

Unidad administrativa que clasifica: Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit.

Identificación del documento: SEMARNAT-04-002-A – MIA Particular: Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa.

Partes o secciones clasificadas: Página 10 a 11.

Fundamento legal y razones: Se clasifican datos de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en el primer párrafo del artículo 116 de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP, consistentes en: Dirección de particular, número de teléfono direcciones de correo electrónico por considerarse información confidencial.

Firma del titular:

“Con fundamento en lo dispuesto en los artículos 6, fracción XVI; 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit, previa designación, firma la Arq. Xitle Xanitzin González Domínguez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales”.

ARQ. XITLE XANITZIN GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ.

Fecha y número de resolución dónde se aprobó la versión pública:

Resolución ACTA_11_2024_SIPOT_1T_2024_ART69, concertada el 19 de abril del 2024.

Disponible para su consulta en:

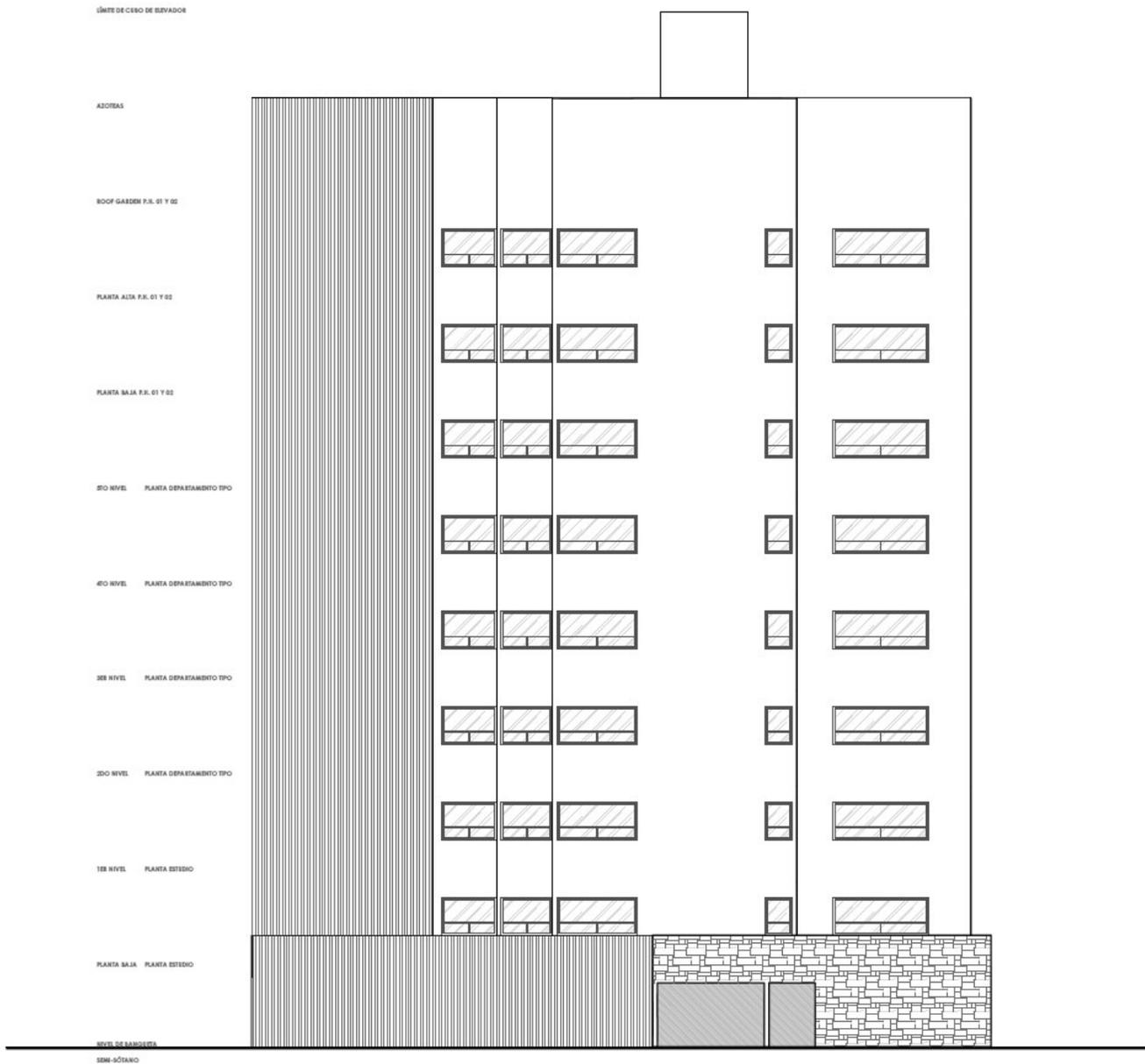
http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_11_2024_SIPOT_1T_2024_ART69.pdf

Cruz

Manifestación de Impacto Ambiental

Modalidad Particular – Pública Sector Turístico

Torres de Departamento



Promovente: HARU MARINA, S.A. de C.V.

Contenido del estudio

I.	Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental.....	1
I.1	Datos generales del proyecto.....	1
I.1.1	Nombre del proyecto.....	1
I.1.2	Datos del sector y tipo de proyecto.....	1
I.2	Actividad altamente riesgosa.....	1
I.3	Estudio Técnico Justificativo de Cambio de Uso del Suelo Forestal.....	1
I.4	Ubicación del proyecto.....	3
I.5	Tiempo de vida del proyecto.....	5
I.6	Promovente.....	5
I.6.1	Registro Federal de Contribuyentes.....	5
I.7	Representante Legal.....	5
I.8	Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones y personas facultadas para notificación.....	5
I.9	Nombre y dirección del responsable de la elaboración de la Manifestación Impacto Ambiental.....	5
II.	Descripción del proyecto.....	6
II.1	Naturaleza del proyecto.....	6
II.2	Generación de empleos.....	8
II.3	Selección del sitio.....	9

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

II.4	Inversión Requerida.....	12
II.5	Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.....	12
II.6	Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos.....	13
II.6.1	Vías de acceso terrestre.....	13
II.6.2	Vía de acceso marítima.....	14
II.6.3	Vía de acceso aéreo.....	14
II.6.4	Servicio de agua potable y drenaje.....	14
II.6.5	Servicio de energía eléctrica.....	15
II.6.6	Drenaje Pluvial.....	15
II.6.7	Planta de tratamiento de aguas residuales.....	15
II.6.8	Línea de teléfono.....	15
II.6.9	Sistema de recolección de residuos sólidos urbanos.....	16
II.7	Características particulares del proyecto.....	16
II.8	Se describen las actividades por etapa para la ejecución del proyecto.....	33
II.9	Preparación del sitio y construcción.....	33
II.10	Operación y mantenimiento.....	35
II.11	Descripción de las actividades por etapas.....	35
II.11.1	Preparación del sitio.....	36
II.11.2	Etapa de construcción.....	39
II.11.3	Etapa de operación.....	44

II.11.4	Etapa de abandono del sitio.....	47
II.12	Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	48
II.12.1	Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.	
49		
III.	Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso, con la regulación del uso de suelo.....	50
III.1	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....	51
III.2	Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).....	78
III.3	Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA).....	82
III.4	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).....	86
III.5	Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.....	90
III.6	Áreas Naturales Protegidas.....	92
III.7	Regiones Terrestres Prioritarias.....	92
III.8	Región Marina Prioritaria (RMP).....	93
III.9	Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.....	94
III.10	Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit.....	99
IV.	Descripción del Sistema Ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el Área de Influencia del proyecto.....	108
IV.1	Inventario Ambiental.....	108
IV.2	Delimitación del Sistema Ambiental.....	109
IV.3	Área de Influencia ambiental.....	114

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

IV.4	Caracterización y análisis del Sistema Ambiental.....	118
IV.4.1	Aspectos abióticos.....	118
IV.4.2	Medio biótico.....	129
IV.5	Medio Socioeconómico.....	136
IV.6	Diagnóstico Ambiental.....	142
IV.7	Síntesis del inventario.....	145
V.	Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.....	150
IV.7.1	Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	151
VI.	Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.....	188

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.

Torres de Departamento.

I.1.2 Datos del sector y tipo de proyecto.

Sector: Terciario.

Subsector: Turismo.

Tipo de proyecto: A Hoteles, Condominios y villas.

I.2 Actividad altamente riesgosa.

Estudio de riesgo y su modalidad: El proyecto no utilizará o manejará materiales o sustancias de las incluidas en el Primer listado de actividades altamente riesgosas publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990, ni en el Segundo listado de actividades altamente riesgosas publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992; ni tampoco rebasará la cantidad de reporte que establecen dichos listados; por lo tanto **no se requiere presentar un estudio de riesgo**.

I.3 Estudio Técnico Justificativo de Cambio de Uso del Suelo Forestal.

Las 3 imágenes siguientes muestran claramente la ausencia de construcciones y vegetación dentro del predio del proyecto. En las imágenes la casa a la izquierda no es parte del predio, y la construcción a en block a la derecha tampoco es parte del predio.

MIA-P - Pública: Torres de Departamento





El predio del proyecto se ubica dentro de la Localidad de La Cruz de Huanacastle, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, el predio en su totalidad se encuentra sin vegetación, además está circulado con malla ciclónica para su protección, en consecuencia **no es necesario elaborar un Estudio Técnico Justificativo de Cambio de Uso del Suelo Forestal.**

I.4 Ubicación del proyecto.

El proyecto se ubica en el lote 24 de la Calle Albatros, Fraccionamiento "Las Gaviotas" en la Localidad de La Cruz de Huanacastle, en el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, específicamente en la coordenada UTM de referencia: $X = 460795.3167$, $Y = 2294737.9759$, DATUM WGS84.

MIA-P - Pública: Torres de Departamento



Macrolocalización del proyecto, imagen de Google Earth



Microlocalización del proyecto, imagen de Google Earth

I.5 Tiempo de vida del proyecto.

Se estima una vida útil de 50 años, con el mantenimiento de las obras e infraestructuras se prolongará la vida útil, mediante reparaciones en el corto, mediano y largo plazo. El mantenimiento dependerá de los factores ambientales y contingencias (huracanes, mareas, lluvias, corrosión, sismos, etc.) que podrían afectar directamente al proyecto.

I.6 Promovente.

HARU MARINA, S.A. de C.V.

I.6.1 Registro Federal de Contribuyentes.

I.7 Representante Legal.

I.8 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones y personas facultadas para notificación.

Se designa como domicilio para oír y recibir notificaciones
Adicionalmente se autoriza para oír y recibir notificaciones el
domicilio Se autoriza en apego al artículo 19 de la Ley Federal de
Procedimiento Administrativo para oír y recibir notificaciones, realizar trámites,
gestiones y comparecencias que fueran necesarios para la tramitación del presente
procedimiento

I.9 Nombre y dirección del responsable de la elaboración de la Manifestación Impacto

Ambiental.

II. Descripción del proyecto.

II.1 Naturaleza del proyecto.

El turismo es uno de los sectores económicos más dinámicos en el mundo, siendo indudable la importancia de éste sector para la economía mexicana, tanto por su nivel de inversión como por su participación en el empleo y aportación de divisas, actualmente es quizás la actividad económica más importante del país.

En el Municipio de Bahía de Banderas predomina la prestación de servicios; teniendo como principales actividades económicas: en primer lugar el comercio, posteriormente el sector de la construcción y la prestación de servicios (dentro de éstos sobresale el renglón turístico). Las restantes actividades económicas en orden de importancia son: la agropecuaria, la pesca y por último la actividad manufacturera. El Municipio de Bahía de Banderas presenta un crecimiento económico, superior al comportamiento promedio que se tiene a nivel nacional, este crecimiento integral es un reto adicional al otorgamiento de los servicios a la población y localidades que integran el municipio.

La localidad de la Cruz de Huanacastle, se utiliza mayormente como un paseo de recreación por turistas que visitan el lugar y por los habitantes de las localidades circunvecinas, que gustan de disfrutar de actividades recreativas de sol y playa; por ello, el proyecto contribuirá a potenciar el auge turístico de la localidad, otorgando a

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

los poseionarios instalaciones dignas y agradables. Por la demanda de servicios turísticos en esta región, gran número de personas físicas y morales invierten en el municipio y los alrededores, por lo que el proyecto ampliará las opciones de alojamiento en la región fortaleciendo son esta área como un gran destino turístico, contribuyendo a satisfacer las necesidades de la actividad turística, con sus consecuentes derramas económicas para la población que directa e indirectamente se involucra en la cadena productiva turística.

El proyecto se construirá en un predio de 872.97 m² de los cuales solo se tendrán obras en 750.31 m² (dejando 122.66 m² sin obra alguna el área identificada como Polígono TGM **con** playa). El predio propiedad colinda con Terrenos Ganados al Mar (TGM) y posterior a ellos se encuentra la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT). No se construirá ningún tipo de obra en la ZOFEMAT.

Superficie total del predio = 872.97 y su naturaleza Jurídica		
Superficie	Polígono propiedad	523.85 m ²
	Polígono TGM sin playa (a usar para obras)	226.46 m ²
	Polígono TGM con playa (sin ningún tipo de obras)	122.66 m ²

*El contrato de compraventa estipulaba 600 m², sin embargo la superficie indicada como terreno propiedad es la que no se traslapa con los Terrenos Ganados al Mar.

El proyecto en materia de evaluación del impacto ambiental es competencia de la SEMARNAT, al ser obras y/o actividades de infraestructura de una **torre de departamentos en un ecosistema costero**; siendo regulado por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su artículo 28, específicamente en las fracciones:

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

*X.- **Obras y actividades** en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como **en sus litorales o zonas federales.***

La regulación de las obras y/o actividades del proyecto, también se establecieron en el Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental; específicamente en el artículo 5°, incisos Q) y R):

*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, rompeolas, 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...*

*R) **Obras y actividades** en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como **en sus litorales o zonas federales:***

*I. **Cualquier tipo de obra civil**, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas...*

*II. **Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales**, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley, y que de acuerdo con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.*

II.2 Generación de empleos.

Se empleará personal calificado para construir la infraestructura (albañiles, carpinteros, fontaneros y electricistas, etc.), para ello se contratarán empresas especializadas en el ramo; el personal se contratará acorde al avance y necesidades del proyecto. La construcción del proyecto no generará fenómenos migratorios, ya que el personal se trasladará diariamente al sitio, en vehículos de las empresas contratistas. Durante la preparación del sitio y construcción se contratarán aproximadamente 50 personas. Para la operación y mantenimiento, el proyecto empleará personal permanente encargado de la limpieza de las instalaciones comunes y departamentos; asimismo se tendrá personal especializado que de manera eventual revisará y proporcionará mantenimiento programado de los equipos especiales de la alberca, área de máquinas, elevadores, equipos de aire acondicionado y demás instalaciones que lo requieran.

II.3 Selección del sitio.

El sitio del proyecto se ubica dentro de la zona urbana de la Cruz de Huanacastle, zona detonadora de desarrollo económico por la actividad turística en el Municipio de Bahía de Banderas. En el Área de Influencia del proyecto la playa y parte del Océano Pacífico, son utilizados para actividades de turismo de sol y playa, y mar adentro (a grandes profundidades) cooperativas de la región realizan actividades de pesca de subsistencia y comercial.

El sitio del proyecto se seleccionó considerando distintos criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos, que permitieron concluir que el lugar tiene las características idóneas para un proyecto de esta naturaleza.

El proyecto se ubica en el lote ubicado en la Calle Albatros núm. 24 del Fraccionamiento "Las Gaviotas" en la Localidad de La Cruz de Huanacastle, en el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, específicamente en la coordenada UTM de referencia: X = 460795.3167, Y = 2294737.9759, DATUM WGS84.

MIA-P - Pública: Torres de Departamento



Coordenadas UTM DATUM WGS84 del polígono del predio propiedad más los TGM sin playa, son:

Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	460795.3167	2294737.9759
2	460784.5222	2294736.7811
3	460787.6549	2294712.6354
5	460792.8782	2294713.5113
8	460793.9127	2294706.2118
9	460794.2349	2294701.1995

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

10	460798.4340	2294693.2511
11	460799.7230	2294688.8290
12	460815.8814	2294691.9296
13	460813.5518	2294698.6901
15	460806.8797	2294713.2711
Superficie total = 750.31 m ²		

Coordenadas UTM DATUM WGS84 del polígono de los TGM sin playa, son:

Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y
TGM1	460796.0300	2294700.5533
TGM2	460811.9485	2294705.7170
TGM3	460815.9015	2294697.2334
TGM4	460817.3330	2294691.9983
TGM5	460800.9803	2294689.0140
TGM6	460799.3937	2294693.7791
Superficie total = 226.46 m ²		

El predio del proyecto se ubica en una zona urbanizada, donde las condiciones naturales del suelo y biodiversidad, fueron modificadas por distintas y diversas actividades antropogénicas como lo son: construcción de hoteles, unidades habitacionales de descanso, restaurantes y marinas, esto para proporcionar diferentes servicios turísticos a la zona, y por consecuencia incrementar la afluencia económica.

En el sitio del proyecto y en su Área de Influencia, las condiciones naturales fueron transformadas, llevándolas a una condición urbana, donde existen todos los servicios

públicos disponibles, por lo que la instauración del proyecto no causará impactos ambientales significativos, además de que el predio no se localiza en un Área Natural Protegida o en algún otro régimen de conservación biológica.

II.4 Inversión Requerida.

De acuerdo con el análisis de los costos realizado por la promovente, basados en la experiencia de construcciones realizadas previamente en la región y factores como ubicación, tipología arquitectónica y sistema constructivo, equipamiento, infraestructura, calidad y distancia en la obtención de los materiales y mano de obra, para ejecutar el proyecto se requiere una inversión aproximada a los \$ 190,000,000.00 pesos M.N. La inversión abarca las siguientes acciones:

- Estudios preliminares: Topografía, mecánica de suelos y proyecto;
- Administración y gestión de obra;
- Obtención de permisos y licencias;
- Construcción de obra, instalaciones y mobiliario;
- Obras exteriores a la edificación y actividades de paisajismo;
- Ejecución de medidas de prevención, mitigación y compensatorias.

II.5 Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

La mancha urbana de la localidad de La Cruz de Huanacastle, cuenta con los servicios de agua potable, drenaje sanitario, electricidad, telefonía y vialidades, es un pueblo originalmente pesquero cuyo giro, a partir de la Marina Riviera Nayarit (cercana al proyecto), se ha enfocado principalmente a la industria del turismo, desarrollado gradualmente con condominios, hoteles, viviendas residenciales y locales comerciales.

El uso de suelo del sitio del proyecto, asignado por el Plan Municipal de Desarrollo

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, es el de Corredor Urbano Costero (CUC): habitación de densidad alta mezclada con usos comerciales, servicios especializados y equipamientos urbanos y turísticos de alta densidad; el proyecto a instaurar es compatible con el uso de suelo permitido.

La imagen siguiente muestra la casi inexistencia del hábitat natural. El ecosistema costero terrestre ya se perdió casi por completo, las grandes superficies han sido ocupadas por la mancha urbana, observándose: fraccionamientos, viviendas residenciales, predios baldíos sin vegetación destinados para desarrollos turísticos, marinas, hoteles, restaurantes, entre otros.



II.6 Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos.

II.6.1 Vías de acceso terrestre.

- La Carretera Federal 200 Tepic-Puerto Vallarta de 4 carriles de ancho, que funciona como eje troncal del sistema de poblados ubicados alrededor del

Municipio de Bahía de Banderas;

- Ramal La Cruz de Huanacastle - Punta Mita que entronca con la Carretera Federal 200 y corre de Este a Oeste.
- Vialidades primarias: Calles principales que atraviesan el pueblo de La Cruz de Huanacastle.
- Calles secundarias. Aquellas que entroncan con las calles principales de la localidad.

Al sitio del proyecto se puede acceder desde la Carretera Federal La Cruz de Huanacastle - Punta de Mita, ingresando al predio por la Calle Ibis o la Calle Atún.

II.6.2 Vía de acceso marítima.

La Marina Riviera Nayarit (cercana al proyecto) misma que también se identifica como Marina La Cruz, tiene espacios para atraque de embarcaciones, y servicio de agua potable, electricidad, sanitarios, baños y seguridad.

II.6.3 Vía de acceso aéreo.

Aproximadamente a 25 km del sitio del proyecto, en la Ciudad de Puerto Vallarta, Jalisco, se ubica el Aeropuerto Internacional Gustavo Díaz Ordaz. Consta de una pista, plataforma de aviación comercial y una plataforma de aviación general, torre de control con servicio de radar auxiliar.

II.6.4 Servicio de agua potable y drenaje.

El sitio del proyecto tiene a pie de lote dotación de agua potable y captación de las aguas residuales, el servicio lo otorga el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Bahía de Banderas, Nayarit

(OROMAPAS).

II.6.5 Servicio de energía eléctrica.

El servicio eléctrico que se distribuye en el municipio, es otorgado por la Comisión Federal de Electricidad. El municipio de Bahía de Banderas no tiene infraestructura para la generación de energía, por lo que la electricidad que es consumida en el municipio es generada en la sub-estación Tesistlán (Jalisco).

El sitio del proyecto tiene suministro de energía eléctrica por parte de la Comisión Federal de Electricidad, División de Distribución Jalisco Zona Vallarta.

II.6.6 Drenaje Pluvial.

La Localidad de La Cruz de Huanacastle tiene instaurado un sistema superficial para recolectar y desalojar el agua proveniente de lluvias, conduciéndolas por las vialidades y posteriormente a través de bocas de tormenta y alcantarillas de concreto reforzado que drenan hacia el mar.

II.6.7 Planta de tratamiento de aguas residuales.

En la Cruz de Huanacastle, las aguas residuales generadas son dirigidas por gravedad al cárcamo de bombeo ubicado en lo que antes era la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la localidad, desde el cual son bombeadas por diversos cárcamos de bombeo hasta la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Bucerías, Nayarit.

II.6.8 Línea de teléfono.

El servicio de telefonía prestado por la empresa TELMEX se presenta en tres

vertientes: servicio domiciliario, servicio sobre la vía pública a través de casetas automatizadas y telefonía celular.

II.6.9 Sistema de recolección de residuos sólidos urbanos.

El H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas proporciona el servicio de recolección de basura a través de la empresa Grupo Integral de Recolección y Reciclados de Occidente, S.A. de C.V. (GIRRSA) ésta tiene la concesión del servicio de recolección de residuos sólidos no peligrosos en todo el territorio municipal, desde el 21 de diciembre de 2007, esta empresa proporciona disposición final a los residuos en el relleno sanitario municipal denominado "Brasiles".

II.7 Características particulares del proyecto.

Antecedentes de la propiedad.

El promovente cuenta con la Escritura Pública No. 29,939 de fecha 16 de agosto de 2022 con la cual se acredita la legal posesión de la fracción B (Polígono 03) con una superficie de 600 m², avalada ante la Fe del Licenciado Luis Miguel Castro Montero, Notario Público No. 19, en Bucerías, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

En la Escritura Pública mencionada en el párrafo anterior, menciona lo siguiente:

yo, el notario doy fe, que para formación de este instrumento, las partes que se citan me proporcionaron o exhibieron la documentación que aquí relaciono y bajo protesta de decir verdad y previamente advertidos de las penas en que incurren los falsos declarantes en los términos del artículo 112 fracción XII de la Ley del Notariado vigente, así como el artículo 281 del nuevo Código Penal ambos para el Estado de Nayarit, formularon las declaraciones; de todo lo cual me sirvo para la redacción del presente contrato mismo que las partes otorgaron de conformidad

con los siguientes antecedentes, declaraciones y cláusulas.

A n t e c e d e n t e s

Primero.- De la propiedad original;

Mediante escritura pública número 19,276, volumen sexagésimo noveno, libro sexto de fecha 13 de septiembre de 1996, en Tepic, Nayarit, que tiene contrato de compraventa, otorgado ante la fe del licenciado José Luis Béjar Fonseca, Notario público número 13 de la primera demarcación territorial con residencia en esa ciudad, consta que la señora _____ estando casado bajo el régimen de la sociedad conyugal, adquirieron en partes iguales, por compra que realizaron al ejido de la Cruz de Huanacastle, del municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, representado en aquel acto por los miembros del comisariado ejidal y Consejo de vigilancia....

De la manifestación de la construcción.- *Que actualmente sobre el terreno antes mencionado se encuentra edificada la **casa habitación** cuya superficie construida es de 424.00 m² misma construcción la cual fue manifestada al departamento de catastro e impuesto predial con fecha 8 de octubre de 1996, mediante el instrumento público número 19,333 del volumen sexagésimo noveno libro tercero, otorgado en la ciudad de Tepic, Nayarit, el 7 de octubre de 1996, ante la fe del licenciado José Luis Béjar Fonseca, Notario público número 13 de la primera demarcación territorial en Nayarit, en la que se hizo constar la protocolización de manifestación de construcción que otorgó la señora*

Cuarto.- De la donación de inmueble.

Que mediante el instrumento público número 29,529 tomo 117, libro 8, otorgado en la población de Bucerías, municipio de Bahía de Banderas Nayarit, el día 20 de mayo del año 2022, pasado ante la fe del suscrito licenciado Luís Miguel Castro

*Montero Notario público número 19 en ejercicio de la primera demarcación notarial en la entidad, en la cual se hicieron constar los contratos de el **contrato de donación del 50 % de los derechos de propiedad de inmueble** que celebraron por una parte la señora _____ con el carácter de "la donante". Y por otra parte el _____ con el carácter de "el donatario", sobre el siguiente bien inmueble que se describe de la siguiente manera:*

Fracción B (polígono 3) que surge de la sub división del inmueble denominado "lotes de terreno, número 24, 25, y 26 de la manzana M-3 del fraccionamiento "las gaviotas" del poblado de la Cruz de Huanacastle, Nayarit, fracción la cual, tiene una superficie de 600.00 m², con las siguientes medidas y colindancias:

Al Norte: 10.70 decímetros con calle albatros;

Al Sur: 16.48 con Zona Federal Marítimo Terrestre;

Al Este: 40.00 metros con el lote 27 y 28;

Al Oeste: en línea quebrada del Norte a Sur en 24.51, más 5.13, más 9.7, más 3.97, con fracción resultante de la división (fracción A, polígono 2).

Entre las declaraciones del multicitado instrumento público, también se indicó en las declaraciones:

B).- Que la zona donde se ubica el inmueble cuenta con los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, y electricidad entre otros servicios, los cuales ha hecho del conocimiento de la parte compradora.

*C).- "La parte vendedora" manifiesta que el inmueble se encuentra al corriente en el pago de impuesto predial y de derechos o servicio de agua, asimismo "la parte vendedora" manifiesta que el inmueble se encuentra al corriente en los pagos de dichas contribuciones sin que tenga adeudos en estos **durante los últimos 5 años.***

En conclusión. De la lectura simple y llana de la escritura pública, se evidencia que en el predio del proyecto ya existía una casa habitación, de la cual se efectuó la compraventa en septiembre de 1996; fecha en la cual se indica que no debe impuesto

predial ni adeudo de servicio de agua durante los últimos 5 años; por lo cual se infiere que **la casa habitación se construyó en 1991, o antes** y que desde entonces el predio ya contaba con servicios de agua potable, drenaje sanitario y energía eléctrica.

