RESUMEN EJECUTIVO DEL MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR TURISTICO DEL PROYECTO

“PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE MALECÓN TURÍSTICO EN SAN CARLOS SEGUNDA ETAPA EN SAN CARLOS NUEVO GUAYMAS”

SAN CARLOS NUEVO GUAYMAS,

GUAYMAS, SONORA

JUNIO DEL 2026

I.- DATOS GENERALES

1.1. NOMBRE DEL PROYECTO.

"MALECÓN TURÍSTICO DE SAN CARLOS, SEGUNDA ETAPA, EN LA LOCALIDAD SAN CARLOS NUEVO GUAYMAS" en el Municipio de Guaymas, Sonora,

1.2 NOMBRE DE LA EMPRESA.

[redacted]

1.3. NACIONALIDAD.

[redacted]

1.4. NUMERO DE MIEMBROS QUE INTEGRAN LA EMPRESA.

[redacted]

1.5. ACTIVIDAD PRINCIPAL.

[redacted]

1.6. DOMICILIO PARA OIR Y RECIBIR NOTIFICACIONES.

[redacted]

1.7 CAMARA O ASOCIACION A LA QUE PERTENECE.

[redacted]

1.8. REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES.

[redacted]

1.9. RESPONSABLE DE LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

[redacted]

II.- DESCRIPCION GENERAL DE PROYECTO

2.1 NATURALEZA DEL PROYECTO.

El Proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN "MALECÓN TURÍSTICO DE SAN CARLOS, SEGUNDA ETAPA, EN LA LOCALIDAD SAN CARLOS NUEVO GUAYMAS**, tiene como objeto realizar un Desarrollo Turístico mediante la construcción de un Malecón, una plaza, bulevares, estacionamientos, infraestructura hidráulica (obras de canalización para la conducción del agua de lluvia) y mejorar el acceso y flujo vial de calles y promover el turismo y la movilidad urbana eficientemente en las playas San francisco y Bahía Delfín; este proyecto contempla el aprovechamiento de una parte de aproximadamente 2.3 km de extensión de playa.

El proyecto que se propone contempla específicamente la construcción del boulevard Delfín, su estacionamiento, un Malecón que contempla la construcción del boulevard San Carlos y la plaza malecón, además del boulevard San Francisco su estacionamiento y los canales pluviales para el manejo y desfogue de las aguas de lluvia, esto en las playas San Francisco y Bahía Delfín.

Las actividades anteriores se desarrollarán en un ecosistema costero y de acuerdo con la LGEEPA en el artículo 28 fracción X.- Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales; por lo que se deberá presentar a evaluación el impacto ambiental generado por las obras proyectadas. Además de lo anterior obras que requieren un cambio de uso de suelo forestal.

2.2 OBRAS E INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

Este proyecto consiste en la construcción de vialidades de acceso y una llamada malecón y de estacionamientos de acuerdo con el siguiente cuadro:

CONSTRUCCIÓN "MALECÓN TURÍSTICO DE SAN CARLOS, SEGUNDA ETAPA, EN LA LOCALIDAD SAN CARLOS NUEVO GUAYMAS	
OBRA	**AREA m2**
Blvd Delfín	39,030.415
estacionamiento	19,579.987
Blvd San Carlos	41,911.645
Blvd San Francisco	15,624.439
Estacionamiento	32,852.800
AREA TOTAL	148,999.286

2.3 UBICACIÓN FISICA.

San Carlos Nuevo Guaymas se localiza al Noroeste de Guaymas, en el municipio de Guaymas, es una playa desértica a la que se accede por la carretera estatal Sonora 124 Guaymas-San Carlos. Se recorren al Norte de Guaymas 4.5 Km aproximadamente por la Carretera México 15 y al llegar al entronque de la carretera estatal 124 se recorren

aproximadamente 5 km hacia el poniente localizándose a la izquierda el sitio del proyecto malecón San Carlos, se anexan planos de ubicación y localización.

2.4 UBICACIÓN GEOGRAFICA.

El proyecto se ubica en las siguientes coordenadas:
Geográficas: 27°58'4.78"N Latitud Norte con 110°59'37.67"O longitud Oeste
Y UTM WGS84: X: 500610.00 m Este con 3093657.00 m Norte.

2.5 SUPERFICIE REQUERIDA.

En este proyecto se tiene programado trabajar en un área de 148**,999.286 M^2** de un ecosistema costero.

3.- ASPECTOS GENERALES DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONOMICO.

3.1. CLIMA.

En la zona donde se establecio el proyecto predomina el clima muy seco según la clasificación de Köppen, modificada por E. García (1981), BW(h´)w, característico de la región Suroeste del estado de Sonora. Es un tipo de clima con subtipos muy secos muy cálido y calido, con lluvias de verano, % de precipitación invernal mayor de 10.2, invierno fresco.

La precipitación media anual es de 172.2 mm y la temperatura media anual es de21.5°C. Cuando se presentan las Iluvias generalmente son acompañadas de vientos huracanados aunque el área no se considera una zona de huracanes o ciclones, las granizadas son escasas, así como las heladas.

Por su cercanía a la costa los vientos predominantes son del norte durante la época de invierno y durante la época de verano predominan los vientos del sur.

Las características antes citadas definen un sitio con un régimen climatológico altamente favorable para la operacion del proyecto como el que nos ocupa. Ambientalmente, este tipo de clima propicia un área con una biodiversidad pobre y una estabilidad marcada, la cual, para ser potencialmente alterada demandará de la generación de impactos de magnitud considerable,muy diferentes a los que ha ocasionado la operación del proyecto en evaluación.

