que resultaría de su aplicación. FUENTE: Conesa Fernández-Vitoria, 1997.

Factores	U P	Situación 1						Situación 2										
		Acciones				n + 1		Acciones				n + 1		n + 2		n + 3		
		1	2	i	n	1	2	1	2	i	n	1	2	1	2	1	2	
		A1	A2	Ai	An	Ab	Rel.	A1	A2	Ai	An	Ab	Rel.	Ab	Rel.	Ab	Rel.	
F1	P1																	
F2	P2																	
Fj	Pj			Iij	Iij	Ij	I'Rj			I'ij	I'ij	I'j	I'Rj	I'Rj	I'Rj	Ij	I'Rj	
Fm	Pm																	
Total	Absoluta			Ii		I	-			I'i			-	I'	-	I	-	
	Relativa			I'R		-	I'R			I'R			-	-	I'R	-	I'R	

Ab. = Importancia absoluta;

Rel. = Importancia relativa

$$I_i = \sum I_{ij} \quad I'R = \sum I_{ij} \cdot P_j / \sum P_j$$

$$I_j = \sum I_{ij} \quad I'R_j = \sum I_{ij} \cdot P_j / \sum P_j$$

$$I'R_j = \sum I_{ij} \cdot P_j$$

$$I'R = \sum I_{ij} \cdot P_j / \sum P_j = I'R_j + IPR$$

= l' B + RPJ

REFERENCIAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