En este punto es necesario, hacer hincapié que la construcción de dicha casa habitación no requirió autorización de impacto ambiental de la SEMARNAT; debido a lo que se expresará en los siguientes puntos:

- La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente se publicó en el Diario Oficial de la Federación (D.O.F.) el 28 de enero de 1988, en dicha versión original, se estableció en el artículo 29 las obras y/o actividades que requerían ser sometidas a evaluación de impacto ambiental de la Federación, siendo las que se indican en la siguiente imagen.

ARTICULO 29.—Corresponderá al Gobierno Federal, por conducto de la Secretaría, evaluar el impacto ambiental a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, particularmente tratándose de las siguientes materias:

- I. Obra pública federal;
- II. Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos y carbo-ductos;
- III. Industria química, petroquímica, siderúrgica, papclera, azucarera, de bebidas, del cemento, automotriz y de generación y transmisión de electricidad;
- IV. Exploración, extracción, tratamiento y refinación de sustancias minerales y no minerales, reservadas a la Federación;
- V. Desarrollos turísticos federales;
- VI. Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos; y
- VII. Aprovechamientos forestales de bosques y selvas tropicales y de especies de difícil regeneración, en los casos previstos en el segundo párrafo del artículo 56 de la Ley Forestal.

Como se observa la casa habitación no corresponde con ninguno de los 7 conceptos que en su momento requerían evaluación de impacto ambiental; dado

que no se trataba de ningún desarrollo turístico Federal, sino de una casa habitación.

- Con el fin de transferir atribuciones, funciones y recursos las leyes ambientales de las entidades federativas se adecuaron a la LGEEPA al publicarse en **diciembre de 1996** el decreto que reformó, adicionó y derogó diversas disposiciones de la misma.
- Las Reformas publicadas en los Diarios Oficiales de la Federación para la LGEEPA fueron el: **13 de diciembre de 1996**; 13 de diciembre de 1996; 7 de enero de 2000; 31 de diciembre de 2001; 25 de febrero de 2003; 13 de junio de 2003; 23 de febrero de 2005; 7 de diciembre de 2005; 23 de mayo de 2006; 12 de febrero de 2007; 19 de junio de 2007; 5 de julio de 2007; 16 de mayo de 2008; 1 de abril de 2010; 6 de abril de 2010; 28 de enero de 2011; 30 de agosto de 2011; 9 de abril de 2012; 24 de abril de 2012; 29 de mayo de 2012; 1 de junio de 2012.
- El **Reglamento de la LGEEPA** en materia de Evaluación del Impacto Ambiental fue publicado en el servicio de la Federación el 30 de mayo del año 2000.

Con lo antes expuesto, debido a la no retroactividad de las leyes, **la casa habitación que existía no requirió someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ante la SEMARNAT.** La casa habitación al tener más de 30 años de construcción presentaba deterioro, previendo una falla estructural con riesgo de colapsar, tal riesgo motivo al propietario a retirar las estructuras de la casa, retirando los escombros y limpiando el predio; por lo que cuando la autoridad visite el sitio encontrará un lote sin construcciones previas ni obras nuevas.

Dimensiones del proyecto.

El proyecto consiste en construir, mantener y operar un edificio de departamentos, con servicio y esparcimiento en azotea.

Estos departamentos serán para venta y manejo bajo el régimen de condominio, la torre tendrá los siguientes espacios distribuidos y modulados por un solo cubo de ascensores y escaleras de emergencia; en general tendrá: una Alberca con área para camastros, Jacuzzi y área jardinada; Sótano y Semi-sótano para servicios con 18 cajones para estacionamientos; Departamentos con tres recámaras; Departamentos con dos recámaras; Departamentos con una recámara; 2 niveles de pent-house; Áreas denominada estudio; Roof Garden con cocina asador, camastros mesas y Bodegas y Máquinas.

El diseño se encuentra proyectado en una superficie de 872.97 m². El desglose de la distribución de áreas será acorde a la siguiente tabla con los siguientes parámetros.

Descripción de los conceptos a Desarrollar.

Sótano.- En el sótano se tendrá un cubo de escalera para ascenso y descenso, un cubo de ascensor, un área de bodega, un cuarto de máquinas y bombas y pasillos; debido a la topografía del predio al mismo nivel se tendrá una alberca de 50 m² con un jacuzzi de 9.6 m², y un área para camastros con área jardinada.

Semi sótano.- En el semi sótano se tendrá una escalera para descenso peatonal desde el nivel de calle, una rampa para descender al estacionamiento desde el nivel de calle, un área para instalaciones eléctricas de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), un área de depósitos, área de rodamiento, 18 estacionamientos, un cubo de ascensor y un cubo de escalera para ascenso y descenso.

Planta baja y primer nivel.- La planta baja y el primer nivel tendrán conceptos idénticos a desarrollar; siendo los siguientes por nivel: un departamento con 3 recámaras con terraza; un departamento de una recámara; un área denominada estudio con terraza; además tendrá un cubo de ascensor, un pasillo y cubo de

escalera para ascenso y descenso.

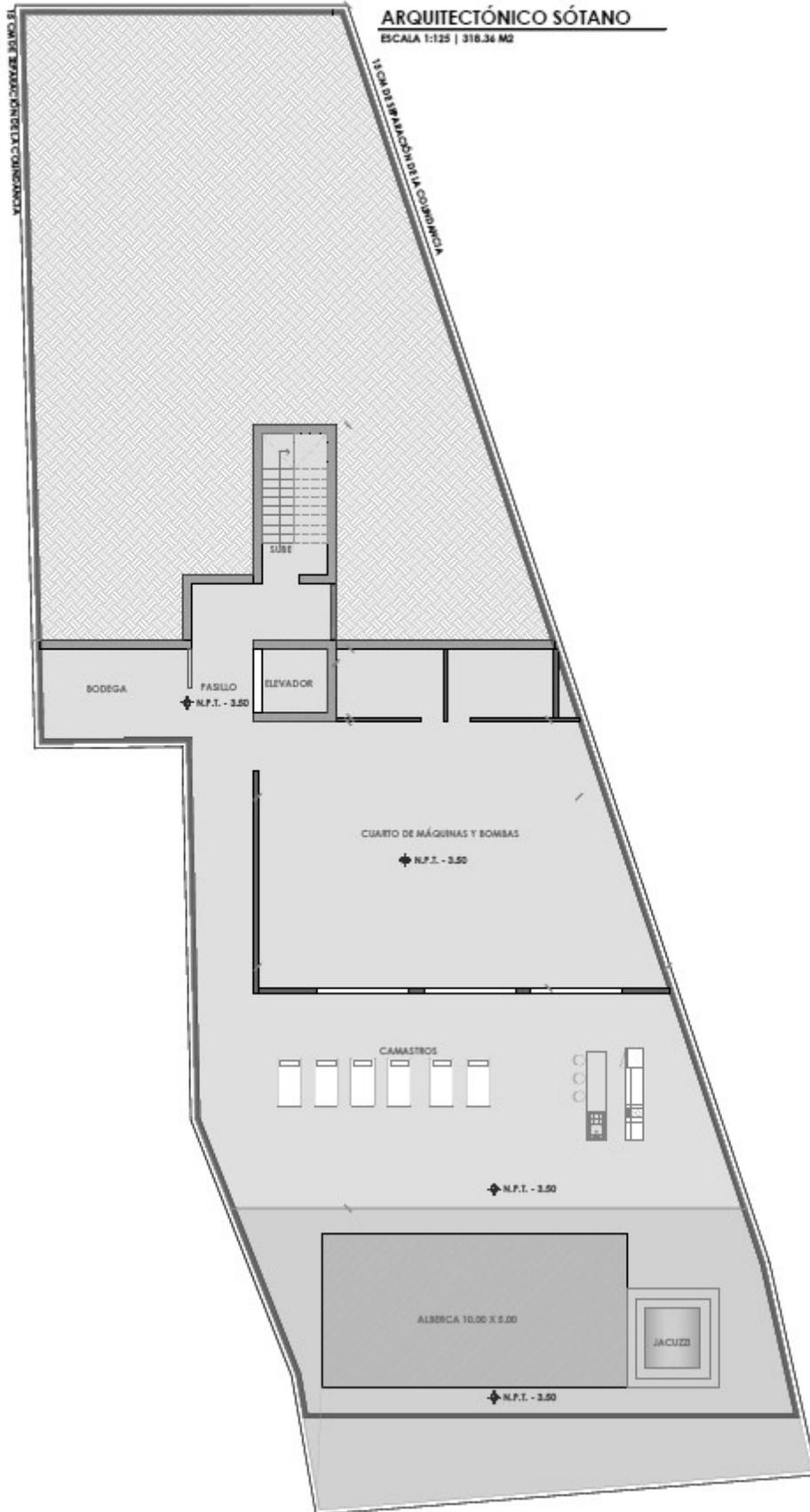
Nivel 2, 3, 4, y 5.- En cada uno de estos niveles se tendrá: un departamento con 3 recámaras con terraza; un departamento con 2 recámaras con terraza; además tendrá un cubo de ascensor, un pasillo y un cubo de escalera para ascenso y descenso.

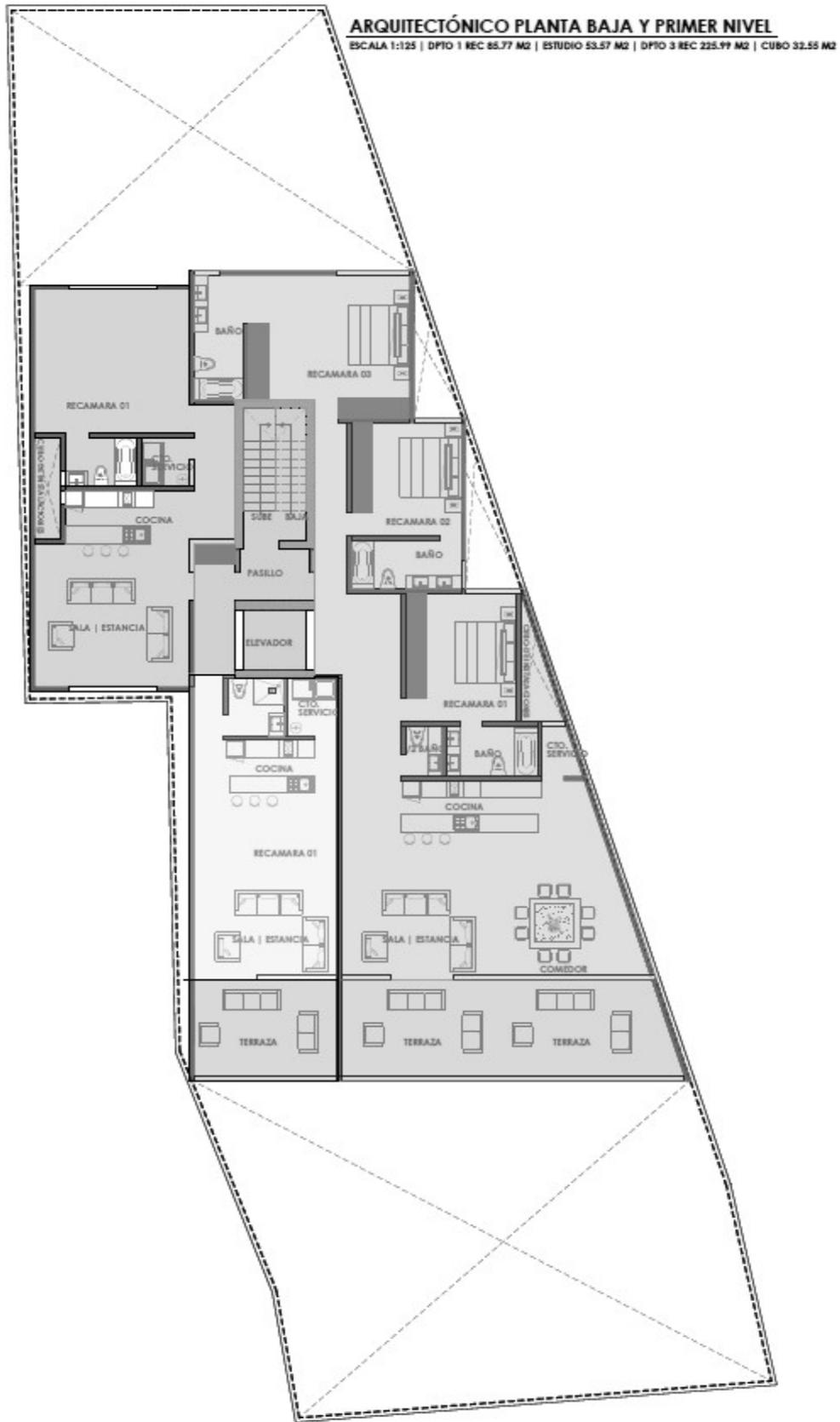
Nivel planta baja Penth House.- Este nivel tendrá: un departamento con 3 recámaras con terraza; un departamento con 2 recámaras con terraza; además tendrá un cubo de ascensor, un pasillo y un cubo de escalera para ascenso y descenso.

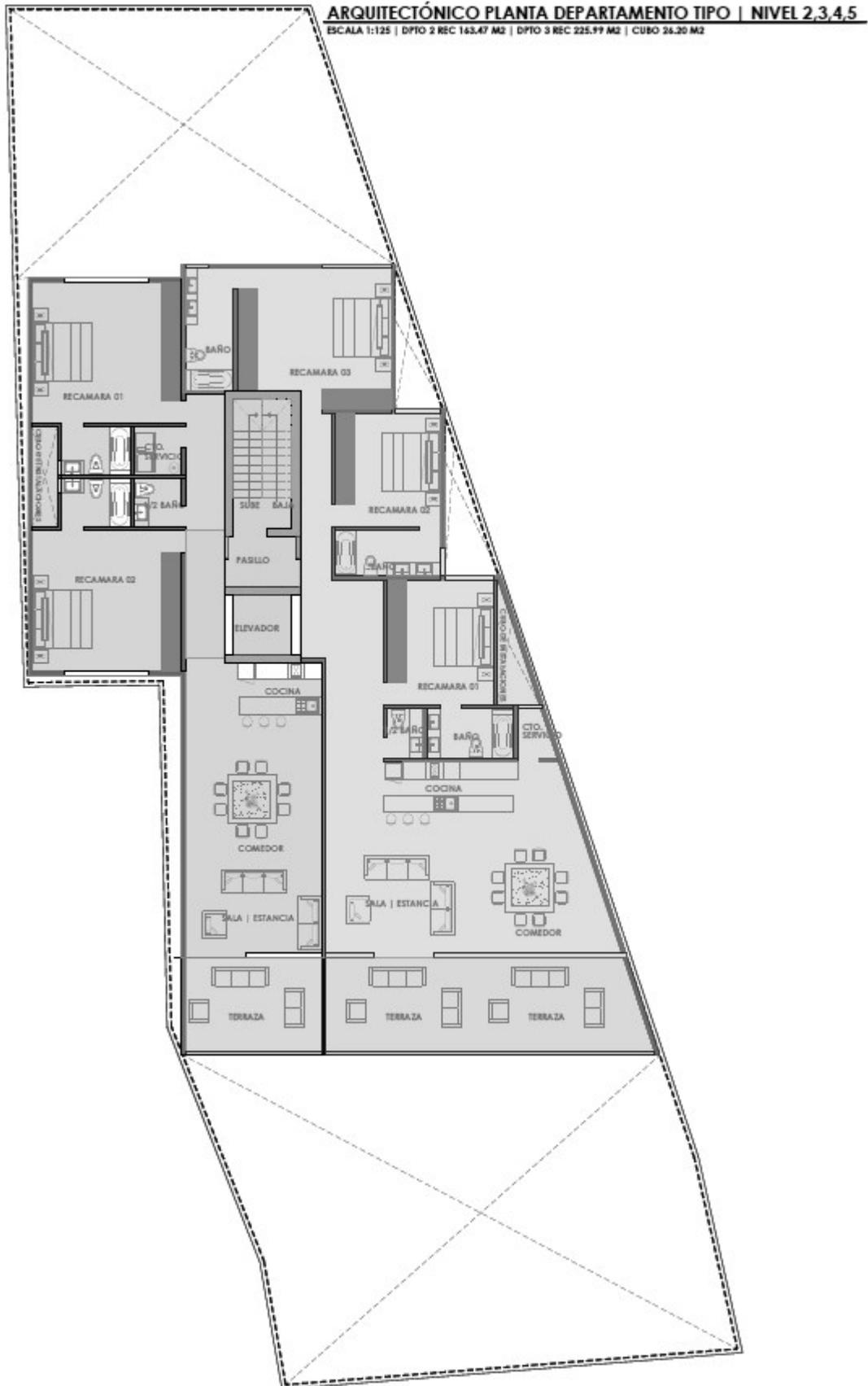
Nivel planta primer nivel Penth House.- Este nivel tendrá: un departamento con 3 recámaras; un departamento con 2 recámaras; además tendrá un cubo de ascensor, un pasillo y un cubo de escalera para ascenso y descenso.

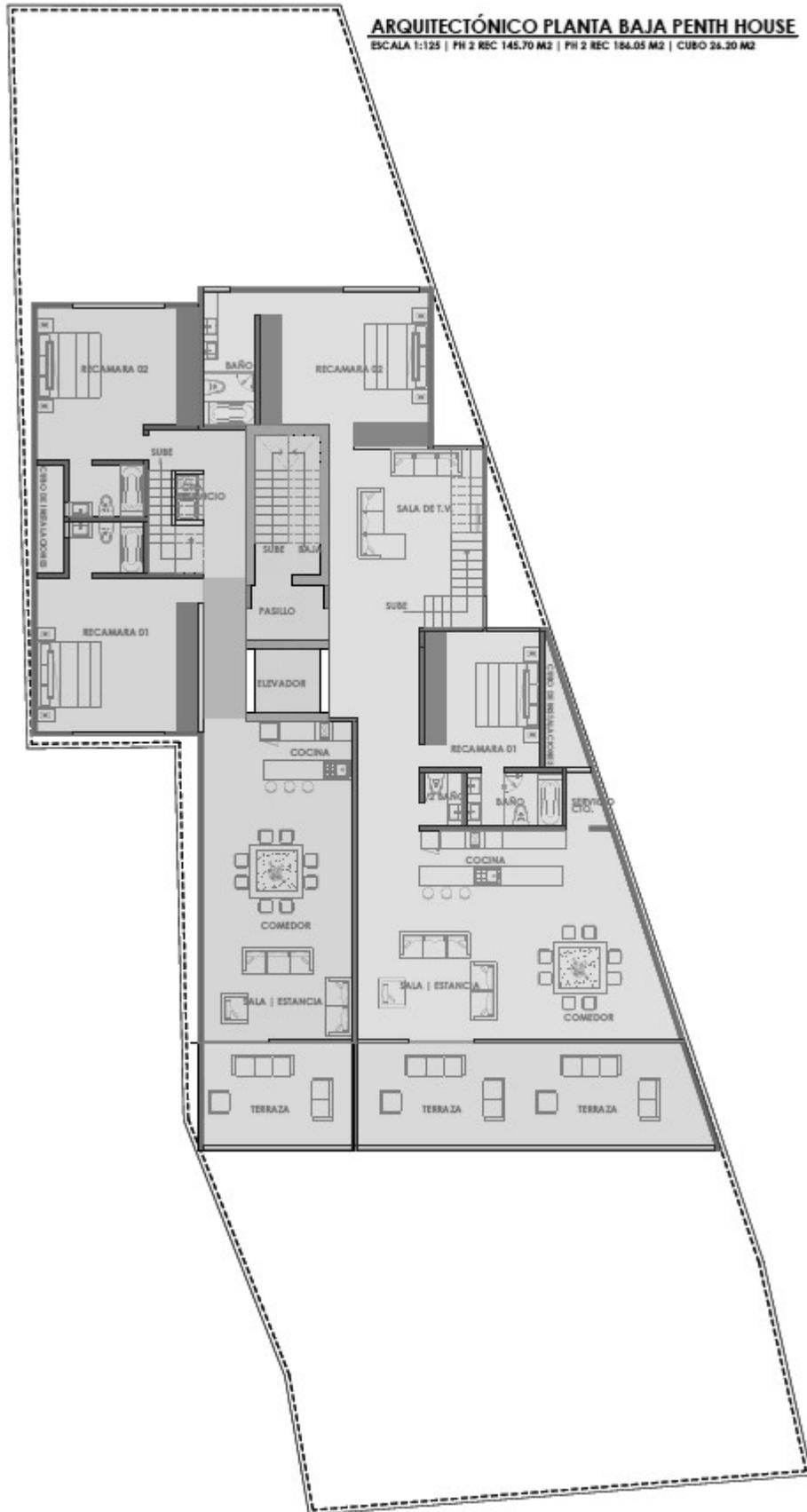
Roof garden (azotea de servicio). En la azotea se tendrán los conceptos de: cuarto de bodegas y máquinas, un módulo de sanitarios para hombre, un módulo de sanitarios para mujer; un área de cocina (cubierta con pergolados) con asador, un área descubierta de camastros con jacuzzi descubierta, un área para mesas, un cubo de ascensor, pasillo y un cubo de escalera para ascenso y descenso.

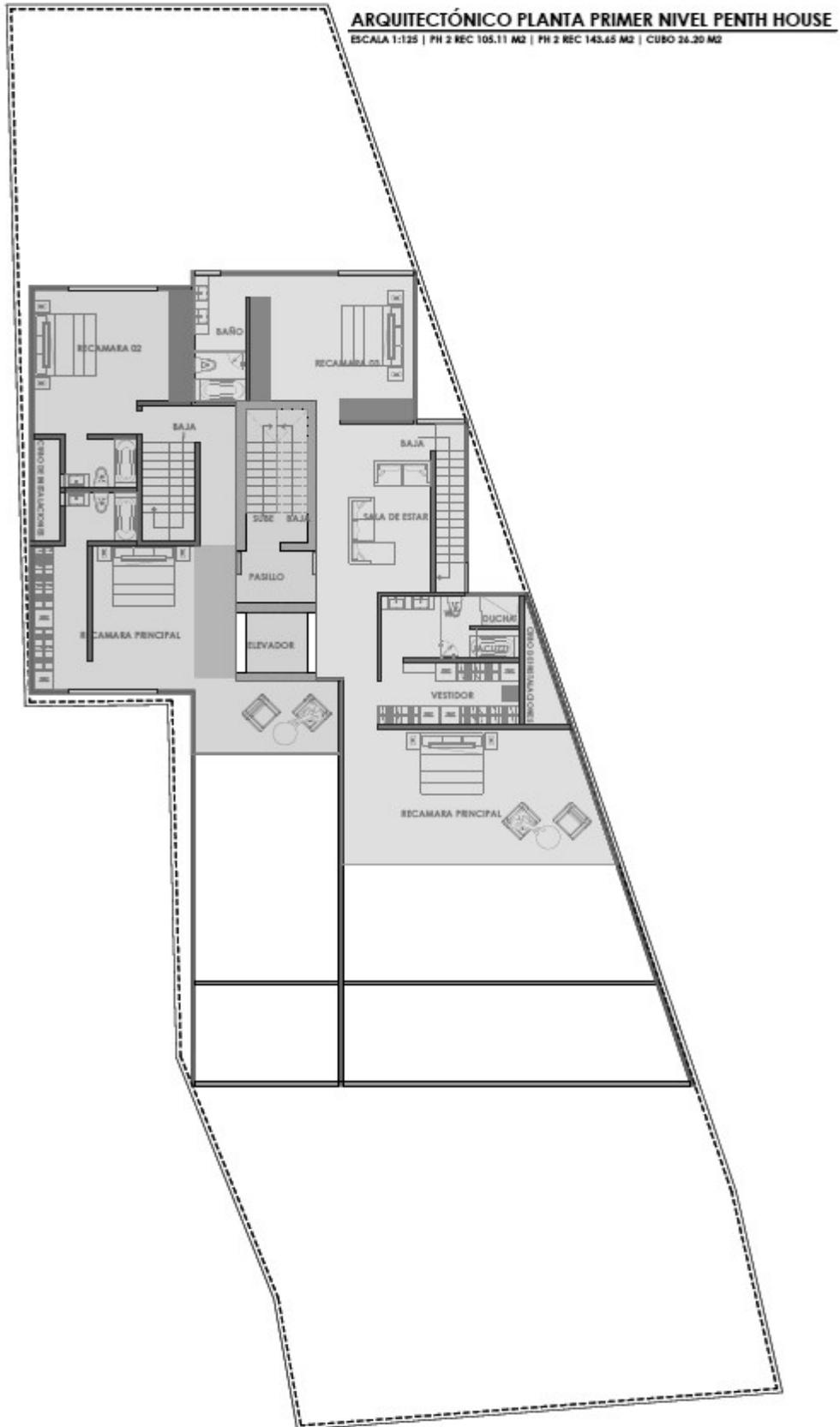
La distribución en todo el predio de los conceptos a desarrollar, se muestran por orden ascendente en las imágenes siguientes:

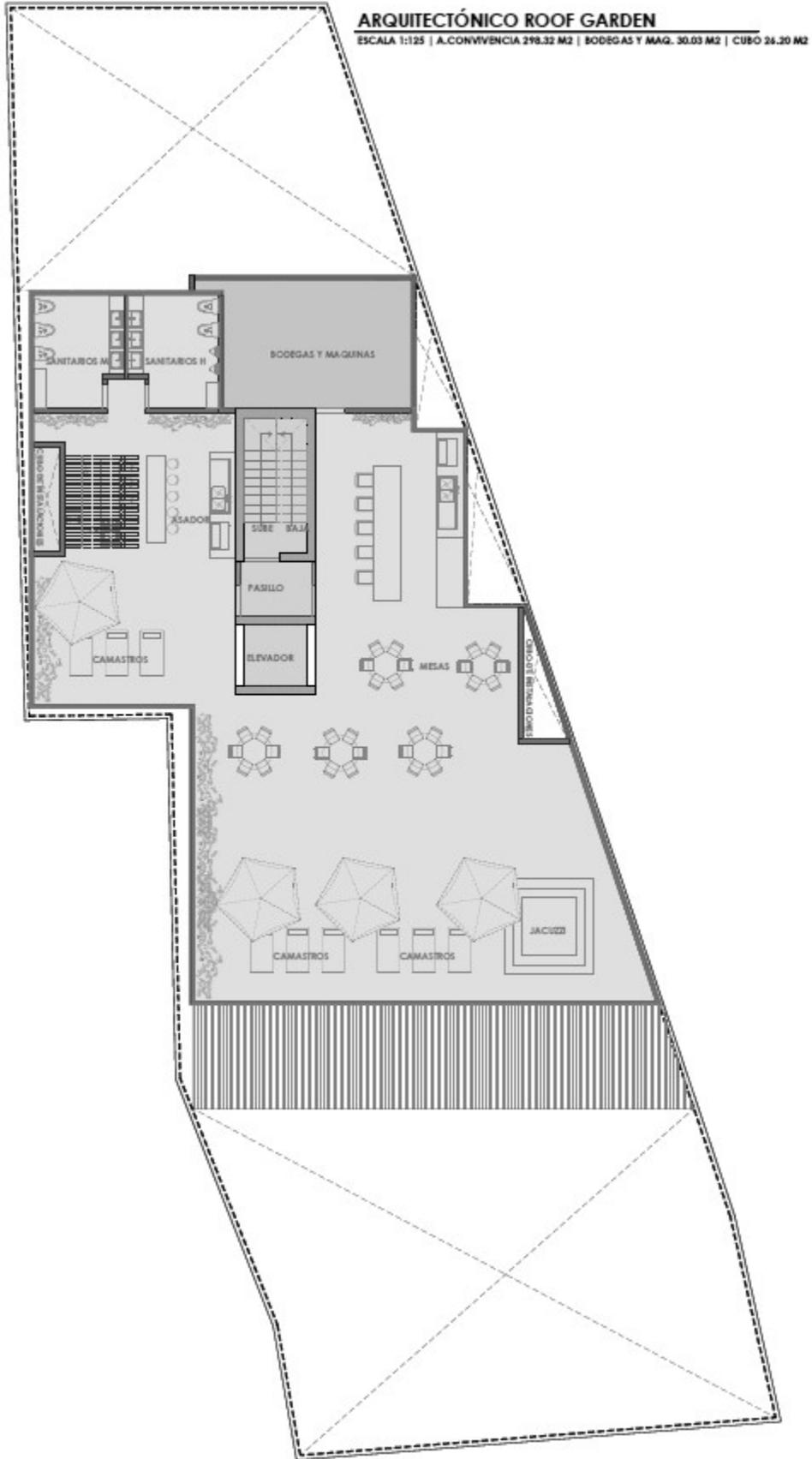












MIA-P - Pública: Torres de Departamento

El objetivo de este proyecto es ofrecer servicios de alojamiento cercano a la playa de la localidad de la Cruz de Huanacastle. Asimismo, el proyecto fomentará la dinámica del turismo de alto nivel en el municipio y generará fuentes de empleo permanentes a la población local influyendo positivamente en la economía regional.