3.2 TIPO DE SUELOS PRESENTES EN EL ÁREA Y ZONAS ALEDAÑAS.

El tipo de suelo para esta zona se clasifica como LEPTOSOL Y SOLONCHAK, Este tipo de suelos son muy someros, característico de toda la planicie costera sonorense, evidencia una muy pobre actividad biológica, una vasta uniformidad y, por ende, un riesgo sumamente bajo de verse afectado por un proyecto como el que se somete a evaluación.
Los Leptosoles (del griego leptos, delgado), también conocidos en otras clasificaciones como Litosoles y Redzinas, son suelos muy delgados, pedregosos y poco desarrollados que pueden contener una gran cantidad de material calcáreo. Son los suelos de más

amplia distribución a nivel mundial (mil 655 millones de hectáreas; FAOISRIC-ITC, 2001) asociados a sitios de compleja orografía, lo que explica su amplia distribución en México. Estos suelos se encuentran en todos los tipos climáticos (secos, templados, húmedos), y son particularmente comunes en las zonas montañosas y en regiones altamente erosionadas. Su potencial agrícola está limitado por su poca profundidad y alta pedregosidad, lo que los hace difíciles de trabajar. Aunado a ello, el calcio que contienen puede inmovilizar los nutrientes minerales, por lo que es preferible mantenerlos con la vegetación original, o bien, utilizar técnicas agrícolas apropiadas para estas condiciones. En México, los Leptosoles son comunes en la Sierra Madre Oriental, la Occidental y la del Sur, las Penínsulas de Yucatán y Baja California y una vasta región del Desierto Chihuahuense. Particularmente, en la Península de Yucatán, los Leptosoles tienen una capa superficial rica en materia orgánica que les confiere un mayor potencial de aprovechamiento agrícola.

SOLONCHAK Suelos con enriquecimiento en sales fácilmente solubles en algún momento del año, formadas en ambientes de elevada evapotranspiración, las sales son apreciables cuando el suelo está seco y en la mayoría de las veces precipitan en la superficie formando una costra de sal. Las sales afectan la absorción de agua por las plantas y afectan el metabolismo del nitrógeno, son apreciables cuando el suelo está seco y en la mayoría de las veces precipitan en la superficie formando una costra de sal. Algunos métodos de control son el riego y uso de yeso combinado.

3.3. RASGOS BIOLOGICOS.

3.3.1. Flora.

El tipo de vegetación predominante que se encuentra en la región de la costa del Estado de Sonora, de acuerdo con la clasificación de Rzedowski (1978), es del tipo pastizal natural y vegetación halófita (matorral), con vegetación secundaria. En los alrededores de Guaymas hasta el estero Las Guásimas se presenta un matorral xerófilo. Los matorrales están conformados por arbustos menores a 4 metros de altura, que se encuentran agrupados en matorrales desérticos micrófilos, matorrales desérticos rosetófilos y matorrales cracicaule. Los primeros se definen por ser espinosos, inermes o minifolidos, con una especie dominante de constitución resinosa, menor a 1 metro, conocida como gobernadora (Larrea tridentata), acompañada por mezquites (Prosopis juliaflora), leguminosas como el huizache (Acacia farnesina), y diversas especies del genero Mimosa (Miranda y Hernández, 1963; Bravo-Hollis, 1978). El matorral desértico rosetófilo se define como una asociación vegetal de hojas más o menos carnosas, dispuestas en rosetas. Mientras que el matorral desértico cracicaule está integrado por especies de tallos carnosos; destacándose la presencia de la familia Cetácea (Bravo-Hollis, 1978). En las zonas aledañas a los municipios de Guaymas y Empalme, el tipo de vegetación que se encuentra es de tipo mezquital y matorral, al igual que en la mayor parte de la Entidad, la cual ocupa una mayor extensión. En las áreas donde los suelos son pobres en mantillo orgánico, llamada comúnmente tepetate, se asocia con la sabana; además de presentarse una asociación entre este tipo de vegetación con zonas que se utilizan para la agricultura y el pastoreo.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	ESTATUS
Abutilon incanum	*Pelotazo*	Malvaceae	-
Bebbia juncea	*Hierba del venado*	Compositae	-
Bursera hindsiana	*Torote prieto*	Burseraceae	-
Bursera microphylla	*Torote*	Burseraceae	-
Cordia parvifolia	*Vara prieta*	Boraginaceae	-
Encelia farinosa	*Rama blanca*	Compositae	-
Haematoxylon brasiletto	*Palo Brasil*	Leguminosae	-
Jatropha cardiophylla	*Sangrengado*	Euphorbiaceae	-

Jatropha cuneata	*Matacora*	Euphorbiaceae	-
Prosopis glandulosa	*Mezquite*	Leguminosae	-
Ruellia californica	*Rama parda*	Acanthaceae	-
Cercidium microphyllum	*Palo verde*	Fabaceae	-
Rhizophora mangle	mangle rojo	Rhizophoraceae	Proteccion

Las categorías de protección son E (probablemente extinta), P (en peligro de extinción), A (amenazada) Pr (sujeta a protección especial).