A continuación, se describen a detalle los componentes y superficies que integran el proyecto.

Superficie total del predio = 872.97 y su naturaleza Jurídica		
Superficie	Polígono propiedad	523.85 m ²
	Polígono TGM sin playa (a usar para obras)	226.46 m ²
	Polígono TGM con playa (sin ningún tipo de obras)	122.66 m ²

Componentes del proyecto y sus superficies a ocupar.

Desglose de conceptos del Sótano		
Componente	Superficie (m²)	Techada para COS
Alberca	50	0
Jacuzzi	9.6	0
Área jardinada con camastros	151.63	0
Sótano de la torre de departamentos	318.36	0
Desglose de conceptos del Semi sótano		
Componente	Superficie (m²)	Techada para COS
Semi sótano de la torre de departamentos	578.24	0
Conceptos de la Planta Baja y el Primer Nivel (son niveles idénticos)		
Componente	Superficie (m²)	

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

Desplante del edificio	Total 415.65
Conceptos arquitectónicos (m²)	Techada para CUS (m²)
Departamento de 3 recámaras de 186.05 + (39.93 de terraza)	186.05
Departamento de 1 recámara de 85.77	85.77
Estudio con terraza de 53.57 + (17.77 de terraza)	53.57
Área Común 32.55	32.55
Total	357.94
Desglose de conceptos de los niveles 2, 3, 4 y 5 (son niveles idénticos)	
Conceptos arquitectónicos (m²)	Techada para CUS (m²)
Departamento de 3 recámaras de 186.05 + (39.93 de terraza)	186.05
Departamento de 2 recámaras de 145.70 + (17.77 de terraza)	145.70
Área Común 26.20	26.20
Total	357.95
Desglose de conceptos del nivel Planta baja del Penth House	
Conceptos arquitectónicos (m²)	Techada para CUS (m²)
Departamento de 3 recámaras de 186.05 + (39.93 de terraza)	186.05
Departamento de 2 recámaras de 145.70 + (17.77 de terraza)	145.70
Área Común 26.20	26.20
Total	357.95
Desglose de conceptos de nivel Primer Nivel del Penth House	

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

Conceptos arquitectónicos (m²)	Techada para CUS (m²)
Departamento de 3 recámaras de 143.65	143.65
Departamento de 2 recámaras de 105.11	105.11
Área Común 26.20	26.20
Total	274.96
Desglose de conceptos de nivel Primer Nivel del Roof Garden (incluye bodegas y máquinas)	
Conceptos arquitectónicos (m²)	Techada para CUS (m²)
Cuarto de bodegas y máquinas, un módulo de sanitarios para hombre, un módulo de sanitarios para mujer; un área de cocina (cubierta con pergolados) con asador, un área descubierta de camastros con jacuzzi descubierta, un área para mesas.	298.10
un cubo de ascensor, pasillo y un cubo de escalera para ascenso y descenso (Área Común 26.20)	26.20
Total	324.3

Torre de departamentos.

El proyecto en total tendrá las siguientes superficies techadas por nivel.

Cálculo del CUS.

Niveles	Área techada por nivel m ²
Planta baja	357.94
Nivel 1	357.94

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

Nivel 2	357.95
Nivel 3	357.95
Nivel 4	357.95
Nivel 5	357.95
Planta Baja del Pent House	357.95
Primer Nivel del Pent House	274.96
Total	2780.59

II.8 Se describen las actividades por etapa para la ejecución del proyecto.

El programa de trabajo desglosado por etapas (construcción, operación, y mantenimiento) se presenta a continuación, los tiempos indicados son aproximados.

Programa general de trabajo.

La siguiente tabla muestra el programa de trabajo del proyecto. Se ejecutará la construcción en un periodo de 36 meses. El programa general de trabajo contiene todas las actividades que se prevé sean realizadas para cumplir la obra.

II.9 Preparación del sitio y construcción.

Clave	Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
P1	Contratación de personal de la región	■																	
P2	Plática de educación ambiental	■																	
P3	Instalación de obras provisionales	■	■																
P4	Trazo y delimitación de área de desplante		■																

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

P5	Despalme del terreno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P6	Limpieza del terreno y nivelación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C1	Cortes y Excavaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C2	Cimentación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C3	Transporte de material y equipo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>															
C4	Obra negra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>															
C5	Obra gris	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C6	Instalación de las redes hidrosanitaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C7	Instalaciones eléctricas y gas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C8	Acabados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C9	Generación y Manejo de residuos sólidos urbanos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>															

Clave	Actividad	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
P1	Contratación de personal de la región	<input type="checkbox"/>																	
P2	Plática de educación ambiental	<input type="checkbox"/>																	
P3	Instalación de obras	<input type="checkbox"/>																	
P4	Trazo y delimitación de área de desplante	<input type="checkbox"/>																	
P5	Despalme del terreno	<input type="checkbox"/>																	
P6	Limpieza del terreno y nivelación	<input type="checkbox"/>																	
C1	Cortes y Excavaciones	<input type="checkbox"/>																	
C2	Cimentación	<input type="checkbox"/>																	

II.11.1 Preparación del sitio.

P1 Contratación de personal de la región.

Se contratará personal especializado para la construcción de la torre, de igual manera se tendrá personal especializado para la instalación de la infraestructura necesaria para su operación. Se buscará en primera instancia a personal de la región para evitar traslados largos, el personal podrá ser de localidades como Bucerías, Mezcales e Higuera Blanca entre otras localidades cercanas al proyecto.

P2 Plática de educación ambiental.

Antes de dar inicio a las obras y actividades, se tendrá una plática informativa ambiental para todo el personal relacionado con las actividades del proyecto, esto para generar conciencia ambiental en el personal contratado y evitar que el trabajo que realicen impacte al ambiente más de lo necesario. Será elaborado un folleto de educación ambiental para ser entregado y explicado a los empleados contratados, previo a desarrollar su actividad. La plática informativa ambiental se dará cada vez que ingrese personal nuevo.

P3 Instalación de obras provisionales.

Se instalarán de manera temporal: un remolque para los supervisores de obra, un almacén de residuos y un almacén para los insumos de construcción; estas dos últimas áreas serán de materiales desmontables y reutilizables con la finalidad de disminuir el volumen de residuos. Las infraestructuras provisionales serán ubicadas en sitios donde no presenten ningún riesgo de contaminación al Área de Influencia, la instalación de estas infraestructuras desmontables serán en sitios ubicados estratégicamente, dentro del predio, donde no interfieran con las actividades constructivas del proyecto.

Sanitarios portátiles: se instalará 1 baño portátil por cada 15 trabajadores. La instalación y mantenimiento de estos baños portátiles será proporcionada por una empresa especializada en la renta y servicio de sanitarios, la cual dará disposición final a las aguas sanitarias, en la planta de tratamiento de aguas residuales que determine el H Ayuntamiento.

Almacén temporal: durante las etapas de preparación del sitio y la construcción, se mantendrán habilitadas las bodegas y/o almacenes temporales. Se construirá un almacén provisional para resguardar los insumos de construcción; éste almacén permitirá tener el control de los materiales, herramientas y equipos a usarse dentro de la obra. Por otra parte se instalará provisionalmente un almacén de residuos para evitar la acumulación o dispersión de los mismos, éste el almacén se construirá con estructuras desmontables, tales como hojas multipanel. Las sustancias que puedan causar derrames como productos químicos, combustibles, aceites y lubricantes, se almacenarán en recipientes sellados, con su correspondiente identificación y se colocarán sobre una plancha de concreto (dentro del área de almacén de residuos) con sistemas de contención de derrames. Este almacén tendrá los señalamientos establecidos por la normatividad aplicable en materia de manejo de sustancias peligrosas, además de tener un extinguidor de 9 kg de polvo químico seco para sofocar cualquier tipo incendio que pudiera presentarse.

Contenedores de residuos sólidos urbanos: se colocarán diversos contenedores en zonas estratégicas en la etapa que se esté desarrollando, para la disposición temporal de los residuos sólidos urbanos. Se colocará un contenedor para residuos orgánicos y otro para residuos inorgánicos domésticos como cartón, plástico, envolturas de comida, y latas. Éstos contenedores tendrán una capacidad de 100 litros y serán ubicados y se irán reubicando según las necesidades a las zonas con más afluencia de trabajadores.

Caseta de vigilancia: se construirá una caseta de vigilancia a base de una estructura desmontable. La caseta proporcionará resguardo al personal de vigilancia, el vigilante tendrá la función de restringir el acceso a personas ajenas a la obra, además podrá vigilar que los materiales y equipos no sean extraídos del sitio del proyecto, sin la autorización del residente de la obra.

P4 Trazo y delimitación del área de desplante.

Se realizará el trazado de las áreas que estarán sujetas a deshierbe (herbáceas que hayan surgido posterior al periodo de lluvias) y desplante, para ello se utilizarán cintas amarillas sujetas con varillas enterradas en el piso y líneas de cal vertidas directamente sobre el suelo.

P5 Despalme del terreno.

La actividad denominada despalme consiste en el retiro de la capa superficial de tierra de aproximadamente 15 cm de profundidad. Ese material se almacenará y estibaré temporalmente en áreas específicas para este fin, dentro del predio, donde no pueda ser arrastrado por acciones del viento ni la lluvia; el material del despalme se considera rico en materia orgánica, por lo cual a la postre se reutilizará en la conformación de las áreas verdes.

P6 Limpieza del terreno y nivelación.

Se limpiará la superficie del terreno, para evitar que los residuos producto de las actividades anteriores causen afectaciones a las etapas de construcción, los residuos resultados de la ejecución de las actividades del deshierbe y del despalme serán estibados en un área al interior del predio para su posterior reincorporación a las áreas verdes.

Se nivelarán áreas específicas dentro del predio, únicamente donde sea necesario; se realizará mejoramiento de las bases para los andadores y área de asoleadero con rellenos de material proveniente de las excavaciones, compactando y nivelando.

II.11.2 Etapa de construcción.

En esta etapa se utilizarán los servicios de camiones de volteo, de concreto premezclado y de bombeo de concreto premezclado, además de los vehículos de transporte para llevar al sitio del proyecto los insumos diversos de construcción. La etapa de construcción requerirá la mayor parte de los materiales, humanos, y tiempo, para la ejecución de las obras y/o actividades que esta etapa involucra.

C1 Cortes y excavaciones.

En esta etapa se harán cortes en sitios de terraplenes para obtener las cotas propuestas en las rasantes del diseño topográfico, con ello se busca estabilizar la topografía. Las excavaciones del sótano y semisótano serán mediante el uso de excavadora y retroexcavadora, otras excavaciones serán de forma manual, como es el caso de la instalación de las tuberías a instalarse para introducir los diferentes servicios (abastecimiento de agua, drenaje y alberca).

C2 Cimentación.

La cimentación será mediante los sistemas constructivos que determinen los estudios de mecánica de suelos, así como el propio cálculo y diseño estructural. El procedimiento será el tradicional y después de la excavación de las fosas se colocará el armado de refuerzo y se colará mediante bombeo el concreto hidráulico desde camiones mezcladores, utilizando un vibrador para el acomodo de la mezcla.

La construcción de los cimientos podrá ser de dos tipos, dependiendo de su importancia estructural y de las condiciones del terreno de soporte: a) cimientos de mampostería de piedra de la región, asentada con mortero de cemento-arena para estratos de roca "sana"; o b) elementos estructurales de concreto reforzado en estructuras importantes, con mayor transmisión de carga al terreno o cimentados sobre roca intemperizada y/o fisurada como son: zapatas aisladas y corridas, pilas y pilotes de concreto, dados, contratrabes, cabezales y trabes de liga.

Se construirán dalas de concreto sobre la parte superior de los cimientos, para desplantar los muros que formarán las paredes de las edificaciones. Se impermeabilizarán las dalas de desplante de los muros con productos asfálticos prefabricados (emulsiones en frío), comercialmente elaborados para este propósito, para evitar el ascenso de agua por capilaridad hacia las paredes de las edificaciones. Después de la cimentación, las zanjas volverán a cubrirse con el material obtenido de la excavación.

C3 Transporte de material y equipo.

Entre los materiales y equipos principales están: gravas, arenas y/o cementantes, el o los módulos sanitarios portátiles, una gran variedad de equipos y herramientas eléctricas, el equipamiento que se requiera para instalar las redes hidrosanitarias, las redes eléctricas y las redes de gas, variedad de herramientas manuales para actividades múltiples, equipos para corte y soldadura, así como una gran diversidad de materiales para instalar herrajes, vidrios, aluminios, pisos y azulejos. Se utilizarán vehículos capaces de transportar los equipos y materiales, con las dimensiones apropiadas para ingresar al predio del proyecto.

C4 Obra negra.

En esta actividad se realizará la construcción de cimientos, zapatas, contratrabes,

columnas, travesaños, vigas y losas con concreto premezclado y todo lo que se conoce como obra negra. Se utilizarán camiones mezcladores, bombas para concreto, vibradores, grúas, y el personal dependerá mucho de andamios, torres y equipo de suspensión, para realizar las obras, ya que el proyecto será una torre vertical.

C5 Obra gris.

En la edificación del proyecto, la obra gris implica la construcción de muros, aplanados, cubiertas de concreto, barras forjadas con block y cubiertas, bases para piso, repellados, firmes de mortero para nivelación de entrepisos, chaflanes, emboquillados, pretilas, forjados y colocación de panel, y materiales prefabricados, cuyas actividades en su mayoría son realizadas a mano por el trabajador a base de mortero, cemento y concreto. Asimismo, se consideran las actividades de acabados donde será la instalación de accesorios y equipos, tales como grifería, adaptación de cocinas, la pintura e impermeabilización de la construcción en general, diseño de interiores, trabajos de carpintería, herrería, colocación de puertas y ventanas, etc.

C6 Instalación de las redes hidrosanitarias y pluvial.

Se tendrá un sistema de distribución de agua potable mediante un sistema hidroneumático de presión variable de velocidad constante, con 10 % de pérdida de carga, lo que impedirá la sedimentación de sólidos en suspensión, alcanzando velocidades de flujo turbulento en tuberías, evitando ruido y golpes de ariete en válvulas y accesorios. La presión de operación será de 0.60 y 1.0 Kg/cm². Para la instalación de las redes generales, y de los ramales secundarios, se seguirán dentro de lo posible las indicaciones siguientes:

- Deben ir por circulaciones de la torre para facilitar los trabajos de mantenimiento y posibles ampliaciones, remodelaciones, o ambas.

- No deben pasar por lugares de servicios como son áreas de acceso al público, servicio al público, etc., ya que podrían ocasionar trastornos de consideración en caso de fugas o trabajos de mantenimiento.
- No pasarlas sobre equipos eléctricos ni por lugares que puedan ser peligrosos para las personas al hacer trabajos de mantenimiento, o por posibles fugas.
- Las tuberías verticales se instalarán por los ductos determinados con el arquitecto y por los responsables de otras instalaciones, evitando cambios de dirección innecesarios.
- Las trayectorias serán de preferencia paralelas a los ejes principales de la estructura.
- La conducción de aguas residuales será por tubería de PVC sanitaria de norma, con sistema de evacuación a gravedad y velocidades de 0.60 a 3.0 m/s.

C7 Instalaciones eléctricas y de gas.

La red eléctrica será instalada de acuerdo a los cálculos y estimaciones realizadas por la compañía constructora y/o la empresa contratista especializada, apegándose a los planos de obra y a las especificaciones solicitadas por la constructora. Dentro de las redes, también se contempla la red telefónica e internet, que al igual que la eléctrica, concierne al convenio celebrado entre la constructora y la compañía prestadora del servicio, adecuándose a las necesidades y requerimientos estipulados. Se realizarán las instalaciones para la distribución de la electricidad en cada uno de los pisos de la torre, de acuerdo a las normas técnicas y de seguridad que establece la Comisión Federal de Electricidad.

C8 Acabados.

Se refiere al terminado con materiales de primera, incluyendo madera, mosaicos, pisos, azulejos, cristalería, aluminio, colocación de barandales, muebles en baños y cocina, así como el enjarre, aplanado de muros, pintura, etc., además de la conformación de andadores, vialidades internas y el estacionamiento. El piso del estacionamiento será de losas de concreto y las fachadas estarán diseñadas con cancelería de aluminio, madera y cristal.

C9 Manejo de residuos sólidos urbanos.

Se generarán los siguientes tipos de residuos sólidos urbanos durante la construcción del proyecto.

- **Residuos orgánicos:** restos de comida, vegetación producto de las actividades de despilme y material proveniente de la excavación del predio.
- **Residuos inorgánicos:** envolturas y envases de plástico, cartón, latas de vidrio y metal, etc.
- **Residuos sanitarios:** desechos fisiológicos de los trabajadores del proyecto.
- **Residuos de construcción:** material cementante, restos de grava y arena, cascajo, alambres, clavos, restos de varillas, malla, madera, restos de cables entre otros.

Según el Instituto Nacional de Ecología la generación de Residuos Sólidos Municipales (RSM) por habitante es 1 kg/hab*día, por lo tanto, tomando en cuenta 50 trabajadores aproximadamente al día y un horario laboral de 8 horas, la generación de residuos en el área del proyecto corresponde al 50 % del tiempo de generación. Con base en lo anterior, se estima que la generación de RSU será de 25 kg diarios. Se contempla que la construcción de la obra durará 36 meses aproximadamente, por lo tanto, la generación total de residuos en la etapa de

construcción será de 27 toneladas.

Para el manejo de residuos sólidos urbanos generados por los trabajadores o las obras, se colocarán contenedores en zonas estratégicas para la disposición temporal de los residuos, estos estarán debidamente identificados para una separación primaria, en residuos inorgánicos como cartón, plástico, envolturas de comida, y otros para residuos orgánicos como restos de comida.

Residuos de manejo especial.

Se calculó la producción de residuos de construcción usando lo publicado por Castells (2000), donde propone que la generación de residuos de una obra nueva genera 200 kg/m². Por lo cual, en un área de construcción de 750.31 m² se generarían 150.06 toneladas de residuos en una obra nueva. La generación de estos residuos será paulatina, primero se empezará por el acceso, infraestructura común y al final la construcción de la torre. Los residuos se compondrán mayormente por tierras y rocas, hormigón, hierro y acero. Los residuos se clasifican para valorizar los residuos con potencial de comercialización. Para el manejo de los residuos de obra será en un área dentro del proyecto para el almacenamiento temporal hasta el momento de su reutilización o su recolección para su disposición final en un sitio sanitario autorizado por el H Ayuntamiento municipal.

II.11.3 Etapa de operación.

O1 Limpieza final general de la obra y desinstalación de obras provisionales.

Las obras provisionales como el almacén de materiales, los sanitarios portátiles, los tambos de residuos sólidos urbanos, entre otros, serán desinstalados al terminar la construcción. También se hará la limpieza, el retiro de escombros y basura previo al inicio de la etapa de operación.

O2 Contratación de personal de la región.

Se contratará personal para la etapa de operación del proyecto, destinada a la atención de la torre, así como la limpieza de las áreas comunes, y para la vigilancia de la misma; estos empleos podrán ser temporales o permanentes, se procurará contratar personal de la región para evitar traslados largos, el personal podrá ser trasladado de localidades como Bucerías, Mezcales e Higuera Blanca entre otras.

O3 Mantenimiento de servicios generales.

Se dará mantenimiento principalmente de pintura y limpieza a las áreas comunes, así como al estacionamiento, terraza y la azotea. Además, se dará mantenimiento preventivo a las instalaciones eléctricas, hidrosanitarias y de gas.

O4 Mantenimiento de la edificación.

Se ejecutarán acciones de mantenimiento general para la edificación en el que se incluya albañilería, acabados y pintura. Entre otras actividades que contribuyan a mantener el óptimo funcionamiento de la torre.

O5 Operación y limpieza de áreas del edificio (alberca y áreas verdes).

Se ejecutarán acciones de mantenimiento general y constante a la torre en el que se incluya limpieza de pisos, muros, ventanas, puertas y mobiliario, estas actividades las realizarán personal especialista en limpieza, evitando el uso de sustancias químicas con características corrosivas, explosivas, tóxicas e inflamables.

Se dará mantenimiento preventivo a la bomba de agua, a los filtros, motores, bombas centrifugas, entre otros sistemas que hacen funcionar a la alberca. Las áreas

verdes estarán a cargo del personal especialista en jardinería que se encargará de darles mantenimiento, sin utilizar sustancias químicas.

O6 Consumo de agua.

La cantidad máxima de personas calculadas para ingresar al proyecto, es de 48 (no obstante que se tienen 38 recámaras, se agregaron 10 personas más considerando el personal de servicio y un excedente de 5 visitantes) se calculó el consumo de agua potable y su desperdicio. Se consideró una dotación de agua potable por habitante de 400 l/hab/día/, que es la cantidad sugerida en un clima cálido y de tipo residencial, (CONAGUA, 2007) y un porcentaje de desperdicio del 80 % de la dotación. Se obtuvieron los siguientes resultados:

- Gasto diario de agua potable por persona = 400 l/usuario/día.
- Generación de agua residual por persona = 320 l/día.
- Capacidad total de personas en el proyecto= 48 personas.
- Consumo máximo total de agua por día= 19.2 m³.
- Generación total de aguas residuales por día = 15.36 m³.

O7 Generación y manejo de residuos sólidos urbanos.

Durante la operación, se realizará en el proyecto una separación de los residuos, donde se instalará un área específica con contenedores de residuos rotulados y de diferentes colores. El área del proyecto recibe la recolección municipal de residuos sólidos urbanos, a través del Grupo Integral de Recolección y Reciclados de Occidente (GIRRSA), concesionaria del municipio para proporcionar el servicio.

Se estimó la generación de residuos sólidos urbanos durante la etapa de operación, tomando como base la tasa de generación promedio utilizada en Bahía de Banderas que es de 1 kg/habitante/día, considerando que los propietarios de los

departamentos estarán el día completo en la torre y que se tienen 38 recámaras, se agregaron 10 personas más considerando el personal de servicio y un excedente de 5 visitantes; por ello se cuantifica un número máximo de 48 personas en la torre.

Generación de RSU por año de operación.

Días al año	Núm. de personas	Kg/persona/día	Total (kg)
365	48	1	17520

Descripción de **obras y actividades provisionales** del proyecto: Se instalará un sanitario portátil por cada 15 trabajadores, aproximadamente 5 contenedores de residuos, y un área para almacenamiento de herramienta, equipo y material. El proyecto no requerirá construir ninguna obra asociada.

II.11.4 Etapa de abandono del sitio.

Se considera que la presente etapa pueda ocurrir pasados al menos 50 años de operación. En caso de que el proyecto sea abandonado, cierre y se vuelva obsoleto, será demolido, aunque se estima que no sea abandonado, si se realizan acciones preventivas y correctivas para el mantenimiento de la obra se puede prolongar aún más la vida útil. Si se presenta el caso de cierre o abandono, por cualquier tipo de causas que en su momento se consideren se realizarán las siguientes etapas:

A1 Retiro de las líneas de suministro.

Para evitar fugas al momento de la demolición y por ende accidentes, se deberá cerrar por completo las líneas de suministro de agua potable, las líneas eléctricas, retirar el suministro de gas, así como las líneas de voz y datos que pudieran haberse utilizado durante la operación del proyecto, esto se realizará con la finalidad de

prevenir fugas al momento de la demolición o afectaciones a las áreas circunvecinas en el caso de las redes de datos y voz.

A2 Desmantelamiento.

Realizado el retiro de las líneas de suministro se desmantelarán las partes útiles que pudieran ser reutilizadas en obras de condiciones semejantes, los materiales serán separados y se contratarán a empresas para el transporte y disposición final de los residuos. Las partes que tengan un valor potencial se reciclarán.

A3 Demolición de la infraestructura.

La zona que será demolida deberá ser enmallada, dicha malla estará cubierta con plástico como medida de retención de polvos que se levanten durante las actividades. Se propone primero la demolición de la torre y posteriormente las áreas verdes, con la finalidad de que estas ayuden a la retención de polvos y material particulado. Durante el tiempo de la demolición se adoptarán medidas de seguridad para el personal y las personas que circulen cerca del área.

A4 Limpieza general.

Previo al abandono y cierre de la obra, se realizará la limpieza de todos los residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial (de construcción) que se generen durante la demolición. Los residuos se dispondrán en los lugares autorizados por la **SEDESU** o la dependencia que en su momento este a cargo de esta gestión.

II.12 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Entre los residuos generales que se generarán en las diferentes etapas del proyecto se

encuentran los siguientes:

• **Residuos sólidos urbanos y residuos líquidos.**

Clase	Tipo de residuo	Etapas en que se genera	Manejo	Disposición
Residuos sólidos				
Orgánicos	Deshechos de comida, cáscaras, fruta y verduras.	Preparación, construcción y operación.	Clasificación y separación en contenedores señalizados.	Será dispuesto en un Relleno Sanitario autorizado por el Municipio.
	Materia consecuencia de los movimientos de tierra.	Preparación.	Será ubicarán en sitios con topografía estable.	Se dispondrá, el material que no sea utilizado en actividades de nivelación, en las áreas verdes del proyecto.
Inorgánicos	Latas, metales, botellas de vidrio, plásticos.	Preparación, construcción y operación.	Clasificación y separación en contenedores señalizados.	Serán dispuestos en sitios de comercialización de estos productos.
	Materiales de construcción.	Preparación y construcción.	Clasificación y separación en contenedores señalizados.	Serán dispuestos en sitios de disposición de este tipo de residuos autorizados por el estado.
Residuos líquidos				
	Aguas residuales de los baños portátiles para los trabajadores.	Preparación y construcción.	Serán tratadas por la empresa que se contratará para la renta de los sanitarios.	La disposición final de los residuos líquidos de los sanitarios portátiles, estará a cargo de la empresa a la que se haya contratado la prestación del servicio.

II.12.1 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Se instalarán contenedores para residuos, los cuales tendrán diferenciación primaria,

los contenedores tendrán diferentes colores y rótulos para el conocimiento de los usuarios. El área del proyecto recibe una recolección municipal clasificada, por parte del municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, este municipio concesionó este servicio al Grupo Integral de Recolección y Reciclados de Occidente (GIRRSA); en virtud de lo anterior el área del proyecto cuenta con el suministro de este servicio.

El relleno sanitario denominado "Centro Municipal de Tratamiento de Residuos Sólidos de Bahía de Banderas" en el predio de Los Brasiles, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; será el encargado de recibir los residuos generados por el proyecto.

III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso, con la regulación del uso de suelo.

En este capítulo se revisan las leyes y reglamentos federales, estatales y municipales en materia ambiental; así como los ordenamientos ecológicos para identificar el grado de concordancia y cumplimiento requerido para el desarrollo del proyecto, a fin de garantizar que su ejecución se realice en estricto apego a los **ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental** y en su caso, con la **regulación del uso de suelo** aplicable en el área del proyecto. Lo anterior, para cumplir con lo establecido en el artículo 35 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que establece que el proyecto debe ser vinculado con las diferentes disposiciones jurídicas ambientales aplicables, como son: la Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas, así como los Programas de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Ecológico del Territorio, las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Para elaborar este capítulo, se identificaron y analizaron fuentes de información relativos a los diferentes **instrumentos regulatorios que establecen aspectos normativos ambientales de cumplimiento** en los ámbitos federal, estatal y municipal que son

vinculables al proyecto. El análisis es para conocer y cumplir con los lineamientos establecidos en la ejecución del proyecto, asegurando su compatibilidad. Con el fin de identificar y analizar esta relación, se describen los instrumentos normativos regulatorios aplicables.

III.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

El **POEGT** se decretó en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012. Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este programa y sin menoscabo del cumplimiento de Programas de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) o Regional (POER) vigentes.

Para orientar los objetivos del proyecto, la promovente mantendrá una congruencia con las prioridades de este Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, para demostrar lo anterior se muestra la siguiente vinculación del proyecto con respecto al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

En México el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, fue basado en primera instancia en una regionalización ecológica, definiendo características físico-bióticas; en la regionalización se describen y se identifican áreas de atención prioritaria, asignándoles propuestas de corresponsabilidad sectorial para el desarrollo productivo y de asentamientos humanos. Cada una de estas regiones definidas se acompaña de lineamientos, estrategias ecológicas y acciones a observarse por los sectores económicos.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio se constituye por 80

regiones ecológicas y 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), las cuales son representadas a escala 1:2,000,000., a cada una le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas.

Para cada región ecológica, se identifican las áreas de atención prioritarias y las áreas de aptitud sectorial, que tiene como fin indicar los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Las regiones ecológicas se integran por un conjunto de Unidades Ambientales Biofísicas que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Así, a cada Unidad Ambiental Biofísica le son asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's).

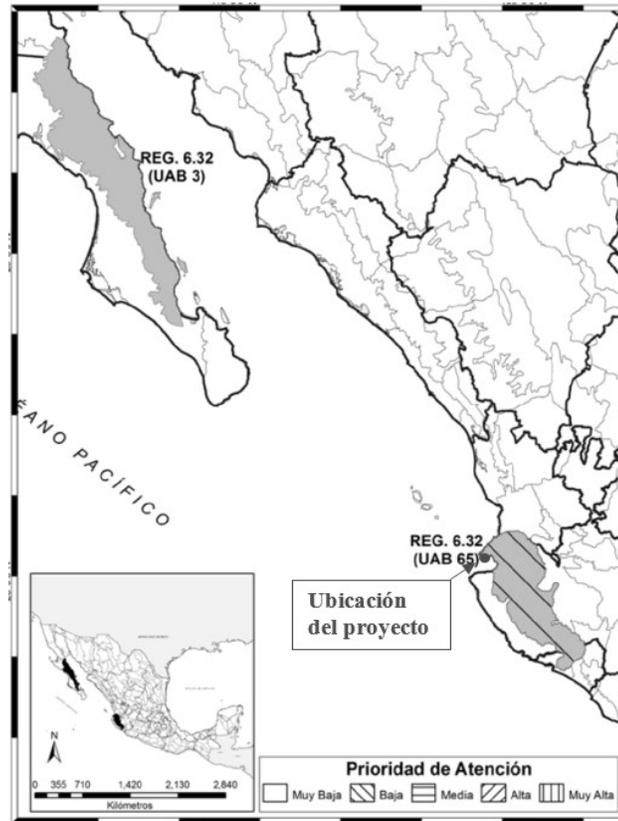
Aun cuando las Unidades Ambientales Biofísicas y las Unidades de Gestión Ambiental comparten el objetivo de orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos en el territorio, así como fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, las Unidades Ambientales Biofísicas se construyeron como unidades de análisis y de síntesis para concentrar lineamientos y estrategias ecológicas aplicables en dichas unidades y por ende, a las regiones ecológicas de las que formen parte.

Ubicación del proyecto en la Unidad Ambiental Biofísica.

La zona del proyecto se encuentra en la región 6.32 a la que le corresponde la Unidad de Ambiental Biofísica 65, Sierras de la Costa de Jalisco y Colima, por el documento técnico del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, la cual tiene una superficie de 16,531.15 Km² comprendiendo parte de la región Norte del Estado de Jalisco y Sur del Estado de Nayarit. A la Unidad Ambiental Biofísica 65 le

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

corresponde a una política ambiental de protección, preservación y aprovechamiento sustentable con una prioridad de atención baja. El proyecto se localiza en la parte Nor-oeste de la Unidad Ambiental Biofísica 65.



Ubicación de la UAB 65 con respecto al proyecto.

Características de la Unidad Ambiental Biofísica de la Unidad Ambiental Biofísica 65.

Ficha Técnica de la Región Ecológica: 6.32 Sierras de la Costa de Jalisco y Colima UAB 65	
Clave región	6.32
UAB	65
Nombre de la UAB	Sierras de la Costa de Jalisco y Colima
Rectores del desarrollo	Preservación de flora y fauna
Coadyuvantes del desarrollo	Forestal minería

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

Asociados del desarrollo	Ganadería y turismo
Otros sectores de interés	
Política ambiental	Protección, preservación y aprovechamiento sustentable
Nivel de atención prioritaria	Baja
Estrategias	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15bis, 21, 22, 23, 31, 33, 37, 38, 42, 43 y 44

La tabla siguiente muestra la vinculación del proyecto con relación a los rectores del desarrollo, coadyuvantes, del desarrollo, asociados del desarrollo, otros sectores de interés, la política ambiental y nivel de atención prioritaria establecidos para la región 6.32.

Estrategia 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	
Acciones	Forma de cumplimiento
Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación in situ, como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación.	Este criterio no es aplicable en virtud de que el proyecto es de carácter privado. Es importante señalar que el proyecto no involucra a ninguna institución de carácter público.
Fomentar la creación de mecanismos de apoyo para las comunidades rurales, grupos de comuneros, pescadores y campesinos que tengan áreas dedicadas a la conservación o que contribuyan a la protección de la biodiversidad de su área de influencia.	Aunque la finalidad del proyecto no va enfocada a lo que se desprende en este criterio, es importante señalar que durante la etapa de preparación y operación se contratara personal de la región a efecto de beneficiar las localidades cercanas.
Establecer mecanismos de coordinación institucional en los tres órdenes de gobierno para la autorización de obras y actividades en áreas propuestas para la conservación del	En la elaboración de la MIA-P, se consideraron los instrumentos ambientales federales, estatales y municipales, a efecto de dar

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

patrimonio natural.	cumplimiento con la normatividad aplicable.
Promover en los programas de ordenamiento ecológico regionales y locales, las condiciones para la articulación, la conectividad y el manejo regional de las áreas sujetas a conservación.	En la elaboración de la MIA-P, se consideraron los instrumentos ambientales federales, estatales y municipales, a efecto de dar cumplimiento con la normatividad aplicable.
Reforzar los instrumentos y capacidades para prevenir y controlar los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad.	Al personal del proyecto que labore en la construcción y operación, se le prohibirá usar individuos faunísticos para consumo o tráfico.
Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.	Este criterio no es aplicable, debido a que como parte del proyecto no se tendrán actividades relacionadas con los recursos genéticos.
Impulsar los esfuerzos de seguimiento (monitoreo) de la condición de los elementos de la biodiversidad nacional.	No aplica al proyecto ni a la promovente impulsar los esfuerzos de seguimiento de la condición de los elementos de la biodiversidad nacional.
Establecer y desarrollar por medio de la coordinación interinstitucional e intersectorial, las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos para eventos como: huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo, sequía, e inundaciones y de adaptación al cambio climático.	Durante la etapa de preparación del sitio se realizarán pláticas de educación ambiental, con la finalidad de generar conciencia ambiental, en el personal que labore en la ejecución del proyecto.
Fortalecer la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en riesgo.	En el capítulo VI, se mencionan las medidas para la interacción de las especies que potencialmente puedan observarse en la zona.
Fomentar la creación y mayor cobertura de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).	Debido a que el proyecto es de carácter privado y no es una iniciativa de la SEMARNAT, éste criterio no es aplicable a la promovente.
Fomentar acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional.	El criterio no es aplicable, ya que la finalidad del proyecto es construir y operar una torre, a efecto de incrementar la vivienda en la zona.
Mejorar la detección y fortalecer la prevención y el	El criterio no es aplicable, ya que la finalidad del proyecto es construir y operar una torre, a

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

combate de incendios forestales.	efecto de incrementar la vivienda en la zona.
Promover el establecimiento de corredores biológicos entre Áreas Naturales Protegidas (ANP) u otras modalidades de conservación.	Este criterio no aplica para el proyecto, ya que el mismo no será en una ANP, sino dentro de una localidad totalmente urbanizada.
Celebrar convenios de o concertación, con instituciones involucradas en la preservación de áreas naturales para promover y proponer que las zonas susceptibles de ser declaradas como área natural protegida sean inscritas legalmente según corresponda. Asimismo, promover la elaboración de planes de manejo y el asesoramiento a los sujetos agrarios involucrados.	Debido a que el proyecto es de carácter privado y no es una iniciativa de la SEMARNAT, éste criterio no es aplicable a la promovente.
Estrategia 2. Recuperación de especies en riesgo	
Acciones	Forma de cumplimiento
Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas en la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, así como de aquellas indicadoras y/o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de otras especies prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo).	Durante la elaboración de la MIA-P se analizó bibliografía de distintos autores y fuentes de planeación y diagnóstico gubernamental creando un listado potencial de especies. Asimismo, aplicaran las medidas necesarias que se encuentran propuestas en el capítulo VI de la presente MIA-P, contribuyendo a garantizar la supervivencia de las especies.
Diseñar planes y programas estratégicos para la restauración de Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que han estado sometidas a un uso y manejo constante por la actividad antrópica.	Debido a que el proyecto es de carácter privado y no es una iniciativa de la SEMARNAT, éste criterio no es aplicable a la promovente.
Formular directrices sobre traslocación de especies y programas de atención para las especies exóticas, así como para el control y erradicación de especies invasoras y plagas.	No es aplicable al proyecto debido a que no se establecerán directrices sobre traslocación, control y erradicación de especies exóticas invasoras, ya que éstas directrices son acciones que debe realizarse desde los consensos gubernamentales y el proyecto en evaluación es de carácter privado.
Erradicar especies exóticas que afectan negativamente a	No corresponde a la promovente del proyecto

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

<p>las especies y los ecosistemas naturales de México, con énfasis en el territorio insular y en las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que se consideren prioritarias por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.</p>	<p>erradicar las especies exóticas que afectan negativamente a los ecosistemas naturales, sin embargo si se compromete a no incentivar la propagación de especies invasoras dentro del proyecto.</p>
<p>Establecer disposiciones legales, administrativas y políticas en materia de traslocación y el movimiento de especies, y que favorezcan la producción, comercio y consumo de las especies nativas.</p>	<p>Este criterio no es aplicable ya que no se prevé la traslocación de ninguna especie fuera del predio ni el comercio y consumo de especies nativas.</p>
<p>Llevar a cabo evaluaciones técnicas y científicas sobre el impacto que provoca la autorización para la traslocación e introducción de especies, sobre especies nativas y el ambiente en general.</p>	<p>Este criterio no es aplicable ya que no se prevé la traslocación de ninguna especie fuera del predio ni el comercio y consumo de especies nativas.</p>
<p>Instrumentar el Programa de Conservación de Especies en Riesgo 2007-2012, y sus Programas de Acción para la Conservación de Especies en Riesgo.</p>	<p>No es aplicable para el proyecto, sin embargo, en el capítulo VI de la presente MIA-P se proponen acciones de conservación ambiental.</p>
<p>Fomentar la recuperación de especies en riesgo mediante proyectos de reproducción, traslocación, repoblación y reintroducción, en el marco del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).</p>	<p>No aplica al proyecto, ya que no se realizará reproducción, traslocación, repoblación y reintroducción, en el marco del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).</p>
<p>Estrategia 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad</p>	
<p>Acciones</p>	<p>Forma de cumplimiento</p>
<p>Promover la integración de un sistema de apoyo al desarrollo científico que articule los esfuerzos, recursos y políticas de todas las instituciones de educación superior e investigación para el desarrollo e impulso de conocimiento sobre los ecosistemas y su biodiversidad.</p>	<p>El criterio no es aplicable al proyecto. En virtud de que el proyecto tiene como finalidad construir y operar una torre de departamentos, se considera que este criterio no se ve relacionado.</p>
<p>Formular estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, en diferentes escenarios ambientales y culturales, que deriven preferentemente en el diseño de mejores técnicas de uso y el desarrollo de nuevos procesos industriales, productos y mercados para definir esquemas de manejo que permitan la sostenibilidad de los aprovechamientos.</p>	<p>El criterio no es aplicable al proyecto. En virtud de que el proyecto tiene como finalidad construir y operar una torre de departamentos, se considera que este criterio no se ve relacionado.</p>

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

<p>Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las Áreas Naturales Protegidas y hacia fuera de ellas.</p>	<p>No es aplicable ya que el sitio del proyecto no se ubica dentro de un Área Natural Protegida.</p>
<p>Rescatar el manejo, formas de organización y valores derivados de los conocimientos empíricos o tradicionales, sean éstos etnobotánicos, etnozoológicos o de otro tipo.</p>	<p>En virtud de que el proyecto es de carácter turístico, este criterio no es aplicable.</p>
<p>Incorporar en la investigación sobre la biodiversidad, aspectos sociales y culturales (valores de uso, religiosos, estéticos, etc.); económicos (valor de los servicios ecológicos, usos actuales y potenciales y su aplicabilidad comercial, etc.), y de manejo (tecnologías, propagación, rehabilitación, etc.), además de los aspectos ecológicos y biológicos (demografía, diversidad genética, aspectos reproductivos, estatus, etc.).</p>	<p>El proyecto no tiene como finalidad el estudio social, cultural, económico y/o tecnológico de la zona del proyecto, por lo que el criterio no es aplicable para el mismo.</p>
<p>Impulsar los estudios de valoración económica de los usos de la biodiversidad nacional, particularmente en el caso de los elementos más utilizados y de los usos que afectan negativamente los recursos.</p>	<p>No aplica al proyecto, ya que no tiene como finalidad llevar a cabo estudios de valoración económica de los usos de la biodiversidad.</p>
<p>Realizar esfuerzos de modelaje e investigación científica orientada a evaluar los impactos de las emisiones a la atmósfera y el efecto que produciría el cambio climático en las áreas naturales protegidas y en ecosistemas naturales, así como en la abundancia relativa de las especies que sean clasificadas como prioritarias para la conservación, de conformidad con la Ley General de Vida Silvestre, previendo los efectos que los cambios de unos acarrearán para otros.</p>	<p>Este criterio no es aplicable al proyecto. En virtud de que no se relaciona el criterio al proyecto ya éste último tiene como finalidad construir y operar de una torre departamental.</p>
<p>Fortalecer en todos los niveles acciones de educación ambiental encaminadas a propiciar cambios de actitud y comportamiento en la sociedad frente a la biodiversidad.</p>	<p>El proyecto no tiene como finalidad llevar a cabo acciones de educación ambiental, sin embargo en la etapa de preparación del sitio se tendrán pláticas orientativas ambientales a las personas que laboren en el proyecto.</p>
<p>Monitorear ecosistemas prioritarios amenazados.</p>	<p>Este criterio no aplica al proyecto, ya que no es la función de un particular monitorear ecosistemas prioritarios amenazados.</p>
<p>Monitorear "puntos de calor" en tiempo real para detectar incendios.</p>	<p>Este criterio no aplica al proyecto, ya que no es la función de un particular monitorear</p>

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

	puntos de calor para detectar incendios.
Monitorear especies silvestres para su conservación y aprovechamiento.	Este criterio no aplica al proyecto, ya que no se llevarán a cabo actividades de monitoreo.
Monitorear y evaluar las especies exóticas o invasoras.	Este criterio no aplica al proyecto, ya que no se llevarán a cabo actividades de monitoreo.
Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	
Acciones	Forma de cumplimiento
Operar el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, translocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados.	No es aplicable al proyecto ya que el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad, es una actividad gubernamental.
Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso.	Este criterio no aplica al proyecto, ya que las actividades a realizar no se relacionan con los recursos genéticos.
Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.	Este criterio no aplica al proyecto, ya que las actividades a realizar no se relacionan con los recursos genéticos.
Realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y organismos modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana.	Este criterio no aplica al proyecto, ya que no se prevé la utilización de organismos transgénicos debido a que este no es un proyecto agrícola.
Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomente y oriente la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tenga también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad.	Este criterio no aplica al proyecto, ya que las actividades a realizar no están relacionadas con los recursos genéticos nativos.
Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la	Este criterio no aplica al proyecto, ya que las actividades a realizar no se relacionan con los

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

<p>denominación de origen, la propiedad intelectual o el secreto industrial, según convenga, de los recursos genéticos derivados de la domesticación, selección o manipulación tradicional hecha por grupos mexicanos (indígenas, campesinos u otros).</p>	<p>recursos genéticos.</p>
<p>Estrategia 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos y pecuarios</p>	
<p>Acciones</p>	<p>Forma de cumplimiento</p>
<p>Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de la región que permitan la conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para maximizar su productividad.</p>	<p>El proyecto es de carácter turístico dentro de una zona costera, por lo que este criterio no es aplicable debido a que no se llevaran a cabo actividades pecuarias.</p>
<p>Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos.</p>	<p>El proyecto tiene como finalidad construir una torre, a efecto de crecentar socio-económicamente la zona, por lo que no tiene previsto realizar actividades de investigación.</p>
<p>Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para regiones y cultivos, prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así como el desarrollo de manuales para estos temas. Lo anterior, con un enfoque integral y preventivo, que permita a los productores rurales desarrollar sus actividades productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno.</p>	<p>El proyecto es de carácter turístico dentro de una zona costera, por lo que este criterio no es aplicable debido a que no se harán actividades pecuarias.</p>
<p>Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, que aprovechen las excretas en la obtención de biocombustibles para reducir la liberación de gases de efecto invernadero y que apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal.</p>	<p>Este criterio no es aplicable debido a que las actividades principales en las que va enfocado el proyecto son turísticas y no ganaderas.</p>
<p>Proteger los agostaderos con apoyos del componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) del Programa de Usos Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria.</p>	<p>Este criterio no es aplicable debido a que las actividades principales en las que va enfocado el proyecto son turísticas y no pecuario.</p>

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

<p>Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin de contribuir a un uso más eficiente y sustentable del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas en beneficio de los productores.</p>	<p>El proyecto es de carácter turístico dentro de una zona costera, por lo que este criterio no es aplicable debido a que no se llevaran a cabo actividades pecuarias.</p>
<p>Impulsar la reconversión productiva y tecnológica, fomentando el establecimiento de cultivo con menores requerimientos hídricos y mayor presencia en el mercado, así como la modernización integral de los sistemas de riego, desde la fuente de abastecimiento, la conducción del agua a las parcelas y su aplicación a los cultivos.</p>	<p>Este criterio no es aplicable debido a que las actividades principales en las que va enfocado el proyecto son turísticas.</p>
<p>Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.</p>	<p>Este criterio no es aplicable debido a que las actividades principales en las que va enfocado el proyecto son turísticas.</p>
<p>Apoyo del Programa de Activos Productivos para ganadería diversificada.</p>	<p>Este criterio no es aplicable debido a que las actividades principales en las que va enfocado el proyecto son turísticas y no pecuario.</p>
<p>Estrategia 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas</p>	
<p>Acciones</p>	<p>Forma de cumplimiento</p>
<p>Incrementar la productividad del agua en distritos de riego.</p>	<p>Este criterio no es aplicable debido a que las actividades principales en las que va enfocado el proyecto son turísticas y no agrícola.</p>
<p>Rehabilitar y modernizar distritos y unidades de riego y temporal tecnificado.</p>	<p>Este criterio no es aplicable debido a que las actividades principales en las que va enfocado el proyecto son turísticas y no agrícola.</p>
<p>Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego.</p>	<p>Este criterio no es aplicable debido a que las actividades principales en las que va enfocado el proyecto son turísticas y no agrícola.</p>
<p>Involucrar a las Asociaciones Civiles de Usuarios de Riego y a los Comités técnicos de Aguas Subterráneas en el impulso del ahorro de volúmenes y tecnificación del riego.</p>	<p>Este criterio no es aplicable debido a que las actividades principales en las que va enfocado el proyecto son turísticas y no agrícola.</p>

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

<p>Potenciar los recursos destinados a la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagrícola.</p>	<p>Este criterio no es aplicable debido a que las actividades principales en las que va enfocado el proyecto son turísticas y no agrícola.</p>
<p>Estrategia 7: Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</p>	
<p>Acciones</p>	<p>Forma de cumplimiento</p>
<p>Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.</p>	<p>Se desarrollará un proyecto dirigido a las actividades turísticas dentro de una zona costera, misma que no cuenta con área forestal, por lo que este criterio no es aplicable para el proyecto.</p>
<p>Mantener actualizada la zonificación forestal.</p>	<p>Se desarrollará un proyecto dirigido a las actividades turísticas dentro de una zona costera, misma que no cuenta con área forestal, por lo que este criterio no es aplicable para el proyecto.</p>
<p>Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado.</p>	<p>Se desarrollará un proyecto dirigido a las actividades turísticas dentro de una zona costera, misma que no cuenta con área forestal, por lo que este criterio no es aplicable para el proyecto.</p>
<p>Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS).</p>	<p>Se desarrollará un proyecto dirigido a las actividades turísticas dentro de una zona costera, misma que no cuenta con área forestal, por lo que este criterio no es aplicable para el proyecto.</p>
<p>Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales.</p>	<p>Se desarrollará un proyecto dirigido a las actividades turísticas dentro de una zona costera, misma que no cuenta con área forestal, por lo que este criterio no es aplicable para el proyecto.</p>
<p>Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal.</p>	<p>Se desarrollará un proyecto dirigido a las actividades turísticas dentro de una zona costera, misma que no cuenta con área forestal, por lo que este criterio no es aplicable para el proyecto.</p>

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

<p>Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.</p>	<p>Se desarrollará un proyecto dirigido a las actividades turísticas dentro de una zona costera, misma que no cuenta con área forestal, por lo que este criterio no es aplicable para el proyecto.</p>
<p>Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales.</p>	
<p>Acciones</p>	<p>Forma de cumplimiento</p>
<p>Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos.</p>	<p>El predio del proyecto se ubica dentro de un área totalmente urbanizada, y no proporciona importantes servicios ambientales a la flora y fauna relacionados con el suelo fértil; en dado caso solo influye mínimamente en la infiltración del agua al subsuelo; no obstante el proyecto tendrá áreas verdes y andadores que seguirán infiltrando naturalmente el agua.</p>
<p>Identificar el potencial y la distribución de la prestación de servicios ambientales, así como a los usuarios y proveedores.</p>	<p>El sitio del proyecto presta el servicio ambiental a los humanos de recreación y disfrute del entorno natural.</p>
<p>Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo.</p>	<p>El proyecto prevé la pérdida o disminución de servicios ambientales, por ello se proponen medidas de mitigación y compensación.</p>
<p>Ampliar la atención institucional en el otorgamiento de estímulos fiscales o cualquier otro tipo de instrumento económico, dirigido a promover mayor participación de distintos sectores en estudios ambientales, uso sustentable, protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales.</p>	<p>El proyecto no corresponde a la protección y conservación de la biodiversidad, por lo cual, no está encaminado a recibir estímulos fiscales para la promoción de estas actividades.</p>
<p>Impulsar el desarrollo de mercados locales de pago por servicios ambientales.</p>	<p>El objetivo del proyecto es construir y operar de una torre departamental, por ello, este criterio no es aplicable ya que el mismo se dirige al desarrollo de mercados locales.</p>
<p>Fortalecer el cobro de derechos de goce y disfrute de las ANP.</p>	<p>El criterio no aplica. Ya que el proyecto no se ubicada dentro de un área natural protegida.</p>
<p>Ampliar la superficie de los ecosistemas forestales incorporada al Programa de Pago por Servicios</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, dado que el mismo se enfoca al desarrollo de actividades</p>

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

Ambientales.	turísticas en una zona costera totalmente urbanizada, en la cual no se tiene área forestal.
Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable.	El criterio no aplica al proyecto, ya que el mismo no pretende realizar aprovechamiento de especies silvestres.
Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad.	El criterio no aplica al proyecto, dado que el mismo se enfoca a las actividades turísticas en una zona costera totalmente urbanizable, y no involucrará el aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales.
Fortalecer el Sistema Nacional de Auditorías Técnicas Preventivas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).	El criterio no aplica al proyecto, debido a que va enfocado a una política gubernamental.
Crear el Sistema Nacional de Certificación Forestal y de la Cadena de Custodia en la CONAFOR.	El criterio no aplica al proyecto, debido a que va enfocado a una política gubernamental.
Fomentar el turismo de naturaleza en las ANP.	El criterio no aplica al proyecto, ya que el sitio donde se desarrollará no es una ANP.
Estrategia 9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotadas	
Acciones	Forma de cumplimiento
Mantener actualizada la disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas del país y adoptar las medidas necesarias para el registro oportuno y veraz de los volúmenes concesionados y utilizados.	El proyecto no tendrá actividades que se desprenden de este criterio por lo que éste no es aplicable para él mismo; aunado a lo anterior, el proyecto es promovido por un particular sin las facultades para realizar el inventario de aguas superficiales.
Instrumentar planes de manejo de acuíferos sobreexplotados.	El criterio no aplica al proyecto. El proyecto consiste en la construcción y operación de una torre de departamentos, promovido por un particular el cual no tiene facultades para instrumentar planes de manejo de acuíferos.
Propiciar la preservación de los ecosistemas del país procurando mantener el caudal ecológico.	El criterio no aplica al proyecto. El proyecto consiste en la construcción y operación de una torre de departamentos, y no ejecutará planes de manejo de acuíferos.