El terreno donde se ubicará el Proyecto presenta vegetación característica de la zona marisma y humedal (se observa en el anexo fotográfico). El tipo de vegetación dominante en el área es La flora existente en el municipio es de tipo de matorral xerofilo, entre cuyas especies están: copal, torote, matacora, hierba de burro, palo verde, ocotillo, gobernadora, choya, carbón. En la parte costera del municipio, la vegetación es de tipo Halófilas tales como chamizal, Jauja, saladillo y mangle. Ahí mismo sobre la diversidad florística no es ni medianamente importante, en primer lugar porque la zona es pobre por sus propias características y en segundo lugar porque ya no existe vegetación que se afecte por el proyecto.

De estas especies solo el Mangle se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como especie en Proteccion

En cuanto a flora acuática del medio marino, para esta zona del frente de mar se reporta una alta abundancia y diversidad de algas unicelulares; dentro de ellas, los grupos más abundantes son las diatomeas y los fitoflagelados. (Barraza- Guardado, et al. 1999). Por lo que se refiere a las macrofitas acuáticas o fanerógamas marinas la más abundante es el pasto marino Ruppia sp. No existen comunidades de manglares.

En resumen, ninguno de los registros que se ofrecen en este apartado referentes a la caracterización de la cubierta vegetal, ofrecen evidencias de situaciones particulares o de aspectos críticos en el ecosistema donde se establecerá el proyecto.

3.3.2. Fauna.

Aun cuando el clima y las bajas precipitaciones hacen que la diversidad biológica sea muy baja en las zonas áridas del mundo, de acuerdo con registros bibliográficos en el área del proyecto podemos encontrar un listado rico de especies animales residentes, sin contar las especies migratorias que ocurren en la región en ciertas épocas del año. La siguiente lista muestra las especies que pueden ocurrir en el área del proyecto, aunque durante las visitas de trabajo al predio solo pudieron avistarse muy pocas especies y, en otros casos, solo se observaron evidencias como excretas y huellas de sus patas.

esta área, se caracteriza principalmente por presentar especies de talla pequeña, debido a la escasa cobertura de la zona, por otro lado, la bahía es muy somera y no alberga comunidades coralinas en el sitio.

Teniendo como referencia las publicaciones existentes de fauna en el Estado y regiones cercanas al sitio del proyecto se elaboró un listado de vertebrados, considerando que el proyecto está en operación ya que es un sitio de playa muy visitado y no se ha avistado fauna solo acuática y aves marinas.

Listados por grupos de especies distribuidas dentro del Sistema Ambiental y reportadas por las referencias bibliográficas.

Listado de especies de mamíferos presentes en el Sistema Ambiental del proyecto

Orden	**Familia**	**Nombre científico**	**Nombre común**	**Categoría NOM 059**
Carnívora	Mephitidae	*Mephitis macroura*	Zorrillo listado sureño	–
Carnívora	Procyonidae	*Nasua narica*	Coati	–
Carnívora	Procyonidae	*Procyon lotor*	Mapache	–
Carnívora	Felidae	*Lynx rufus*	Lince Americano	–
Carnívora	Felidae	*Puma concolor*	Puma	–

Carnívora	Canidae	*Canis latrans*	Coyote	–
Carnívora	Canidae	*Urocyon cinereoargenteus*	Zorra gris	–
Carnívora	Mustelidae	*Taxidea taxus*	Tejón	–
Carnívora	Mustelidae	*Mephitis macroura*	Zorrillo listado	–
Carnívora	Mustelidae	*Spilogale gracilis*	Zorrillo manchado	–
Carnívora	Mustelidae	*Procyon lotor*	Mapache	–
Chiroptera	Phyllostomidae	*Leptonycteris yerbabuenae*	Murcielago magueyero menor	–
Didelphimorphia	Didelphidae	*Didelphis virginiana*	Tlacuache Norteño	–
Lagomorpha	Leporidae	*Lepus alleni*	Liebre antílope Sonorense	–
Lagomorpha	Leporidae	*Sylvilagus audubonii*	Conejo del desierto	–
Rodentia	Sciuridae	*Neotamias dorsalis spp*	Chimimico de Guaymas	–
Rodentia	Sciuridae	*Xerospermophilus tereticaudus*	Ardillón cola redonda	–
Rodentia	Sciuridae	*Otospermophilus variegatus*	Ardillón de Roca	–
Rodentia	Sciuridae	*Ammospermophilus harrisii*	Ardilla antilope de Sonora	–
Rodentia	Sciuridae	*Otospermophilus variegatus*	Ardillón de Roca	