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

Instrumentar proyectos de recarga artificial de acuíferos.	El criterio no aplica al proyecto. El proyecto consiste en la construcción y operación de una torre de departamentos, y no ejecutará planes de manejo de acuíferos.
Operar Bancos de Agua.	El criterio no aplica al proyecto. Debido a que la operación de bancos de agua corresponde a una atribución gubernamental.
Desarrollar sistemas regionales de información para reforzar la gestión del agua por cuenca y acuífero.	El criterio no aplica al proyecto. Debido a que la operación de bancos de agua corresponde a una atribución gubernamental.
Dar un papel más relevante a los Comités Técnicos de Aguas en la gestión de los acuíferos.	El criterio no aplica al proyecto. Debido a que la operación de bancos de agua corresponde a una atribución gubernamental. El proyecto lo promueve un particular sin las facultades para dar relevancia a los comités técnicos de aguas en la gestión de acuíferos.
Fortalecer la organización y funcionamiento de los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares.	El criterio no aplica al proyecto. Debido a que la operación de bancos de agua corresponde a una atribución gubernamental. El proyecto lo promueve un particular sin las facultades para fortalecer los consejos de cuenca.
Reforzar los sistemas de medición y verificación del cumplimiento de los volúmenes concesionados.	El criterio no aplica al proyecto. Debido a que la ejecución del proyecto no tendrá volúmenes concesionados.
Estrategia 10. Reglamentar el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos para su protección	
Acciones	Forma de cumplimiento
Identificar cuerpos de agua de atención prioritaria.	El criterio no aplica al proyecto. Debido a que la identificación de cuerpos de agua prioritarios corresponde a una atribución gubernamental.
Instrumentar reglamentos para el uso del agua en cuencas y elaborar proyectos de reglamentos en acuíferos prioritarios	El criterio no aplica al proyecto. Debido a que la instrumentación de reglamentos para el uso de agua, corresponde a una atribución gubernamental.

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

Ejecutar el proceso de planeación, programación, presupuesto y aplicación obligatoria de los Programas Hídricos por Cuenca Prioritaria.	El proyecto lo promueve un particular sin facultades para realizar lo que aquí se desprende, por ello este criterio no aplica.
Establecer proyectos de veda de agua subterránea.	El proyecto lo promueve un particular sin facultades para realizar lo que aquí se desprende, por ello este criterio no aplica.
Actualizar decretos de veda y poligonales acordes con las condiciones de agua renovable (disponibilidad) en las cuencas y acuíferos.	El proyecto lo promueve un particular sin facultades para realizar lo que aquí se desprende, por ello este criterio no aplica.
Establecer declaratorias de reserva de aguas superficiales y subterráneas.	El proyecto lo promueve un particular sin facultades para realizar lo que aquí se desprende, por ello este criterio no aplica.
Formular reglamentos para la distribución de las aguas superficiales por cuenca y subterránea por acuífero.	El proyecto lo promueve un particular sin facultades para realizar lo que aquí se desprende, por ello este criterio no aplica.
Estrategia 11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por la CONAGUA	
Acciones	Forma de cumplimiento
Contar con un programa de mantenimiento de infraestructura en las presas.	El proyecto es turístico en una zona costera, y no se relaciona con presas, este criterio no aplica.
Crear un fondo nacional para el mantenimiento y rehabilitación de presas e infraestructura hidráulica mayor.	El proyecto lo promueve un particular sin facultades para realizar lo que aquí se desprende, por ello este criterio no aplica.
Asegurar que los volúmenes de agua concesionados estén acordes con la disponibilidad de las fuentes de abastecimiento.	El proyecto no tendrá volúmenes concesionados por lo cual el criterio no le aplica al proyecto.
Estrategia 12. Protección a los ecosistemas	
Acciones	Forma de cumplimiento
Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios	LA MIA-P del proyecto propone diversas actividades para la reutilización del suelo y la disposición de suelo residual.

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.	
Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería.	El criterio no aplica al proyecto, ya que el mismo consiste en construir y operar una torre departamental, y no tiene actividades enfocadas a la ganadería; el sitio del proyecto no son tierras de uso ganadero, sino que es un predio totalmente urbanizado.
Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.	El criterio no aplica al proyecto, ya que el mismo no se ejecutará en zonas rurales y/o de población indígena.
Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección.	El criterio no aplica al proyecto, ya que el particular no tiene atribuciones para regular la frontera agrícola y ganadera; y el sitio del proyecto no se ubica ni cerca de terrenos agropecuarios.
Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales.	El criterio no aplica al proyecto, ya que corresponde a una actividad gubernamental del Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales.
Estrategia 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes	
Acciones	Forma de cumplimiento
Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados.	El criterio no aplica al proyecto, ya que no se considera uso y aplicación de plaguicidas agrícolas.
Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción.	El criterio no aplica al proyecto, ya que el mismo, no se relaciona con actividades agrícolas.
Promover la generación y uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades agrícolas.	El criterio no aplica al proyecto, ya que el mismo, no se relaciona con actividades agrícolas.
Estrategia 14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios	

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

Acciones	Forma de cumplimiento
Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas.	El criterio no aplica al proyecto, ya que el mismo no se ubica en terrenos denominados como preferentemente forestales.
Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos.	El criterio no aplica al proyecto, ya que el mismo no se ubica ni en terrenos forestales ni terrenos preferentemente forestales.
Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies, y aplicarlos.	El criterio no aplica al proyecto, ya que el mismo no se ubica ni en terrenos forestales ni terrenos preferentemente forestales ni usos del suelo agropecuarios.
Compensar las superficies forestales pérdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas.	El criterio no aplica al proyecto, ya que el mismo no se ubica ni en terrenos forestales ni terrenos preferentemente forestales.
Aumentar la superficie con plantaciones forestales comerciales, para recuperar la cobertura forestal en zonas deforestadas, disminuir la presión sobre los bosques nativos e impulsar el mercado nacional de productos forestales.	El criterio no aplica al proyecto, ya que el mismo no se ubica ni en terrenos forestales ni terrenos preferentemente forestales.
Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción.	El criterio no aplica al proyecto, ya que el mismo no se ubica en áreas donde se hayan extraído hidrocarburos ni materiales de construcción.
Reforestación y revegetación de predios ganaderos apoyados, con el componente PROGAN.	El criterio no aplica al proyecto, ya que corresponde a una actividad gubernamental.
Elaborar 32 Guías Técnicas Estatales para la reforestación, revegetación y protección de agostaderos y obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del suelo y agua, por el componente PROGAN.	El criterio no aplica al proyecto, ya que corresponde a una actividad gubernamental.
Estrategia 15. Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo	

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

económico y social, y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables	
Acciones	Forma de cumplimiento
Generar y aplicar el conocimiento geológico del territorio para promover la inversión en el sector.	El criterio no aplica al proyecto, debido a que no se relaciona con actividades del sector minero.
Brindar capacitación y asesoría técnica de apoyo a la minería.	El criterio no aplica al proyecto, debido a que no se relaciona con actividades del sector minero.
Apoyar con información y conocimiento geocientífico a instituciones e inversionistas, para impulsar y coadyuvar en la atracción de nuevos capitales hacia la actividad minera, así como para solucionar las demandas sociales en lo relacionado al uso óptimo del suelo y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	El criterio no aplica al proyecto, debido a que no se relaciona con actividades del sector minero.
Estrategia 15BIS: Coordinación entre los sectores minero y ambiental.	
Acciones	Forma de cumplimiento
Desarrollar acciones de colaboración entre el sector minero y las autoridades ambientales, que promuevan el desarrollo sustentable de la industria minera, así como mejorar los mecanismos específicos de gestión y control en las diferentes fases de sus actividades.	Este criterio no aplica al proyecto, debido a que no se llevarán a cabo actividades relativas a la minería.
Promover la participación de los diversos representantes del sector minero en los ordenamientos ecológicos regionales o locales que se desarrollen.	El criterio no aplica al proyecto, ya que corresponde a una actividad gubernamental.
Intensificar acciones de asesoría a los medianos y pequeños mineros, para favorecer mayores niveles de cumplimiento ambiental.	El criterio no aplica al proyecto, ya que corresponde a una actividad gubernamental.
Estrategia 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo	
Acciones	Forma de cumplimiento
Diversificar y consolidar la oferta turística, a través del desarrollo de productos turísticos en las categorías de sol	La ejecución del presente proyecto, contribuye a la consolidación de la oferta turística

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

<p>y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional.</p>	<p>constituyendo un producto turístico en la categoría de sol y playa, acorde a los criterios de la política turística nacional.</p>
<p>Impulsar la integración de circuitos y rutas temáticas y regionales donde se integren las diversas categorías de productos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional.</p>	<p>Este criterio no aplica al proyecto, ya que la integración de circuitos y rutas temáticas es una iniciativa que debe partir de las instancias gubernamentales locales, no obstante el proyecto se sumará al cumplimiento de los instrumentos de planeación para el desarrollo turístico en la nación.</p>
<p>Vincular de manera transversal todas las acciones de planeación y desarrollo de oferta competitiva en las instancias de la SECTUR, FONATUR, Consejo de Promoción Turística de México (CPTM) y Centro de Estudios Superiores en Turismo (CESTUR).</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, ya que corresponde a una actividad gubernamental.</p>
<p>Integrar programas, acciones e instrumentos de fomento a la oferta como los programas tecnológicos, de asistencia técnica y financiamiento (MIPyMEs).</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, ya que corresponde a una actividad gubernamental.</p>
<p>Sistematizar y socializar la información estratégica sobre el desarrollo turístico su evolución, perspectivas y competitividad entre otros.</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, ya que corresponde a una actividad gubernamental.</p>
<p>Incorporar criterios ambientales (tales como: sistema de tratamiento de aguas, restauración de cubierta vegetal, manejo y disposición de residuos sólidos, otros) en la autorización de desarrollos turísticos en sitios con aptitud turística.</p>	<p>El proyecto propone ejecutar medidas preventivas y de mitigación para reducir el impacto ambiental de las obras del proyecto.</p>
<p>Estrategia 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional</p>	
<p>Acciones</p>	<p>Forma de cumplimiento</p>
<p>Identificar y priorizar inversiones y acciones de política pública con criterios regionales de fortalecimiento y diversificación.</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.</p>
<p>Identificar y priorizar inversiones y acciones de política con criterios regionales de impulso a zonas marginadas.</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir</p>

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

	de una entidad gubernamental.
Actualizar y ampliar el Programa Agenda 21 para el Turismo Mexicano, mediante la evolución de la metodología de indicadores y el desarrollo de la capacidad de respuesta in situ para el seguimiento, verificación del cumplimiento de metas y su integración a los planes de desarrollo de los destinos turísticos.	El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.
Promover acciones de adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en los destinos turísticos principalmente en las costas.	El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental. Sin embargo como parte del proyecto, se proponen medidas de mitigación en materia de emisiones a la atmósfera.
Participar en los programas de investigación, sobre las causas y efectos de los fenómenos naturales, el perfeccionamiento de monitoreo y alertamiento de la población y los turistas en los destinos turísticos más vulnerables del país.	Este criterio no aplica al proyecto, ya que el mismo corresponde al sector turístico y no de investigación.
Mejorar los criterios de operación de los Convenios de Coordinación en materia de reasignación de recursos, de manera que se apoyen proyectos que obedezcan a esquemas de planeación o de prioridades estratégicas regionales.	El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.
Fomentar que se generen las sinergias con el CPTM y FONATUR, para evaluar y en su caso rediseñar sobre la base de su evolución, cobertura geográfica y desempeño en los mercados, los programas regionales "Centros de Playa", "Mundo Maya", "Tesoros Coloniales", "Ruta de los Dioses", "Frontera Norte" y "En el Corazón de México".	El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.
Estrategia 23. Sostener y diversificar la demanda turística domestica e internacional con mejores relaciones consumos (gastos turista) beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional	
Acciones	Forma de cumplimiento
Identificar segmentos de mercado nacionales e internacionales no atendidos y/o emergentes, así como	El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

sus necesidades de accesibilidad por infraestructuras, equipamientos y de financiamiento al consumo.	de una entidad gubernamental.
Cartografiar y monitorear segmentos y nichos de mercado convencionales y especializados; actuales y emergentes.	El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.
Organizar la investigación de mercados y su socialización para apoyar la toma de decisiones entre entidades públicas, privadas y sociales.	El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.
Crear mecanismos para ampliar la práctica del turismo en el mercado doméstico.	El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental. No obstante lo anterior, se destaca que la ejecución del proyecto beneficia a la práctica del turismo en el mercado nacional.
Impulsar programas de turismo para segmentos especializados del turismo doméstico: adultos mayores, jóvenes, estudiantes, discapacitados y otros que se consideren pertinentes.	El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.
Fomentar programas de financiamiento a la demanda de turismo doméstico, incluyendo equipamiento especializado para la accesibilidad de los discapacitados.	El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.
Estrategia 31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	
Acciones	Forma de cumplimiento
Atender las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante el mejoramiento de la infraestructura básica y equipamiento urbano, así como con la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario.	El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.
Fortalecer el rescate de espacios públicos deteriorados e inseguros para fomentar la identidad comunitaria, la cohesión social, la generación e igualdad de oportunidades y la prevención de conductas antisociales.	El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.
Brindar asistencia técnica y apoyos para el fortalecimiento institucional y para la realización de estudios y proyectos	El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

<p>en los municipios destinados al mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y la prestación de servicios en materia de transporte y movilidad urbana.</p>	<p>de una entidad gubernamental.</p>
<p>Promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos.</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental. No obstante durante la ejecución del proyecto se manejará de manera adecuada y responsable los residuos sólidos urbanos generados, cabe destacar que el sitio del proyecto tiene cobertura de recolección de residuos sólidos.</p>
<p>Mejorar la comprensión, experiencia y disfrute de las ciudades a través de la integración de estrategias de información y mecanismos de identidad en el mobiliario urbano, lo que contribuirá a fomentar la movilidad peatonal y turística, así como el acceso a los sistemas de transporte público.</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.</p>
<p>Promover la constitución de asociaciones de municipios para que impulsen conjuntamente proyectos dirigidos a la construcción o mejoramiento de infraestructura en materia de rellenos sanitarios, drenaje, agua potable, transporte urbano y suburbano.</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.</p>
<p>Estrategia 33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conllevan a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza</p>	
<p>Acciones</p>	<p>Forma de cumplimiento</p>
<p>Mejorar el ingreso promedio de los hogares rurales con menores percepciones económicas en términos reales.</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.</p>
<p>Aplicar el Programa Especial Concurrente (PEC) (Ley de Desarrollo Rural Sustentable) a través de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS).</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.</p>
<p>Acrecentar la articulación de los recursos y esfuerzos que, en materia de desarrollo de capacidades para la población</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir</p>

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

<p>rural, impulsan los organismos públicos, sociales y privados en los ámbitos federal, estatal y municipal, mediante el fortalecimiento del Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SINACATRI).</p>	<p>de una entidad gubernamental.</p>
<p>Establecer proyectos regionales de carácter integral y solicitar al poder Legislativo un presupuesto específico y exclusivo para este tipo de proyectos con recursos de aplicación concurrente.</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.</p>
<p>Coordinar la formulación y realización de los Programas Municipales y Estatales de Capacitación Rural Integral (PMCRI), dentro de la estrategia del SINACATRI y la operación del Servicio Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SENACATRI).</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.</p>
<p>Atender preferentemente las demandas de los habitantes rurales de bajos ingresos en materia de desarrollo de capacidades, inversión rural y organización para la operación y consolidación de proyectos de diversificación económica y productiva, que tomen en cuenta explícitamente las necesidades e intereses de los hombres y de las mujeres.</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.</p>
<p>Brindar atención prioritaria en el desarrollo de capacidades a los segmentos de la población con mayores rezagos y tradicionalmente excluidos, tales como mujeres, jóvenes e indígenas, con la finalidad de que generen sus propias iniciativas de desarrollo.</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.</p>
<p>Estrategia 37. Integrar mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p>	
<p>Acciones</p>	<p>Forma de cumplimiento</p>
<p>Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos.</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.</p>

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

<p>Apoyar y promover la incorporación al desarrollo social y económico de las mujeres habitantes de los ejidos y comunidades con presencia indígena y pobreza patrimonial.</p>	<p>Este criterio aplica al proyecto, ya que no se vincula en el sector social, sino turístico.</p>
<p>Brindar servicios que permitan la conciliación entre la vida laboral y familiar, para mejorar la calidad de vida de las mujeres, así como la de sus hijos.</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.</p>
<p>Facilitar la integración de la mujer al mercado laboral mediante la expansión del sistema de estancias infantiles.</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.</p>
<p>Estrategia 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza</p>	
<p>Acciones</p>	<p>Forma de cumplimiento</p>
<p>Asegurar que ningún niño o joven quede fuera de las instituciones educativas por tener que trabajar en actividades domésticas o productivas para asegurar su sustento o el de su familia.</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, ya que el mismo no se vincula al sector social, sino turístico.</p>
<p>Promover la asistencia y permanencia escolar a través de becas educativas para la población más pobre.</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.</p>
<p>Otorgar becas y apoyo para la adquisición de útiles escolares a los niños y jóvenes de familias que viven en condición de pobreza, con el fin de que tengan acceso a una educación de calidad que les permita desarrollar sus capacidades y habilidades para vincularse de manera efectiva con el mercado de trabajo.</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.</p>
<p>Apoyar a las personas en condiciones de pobreza para la entrada y permanencia a educación técnica, media y superior u otro tipo de capacitación que facilite el acceso a mejores fuentes de ingreso.</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.</p>
<p>Brindar asistencia técnica y capacitación con el fin de facilitar el acceso a fuentes de financiamiento productivo.</p>	<p>El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental.</p>
<p>Estrategia 42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural</p>	

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

Acciones	Forma de cumplimiento
Defender los derechos de los sujetos agrarios ante los órganos jurisdiccionales o administrativos como función permanente de servicio social, desarrollando programas permanentes de vigilancia al cumplimiento de la ley.	El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental en materia agraria.
Promover programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra, a fin de reducir la incidencia de conflictos en el campo y facilitar el desarrollo del mercado de tierras.	El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental en materia agraria.
Desincorporar tierras de propiedad social para inducir el crecimiento ordenado de ciudades o centros de población.	El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental en materia agraria.
Promover la reestructuración y consolidación de las formas organizativas y asociativas al interior de los Núcleos Agrarios, para optimizar el aprovechamiento de sus recursos conforme a sus vocaciones.	El criterio no aplica al proyecto, debido a que se trata de una política pública que debe surgir de una entidad gubernamental en materia agraria.
Estrategia 43. Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil	
Acciones	Forma de cumplimiento
Desarrollar herramientas de información geográfica, empleando tecnologías actuales como la Cartografía Digital y los Sistemas de Información Geográfica, para facilitar el análisis geográfico, geológico, biológico y estadístico de las características de los Núcleos Agrarios y las Localidades Rurales vinculadas, que contribuya al fortalecimiento de las actividades de organización, gestión y planeación en la propiedad rural.	El criterio no aplica al proyecto, sin embargo, para la elaboración de la presente MIA-P usaron herramientas de cartografía digital para analizar la geografía, geología, entre otras; además se utilizaron sistemas de información geográfica, para ubicar el predio respecto a los instrumentos diagnósticos del INEGI y de la CONABIO.
Contribuir al desarrollo rural sustentable, integrando y manteniendo actualizada la información registral y catastral de la propiedad rural del país.	Este criterio no aplica ya que, el proyecto se ejecutará en un área de asentamientos humanos, y no rural.
Integrar al Catastro Rural Nacional información geográfica, geológica, biológica, de uso y vocación del suelo de los	Se considera que este criterio no es aplicable, en virtud de que el proyecto no se encuentra

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

Núcleos Agrarios y Localidades Rurales vinculadas.	en núcleos agrarios.
Estrategia 44. Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	
Acciones	Forma de cumplimiento
Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas.	El proyecto lo promueve un particular sin facultades para realizar lo que aquí se desprende, por ello este criterio no aplica.
Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales, transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia de desarrollo regional.	El proyecto lo promueve un particular sin facultades para realizar lo que aquí se desprende, por ello este criterio no aplica.
Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria.	No existe en el sitio del proyecto ningún ordenamiento ecológico estatal.
Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada.	No existe en el sitio del proyecto ningún ordenamiento ecológico estatal.
Generar sinergia entre los sectores que tienen a cargo otros instrumentos de planeación territorial a fin de complementar e integrar políticas públicas. Tal como puede ser el ordenamiento territorial, integrado con el ordenamiento ecológico. Asimismo, hacer del conocimiento de legisladores e inversionistas estos instrumentos a fin de obtener presupuesto y recursos adicionales.	No existe en el sitio del proyecto ningún ordenamiento ecológico estatal.

En relación a la Vinculación del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio se tiene que, el proyecto se encuentra ubicado dentro de la

Región Ecológica: 6.32, y la Unidad Ambiental Biofísica que la compone: 65. Dicho lo anterior, referente a las políticas y estrategias establecidas, el proyecto no contraviene a lo estipulado en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

III.2 Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).

La LGEEPA es un instrumento federal ambiental mediante el cual se establecen políticas de protección, aprovechamiento y desarrollo sustentable de los recursos naturales; teniendo como objetivo establecer los lineamientos para el cuidado y conservación de los recursos naturales, así como la protección al entorno natural y restauración del equilibrio ecológico dentro del territorio nacional y zonas sobre las que la nación ejerza su soberanía y jurisdicción.

Uno de los objetivos de esta ley federal es el de normar la operatividad de los proyectos en cada una de sus etapas, que son la de preparación, construcción y operación. De esta manera se promueve un desarrollo ordenado enfocado a la sustentabilidad, apegados a un proceso de evaluación mediante criterios e indicadores ambientales, económicos y sociales para procurar la calidad de vida y productividad de la población, mediante la aplicación de medidas adecuadas en cuanto a la preservación del equilibrio ecológico, protección al ambiente y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

En este instrumento federal se establecen los siguientes lineamientos que los proyectos deberán cumplir:

Artículo 1°- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección del ambiente, en el territorio nacional y las zonas en las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público y de interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer

las bases para:

- I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;*
- II. Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;*
- III. La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;*
- IV. La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas;*
- V. El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;*
- VI. La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;*
- VII. Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente;*
- VIII. El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX-G de la Constitución.*
- IX. El establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental, y*
- X. El establecimiento de medidas de control y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y de las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones administrativas y penales que correspondan.*

Según como lo establece el primer numeral de este ordenamiento federal, se definen diez instrumentos de política ambiental, de entre los cuales y para efectos particulares del presente proyecto, resulta aplicable la fracción V. El proyecto, así como la presentación de la MIA-P, se vinculan con la LGEEPA de forma directa, ya que los lineamientos establecidos en la sección V: Evaluación de Impacto Ambiental, en el artículo 28 encuadran con el mismo, y dicta lo siguiente:

Artículo 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría 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 medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo algunas de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: (...)

I al VIII. ...

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales.

XI al XIII. ...

Vinculación con el proyecto:

Por tratarse de la construcción, operación, mantenimiento y en su caso abandono de una torre de departamentos asentada en un ecosistema costero, que involucra obras dentro de los Terrenos Ganados al Mar colindante al predio, se presenta la MIA-P, para su evaluación por parte de la SEMARNAT.

En el artículo 30 de la LGEEPA, se considera que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta misma ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), la cual deberá contener por lo menos una descripción de los posibles efectos en los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación, y demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, así como propiciar efectos positivos.

En cumplimiento a lo anterior, resulta fundamental hacer énfasis en que, en los capítulos subsecuentes del presente estudio se acredita de manera amplia el análisis sobre las posibles afectaciones al conjunto de elementos que conforman el ecosistema, que en este caso particular está analizado a nivel de Sistema Ambiental, Área de Influencia y sitio del proyecto con sus correspondientes medidas preventivas y de mitigación para las etapas de construcción, operación y mantenimiento del proyecto, para evitar y minimizar los posibles impactos ambientales negativos que se pudieran generar por la presencia del proyecto.

El presente documento cumple con lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, ya que uno de los principales propósitos de la ley son la protección, conservación y regulación del aprovechamiento de los recursos naturales de forma tal que toda actividad u obra que afecte tales elementos sea desarrollada de manera sustentable.

Por lo tanto, uno de los objetivos subsecuentes es el de normar la operatividad de los proyectos en todas sus etapas de preparación, construcción, operación y mantenimiento, para que exista un verdadero desarrollo ambiental programado, fundado en un proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tiendan a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, mediante la aplicación de medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección al ambiente y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Para darle un mejor enfoque a la legislación aplicable para el proyecto, hemos determinado que el ecosistema que comprende el proyecto está representado por el Sistema Ambiental, que en capítulos subsecuentes se va detallando en cada uno de los aspectos técnicos, entre los que destacan una visión y análisis del conjunto de elementos ambientales de la zona, con la finalidad de reforzar y prever los posibles

impactos ambientales acumulativos que puedan incidir de manera directa o indirecta en el sitio del proyecto y en el Área de Influencia a éste.

III.3 Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA).

Este ordenamiento reglamentario de la LGEEPA es de observancia general en todo el territorio nacional y en zonas donde la Nación ejerza su jurisdicción. El REIA constituye la herramienta operativa en materia de evaluación del impacto ambiental. En su artículo 3° define términos relacionados con la evaluación de impacto ambiental, entre los que resultan importantes para el presente estudio:

- III.- Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso;*
- IV.- Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico;*
- VI. Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas;*
- VII. Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente;*
- VIII. Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente;*
- IX. Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que 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;*
- X. Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación;*
- XIII. Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para*

evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente,

XIV. Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Al encontrarnos obligados a observar, respetar y llevar las definiciones aplicables y descritas en el artículo 3, así como a realizar la evaluación de los impactos y de esta manera conocer la significancia de los mismos y considerando los impactos residuales.

En el quinto numeral de este mismo reglamento, se establecen las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones. El presente proyecto se encuadra en los incisos Q) y R), mismos que dicta lo siguiente:

Artículo 5. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de Impacto Ambiental: (...)

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, rompeolas, 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"*

*R) **Obras y actividades** en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados*

con el mar, así como en sus litorales o zonas federales:

I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas...

II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley, y que de acuerdo con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.

...

El proyecto puntualmente muestra relación con lo descrito en los incisos Q) y R) del presente artículo, al tratarse de una torre de departamentos que incluye obras en una parte de los Terrenos Ganados al Mar (colindantes al predio) por ello se requiere la autorización de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental, previo a las actividades a realizar.

Así también, en el artículo 9 se indica que los promoventes deberán presentar ante la SEMARNAT una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto.

De acuerdo a las características del proyecto y en cumplimiento a lo establecido por la normatividad, es que se presenta ante la SEMARNAT una MIA-P, cuyos lineamientos están establecidos por el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en sus artículos 10 y 12, mismos que estipulan lo siguiente:

"Artículo 10.- Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades:

- I. Regional, o*
- II. Particular.*

Artículo 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:

- I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;*
- II. Descripción del proyecto;*
- III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;*
- IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;*
- V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales; VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales; VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y*
- VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores."*

La presente Manifestación de Impacto Ambiental se refiere a los posibles impactos que sobre el ambiente, pudieran ocasionar las obras y actividades del proyecto.

Así también, en su artículo 44 se prevé el cuidado de los ecosistemas, entendiendo por ecosistema la unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados. Entendiéndose lo anterior, y para el caso particular que nos ocupa, nuestro ecosistema se encuentra conformado por el Sistema Ambiental en el que está inmerso el área del proyecto.

"Artículo 44.- Al evaluar las manifestaciones de impacto ambiental la Secretaría deberá considerar:

- I. Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de*

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación;

II. La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos, y

III. En su caso, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el solicitante, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente."

La vinculación específica que existe entre este proyecto y la evaluación del impacto ambiental, radica en un instrumento directamente vinculado con la evaluación del impacto ambiental, como lo es el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y su numeral 44, que especifica los factores y valores que se deberán tomar en cuenta al momento de emitir una resolución en materia de impacto ambiental. Para aportar los elementos necesarios la MIA-P contiene una descripción, no sólo de los recursos que directamente serán sujetos de aprovechamiento (sitio del proyecto), sino desde el punto de vista de una unidad funcional básica que, para los efectos del presente estudio se encuentra representada por el Sistema Ambiental propuesto.