Listado de especies de aves presentes en el Sistema Ambiental del proyecto

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoria NOM 059	Distribución
Accipitriformes	Pandionidae	*Pandion haliaetus*	Águila Pescadora		
Anseriformes	Anatidae	*Aythya affinis*	Pato Boludo Menor		
Apodiformes	Trochilidae	*Cynanthus latirostris*	Colibrí Pico Ancho	Pr	Endémico
Apodiformes	Trochilidae	*Amazilia violiceps*	Colibrí Corona Violeta		
Charadriiformes	Charadriidae	*Charadrius nivosus*	Chorlo Nevado		
Charadriiformes	Charadriidae	*Charadrius nivosus*	Chorlo Nevado		
Charadriiformes	Haematopodidae	*Haematopus palliatus*	Ostrero Americano		
Charadriiformes	Laridae	*Larus delawarensis*	Gaviota Pico Anillado		
Charadriiformes	Laridae	*Larus livens*	Gaviota patas amarillas	Pr	No endémica
Charadriiformes	Scolopacidae	*Actitis macularius*	Playero Alzacolita		
Columbiformes	Anatidae	*Dendrocygna bicolor*	Pato chiflador		
Columbiformes	Columbidae	*Columbina inca*	Tortolita Cola Larga		
Columbiformes	Columbidae	*Columbina passerina*	Tórtola		
Columbiformes	Columbidae	*Columbina flavirostris*	Paloma morada		
Columbiformes	Columbidae	*Zenaida asiatica*	Paloma alas blancas		
Columbiformes	Columbidae	*Zenaida macroura*	Paloma huilota		
Columbiformes	Columbidae	*Streptopelia decaocto*	Paloma de Collar Turca		
Columbiformes	Columbidae	*Columba livia*	Paloma Doméstica		
Cuculiformes	Cuculidae	*Geococcyx californianus*	Churea, correcaminos		
Falconiformes	Accipitridae	*Accipiter striatus*	Gavilán pecho rufo		
Falconiformes	Accipitridae	*Buteo jamaicencis*	Halcón cola roja		
Falconiformes	Cathartidae	*Cathartes aura*	Aura		
Falconiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	Zopilote negro		
Galliformes	Phasianidae	*Lophortyx gambelii*	Codorniz de Gambel		
Pelecaniformes	Ardeidae	*Ardea herodias*	Garza Morena	Pr	No endémica
Pelecaniformes	Pelecanidae	*Pelecanus occidentalis*	Pelícano Café		
Pelecaniformes	Threskiormithidae	*Platalea ajaja*	Espátula Rosada		
Passeriformes	Cardinalidae	*Cardinalis cardinalis*	Cardenal Rojo		
Passeriformes	Corvidae	*Corvus corax*	Cuervo		
Passeriformes	Passerellidae	*Melospiza lincolnii*	Gorrión Lincoln		
Passeriformes	Icteridae	*Quiscalus mexicanus*	Chanate		
Passeriformes	Icteridae	*Icterus cucullatus*	Calandria Dorso Negro Menor		
Passeriformes		*Spizella breweri*	Gorrión de Brewer		
Passeriformes		*Spizella passerina*	Gorrión ceja blanca		
Passeriformes	Mimidae	*Mimus polyglottos*	Centzontle norteño		
Piciformes	Picidae	*Melanerpes uropygialis*	Carpintero de Gila		
Piciformes	Picidae	*Picoides scalaris*	Carpintero mexicano		
Suliformes	Phalacrocoracidae	*Phalacrocorax auritus*	Cormorán Orejón		

Listado de especies de reptiles presentes en el Sistema Ambiental del proyecto

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría NOM 059	Distribución
Anura	Bufonoidae	*Bufo alvarios*	Sapo toro	–	

Sauropsida	Teiidae	*Cnemidophorus sonorae*	huico	–	
Sauropsida	Teiidae	*C. inomatus*	huico	–	
Sauriopsida	Teiidae	*Aspidoscelis sonorae*	Huico manchado de Sonora	–	
Sauriopsida	Phrynosomatidae	*Uta stansburiana*	Lagartija de mancha lateral	A	
Sauriopsida	Phrynosomatidae	*Callisaurus draconoides*	Cachora		
Sauriopsida	Phrynosomatidae	*Urosaurus ornatus*	Lagartija de arbol norteña	–	
Sauriopsida	Iguanidae	*Dipsosaurus dorsalis*	Iguana del desierto	–	
Sauriopsida	Iguanidae	*Ctenosaura macrolopha*	Iguana cola espinosa Sonorense	–	
Sauriopsida	Iguanidae	*Sauromalus ater*	Chacahuala del noroeste	–	
Sauriopsida	Phrynosomatidae	*Phyrynosoma solare*	Camaleon real	–	
Sauriopsida	Phrynosomatidae	*Phyrynosoma goodei*	Camaleon de Sonora	–	
Sauriopsida	Phyllodactylidae	*Phyllodactylus homolepidurus*	Gekko o Salamanquesa Sonorense	Pr	
		Crotalus atrox	Cascabel de diamantes	Pr	
Serpentes	Viperidae	*Crotalus scutulatus*	Viboras de cascabel	–	
Serpentes	Viperidae	*Crotalus tigris*	Cascabel tigre	Pr	
Serpentes	Viperidae	*Crotalus molosus*	Cascabel de cola negra	Pr	
Serpentes	Colubridae	*Chionactis palarostris*	Culebra nariz de pala sonorense	–	
Serpentes	Colubridae	*Chilomeniscus stramineus*	Culebrita arenera variable	Pr	
Serpentes	Boidae	*Lichanura trivirgata*	Boa rosada del noroeste	–	
Serpentes	Colubridae	*Hypsiglena torquata*	culebra nocturna del Pacífico	–	
Serpentes	Colubridae	*Masticophis flagellum*	Chicotera o chirrionera	A	
Serpentes	Colubridae	*Pituophis catenifer*	Vibora alicante o topera	–	
Testudines	Kinosternidae	*Kinosternon alamosae*	Casquito del Noroeste	Pr	
Testudines	Testudinidae	*Gopherus morafkai*	Tortuga del desierto deSonora	–	

Listado de especies de anfibios presentes en el Sistema Ambiental del proyecto

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría NOM 059	Distribución
Anura	Bufonidae	Incilius alvarius	Sapo del desierto de Sonora	–	

4.- MATERIAS PRIMAS E INSUMOS.

Para la construcción del proyecto se requiere materiales de banco, grava arena, carpeta asfáltica y concreto hidráulico, solo se requiere como insumos, la energía eléctrica, el combustible y los lubricantes.