III.4 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

Este ordenamiento federal se vincula con el proyecto respecto a la prevención en la generación, valorización y gestión integral de los residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial, que pudieran generarse durante las diferentes etapas del proyecto; así como de prevenir la contaminación con estos residuos y proponer un manejo adecuado de los mismos bajo los principios de la reducción de la generación, reúso de los materiales, y reciclado de los mismos.

Esta ley es de orden público e interés social y tiene por objeto garantizar el derecho a

toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y gestión integral de los residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial.

El artículo 5 de esta ley federal, establece las siguientes definiciones:

VIII. Generación: Acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo;

X. Gestión Integral de Residuos: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad;

XVII. Manejo Integral: Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social;

XIX. Microgenerador: Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;

XX. Pequeño Generador: Persona física o moral que genere una cantidad igual o mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida;

XXIX. Residuo: Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven;

XXX. Residuos de Manejo Especial: Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos;

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

XXXII. Residuos Peligrosos: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley;

XXXIII. Residuos Sólidos Urbanos: Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole;

En este ordenamiento podemos encontrar que los residuos se clasifican en peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial. La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá en las normas oficiales mexicanas (NOM's) que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de los mismos y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos, con base en los conocimientos científicos y las evidencias acerca de su peligrosidad y riesgo; lo anterior de conformidad con los artículos 15 y 16 de este ordenamiento federal.

Según el artículo 18 los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos para facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.

Asimismo, el artículo 19 de este mismo ordenamiento dicta que, se consideran también como Residuos de Manejo Especial (RME) los residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general.

Los residuos de manejo especial se clasifican como indica a continuación:

- Residuos de las rocas o los productos de su descomposición.
- Residuos de servicios de salud, con excepción de los biológico-infecciosos.
- Residuos generados por las actividades pesqueras, agrícolas, silvícolas, forestales, avícolas, ganaderas.
- Residuos de los servicios de transporte, puertos, aeropuertos, terminales ferroviarias y portuarias y en las aduanas.
- Lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales.
- Residuos de las construcción, mantenimiento y demolición general.
- Residuos tecnológicos provenientes de las industrias de la informática, fabricantes de productos electrónicos o de vehículos automotores.
- Otros que determine la SEMARNAT.

La clasificación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, sujetos a planes de manejo serán de conformidad con los criterios que se establezcan en las normas oficiales mexicanas que contendrán los listados de los mismos y cuya emisión estará a cargo de la Secretaría, que marca el artículo 20 de esta misma ley.

En lo que respecta al tema de residuos sólidos urbanos. Durante la construcción y operación del proyecto se generarán residuos de diferentes tipos y volúmenes. Se espera la generación de residuos: orgánicos, inorgánicos, residuos sanitarios y de manejo especial. Para el adecuado manejo de los residuos sólidos urbanos se propone la instalación de contenedores de 100 litros, cerrados y señalizados, ubicados en lugares estratégicos del proyecto para que los trabajadores puedan depositar sus residuos y posteriormente estos residuos sean recolectados por una empresa autorizada.

Los contenedores de basura tendrán en su interior bolsas plásticas para el fácil manejo de los residuos y tendrán tapas bien colocadas al finalizar la jornada de trabajo. Si los recipientes están bien cerrados se evitará atraer a la fauna nociva o silvestre.

Para el correcto manejo de los residuos que se generarán durante el transcurso de la

operación del proyecto es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Adquisición de contenedores para la separación secundaria de los residuos que se generarán durante el proceso de la obra.
- Identificar los puntos estratégicos para la localización de los contenedores.
- Implementación de calendarios específicos para la recolección de los residuos y su agrupación para su posterior traslado a la recicladora.
- Realizar contratos de servicio con empresas recicladoras.
- Instruir al personal del proyecto respecto al compromiso ambiental de asegurar el cumplimiento a las estipulaciones de la estricta separación de residuos para que ellos mismos se encuentren en condición dar cumplimiento de los lineamientos.

III.5 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

El presente reglamento resulta estrechamente vinculado con el proyecto por ser el documento regulador de las características que deberán tener los centros de acopio temporales de los generadores de residuos no peligrosos. Destacando entre esto, lo establecido por el artículo 12 que desprende lo siguiente:

Artículo 12.- Las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría para la clasificación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que estarán sujetos a planes de manejo, contendrán:

I. Los criterios que deberán tomarse en consideración para determinar los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que estarán sujetos a plan de manejo;

II. Los criterios para la elaboración de los listados;

III. Los listados de los residuos sujetos a planes de manejo;

IV. Los criterios que se tomarán en cuenta para la inclusión y exclusión de residuos en los listados, a solicitud de las entidades federativas y municipios;

V. El tipo de plan de manejo, atendiendo a las características de los residuos y los mecanismos de control correspondientes, y

VI. Los elementos y procedimientos que deberán tomarse en consideración en la elaboración

e implementación de los planes de manejo correspondientes. La vigencia de los listados de los residuos de manejo especial y sólidos urbanos sujetos a plan de manejo iniciará a partir de la fecha que determinen las normas oficiales mexicanas previstas en el presente artículo.

Durante las diversas etapas del proyecto se utilizarán contenedores de residuos sólidos, mismos que se colocaran en zonas estratégicas en la etapa que se esté desarrollando, para la disposición temporal de los residuos sólidos. Se colocará un contenedor para residuos orgánicos y otro para residuos inorgánicos domésticos como cartón, plástico, envolturas de comida, latas. Estos contenedores serán de 100 litros y se ubicarán en zonas con gran afluencia de trabajadores. Las actividades para el manejo de los residuos se establecieron en la parte final de la fracción II del presente estudio.

La reglamentación citada claramente expone de manera clara las condicionantes a las que, en el supuesto de existir la cantidad establecida de residuos de manejo especial, el proyecto estaría obligado a presentar a evaluación un Plan de Manejo, tal como lo establece el artículo:

Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se tratare de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:

VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;

En caso de generarse residuos de manejo especial en la cantidad que establece la normatividad, estos residuos serán manejados de acuerdo a lo estipulado en la NOM-161-SEMARNAT-2011, (que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos) y serán puestos a disposición de una empresa especializada y autorizada en el manejo y disposición final de estos por el Ayuntamiento

de Bahía de Banderas, y se vigilará que la disposición final de estos residuos no sea en algún terreno baldío o zanjón de zona federal.

III.6 Áreas Naturales Protegidas.

El sitio del proyecto no se ubica dentro de ninguna Área Natural Protegida federal ni estatal ni municipal. El sitio del proyecto aproximadamente se ubica a 0.70 km de distancia del Área Natural Protegida Sierra de Vallejo, en categoría de Reserva de la Biósfera Estatal; por ello el proyecto no influye en esta área.

III.7 Regiones Terrestres Prioritarias.

La Comisión Nacional Para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) ha definido regiones desde el punto de vista ambiental con objeto general de determinar unidades estables en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa. El proyecto no se encuentra inmerso en ninguna de las Regiones Terrestres Prioritarias.



La imagen muestra que el sitio del proyecto se ubica fuera de la Región Terrestres

III.8 Región Marina Prioritaria (RMP)

Las regiones marinas prioritarias surgen a partir de la necesidad de desarrollar un marco de referencia para contribuir a la planificación, conservación y manejo sustentable de los ambientes marinos en México incluyendo zonas oceánicas, islas, lagunas, costas, arrecifes, manglares, marismas, bahías, caletas, dunas y playas, que considere los sitios de mayor biodiversidad y los de uso actual y potencial en el país y con base en este diagnóstico, proponer una zonación de las áreas costeras y oceánicas del territorio nacional consideradas prioritarias. Con base en esta zonación, consensar las áreas prioritarias por su alta biodiversidad, las áreas de uso de recursos, las áreas con potencial para conservación y las áreas que carecen de información sobre biodiversidad. Conformar así un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de conservación, uso, manejo e investigación.



Ubicación del predio respecto a la Región Marina Prioritaria Bahía de Banderas.

El área donde se pretende el desarrollo del proyecto se encuentra dentro de la Región Marina Prioritaria conocida como Bahía de Banderas la cual tiene una extensión 4,289 km², los posibles impactos serán muy puntuales y no causarán daños en la región.

En esta Región Marina Prioritaria se encuentran las mayores colonias de anidación para México de bobo café (*Sula leucogaster*) (30,500 ind.), de charrán embriado (*Sterna anaethetus*) (300 ind.) y de golondrina marina (*Anous stolidus*) (520 ind.) se encuentran en las Islas Marietas. La población de bobo café (*Sula leucogaster*) con 30,500 individuos quizás represente la población más abundante a nivel mundial. Dentro de las grandes amenazas reales para esta RMP se encuentran la modificación del entorno por la construcción de muelles, atracaderos y la fragmentación del hábitat por la deforestación e introducción de especies exóticas, además de que existe un alto porcentaje de contaminación del agua por presencia y escurrimiento de agroquímicos, pesticidas y metales pesados. Debido al tipo de impactos que afectan directamente a dicha región prioritaria, y a las características del proyecto propuesto se puede decir que el mismo no representa ningún tipo de implicación alguna para esta Región Marina Prioritaria.

III.9 Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

Con el objetivo de regular de forma técnica lo establecido en la Legislación mexicana se han determinado las Normas Oficiales Mexicanas (NOM's), las cuales son expedidas por las Secretarías a las que corresponde cada asunto. Las NOM's están clasificadas por la materia que regulan. El proyecto deberá sujetarse a las siguientes Normas en Materia Ambiental.

NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-050-SEMARNAT-1993 y NOM-045-SEMARNAT-2017. Estas normas establecen los límites máximos permisibles de emisiones de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, óxido de nitrógeno y de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad del humo proveniente de los escapes de

los vehículos automotores en circulación que usan combustibles fósiles, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

Vinculación. En la etapa de construcción, se tendrán actividades que requieren el uso de vehículos con máquinas de combustión interna, que contribuirán al aumento en los niveles de contaminantes en el componente aire; por lo que se tomará en cuenta lo que se desprenda de estas normas oficiales para tener un proceso responsable. El objetivo de sujetarse estas normas es para disminuir las emisiones de CO₂ y demás gases criterio, debido al mal funcionamiento de la maquinaria revolvedora y de todo tipo de vehículos de transporte de materiales. La importancia de esto recae en el mantenimiento para disminuir el humo de los vehículos que tienen motores de combustión interna.

Se contará con un programa de mantenimiento periódico (no en las inmediaciones del proyecto, sino en lugares especializados y autorizados) a los vehículos, considerando la eficiente combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos y el buen estado mecánico. Se tendrán evidencias documentales de su cumplimiento. Para los vehículos automotores sujetos al programa federal de verificación vehicular, se verificará que se cuente con el registro correspondiente de cada unidad.

La importancia de esta medida recae en el mantenimiento de maquinaria para disminuir el humo proveniente de los vehículos que tienen motores de combustión interna y está comprobado que, en la atmósfera, los óxidos de nitrógeno (NO₂) y Azufre (SO₂), provenientes de los humos generados, son convertidos en ácido nítrico y sulfúrico que vuelve a la tierra con las precipitaciones de lluvia (lluvia ácida). Otro impacto negativo de estos humos para la atmósfera es ocasionado por el CO₂, que como está demostrado, es el causante del efecto invernadero que por actividades antropogénicas está causando un cambio climático acelerado en el planeta.

NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

Vinculación. El proyecto se conectará a la red de alcantarillado sanitario e infraestructura pluvial localizada por la vialidad de ingreso y salida al predio del proyecto. El predio se ubica entre desarrollos inmobiliarios en construcción y operación, en una zona donde existe la dotación de agua potable, alcantarillado y drenaje, se obtendrá el contrato de estos servicios para que las aguas residuales se canalicen finalmente a la planta de tratamiento municipal. Las aguas residuales generadas serán de uso doméstico por uso de aguas jabonosas, los sanitarios, las regaderas y por lavado de ropa y trastos.

NOM-052-SEMARNAT-1993. Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Vinculación. Durante el desarrollo del proyecto, se prevé por algún incidente mecánico la generación mínima de residuos peligrosos, no peligrosos y líquidos, para los cuales se contemplan una serie de medidas de manejo integral que regularán desde su generación, hasta su disposición final, para evitar la contaminación terrestre del sitio. Para atender algún accidente con residuos peligrosos, aunque estos serán en cantidades mínimas, se contratará una empresa especializada autorizada y acreditada para el manejo de residuos. Así mismo, la promovente estará a cargo de la supervisión, cumplimiento y restauración en caso de derrames y vertimientos.

Se contempla que dentro de la etapa de construcción y operación se generarán residuos peligrosos productos del mantenimiento, como botes vacíos de pintura, thinner, brochas inservibles etc. por lo que su manejo deberá ser de manera independiente a los residuos domésticos y urbanos.

NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Vinculación. Tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, 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, establecidas por esta Norma.

El área del proyecto se ubica cercano a la franja de costa dentro del municipio de Bahía de Banderas, en el estado de Nayarit, por lo que se evalúa qué tipo de flora e individuos de fauna que potencialmente pudiera visitar el predio y, con base a esto evaluar si alguna de las especies se encuentra enlistada en la NOM mencionada. Se realizó un listado faunístico potencial relativo a la descripción del Sistema Ambiental; para lo cual realizó una revisión en literatura e identificaron las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

NOM-080-SEMARNAT-1994. Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

Vinculación. Esta Norma se vincula en las etapas de preparación del sitio y construcción con la utilización de la maquinaria y equipo, los cuales deberán operar de manera óptima, evitando ruidos innecesarios.

Las actividades de corte de suelo y excavaciones durante el desarrollo del proyecto, a través del uso de maquinaria, traerán consigo un aumento de los niveles de ruido. Toda vez que se utilizaran vehículos automotores para el transporte del personal, materiales y herramientas al sitio del proyecto, las emisiones de ruido son mínimas, sin embargo se evitará en todo momento rebasar los límites máximos permisibles por esta norma. La operación de los equipos que se utilicen en la construcción de las instalaciones del proyecto cumplirá con los parámetros de emisión establecidos por la NOM, de 68 dB (A) diurnos y 65 dB (A) nocturnos. Así mismo se supervisará que el parque vehicular en la etapa de construcción, tenga registros del mantenimiento mecánico preventivo con la finalidad de disminuir la emisión de ruido.

NOM-138-SEMARNAT/SSAI-2012. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.

Vinculación: Los productos asociados a los derrames de hidrocarburos, para los que se establecen límites máximos permisibles de contaminación en suelos, se enlistan en el quinto numeral de esta norma. El manejo de maquinaria en el área del proyecto, en caso de que no haya un mantenimiento adecuado de los vehículos, podría provocar derrames de hidrocarburos que podrían afectar directamente a la calidad de las aguas subterráneas. Este impacto se considera de magnitud alta, con afecciones a corto plazo, con baja certeza de que ocurrirán, extensión local en las áreas aledañas al proyecto, de duración permanente en caso de ocurrir, y de naturaleza acumulativa en caso de ocurrir más de una vez. Además, en caso de presentarse el impacto se produciría un daño irreversible por la dificultad de realizar la limpieza del subsuelo. Se pretende que a través de medidas preventivas de mantenimiento de maquinaria sea posible disminuir al máximo la probabilidad de que ocurra este impacto.

NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de

los mismo, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

De acuerdo con el listado de residuos de manejo especial sujetos se presenta un plan de manejo, mencionado en la fracción VII cuando los residuos de la construcción, mantenimiento en general, se generan en una obra, en una cantidad mayor a 80 m³, por lo que para el presente proyecto no aplica tal criterio ya que no se generará tal cantidad; sin embargo, se le dará el manejo adecuado por medio de una empresa especializada y autorizada en el manejo y disposición final de estos por el Ayuntamiento de Bahía de Banderas.

III.10 Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit.

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas emanó del Programa de Ordenamiento Ecológico Urbano y Turístico del mismo Municipio (POEUT-BB) esos documentos sirvieron de base para la actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, que ha sido elaborado y decretado con el Decreto Número 8430, el Sábado 1° de Junio del 2002, que abroga el Decreto N° 7667 del 21 de Agosto de 1993 y su reforma realizada mediante Decreto N° 8395 el 15 de Diciembre del 2001 y que sirven para evaluar el cumplimiento en cuanto a la estrategia municipal del desarrollo urbano del área donde se ubicará el proyecto y cuyo análisis se presenta a continuación:

La realización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas tiene como finalidad cubrir los siguientes objetivos:

Objetivos Generales.

- Lograr que el crecimiento urbano y turístico del municipio aproveche racionalmente los recursos naturales y el paisaje.

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

- Proponer la estructura y normatividad urbana en usos y destinos, que permita el ordenamiento urbano y garantice el bienestar social.
- Lograr un desarrollo económico rentable, con calidad de vida urbana y logrando la conservación ambiental.
- Contribuir al impulso económico de los centros de población, mediante la definición de normas claras que promuevan y fomenten el desarrollo económico y social del Municipio.
- Definir zonas aptas y no aptas al desarrollo urbano.
- Incorporar medidas que garanticen la mitigación y control del medio físico.
- Dotar de elementos técnicos y de validez jurídica a las autoridades municipales, para garantizar la ordenación y regulación del desarrollo urbano en el municipio.
- Asegurar mayores y mejores oportunidades de comunicación y de transporte, para favorecer la integración intra e interurbana.
- Proponer los incentivos y estímulos que en su conjunto, coadyuven a la consolidación de la estrategia general de desarrollo urbano.

Objetivos Particulares.

Objetivos de Desarrollo Urbano.

- Lograr una estructura urbana municipal jerarquizada, donde exista un centro urbano, subcentros urbanos, centros de barrio y corredores urbanos.
- Regulación de los usos del suelo y la administración urbana. Este objetivo está diseñado para fortalecer al gobierno local en lo que respecta a la planeación urbana y su administración; se requiere de la actualización de los inventarios de tópicos urbanos y de una promoción transparente de los servicios urbanos municipales, lo cual vendrá a reforzar las finanzas del municipio y a asegurar que los usos del suelo se manejan de acuerdo a las normas establecidas en el plan.
- Incorporación ordenada del suelo al desarrollo urbano. Intenta establecer mecanismos que promuevan la incorporación de terrenos en beneficio de los habitantes de los ejidos y de tierras comunales, a través de la ocupación de terrenos baldíos o desocupados y auxiliando al acceso legal de los mismos de las

personas de escasos recursos.

- Mejora, perfeccionamiento y desarrollo de los equipamientos municipales. A partir de la planeación de los equipamientos del municipio se permitirá el funcionamiento del municipio de una manera ordenada.
- Integrar un centro urbano que concentre el equipamiento de la administración municipal, el equipamiento y los servicios de cobertura municipal y las principales áreas comerciales, el cual se implementara como el Centro Cívico y de Negocios de Bahía de Banderas, localizándose sobre la mejor ubicación respecto a las expectativas de desarrollo municipal.
- Adecuación de la estructura vial y del transporte. Este punto ayudara a establecer una planeación integral y una estructuración eficiente de los sistemas de comunicación, tráfico y transporte público, así como el fortalecimiento de la capacidad institucional de operación de las autoridades correspondientes.
- Concentrar y ordenar el crecimiento urbano de modo que se consoliden centros de población con una estructura urbana adecuada.
- Prever el crecimiento urbano a largo plazo para que ocupe áreas planeadas para su ubicación.
- Establecer nuevos centros de población para captar el crecimiento urbano a largo plazo.
- Transformar la carretera N° 200 en un boulevard urbano desde el Río Ameca hasta La Cruz de Huanacastle.
- Establecer la interacción con Puerto Vallarta para integrar el funcionamiento urbano conurbado.
- Establecer las reservas territoriales adecuadas para el asentamiento ordenado de los pobladores de menores ingresos.
- Fortalecer la capacidad del H. Ayuntamiento para administrar, regular y conducir los acelerados procesos de desarrollo urbano que se registran actualmente.
- Fortalecer los recursos financieros del Municipio mediante la administración directa del catastro y la recolección de impuestos y pago de derechos.

Objetivos de Ordenamiento Ecológico.

- Respeto al medio ambiente. Busca incrementar la calidad del medio ambiente en el municipio, a través de un estricto control en el manejo de los recursos naturales y la adopción de sistemas de tratamiento de desechos líquidos y sólidos.
- Evitar el deterioro del paisaje con el desarrollo urbano y el turístico.
- Conservar los ecosistemas más valiosos como patrimonio que potencializa la vocación turística del municipio.
- Conservar la Zona Federal Marítima Terrestre.
- Evitar la destrucción de la vegetación nativa en los bordes de canales y lagunas.
- Preservar la selva mediana subperenifolia de la Sierra de Vallejo hasta la zona del litoral.

Objetivos de Desarrollo Económico.

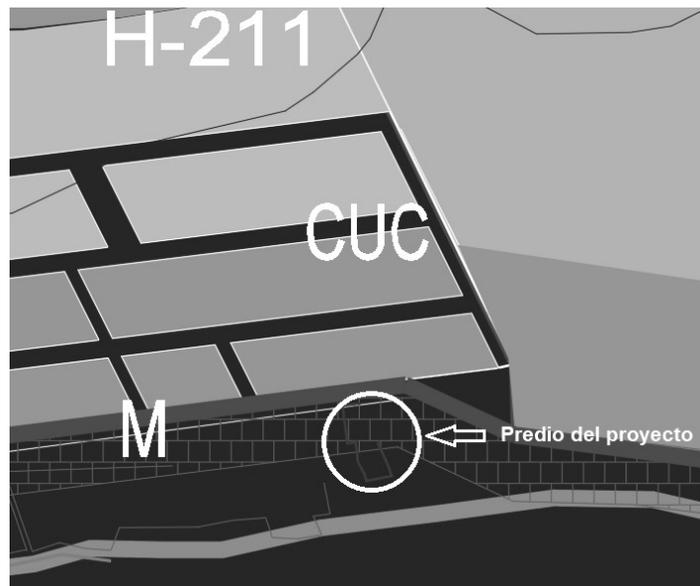
- Activación económica y social de las riquezas turísticas del municipio. Implementando programas y proyectos integrales que arrojen a las diversas áreas que poseen por sus características elementos naturales importantes y propicios para la actividad turística, dotándolos de la infraestructura urbana moderna necesaria para estos casos.
- Consolidar e incrementar el desarrollo turístico en la franja litoral.
- Integrar espacios públicos en áreas turísticas donde se proporcionen servicios comunales.
- Favorecer espacios para actividades comerciales y de servicios.
- Impulsar las granjas y la transformación de productos agrícolas.

Con relación a la normatividad municipal relacionada con los usos y densidades el proyecto la vocación de uso de suelo para el sitio del proyecto como CUC (Corredor Urbano Costero) de acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas según el Plano de Estrategia de Zonificación Secundaria de San

Bucerías y la Cruz de Huanacastle, Clave E-13.

Uso general:

La habitación de densidad alta se prevé mezclada con usos comerciales, servicios especializados y equipamientos urbanos y turísticos de alta densidad. Corredor Urbano Costero (CUC), asimismo el proyecto en su conjunto recae en su denominación de **vivienda plurifamiliar vertical**, de acuerdo con el **artículo 45 del Reglamento Municipal de Zonificación y usos de suelo de Bahía de banderas**, debido a que son departamentos agrupados y superpuestos en un número mayor a cuatro unidades.



Ubicación del sitio del proyecto respecto al Plan Municipal de Desarrollo Urbano

El 30 de diciembre de 2019, se publicó la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para El Estado de Nayarit; Esta nueva ley establece en sus artículos:

*Artículo 97.- Los usos y destinos que **podrán asignarse en los programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano** son:*

- I. Habitacionales;*
- II. De servicios;*

III. Industriales, agroindustriales y de explotación minera;

IV. Preservación y conservación del patrimonio natural y cultural edificado del Estado;

V. Infraestructura;

VI. Equipamiento;

VII. Agropecuarias, acuícolas y forestales;

VIII. Comerciales, turísticos, recreativos y culturales;

IX. Riesgosos o incompatibles;

X. Con destino especial;

XI. Mixto, en el que estarán permitidos los usos habitacionales, comerciales y/o de servicios. En caso de que exceda el porcentaje señalado de comercios y servicios que integra en cada fraccionamiento especificado en la presente ley, y

XII. Los demás que se establezcan en los planes y que sean compatibles con los anteriores.

Las características que correspondan a los diferentes tipos de usos y destinos de áreas y predios, se establecerán en los Reglamentos de Zonificación que al efecto expidan el Gobernador del Estado y los Ayuntamientos.

*Artículo 98.- La asignación de los destinos y reservas contendrán la delimitación precisa de las zonas o predios de que se trate, **así como el señalamiento del fin o aprovechamiento público** a que éstos prevean dedicarse.*

*Una vez **publicado** e inscrito en los registros del **plan o programa** de ordenamiento territorial y **desarrollo urbano correspondiente**, que contenga la asignación de destinos y reservas, los propietarios y poseedores de inmuebles que queden comprendidos en la misma, solo utilizarán los predios en forma que no presenten obstáculo al futuro aprovechamiento previsto, debiendo notificarse a los propietarios, poseedores o causahabientes afectados la determinación correspondiente.*

Artículo 99.- En el caso de que las zonas o predios comprendidos en la asignación

de destinos no sean utilizados conforme al aprovechamiento previsto en un plazo de 5 años a partir de la entrada en vigor del programa respectivo, dicho destino quedará sin efectos y el inmueble podrá ser utilizado en usos compatibles con los asignados para la zona de que se trate, de acuerdo con la modificación que en su caso, se haga al programa.

Con y por lo antes expuesto, en el artículo 99 de la ley citada, y dado que el Plan Municipal de Desarrollo Urbano fue publicado desde el año 2002, entonces ya pasaron más de 5 años sin ser utilizado con el destino de malecón que se proyectó, por lo cual quedó sin efecto esa asignación y puede ser utilizado con el uso compatible asignado a la zona, en este caso es el de Corredor Urbano Costero (CUC).

El cumplimiento urbano del proyecto.

Superficie total considerada para cumplimiento urbano = 872.97		
Superficie	Polígono propiedad =	523.85 m ²
	Polígono TGM sin playa = (a usar para obras)	226.46 m ²
	Polígono TGM con playa = (sin ningún tipo de obras)	122.66 m ²
Nota: Si bien se concesionarán los TGM con playa, en esta área ni en la ZOFEMAT se realizarán obras. No obstante por su naturaleza Jurídica, ambas zonas de TGM (la que tiene playa y la que no tiene playa, son cuantificadas para fines de cumplimiento urbano.		
Parámetro	Permitido	Proyecto
Densidad bruta No. viviendas/hectárea	82 viviendas (82 x 0.087297 ha.) = 7.15 viviendas.	El proyecto propone 12 departamentos más 4 Pent-House = 16 unidades. No cumple
Densidad bruta	120 cuartos (120 x .087297	El proyecto propone 12

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

No. Cuartos de hotel por hectárea	ha.) = 10.4 cuartos	departamentos más 4 Pent-House = 16 unidades. No cumple
Densidad neta hotelera máxima cuartos/ha	200 cuartos (200 x .087297 ha.) = 17,46	El proyecto propone 12 departamentos más 4 Pent-House = 16 unidades. Cumple
Superficie mínima de lote	200 metros	El proyecto dispone de 872.97 Cumple.
Niveles permitidos	6 niveles	El proyecto tiene 8 niveles, debido a que no se cuantifica la azotea ni el sótano ni el semisótano. No cumple.
COS	0.45 (se permiten 392.8365 m ²)	El proyecto tiene 357.94 m ² . Cumple.
CUS	2.7 (se permite 2,357.019 m ²)	El proyecto tiene 2780.59 m ² No cumple.
Estacionamiento	Para áreas de desarrollo turístico es en cajón de estacionamiento cuarto hotelero. El proyecto propone 18 cajones de estacionamientos; por lo tanto Cumple.	
Restricción frontal hacia la playa (Z.F.M.T.) = 10 metros	Los <u>TGM con playa</u> permanecerán sin obra y esta franja tiene más de 10 metros de ancho, por lo que el proyecto Cumple	
Laterales colindando con lote: 3 m	Según plano se tiene un límite de 0.15 metros; por lo que no cumple con esta restricción.	
Restricción frontal hacia vialidad = 0.00 metros	Cumple.	