4.2. REQUERIMIENTOS DE ENERGIA.

Para la operación del proyecto se utilizará principalmente combustible Diesel para los motores de la maquinaria y el equipo utilizado en la construcción del proyecto.

4.3. REQUERIMIENTOS DE AGUA.

En la operación del proyecto se requiere de agua para el proceso de construcción de

la subrasante, base y sub base hidráulica y solo para consumo humano.

5.- RESIDUOS.

En la operación del Proyecto, se generarán principalmente residuos de aceite, filtros, y también se generarán residuos orgánicos producto de la actividad humana a los que se les dará el tratamiento adecuado.

6.- IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Los impactos más relevantes detectados sobre los factores ambientales son los siguientes:

Los impactos que generará el proyecto en su operación hacia los factores físicos y biológicos, serán de bajo impacto ya que existe escasa vegetación y escasa fauna pudiera considerarse la presencia de algunos roedores, insectos y anexo, pequeños mamíferos pero que no son afectados en ninguno de sus aspectos; respecto a los socioeconómicos serán benéficos ya que se generaran empleos en todos los aspectos, desde operadores de maquinaria pesada y vehículos de transporte, como veladores, intendentes y ayudantes de operación, esta mano de obra se pretende obtener en su mayoría de Guaymas para coadyuvar con la generación de empleo y su mejor calidad de vida.

Aire

El impacto pudiera darse exclusivamente en la fase de construcción de las vialidades y el andador, será adverso poco significativo, de manera temporal, con mitigación mediante riegos al camino para la generación de polvos y el servicio oportuno a la maquinaria y equipo por emisiones generadas por la maquinaria y los vehículos en operación, estos parámetros siempre estarán en los niveles permisibles que establecen las NOM-045-SEMARNAT-1997 y NOM-050-SEMARNAT-1993; los equipos y vehículos están siempre bajo revisión y supervisión de acuerdo a un programa para que tengan el mantenimiento constante para no emitir contaminación a la atmósfera.

Se aplicarán medidas de mitigación durante el desarrollo del proyecto con la finalidad de no afectar al entorno del lugar, ni al ecosistema en general.

Suelo

Podemos considerar que el impacto puede resultar adverso poco significativo y permanente, ya que se modificara su estructura en la construcción de las vialidades y andadores; por otro lado si llegara a haber una contingencia ambiental por algún derrame de combustible por descuido o accidente, sin embargo este puede ser captado y retirado hacia áreas definidas para su envío posterior a las empresas que den ese tratamiento, se considera como medidas de mitigación, la instalación de plásticos para que no se contamine el manto freático y el realizar los servicios en talleres fuera del área del proyecto.

Agua

No se anticipan impactos ya que el proyecto en si no requiere agua en su operación, solo en la construcción y se acarreara de San Carlos, además los cuerpo de agua que son el mar y los esteros y lagunas ni el manto freático serán impactados ya que se pretende mitigar el impacto con el establecimiento de un plástico que cubra el suelo en el área de servicio.

Ruido

los pocos ruidos que se generen no rebasarán los límites máximos permisibles que señala la norma oficial mexicana, aunado a la ausencia de asentamientos humanos cercanos en la zona que pudieran ser afectados por estos ruidos, será un efecto adverso poco significativo.

Aspectos bióticos

Vegetación

Tal como se señala anteriormente, solo existe vegetación secundaria en la zona aledaña al área del proyecto, en el sitio del proyecto no hay vegetación; por lo tanto, no se anticipa impacto a la vegetación local y la de sus alrededores, por lo que será un efecto adverso poco significativo.

Fauna terrestre

La fauna también es nula, aunque pudieran existir a los alrededores del proyecto y es principalmente aves, el impacto hacia ellas no se anticipa porque la actividad no provocará ruido alguno que pudieran afectar a estos organismos.

Medio socioeconómico

En este caso el impacto será benéfico, significativo, permanente, pudiera ser temporal para más personas que asistan a la playa en épocas de primavera y verano, aunque de lo contrario puede ser que el número de gentes o turistas aumente una vez construido y en operación el proyecto de vialidades y andador peatonal.

Se contratará peones, choferes, operadores de maquinaria pesada, se adquirirán insumos en Guaymas, lo que traerá como consecuencia unos ingresos económicos favorables para las familias de esa localidad y de la región.

RESUMEN DE LA MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LEOPOLD

RESUMEN DE IMPACTOS		
TIPO DE IMPACTO	**CANTIDAD**	**PORCENTAJE (%)**
A-Adverso Significativo	6	11.54
a-adverso No Significativo	5	9.60
B-Benéfico Significativo	28	53.86
b-Benéfico no Significativo	6	11.54
C- Sin Impacto	7	13.46
TOTAL	**52**	**100.00**

Interpretación de la Matriz de Evaluación de Leopold

Como se observa en la Matriz, en su mayoría en las diferentes actividades, no se anticipa impacto por las condiciones actuales que se presente en el sitio del proyecto y por el tipo

de actividad que se pretende desarrollar, en tanto que los pocos impactos que pudieran afectar, son adversos poco significativos directos e indirectos, sin medidas de mitigación en su mayoría; los beneficios una vez concluidas las actividades serán benéficos para el aspecto socioeconómico, los beneficios serán directos hacia la comunidad de San Carlos, poblado más cercano al proyecto, se generarán empleos y habrá ingresos a las familias de los trabajadores.