Como se observa en la tabla anterior, el proyecto no se encuentra en conformidad con

la totalidad de los parámetros establecidos en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit para el uso de suelo "**Corredor Urbano Costero**", vigente; no obstante a ello, el incumplimiento, no compromete la permanencia de componente ambiental alguno, siendo la evaluación del impacto ambiental un instrumento de planeación, regulación y control de los aspectos ambientales, con la obligatoriedad que establece el último párrafo del artículo 35 de la LGEEPA que establece "La resolución de la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate". Con base en lo anterior, la vigilancia del cumplimiento normativo en materia de desarrollo urbano, recae en la autoridad municipal, a través de la expedición de la Licencia de Construcción Municipal.

En conclusión el proyecto rebasa las normas de construcción establecidas en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano. Sin embargo, ésto no compromete ningún componente ambiental, por lo tanto el incumplimiento en materia urbana, no afecta ni comprometería la permanencia de componente ambiental alguno, debido a que no involucra obras en la ZOFEMAT, ni obras en 122.66 m² de TGM (identificado como TGM con playa), lo que provoca que no se interfiera con la posible anidación de tortugas ni limita áreas de tránsito y recreación de sol y playa para el público en general, y que se trata de un predio que desde 1996 ya tenía dotación de servicio de agua potable, alcantarillado sanitario y electricidad, es decir que aunque existiera un incumplimiento de los parámetros urbanos, ello no compromete la permanencia de componente ambiental alguno, siendo la evaluación del impacto ambiental un instrumento de planeación, regulación y control de los aspectos ambientales, con la obligatoriedad que establece el último párrafo del artículo 35 de la LGEEPA que establece "*La resolución de la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate*". Con base en lo anterior, la vigilancia del cumplimiento normativo en materia de desarrollo urbano, recae en la autoridad municipal, a través de la expedición de la Licencia de Construcción Municipal.

IV. Descripción del Sistema Ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el Área de Influencia del proyecto.

IV.1 Inventario Ambiental.

En este apartado se describe el Sistema Ambiental en el que se inscribe el sitio del proyecto, en sus condiciones actuales (línea base), sus elementos bióticos y abióticos y los procesos e interrelaciones que se dan en éste, con una visión integral, seleccionando aquellas variables adecuadas para el proyecto que se somete a evaluación.

En este capítulo se presenta la información de interés ambiental para conocer la estructura, estado y funcionamiento de los elementos naturales y artificiales que se interrelacionan en el espacio y tiempo para conformar el Sistema Ambiental en el que se inscribe el sitio del proyecto, a un nivel de detalle y mediante métodos de análisis acordes al tipo de acción y las características del ambiente involucrado, con el objetivo de establecer la línea base y los antecedentes del ecosistema. La información se generó a partir de una revisión documental, complementada con visitas de campo al sitio del proyecto y su Área de Influencia. Como parte de esta revisión documental se examinaron guías, estudios, censos, libros técnicos, programas y planes gubernamentales, entre otros, elaborados por instituciones académicas, dependencias de gobierno y estudiosos en la materia; y a partir de análisis espaciales basados en cartas temáticas y mapas generados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), mediante el manejo de imágenes satelitales históricas de Google Earth 2022.

Como un instrumento complementario se utilizó el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) ubicado en el portal de la

SEMARNAT, donde una vez cargado el archivo KML del polígono del área del proyecto, georeferenciado en base a la proyección UTM, Datum WGS84, Zona 13, se dio inicio al Análisis Espacial obteniendo como resultado los elementos ambientales con los que tiene incidencia el área del proyecto.

IV.2 Delimitación del Sistema Ambiental.

El Sistema Ambiental se concibe a través de unidades naturales, las cuales no tienen escala ni soporte espacial definido, en otras palabras no cuentan con límites o fronteras específicas y tampoco con una perspectiva histórica a la escala de las actividades humanas; así la unidad natural es un continuo en el ambiente que se entrelaza con otras unidades naturales, sin embargo estas unidades, pueden llegarse a definir por sus rasgos geográficos, geológicos, climáticos y bióticos las cuales tienen componentes de distribución regional.

Se delimita un Sistema Ambiental para identificar los impactos ambientales que pudiera generar el proyecto no únicamente sobre los recursos naturales con los cuales tiene relación directa, sino también, con aquellos que conforman los ecosistemas presentes dentro del Sistema Ambiental a fin de establecer las medidas o acciones necesarias acordes con el impacto real que pudiera generar la operación y mantenimiento del proyecto.

Entiéndase por Sistema Ambiental al conjunto ordenado de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que se interrelacionan e interactúan entre sí y hacen posible la existencia y desarrollo de los seres vivos en un espacio y tiempo determinados, que incluye el sitio del proyecto y el Área de Influencia del mismo, pudiendo conformarse por uno o varios ecosistemas o partes de éstos.

Para identificar el Sistema Ambiental (SA), se consideró su delimitación con respecto a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales considerando que los límites

fueron establecidos por la continuidad del o los ecosistemas con los que el proyecto tendrá alguna interacción, así como las dimensiones del mismo, distribución de obras y actividades a desarrollar, principales, asociadas y provisionales.

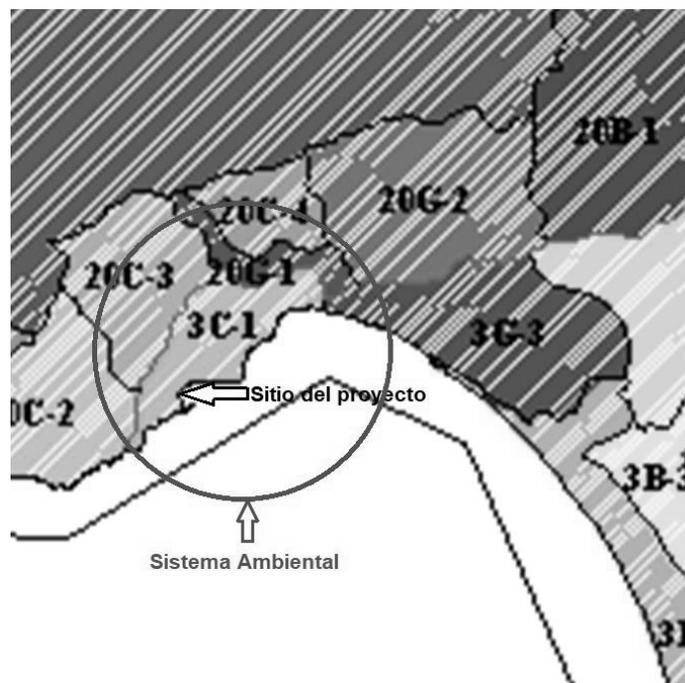
El Sistema Ambiental se delimitó considerando las Unidades Ambientales definidas en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas (PMDUBB), publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el 1 de junio de 2002.

Se ha definido al Sistema Ambiental en 0.5 km² considerando las Unidades Ambientales identificadas en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas (PMDUBB), correspondiéndole al proyecto aquel identificado como Unidad Ambiental 3 C-1: Cruz de Huanacastle, caracterizada por la mancha urbana de la localidad del mismo nombre, la cual se integra por viviendas habitacionales y residenciales, fraccionamientos y desarrollos turísticos y la emblemática marina Riviera Nayarit. Este Sistema Ambiental colinda al Norte con campos agrícolas y faldas de la Sierra de Vallejo y al Sur con la Bahía de Banderas (Océano Pacífico).

De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas (PMDUBB) el Municipio de Bahía de Banderas tiene 4 sistemas terrestres, un sistema marino y un sistema insular, que se subdividen formando 21 paisajes terrestres y éstos a su vez, 57 unidades ambientales. La caracterización de cada unidad se hizo mediante una ficha de diagnóstico para definir políticas ecológicas para el desarrollo de las actividades productivas, el crecimiento urbano, el desarrollo de obras de infraestructura y evitar el deterioro de los ecosistemas propiciando su conservación y preservación.

Mediante la sobreposición del polígono del área del proyecto en el Plano D-02: Unidades Ambientales que forma parte del diagnóstico final del PDU antes referido, se concluye que el área del proyecto se inscribe en la unidad ambiental 3 C-1: Cruz de Huanacastle, que pertenece al paisaje terrestre Cruz de Huanacastle dentro del sistema terrestre Llanura Ixtapa.

Esta unidad se caracteriza por la mancha urbana de La Cruz de Huanacastle, colinda al Norte con campos agrícolas y laderas de la Sierra de Vallejo y al Sur con la Bahía de Banderas (Océano Pacífico). La vegetación en esta unidad se clasifica en: Relictos de selva mediana subcaducifolia y vegetación secundaria. Esta unidad ambiental colinda con las Unidades Ambientales s/n (20 G-1), Mesa Quemada (20 C-3) y San Ignacio Destiladoras (20 C-2).



Sistema Ambiental para el proyecto en referencia: Unidad Ambiental 3C-1: Cruz de Huanacastle (0.5 km²).

Características principales del Sistema Ambiental: Unidad Ambiental 3 C-1: Cruz de Huanacastle.

Las características principales de la Unidad Ambiental 3 C-1: Cruz de Huanacastle descritas en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, además, en la sección 4.2 se presenta la caracterización y análisis del Sistema Ambiental con una descripción amplia de los elementos que lo integran.

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

Unidades Ambientales del Municipio de Bahía de Banderas. UA 3-C1: Cruz de Huanacastle.

1. Localización						
Clave	S - 65 - 003 - C - 1		Nombre	Cruz de Huanacastle		
Política Ecológica	Aprovechamiento		Zona Ecológica	Trópico seco		
Provincia Ecológica	65 Sierras de la Costa de Jalisco y Colima		Sistema Terrestre	003 Llanura Ixtapa		
Paisaje Terrestre	Cruz de Huanacastle		Unidad Natural	17		
Superficie	0.5 km ²		Localidades: Cruz de Huanacastle			
N° de habitantes: 2,354				Vialidades: Federal 200		
2. Medio físico natural						
Altitud:	Menor que 100 m	Coordenadas extremas	Oeste 105° 21' 25"	Norte 20° 45' 40"	Oeste 105° 22'15"	Norte 20° 46' 10"
Topoforma dominante: Glacis aluvial original			Clima:	A w1 (w) (i')		
Precipitación:	Menor a 1200 mm		Temperatura:	Mayor a 26° C		
Fenómenos meteorológicos:	Época de ciclones, Junio-Octubre		Geología:	Depósitos coluvio-aluviales del cuaternario de arena gruesa		
Riesgos	Zona sísmica		Región y	RH13-B Río Huicicila – San		

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

geológicos:		cuenca hidrológica:	Blas
Hidrología superficial: Arroyos intermitentes que se infiltran, destaca el A. El Caloso y escorrentías difusas.		Hidrología subterránea:	Permeabilidad alta en materiales no consolidados
Edafología	Feozem háplico	Factores limitantes del suelo	Salinidad del suelo
3. Medio biológico			
Vegetación	Flora representativa	Fauna representativa	
Relictos de selva mediana subcaducifolia y vegetación secundaria	<i>Acacia cochliacantha</i> , <i>Bursera simaruba</i> , <i>Ceiba aesculifolia</i> , <i>Lysiloma divaricata</i> y <i>Jacaratia mexicana</i>	Iguana verde, lagartija escamosa, garzón blanco, garza ganadera, codorniz crestidorada, conejo, coyote, zorra gris	
4. Aspectos socioeconómicos			
Primarias	Secundarias	Terciarias	
Agricultura: calabaza, chile, frijol, mango, maíz, frijol, melón, pepino, sandía, sorgo.		Servicios, comercio en pequeña escala	
5. Problemática ambiental relevante			
Crecimiento urbano turístico			
6. Limitantes y oportunidades			
Limitantes: Ordenación del centro de población			
Oportunidades: Acuífero subexplotado, potencial para la actividad turística y turismo alternativo			

7. Vocación
Asentamiento pesquero y/o turísticos recreativos
8. Observaciones
El crecimiento urbano de la localidad puede orientarse hacia suelos de difícil acceso en zonas de altas pendientes, suelos muy rocosos o pedregosos lo que puede dificultar la dotación de servicios. Los desarrollos turísticos que ocupan frentes de playa, limitan el acceso a la zona federal y al litoral. Zona de recarga de acuíferos.

A partir de la revisión bibliográfica, visitas de campo y análisis cartográfico se concluye que el proyecto se inscribe en un sistema urbano limitado de flora y fauna representativa de la región y de sus zonas de anidación, reproducción y de alimentación, y que brinda limitados servicios ambientales que beneficien a los ecosistemas naturales circundantes, solo en su colindancia el predio del proyecto participa en sus procesos ecológicos. El sistema urbano se constituye como un foco de contaminación principalmente para el ecosistema marino por la contaminación lumínica nocturna, la descarga de aguas residuales sin tratamiento, la generación y desecho de residuos sólidos, entre otros.

IV.3 Área de Influencia ambiental.

Entiéndase Área de Influencia (AI) como la superficie donde se evidencia la incidencia de los impactos directos e indirectos de mayor intensidad que pudieran ocasionarse por las obras y actividades del proyecto, considerando el conjunto de elementos y procesos que conforman el o los ecosistemas, con lo cual se incluye en la presente MIA lo especificado en la fracción I del artículo 44 del Reglamento de la LGEEPA en

materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).

Para el presente proyecto, el Área de Influencia es la zona circundante al área del proyecto, incluyendo a éste mismo, que puede verse afectada o modificada como resultado de las obras y actividades.

Para delimitar el Área de Influencia fueron revisadas a detalle cada una de las actividades a realizar durante la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto, así como las características del entorno, y se ha estimado la extensión geográfica de las posibles afectaciones.

El Área de Influencia se delimitó considerando los impactos negativos que el proyecto pudiera ocasionar sobre el medio ambiente, esto conlleva a evaluar la interacción del medio con el proyecto y viceversa, considerando que el proyecto tiene una superficie de 872.97 m², y se pretende edificar una torre de departamentos.

Dicho lo anterior, el impacto que podrá ocasionar sobre la zona a construirse será principalmente puntual, ya que, las actividades de la construcción, operación y mantenimiento del proyecto se realizarán únicamente en la superficie del predio y se atenderán a las medidas de mitigación indicadas posteriormente en el presente documento.

Los principales impactos ambientales por componente ambiental que pudieran ocasionarse por el proyecto, son:

- Afectación al suelo por generación de residuos sólidos urbanos por su inadecuada disposición: Infiltración de lixiviados, quema de éstos. Como medida de mitigación, los residuos generados en la construcción serán trasladados a disposición final por una empresa especializada y autorizada por el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, además, se vigilará que los residuos sólidos no sean dispuestos en tiraderos, cauces

de corriente o zonas federales de ríos o arroyos. Dentro del predio se considera que en caso de disposición de residuos sobre el piso pudieran dispersarse aproximadamente 50 m, especialmente hacia la zona de playa.

- El aprovechamiento excesivo de agua durante las actividades de operación del proyecto, puede disminuir la cantidad de este recurso en el manto freático. Debido a que se trata de una zona urbanizada se cuenta con la dotación de agua potable a pie del lote, el proyecto hará uso del agua, para los baños, riego de áreas verdes y llenado de la alberca. Como medida de mitigación para evitar la posible contaminación de los mantos freáticos, del suelo y el subsuelo, las aguas residuales generadas serán canalizadas al sistema de drenaje sanitario de la localidad de la Cruz de Huanacastle, sitio donde se le dará tratamiento a las aguas residuales.

- El predio del proyecto, no tiene las características de conservación para ser considerado como un sitio de anidación o resguardo de especies de fauna, se considera que solo se limita a un área de tránsito de los escasos individuos de fauna que pudieran presentarse en la zona, en este punto debe recordarse que los pocos individuos de fauna que pudieran llegar se presentaron el predio, se encuentra adaptadas y son tolerantes a la presencia humana (aves que utilizan la zona de playa para buscar alimento y algunos reptiles); además en el sitio no existe comunidad alguna de vegetación forestal, que pudiera ser afectado por la construcción del proyecto, debido a que tal como se mencionó anteriormente el predio se ubica dentro de una zona totalmente urbanizada. Por lo antes expuesto el proyecto sólo ejercerá influencia directa y puntual dentro del predio donde se construirán las obras; así asimismo, se ejercerá una influencia indirecta debido al ahuyentamiento por el ruido generado por las obras, por las dimensiones de la obra se prevé que el ruido no excederá los 100 m. de distancia.

En virtud a lo anterior, se observa que el Área de Influencia, se ubica dentro de una zona con un uso de suelo de Asentamiento Humano (Uso de Suelo, INEGI serie VII

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

2018) donde a los alrededores del terreno se desarrollan diariamente actividades antropogénicas que ha influenciado sobre el medio ambiente, por ello se considera como un lugar perturbado.



Las actividades de esparcimiento en la costa serán únicamente diurnas, y se prevendrá y cuidará la limpieza de la zona; así como el cuidado de las especies que ahí se puedan encontrar. El impacto socioeconómico que será positivo, ya que traerá mayor flujo económico para los pobladores cercanos, además de empleos.

Dicho lo anterior, se tomó como Área de Influencia un radio aproximadamente de 150 m a la redonda respecto del polígono del proyecto.



Imagen Satelital Área de Influencia del proyecto 150 metros a la redonda

IV.4 Caracterización y análisis del Sistema Ambiental.

IV.4.1 Aspectos abióticos.

Clima.

Los climas dominantes en el Municipio de Bahía de Banderas, según el sistema de clasificación climática de Köppen modificado por García (1989), el clima representativo del sitio del proyecto es el Cálido subhúmedo Aw(W)(2), con lluvias en verano (estación meteorológica Valle de Banderas).

Aw2 Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22 °C y temperatura del mes más frío mayor de 18 °C. Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5 % al 10.2 % del total anual.



Los datos que se muestran a continuación de temperatura y precipitación se tomaron de la estación meteorológica con datos más cercanos al sistema ambiental. De acuerdo a la revisión en el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), en el apartado de Normales Climatológicas la que presenta datos, es la de "San José del Valle" con código 18030, esta estación se encuentra en el municipio de Bahía de Banderas a una altitud de 20 msnm en las coordenadas Longitud 105° 13' 46" W y la Latitud 20° 44' 38" N.

Temperatura.

La temperatura promedio anual es de 26 °C; los meses más calurosos son de mayo a septiembre alcanzando la temperatura máxima (28.7 °C) en julio, mientras la temperatura mínima promedio es de 22.6 °C en los meses de enero y febrero. A lo largo del año la temperatura media mensual varía en 5 °C.

Precipitación.

La precipitación es uno de los procesos meteorológicos más importantes para la Hidrología, y junto a la evaporación constituyen la forma mediante la cual la atmósfera

interactúa con el agua superficial en el ciclo hidrológico del agua.

El reporte de la estación climatológica San José del Valle, la precipitación en el sistema ambiental y el área de influencia del proyecto se ha reportado que esta se presenta en su mayoría durante los meses de, julio, agosto, septiembre y octubre mientras que los meses más secos son abril, mayo y junio. La precipitación estimada, se tiene que la máxima mensual corresponde a 268.7 mm en septiembre, mientras que la mínima corresponde a 94 mm. La precipitación media anual corresponde a 1,038 mm.

Vientos.

En la costa de Nayarit, el viento es muy variable, pero a pesar de esto, es posible apreciar un patrón de desplazamiento que se dirige al Norte y otro al Sur; esto en el paralelo 20° N y con una variabilidad en su dirección y sin un componente común, lo cual se observa en las estaciones meteorológicas de San José del Valle, Para el resto de la región las diferentes direcciones que presenta el viento tienen un componente oeste de manera significativa.

Fenómenos Climatológicos.

En un período de 22 años, en el estado de Jalisco se registraron 11 ciclones cerca de su costa o que tocaron tierra durante dicho período, la mayoría de ellos en su límite con el estado de Colima, y de éstos 2 causaron mayores daños, Hernán en 1996 con fuertes precipitaciones y rachas de viento de hasta 80 km/hr y Kenna en 2002 cuyo viento alcanzó velocidades de 260 Km/hr y causó daños en las estructuras costeras. Según la clasificación de Lloyd's, Bahía de Banderas está clasificada como de tipo "AAA" que corresponde a poca probabilidad de huracanes (INEGI. "Cuaderno estadístico Municipal". Bahía de Banderas Estado de Nayarit).

Hidrología superficial.

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

Las principales corrientes de agua en el municipio de Bahía de Banderas son los ríos La Cucaracha, La Palapa, Galván, Las Truchas, Las Mesas, El Indio, La Peñita, Hustitán, La Quebrada, Charco Hondo, Calabazas, Las Ánimas, Carricitos, Bucerías y Ameca, el cual destaca por sus 1,250 millones de metros cúbicos de escurrimiento.

La zona del proyecto corresponde a la región hidrológica Huicicila (RH13), Subcuenca hidrográfica RH13Ba; R. Huicicila, Cuenca R. Huicicila-San Blas, R.H. Huicicila, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), esta región está dividida en las cuencas de los ríos Huicicila, San Blas e Ixtapa. En todos los casos, los escurrimientos drenan hacia el Océano Pacífico; entre ellos destacan los ríos La Tigrera, El Agua Azul, Calabazas, Charco Hondo y Lo de Marcos.

El Sistema Ambiental se ubica en la parte baja de la Cuenca Río Huicicila - San Blas; específicamente en el límite sur de la cuenca de drenaje del Arroyo El Caloso, justo en su colindancia con el mar. Esta cuenca es de tipo exorreica y presenta drenaje desordenado que descarga al mar de la Bahía de Banderas.



Ubicación del sitio del proyecto, respecto a la cuenca hidrológica

En el sistema ambiental no se identificaron escurrimientos perennes, sin embargo sí se identificaron 4 escurrimientos intermitentes (solamente en una temporada del año llevan agua), entre ellos se encuentra El Caloso, La Cumbre, El Tizate y Los Picos los cuales desembocan en la bahía de banderas. En el sitio del proyecto y su Área de Influencia no existen cauces de corrientes permanentes o intermitentes, el único cuerpo de agua existente es el Océano Pacífico, lugar frente al predio donde se desarrollará el proyecto.

Aguas subterráneas.

El Sistema Ambiental se inscribe en la zona del acuífero Valle de Banderas de la región hidrológico-administrativa VIII "Lerma-Santiago-Pacífico" de la CONAGUA. Este acuífero es el principal en el municipio de Bahía de Banderas, cubre una superficie aproximada de 600 km², limitado al sur por el Río Ameca, al Oriente por el Cerro Quelitán y los poblados de Las Palmas y Tebelchia, Jalisco, al Norte por la Sierra de Vallejo y al occidente por el Océano Pacífico; actúa como un acuífero libre de buena potencialidad y actualmente no está sujeto a decretos de veda.

*En el Acuerdo por el que se da a conocer la ubicación geográfica de 371 acuíferos del territorio nacional, se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de 282 acuíferos y se modifica, para su mejor precisión, la descripción geográfica de 202 acuíferos publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de agosto de 2009 se señala que el Acuífero Valle de Banderas tiene una capacidad de recarga total media anual de 86.5 millones de m³ y una disponibilidad media anual es de 69.50 millones de m³, de los cuales se extraen 20.9 millones de m³, es decir, el 30% de la disponibilidad media anual, por lo que *existe un excedente positivo potencialmente aprovechable.**

Disponibilidad media anual de agua subterránea. Acuífero de Valle de Banderas. 2009.

Región Hidrológico-Administrativa VIII "Lerma-Santiago-Pacífico"						
Clave	Acuífero	R	DNCOM	VEXTET	DAS	DÉFICIT
Cifras en millones de metros cúbicos anuales						
Estado de Nayarit						
1807	Valle de Banderas	86.5	17.0	20.9	69.500000	0.000000

R: recarga media anual; DNCOM: descarga natural comprometida; VEXTET: volumen de extracción de agua subterránea consignado en estudios técnicos; DAS: disponibilidad media anual de agua subterránea. Las definiciones de estos términos son las contenidas en los numerales "3" y "4" de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2000.

Fuente: DOF 28 de agosto de 2009. Tercera Sección. Acuerdo por el que se da a conocer la ubicación geográfica de 371 acuíferos del territorio nacional, se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de 282 acuíferos, y se modifica, para su mejor precisión, la descripción geográfica de 202 acuíferos.

Regiones Hidrológicas Prioritarias.

A partir del análisis de sobreposición del polígono del proyecto sobre el mapa de Regiones Hidrológicas Prioritarias de la CONABIO se concluye que el Sistema Ambiental no se inscribe en alguna Región Hidrológica Prioritaria.

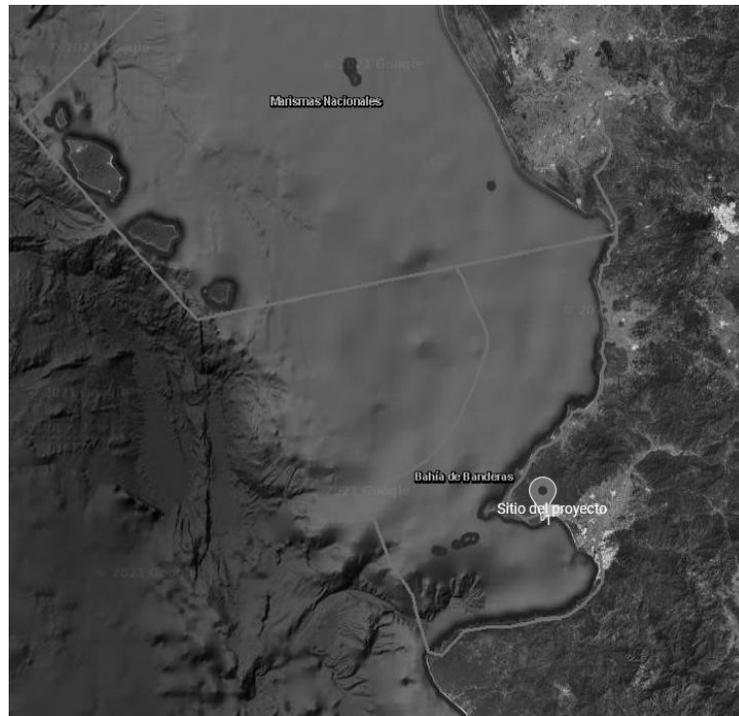
Sistema marino.