De los 52 impactos que se identificaron, 6 se consideran adversos significativos, 5 se consideran adversos no significativos de los cuales1 es directo permanente y 4 son directos temporales pero con mitigación y se presentan en la calidad del aire y ruido; 6 impactos resultan sin impacto para la flora y fauna, 28 impactos son benéficos significativos de los cuales 16 son directos temporales y sin mitigación, 9 indirectos temporales sin mitigación y 3 directos permanentes sin mitigación y 6 benéficos directos permanentes sin mitigación, estos se presentan en los impactos Socioeconómicos en la etapa de construcción y operación del proyecto.

Los impactos restantes por las características actuales que presenta el sitio en cuanto a su infraestructura, el acondicionamiento del terreno y la ausencia de flora y por ende de fauna, en su mayoría no se anticipan impactos, lo que resulta benéfico al ecosistema por no generarse impactos que pudieran desequilibrar el entorno, motivo para que sea considerado la autorización del proyecto.

A continuación, se describen los impactos ambientales identificados

Flora. Se generaron 2 interacciones de las actividades con este componente, en las cuales no se considera impacto, ya que se carece de vegetación en el área del proyecto.

Fauna. Se generaron 4 interacciones de las actividades con este componente, en las cuales no se considera impacto, ya que se carece de fauna en el área del proyecto.

Suelo. Se generaron 6 interacciones de las actividades con este componente, las cuales serán principalmente Adversas significativas. Donde las actividades más impactantes corresponderán a las actividades de: limpieza y despalme y a la construcción de la obra. Es decir, durante estas actividades se generarán los impactos directos a los suelos transformándolos estructuralmente y reduciendo su superficie a causa de la infraestructura fija y la probable dispersión de residuos.

Agua. Se generaron 2 interacciones de las actividades con este componente, las cuales una es sin impacto y la otra es adversa directa temporal y sin mitigación, las actividades más impactantes corresponderán al desmonte y despalme, así como a la construcción de la obra donde se encuentran vinculados principalmente a las actividades constructivas.

Aire. Se generaron 4 interacciones de las actividades con este componente, las cuales son adversa directa temporal y con mitigación, las actividades más impactantes corresponderán al desmonte y despalme, así como a la construcción de la obra donde se encuentran vinculados principalmente a las actividades constructivas que usarán

materiales pétreos, mezclas, generación de ruidos, polvos y emisiones gases contaminantes lo cuales serán temporales.

Económicos. Se generaron 27 interacciones de las actividades con este componente, las cuales 9 son Benéficas, indirectas, temporales y sin mitigación, 16 Benéficas, directas, temporales y sin mitigación, y 2 Benéficas, indirectas, permanentes y sin mitigación, estas actividades son en la etapa de preparación y construcción del proyecto.
Sociales. Se genero 1 interacción de las actividades con este componente siendo Benéfica, directas, permanente y sin mitigación, esto debido a la naturaleza del proyecto como malecón y sitio de playa para los habitantes del sur de Sonora.

Paisaje. Se generaron 6 interacciones de las actividades con este componente, las cuales serán principalmente poco benéficas significativas directas permanentes y sin mitigacion. Donde las actividades más impactantes serán las actividades de limpieza, esta actividad contribuirá a contrarrestar el posible mal manejo de los residuos generados considerando que el sitio se encuentra inmerso en una zona de playa, donde el paisaje principal de la zona no se considera se vea afectado. Es de esperarse que, con un adecuado manejo de los residuos, los impactos perceptibles por los transeúntes se vean reducidos o anulados.

medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

Suelo.
En la etapa de construcción el impacto del suelo es Adverso significativo y permanente no mitigable, el impacto al suelo se da al alterar su estructura; en la operación pudiera existir alguna contingencia accidental por algún derrame de aceite o combustible por la maquinaria utilizada en la construcción, en este caso el suelo contaminado será retirado para su envió posterior a los centros tratadores, los desechos sólidos urbanos como basura será depositado en contenedores para su envío al basurero municipal, no se prevé otro impacto al suelo .

SUELO			
Preparación Construcción Operación	Erosión eólica, hídrica	Los suelos desprovistos de vegetación considerados como áreas verdes deberán contar con vegetación nativa o ser reforestados.	Evidencia fotográfica.

Preparación	Extracción de Suelos	El material producto de las excavaciones, deberá ser reutilizado en las actividades de relleno y nivelación, así como, áreas verdes o conservación desprovistas de vegetación con la finalidad de fomentar su permanencia en el sitio. En caso de generarse excedentes, estos se dispondrán según la autoridad municipal determine.	Supervisión y registro fotográfico del reúso de los suelos al interior del predio.
Preparación Construcción	Contaminación de suelos con hidrocarburos.	Se deberá evitar verter o derramar hidrocarburos al suelo que pudiesen contaminarlos e infiltrarse al manto freático.	Evidencia fotográfica.
Preparación Construcción	Contaminación de suelos con hidrocarburos.	En caso de existir fugas de hidrocarburos, se recogerán los suelos contaminados y se dispondrán como residuo peligroso.	Se tomará evidencia fotográfica delmanejo de las fugas.
Preparación Construcción Operación	Contaminación de suelos con residuos sólidos.	Se establecerá infraestructura (botes/contenedores) necesarios para evitar la dispersión de los residuos sólidos.	Evidencia fotográfica de los contenedores colocados en el sitio parala disposición de residuos.
Preparación Construcción	Contaminación de suelos con residuos peligrosos.	En caso de generarse residuos peligrosos, se llevará a cabo el correcto manejo, con la finalidad de evitar la contaminación del medio.	Bitácoras de recolección y disposición de los residuos peligrosos por empresas autorizadas.

Aire

En la construcción habrá emisión de polvos y ruidos, la emisión de polvos será casi nulo, el polvo que se desprenda en toda la operación no rebasará los límites que señala la norma oficial mexicana. el impacto será Adverso no significativo directo, temporal y mitigable.

AIRE			
Preparación Construcción	Ruido	Los horarios de trabajo serán en itinerario diurno respetando el horario nocturno.	Bitácoras de actividades o evidenciafotográficas del cese de actividades en horarios nocturnos.
Preparación Construcción	Emisiones atmosféricas y Gases de efecto invernadero.	La maquinaria prescindirá de movimiento y usos innecesarios; recibirán mantenimiento periódico para que éstos cuenten con condiciones óptimas que minimicen la emision de partículas, humos y/o gases a la atmósfera.	Se vigilará que se cuente con algún documento que valide el mantenimiento de la maquinaria.
Preparación Construcción	Emisiones atmosféricas	Los camiones que trasporten materiales deberán ir cubiertos con lonas o contar con material humectado para prevenir la dispersión de polvos.	Fotografías del uso de lonas y/o materialhumectado.

Preparación Construcción Operación	Emisión de malos olores	Se deberán realizar acciones de limpieza diaria y habilitar contenedores o bolsas para basura y ser retirados periódicamente del sitio para evitar malos olores.	Fotográfica de áreas limpias y recolección.
Preparación Construcción Operación	Emisiones atmosféricas y Gases de efecto invernadero.	No realizar la quema de ningún tipo de residuo dentro o fuera del área del proyecto.	Documentos de la disposición de losresiduos y supervisión del sitio.

Agua

En este rubro, no se anticipa impacto ya que no hay cuerpo de agua cercano al sitio del proyecto solo el mar a 20-40 metros, no se identifica también, algún vertimiento de sustancias contaminantes al manto freático, aunque hay medidas de mitigación que pudieran aplicarse. El suministro de agua será a través de pipa al sitio del proyecto, en el momento de la compactación por eso se señala como adverso no significativo directa temporal y sin mitigación.

AGUA			
Preparación Construcción	Contaminación del manto freático con residuos y/o fugas de hidrocarburos.	Queda negada la introducción de objetos extraños, así como consignar cualquier tipo de residuo en cuerpos de agua (subterránea o marina) que colinden al área del proyecto o se encuentre cercano a este.	Se realizará supervisión de cumplimientoen campo de esta condicionante.
Preparación Construcción Operación	Contaminación del manto freático con aguas residuales.	Se prohibirá el fecalismo al aire libre, letrinas o pozos sépticos improvidos, para evitar la contaminación del agua. Se deberá contar con letrinas portátiles 1 por cada 15 trabajadores y los residuos deberán ser manejados por el prestador de servicios contratado.	Se realizará supervisión en campo ytomará registro fotográfico.

Flora

No existe vegetación en el área del proyecto, por lo que no habrá impacto, por lo tanto, en la matriz de evaluación se manifiesta como sin impacto.

FLORA			
Preparación Construcción	Perdida de diversidad y cobertura vegetal.	No se deberán ocupar superficies adicionales a las requeridas por el diseño evaluado en este documento.	Se presentará evidencia fotográfica de las áreas de conservación con respecto a la infraestructura desarrollada en el predio.
Preparación Construcción Operación	Pérdida de diversidad. Comercio ilegal de flora.	Queda estrictamente prohibida la extracción, aprovechamiento, venta o explotación de individuos o sus partes de especies vegetales de las colindancias del sitio.	Se realizará revisión del cumplimiento de esta condicionante en campo.

Fauna

No existe fauna alguna que pueda ser impactada en ninguno de los procesos de instalación, construcción y operación. en la matriz de evaluación se manifiesta como sin impacto.

FAUNA			
Preparación Construcción Operación	Perdida de diversidad de fauna. Comercio ilegal de fauna.	Se prohíbe realizar algún tipo de aprovechamiento, caza, explotación, extracción o venta de la fauna silvestre en el área del proyecto.	Se verificará el cumplimiento de estacondicionante en campo.
Preparación Construcción	Perdida de diversidad de fauna.	Se realizará supervisión en campo y se realizarán actividades de rescate y ahuyentado de la fauna susceptible de afectación en el sitio del proyecto.	Evidencias fotográficas y bitácoras defauna reubicada o ahuyentada del sitio.
Preparación Construcción	Perturbación de la Fauna	Quedará prohibido realizar trabajos en horarios nocturnos que pudiesen perturbar el descanso de la fauna silvestre.	Se vigilará que los trabajadores laboren de acuerdo con el horario establecido de trabajo.

Socioeconómicos.
El impacto económico será importante no solo porque genera empleos a los pobladores de la región en la construcción al emplearse en la obra y en la operación los prestadores de servicio se verán beneficiados y esto va a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona y un beneficio al construir una vía de comunicación para el ingreso a la playa. en todas las etapas los impactos serán benéficos significativos, directos permanentes, sin medidas de mitigación.
Paisaje
El aspecto del área cambiará de manera significativa y positiva mejorando la calidad paisajística del lugar con la construcción del proyecto de construcción de vialidades y andador peatonal en la playa, su visibilidad es benéfica para la zona. El impacto podemos describirlo como benéfico, permanente, sin medidas de mitigación.

PAISAJE			
Preparación Construcción	Afectación de áreas de conservación y vegetación colindante.	Se deberán realizar las actividades de reforestación de áreas verdes y/o de conservación. En ninguna circunstancia se emplearán especies exóticas.	Evidencias fotográficas y recibos de obtención de plantas en viveros legalmente establecidos. En caso de la obtención de especies bajo alguna categoría de riesgo, estas deberán contar con registro de legal procedencia mediante UMAs.
Preparación Construcción	Mal manejo de residuos y residuos dispersos	Contar con contenedores con tapa y rotulados para el almacenamiento diferenciado de los residuos y realizar su correcta disposición final. Realizar actividades de limpieza periódica.	Evidencias fotográficas de infraestructura su uso y la realización de actividades de limpieza. Recibos de acopio de residuos por sitios de disposición final autorizados.

Preparación y Construcción	Obra inconclusa	En caso de abandono del proyecto, se deberá implementar un programa de abandono del sitio que procure la rehabilitación del entorno natural afectado.	Informe de cumplimiento y evidenciasfotográficas.

RESUMEN DE IMPACTOS Y DE MEDIDAS DE MITIGACION

ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO

TIPO DE IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACION	SIGNIFICANCIA
Emisión de gases	Mantenimiento de maquinaria	No significativo
Emisión de ruido	Mantenimiento de maquinaria	No significativo
Residuos sólidos y líquidos	Deposición en relleno y reciclaje	No significativo
Biota	Conservación de zonas aledañas	Poco significativo
Socio-económico	Ninguna	Muy significativo

CONCLUSIONES.

El proyecto encuadra en la política establecida por el Gobierno Federal Mexicano, en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2025-2030, en el sentido de la promoción de un crecimiento económico vigoroso y sustentable. En este mismo tenor se desprende que para un desarrollo con sustentabilidad del país, se deben realizar actividades tendientes a mejorar la calidad de vida de la población con un respeto por el medio ambiente.

El proyecto **CONSTRUCCIÓN "MALECÓN TURÍSTICO DE SAN CARLOS, SEGUNDA ETAPA, EN LA LOCALIDAD SAN CARLOS NUEVO GUAYMAS** encuadra en el contexto de la política general de aprovechamiento con regulación, establecidas en el Plan de Ordenamiento Ecológico del Territorio.

Al estructurarse la evaluación de los impactos, considerando que el proyecto es de carácter de aprovechamiento de un recurso natural como la playa, se consideró la mitigación de los impactos ambientales causados por la construcción.

Los beneficios temporales como la creación de empleos y el utilizar los camiones de volteo de las agrupaciones del Municipio de Guaymas, provocarán una derrama económica importante en la región.

Al desarrollar la actividad del **proyecto CONSTRUCCIÓN "MALECÓN TURÍSTICO DE SAN CARLOS, SEGUNDA ETAPA, EN LA LOCALIDAD SAN CARLOS NUEVO GUAYMAS** con todos los requerimientos necesarios, se estará embelleciendo y promoviendo el turismo local y regional.

Haciendo una consideración de las características del proyecto, su magnitud y capacidad proyectadas, la influencia en el escenario es significativa, de tal forma que pudiera representar un impacto de tipo negativo en el entorno ecológico de la zona. Sin embargo, su desarrollo se puede considerar como un **impacto de tipo benéfico**,

al tener la mejor alternativa de embellecimiento para uso y disfrute del turismo local y regional.

De acuerdo con las particularidades del proyecto **CONSTRUCCIÓN "MALECÓN TURÍSTICO DE SAN CARLOS, SEGUNDA ETAPA, EN LA LOCALIDAD SAN CARLOS NUEVO GUAYMAS** contempladas en cada una de las etapas de su desarrollo, la superficie que ocupará el mismo, se estima que no afectará de manera sustantiva los componentes relevantes y/o críticos del sistema tales como: la Atmósfera, suelo, geología, flora, fauna, aspectos socioeconómicos, etc., los cuales ya han sido alterados con anterioridad.
Tomando en cuenta la naturaleza del proyecto **CONSTRUCCIÓN "MALECÓN TURÍSTICO DE SAN CARLOS, SEGUNDA ETAPA, EN LA LOCALIDAD SAN CARLOS NUEVO GUAYMAS** y las diferentes actividades que se llevarán a cabo desde la Selección del sitio hasta la construcción y operación no implican serias modificaciones al entorno son inherentes al desarrollo del Proyecto.

por lo que desde el punto de vista ambiental el proyecto de **CONSTRUCCIÓN "MALECÓN TURÍSTICO DE SAN CARLOS, SEGUNDA ETAPA, EN LA LOCALIDAD SAN CARLOS NUEVO GUAYMAS** en el Municipio de Guaymas, Sonora, es un **Proyecto viable ambientalmente** en el sitio de playa propuesto.

En conclusión final solamente es conveniente señalar la importancia de acatar las medidas de Mitigación y Prevención Propuestas, así como garantizar la implementación del Programa de Vigilancia Ambiental Propuesto; con estas medidas se garantiza la **VIABILIDAD** del proyecto de **"CONSTRUCCIÓN "MALECÓN TURÍSTICO DE SAN CARLOS, SEGUNDA ETAPA, EN LA LOCALIDAD SAN CARLOS NUEVO GUAYMAS"** en el Municipio de Huatabampo, Sonora, promovido por [redacted], desde el Punto de Vista Ambiental y Socioeconómico.