El Sistema Ambiental incluye a la Bahía de Banderas. Destacando que este sistema marino (la Bahía de Banderas) es el receptor indirecto de las afectaciones acumulativas

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

y sinérgicas de la franja costera urbanizada (de las localidades y desarrollos inmobiliarios en conjunto), y el reservorio de los contaminantes generados y liberados en los sistemas urbanos (aguas negras, detergentes, agroquímicos, entre otros).

La Bahía de Banderas está catalogada por la CONABIO como la Región Marina Prioritaria No. 22: Bahía de Banderas por tratarse de un área de alta biodiversidad, que presenta alguna amenaza a la biodiversidad y un uso por sectores (pesca poco intensiva y turismo de alto impacto). Se compone por masas de agua superficial Tropical y Subtropical, y subsuperficial Subtropical, con marea semidiurna y oleaje alto, recibe aportes de agua dulce por ríos, y presenta fenómenos de marea roja y "El Niño". Forman parte de su biodiversidad moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, aves residentes, aves migratorias, mamíferos marinos, manglares, con endemismo de fanerógamas. Zona de anidación de tortugas marinas y de reproducción de la ballena jorobada.



Ubicación del proyecto respecto a la Región Marina Prioritaria 22

Dentro de la problemática reportada en la ficha técnica de la CONABIO para esta región prioritaria se tienen:

- Daño al ambiente por embarcaciones turísticas.
- Contaminación: descargas de aguas residuales, aguas negras, agroquímicos, pesticidas y metales pesados.
- Uso de recursos: presión sobre ballena jorobada por el sector turístico. Existe recolección de especies exóticas. Introducción de especies exóticas a islas.
- Desarrollos: desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados.

Dada su biodiversidad y su importancia para la reproducción de mamíferos marinos y para la alimentación de aves, la CONABIO recomienda su conservación.

Geología y geomorfología.

El Sistema Ambiental se inscribe en la topoforma *Laderas tendidas y semiabruptas* del Sistema de topoformas *Llanura costera con deltas*, dentro de la Subprovincia *Sierra de la Costa de Jalisco y Colima* que a su vez forma parte de la Provincia fisiográfica *Sierra Madre del Sur*.

Consiste en una zona sin elevaciones o depresiones pronunciadas que conforma la llanura aluvial del Río Ameca, que colinda al Sur con la topoforma Playa, formada por material arenoso desarrollado a lo largo de la costa. El área del proyecto se ubica en la zona donde se unen estas dos topoformas (playa y laderas tendidas).

Unidad litológica.

El Sistema Ambiental se inscribe en una zona con tipo de suelo Aluvial cuaternario [Q(al)] formado por el depósito de materiales sueltos (gravas y arenas) provenientes de rocas preexistentes, que han sido transportados por corrientes superficiales de

agua (INEGI).



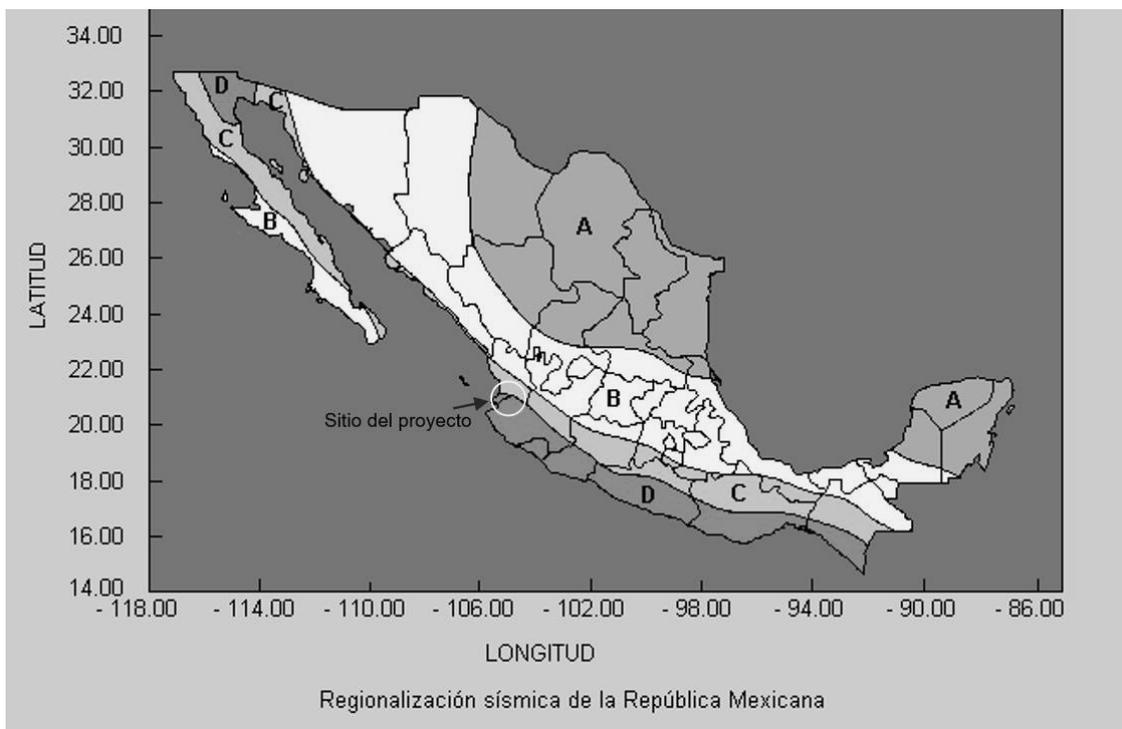
Ubicación del sitio del proyecto respecto al mapa geológico tipo de suelo Aluvial cuaternario Q(s)

Riesgos por sismos.

El Servicio Sismológico Nacional elaboró un mapa de Regiones Sísmicas de México con cuatro zonas sísmicas, mismas que fueron clasificadas utilizando catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo. Bahía de Banderas, el municipio en el que se inscribe el Sistema Ambiental, se ubica en la zona sísmica 'D', una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70 % de la aceleración de la gravedad. Esta zona abarca parte del tronco de la península de Baja California, justo en el sitio de unión con el cuerpo de la República Mexicana, así como la Costa del Pacífico desde Nayarit hasta Chiapas. En éste último sitio la alta probabilidad de

ocurrencia y la mayor aceleración de la gravedad se deben a la subducción de las placas oceánicas de Rivera y Cocos bajo la Placa Continental. Las demás zonas presentan menor ocurrencia de sismos y una aceleración de la gravedad menor al 70 %. Cabe destacar que esta regionalización no incluye las áreas, generalmente valles aluviales, antiguas zonas lacustres, etc., donde el movimiento sísmico será amplificado produciendo intensidades mayores a las del entorno (Rutz-López, 2002).

Regiones Sísmicas en México. Servicio Sismológico Nacional.



Fuente: Servicio Sismológico Nacional (SSN). Regiones sísmicas en México. [www.ssn.unam.mx]

Riesgos por inestabilidad de laderas naturales.

Considerando como Inestabilidad de Laderas al movimiento del terreno natural que se da en zonas montañosas, donde la superficie presenta diversos grados de inclinación, debido a la pérdida de la capacidad del terreno para sostenerse resultando en reacomodos y colapsos del mismo, cuyo nivel de riesgo está íntimamente

relacionado con el origen geológico de las masas térreas. De acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos elaborado por el CENAPRED en 2001, Bahía de Banderas se encuentra fuera de la zona con potencial importante para la ocurrencia de colapsos.

Riesgos por flujos de lodos y escombros.

Considerando como Flujos de lodos y escombros al movimiento del terreno natural que ocurre por la saturación súbita y sostenida de los sedimentos no consolidados que se encuentran en la parte alta de las zonas de terreno escarpado ante la presencia de agua de lluvias extraordinarias.

El mapa de zonificación del Riesgo por flujos de lodos y escombros incluido en el Atlas Nacional de Riesgos elaborado por el CENAPRED señala que Bahía de Banderas se inscribe dentro de la zona con potencial para la generación de flujos de lodo y escombros por lluvia, lo cual se debe a sus características geomorfológicas, geológicas y de mayor probabilidad de incidencia de precipitaciones pluviales que pudieran detonar un flujo de lodo y/o escombros. Aunque de acuerdo al Atlas, se deberá considerar como zona de riesgo a las zonas pobladas que se encuentren en las faldas o en la base de montañas o volcanes, las poblaciones en las trayectorias de los escurrimientos, en cuya parte alta exista material sólido que pueda ser saturado, colapsado y finalmente arrastrado. Para el caso que nos ocupa, éste se ubica en una llanura costera de relieve suave, alejado de montañas y escurrimientos que pudieran estar sujetos a este tipo de movimientos.

Suelos.

De acuerdo al Conjunto Nacional de Datos Vectorial Edafológico Escala 1:250,000 Serie II en formato digital, Carta F1311: Puerto Vallarta, elaborado por el INEGI utilizando la clasificación de los suelos del Sistema Internacional Base Referencial Mundial del Recurso Suelo publicado por la Sociedad Internacional de las Ciencias

del Suelo, Centro Internacional de Referencia e Información en Suelos (ISRIC) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO/UNESCO), el área del proyecto frente al polígono del proyecto se inscribe en la unidad de suelo "**zona urbana**", que colinda al Noreste con terrenos con suelo dominante tipo *Feozem háplico* y suelo secundario tipo *Fluvisol éutico*, con textura media (PHha+FLeu/2); y al Norte y Noroeste con terrenos con suelo dominante tipo *Leptosol éutrico*, suelo secundario tipo *Regosol éutrico* (epiléptico) y suelo terciario tipo *Leptosol mólico* con textura gruesa (LPeu+RGeulep+LPmo/1).

Por lo que se considera que el suelo presente en el área del proyecto ha sido modificado por el hombre de manera que no presenta una conformación natural y, por lo tanto, no pertenece a ninguna categoría del sistema FAO/UNESCO.

IV.4.2 Medio biótico.

Flora y fauna.

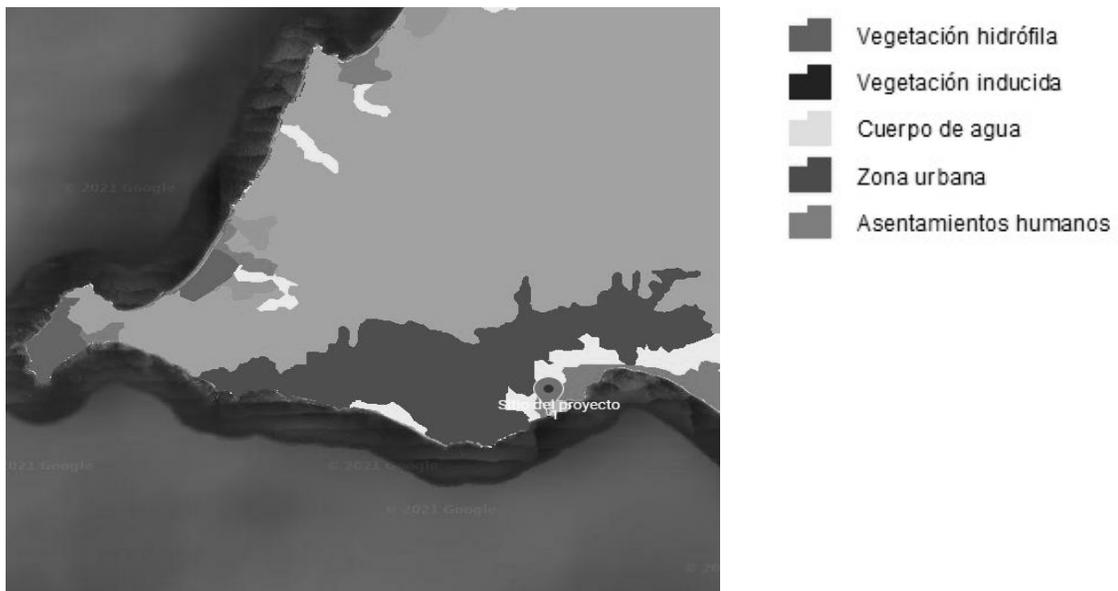
Áreas Naturales Protegidas, regiones RAMSAR y Regiones terrestres y marinas prioritarias.

El análisis espacial realizado en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental de la SEMARNAT (SIGEIA), en el que una vez cargado el archivo shape del polígono del área del proyecto el sistema realizó el corte geométrico de las capas ambientales (que incluye las capas: ANP Federal, ANP Federal-zonas núcleo, ANP Zonificación, ANP Estatal, ANP Municipal, Sitios RAMSAR, Regiones terrestres prioritarias y Regiones marinas prioritarias, entre otros), únicamente detectó incidencia con la Región Marina Prioritaria No. 22: Bahía de Banderas.

Vegetación terrestre en el Sistema Ambiental.

Usos del Suelo.

De acuerdo a la Carta de Uso del Suelo y Vegetación Escala 1:250,000 Serie VI 2017, elaborado por el INEGI, que muestra la ubicación, distribución y extensión de diferentes ecosistemas vegetales y sistemas agrícolas con sus respectivas variantes (tipos de vegetación, tipos de agricultura, e información ecológica relevante), el Sistema Ambiental y el Área de Influencia del proyecto se inscriben en una zona catalogada como "Asentamiento humano", y a la zona marina por lo tanto a estas áreas no aplican categorías de Uso de Suelo y Vegetación.



Ubicación del proyecto respecta a la Carta de Uso del Suelo y Vegetación serie VI 2017

Vegetación presente en el Sistema Ambiental y en el sitio del proyecto.

El Sistema Ambiental se integra por la mancha urbana de la localidad de la Cruz de Huanacastle y las grandes extensiones ocupadas por desarrollos inmobiliarios y algunos campos agrícolas. Este sistema urbano que colinda al Sur con la Bahía de Banderas (Océano Pacífico) y al Norte con las faldas de la Sierra de Vallejo.

Para generar el listado de vegetación dentro del sistema ambiental, en las inmediaciones del Área de Influencia se hicieron recorridos de campo dentro del sistema ambiental y se identificaron las especies in situ y algunas de difícil reconocimiento en gabinete hasta generar el listado siguiente: *Randia armata*, *Ficus insípida*, *Ficus cotinifolia*, *Ceiba aesculifolia*, *Pithecellobium dulce*, *Guazuma ulmifolia*, *Heliocarpus pallidus*, *Psidium sartorianum*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Leucaena lanceolata*, *Lysiloma acapulcense*, *Lysiloma divaricatum*, *Haematoxylum brasiletto*, *Caesalpinia pulcherrima*, *Elytraria imbricata*, *Crescentia alata*, *Impomea Meyeri*, *Tabebuia donnell smith*, *Jatropha standleyi*, *Bursera instabilis*. No se registró ninguna especie en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El Área de Influencia ha sido totalmente modificada para actividades antropogénicas, por lo que carece de comunidades vegetales propias de la región. La vegetación existente consta de especies exóticas e inducidas presentes en las áreas ajardinadas de las casas, desarrollos inmobiliarios y zonas de equipamiento de la localidad; así como regeneración natural con especies secundarias identificadas como "malezas" en lotes baldíos y especies inducidas en los terrenos agrícolas. Frente al sitio del proyecto en el área terrestre, se identifican la presencia de algunos individuos de especies frutales inducidas (Palma cocotero *Cocos nucifera* y Plátano *Musaceae sp.*), algunos árboles y arbustos de la familia Fabaceae y malezas (principalmente pastos) en el terreno continental, y en la zona de playa: algunos pastos, principalmente gramíneas y trepadoras no leñosas (*Canavalia marítima*).

Fauna.

El sitio del proyecto y el Sistema Ambiental en el que se inscribe, formada por la localidad de La Cruz de Huanacastle, consiste en un sistema impactado y modificado, carente de flora y fauna y procesos ecológicos representativos del ecosistema original. No existen sitios de cobijo, reproducción ni alimentación de fauna representativa de la región ni de fauna catalogada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fauna en el Sistema Ambiental.

Fauna en las áreas urbanas:

La franja costera es un sistema antropogénico con alto grado de perturbación resultado de los diversos cambios de uso de suelo, primero para la agricultura y posteriormente para la expansión del área urbana, y de su respectiva urbanización, que han ahuyentado y desplazado a la fauna silvestre que habitaba en el sitio, permaneciendo y desarrollándose únicamente aquellas especies que son tolerantes a la presencia humana mismas que seguirán en la zona aún cuando continúe la urbanización. Entre las especies tolerantes a la urbanización se encuentran algunos mamíferos pequeños, aves y reptiles; pudiendo observarse ocasionalmente iguanas (*Iguana iguana*), garrobos (*Ctenosaura pectinata*), diversas especies de aves, entre otros. De las cuales, las dos primeras están enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la iguana verde como especie sujeta a protección especial no endémica y el garrobo como especie amenazada endémica.

Se realizó trabajo de campo y revisión de fuentes bibliográficas entre ellos los registros existentes en la plataforma Enciclovida de la CONABIO de trabajos faunísticos realizados para la región, bases de datos, NOM-059-SEMARNAT-2010 y para aves se utilizó la clasificación taxonómica de la AOS (American Ornithological Society); ellos sirvieron de respaldo para la determinación de las especies observadas en campo. Dicha literatura fue un respaldo sustancioso para obtener la identidad, datos ecológicos, protección e importancia.

A continuación, se presentan listados potenciales de la fauna que puede distribuirse en el sistema ambiental:

Reptiles:

Kinosternon integrum (Casquito) **PR**, *Lepidochelys olivacea* (Tortuga Golfina) **P**, *Coniophanes lateritius* (Culebra lisa), *Lampropeltis triagulium* (Falsa Coralillo), *Salvadora mexicana* (Culebra nariz de parche), *Leptodeira maculata* (Escombrera del suroeste), *Drymarchon corais* (Culebra arroyera), *Diadophis punctatus* (Culebra de Collar), *Iguana iguana* (Iguana verde) **Pr**, *Ctenosaura pectinata* (Garrobo) **A**, *Basiliscus vittatus* (Toloque Rayado), *Sceloporus horridus* (Lagartija Espinosa), *Sceloporus utiformis* (Lagartija Espinosa), *Aspidoscelis communis* (Huico común), *Urosaurus bicarinatus* (Cachora), *Hypsiglena torquata* (Culebra de noche), *Micrurus distans* (Serpiente Coralillo), *Manolepis putnami* (Culebra cabeza surcada), *Phyllodactylus lanei* (Salamanquesa), *Anolis nebulosus* (Abaniquillo), *Sceloporus melanorhinus* (Lagartija Espinosa), *Aspidoscelis deppii* (Huico siete líneas), *Pseudoficimia frontalis* (Culebra ilamacoa), *Tropidodipsas philippi* (Culebra caracolera), *Thamnophis validus* (Culebra Listonada).

Anfibios:

Dryophytes eximius (Raba de árbol de montaña), *Tlalocohyla smithii* (Rana enana), *Diaglena spatulata* (Rana Espatulada), *Craugastor occidentalis* (Rana ladradora), *Incilius occidentalis* (Sapo Pinero), *Incilius mazatlanensis* (Sapo de Mazatlán), *Craugastor hobartsmithi* (Rana ladradora), *Incilius marmoreus* (Sapo Pinero), *Rhinella marina* (Sapo Marino).

Aves:

Buteogallus anthracinus (Aguililla negra menor) **Pr**, *Buteo jamaicensis* (Aguililla colirroja) **Pr**, *Sterna antillarum* (Charrán mínimo) **Pr**, *Sterna elegans* (Golondrina marina elegante) **Pr**, *Larus heermanni* (Gaviota de heermann) **Pr**, *Turdus assimilis* (Zorzal gorjiblanco), *Pelecanus occidentalis* (Pelícano pardo), *Larus atricilla* (Gaviota reidora), *Zenaida macroura* (Paloma huilota), *Hirundo rustica* (Golondrina tijereta), *Pelecanus*

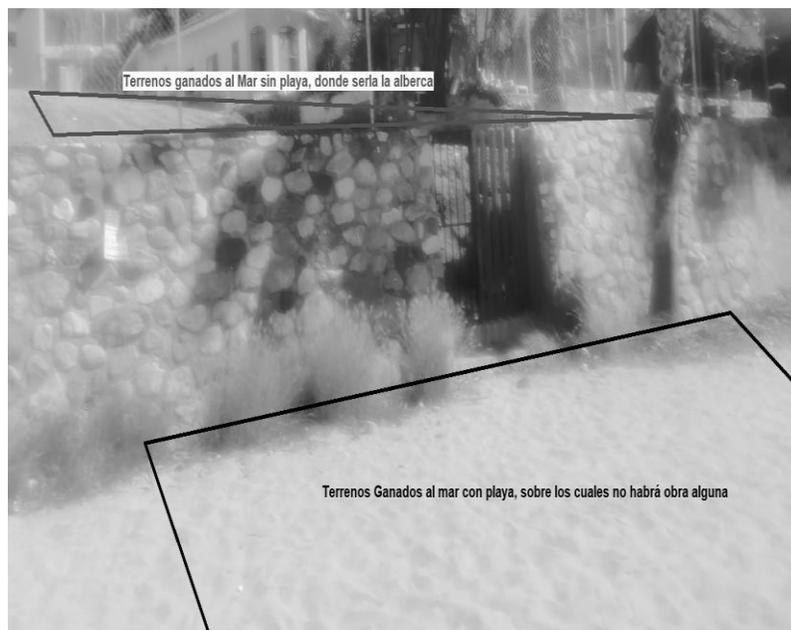
erythrorhynchos (Pelícano blanco), *Quiscalus mexicanus* (Zanate mayor), *Pitangus sulphuratus* (Luis grande), *Passer domesticus* (Gorrión doméstico), *Phalacrocorax penicillatus* (Cormorán de Brandt), *Calidris alba* (Playero blanco), *Cacicus melanicterus* (Cacique mexicano), *Molothrus aeneus* (Vaquero ojirajo), *Caracara plancus* (Caracara común), *Calidris mauri* (Playero occidental), *Icterus cucullatus* (Bolsero cuculado), *Charadrius alexandrinus* (Chorlo nevado), *Sterna maxima* (Charrán real), *Charadrius semipalmatus* (Chorlo semipalmeado), *Amazilia rutila* (Colibrí canelo), *Pluvialis squatarola* (Chorlo gris), *Dendroica petechia* (Chipe amarillo), *Charadrius vociferus* (Chorlito tildío), *Sterna caspia* (Charrán caspia), *Catoptrophorus semipalmatus* (Playero pihuihui), *Zenaida asiatica* (Paloma aliblanca), *Passerina ciris* (Colorín sietecolores), *Agelaius phoeniceus* (Tordo sargento), *Himantopus mexicanus* (Candelero americano), *Pyrocephalus rubinus* (Mosquetero cardenal), *Pandion haliaetus* (Gavilán pescador), *Crotophaga sulcirostris* (Garrapatero pijuy), *Numenius americanus* (Zarapito pico largo), *Numenius phaeopus* (Zarapito trinador), *Volatinia jacarina* (Semillero brincador), *Icterus pustulatus* (Bolsero dorsirrayado), *Arenaria interpres* (Vuelvepiedras rojizo), *Columbina inca* (Tórtola doméstica), *Falco rufigularis* (Halcón murciélaguero), *Cyananthus latirostris* (Colibrí piquiancho), *Sterna hirundo* (Charrán común), *Limnodromus scolopaceus* (Costurero pico largo), *Columbina talpacoti* (Tórtola rojiza), *Larus philadelphia* (Gaviota de Bonaparte), *Saltator coerulescens* (Saltador grisáceo), *Haematopus palliatus* (Ostrero americano), *Phalaropus tricolor* (Falaropo pico largo), *Aimophila ruficauda* (Zacatonero cabecirrayado), *Tityra semifasciata* (Tityra enmascarada), *Actitis macularia* (Playero alzacolita), *Turdus rufopalliatus* (Zorzal dorsirrufo), *Recurvirostra americana* (Avoceta piquicurva), *Tyrannus melancholicus* (Tirano tropical), *Stelgidopteryx serripennis* (Golondrina ala aserrada), *Gallinago gallinago* (Agachona común), *Myiodynastes luteiventris* (Papamoscas vientre amarillo), *Amazilia violiceps* (Colibrí corona azul), *Tringa melanoleuca* (Patamarilla mayor), *Geotrygon montana* (Paloma perdiz rojiza), *Myiozetetes similis* (Luis gregario), *Tringa flavipes* (Patamarilla menor), *Rynchops niger* (Rayador americano), *Seiurus noveboracensis* (Chipe charquero), *Sturnella magna* (Pradero común), *Myiarchus nuttingi* (Papamoscas de nutting).

Mamíferos: *Procyon lotor* (Mapache), *Otospermophilus variegatus* (Ardilla de las rocas), *Sylvilagus cunicularius* (Conejo), *Didelphis virginiana* (Tlacuache), *Dasyus novemcinctus* (Armadillo de nueve bandas), *Nasua narica* (Coatí), *Canis latrans* (Coyote).

Para la elaboración de la lista anterior se consultaron los trabajos de Cupul-Magaña (1999-2004).

Tortugas marinas y el sitio del proyecto.

La playa de La Cruz de Huanacaxtle podría ser utilizada por estas especies como sitio de anidación, sin embargo hasta el momento sólo se tienen registros esporádicos, razón por la que esta playa no se encuentra catalogada como sitio de arribo y anidación ante la CONANP. Además de que esta playa presenta fuerte actividad antropogénica como playa popular y por su colindancia con la Marina Riviera Nayarit.



No se consideró necesario obtener datos más específicos respecto al anidación de

tortuga; debido a que el proyecto no tendrá obra alguna dentro de la franja de Zona Federal Marítimo Terrestre ni tampoco tendrá obra alguna en el área de Terrenos Ganados al Mar que tiene playa.

Paisaje.

El paisaje es un sistema de relaciones ecológicas diversas, es decir, el resultado de la interacción de los elementos bióticos, abióticos y antrópicos, homogéneas para un espacio dado según la escala de observación. Es el escenario de las actividades humanas, y por ende, determina las costumbres de los habitantes de la zona y el sentido o percepción estética de cada persona.

El paisaje del Sistema Ambiental, donde se incluye también el Área de Influencia, se conforma por la mancha urbana de la franja costera de la Localidad de La Cruz de Huanacastle que se integra por viviendas unifamiliares, comercios, hoteles, condominios, viviendas residenciales e infraestructura turística y urbana, destacando la Marina Riviera Nayarit como el proyecto ancla de la inversión en esta zona. Consiste en un entorno antropogénico que no interactúa ecológicamente con ecosistemas naturales sino como fuente de presión y contaminación.

IV.5 Medio Socioeconómico.

Actividades económicas en el Municipio de Bahía de Banderas.

De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo Bahía de Banderas, Bahía de Banderas es el municipio con la mayor dinámica económica en el estado como reflejo del desarrollo de la actividad turística de "sol y playa", con una población económicamente activa derivada del turismo y de las actividades agrícolas.

Los principales sectores de ocupación son el comercio, la construcción y los servicios,

dentro de éste último destaca la actividad turística, seguidos por las actividades agropecuarias, de pesca, manufactureras, entre otros.

Como reflejo del desarrollo de esta actividad el municipio presenta:

- La mayor dinámica económica en el estado.
- La mayor inversión privada en el estado, reflejado en el mayor número de establecimientos y cuartos de hospedaje disponibles en el estado.
- La mayor tasa de población económicamente activa en el estado.
- El mayor crecimiento demográfico en la entidad, lo que significa un saldo neto migratorio positivo, que a su vez se refleja en una mayor demanda de la expansión de infraestructura urbana, equipamiento (escuelas, hospitales, áreas verdes, entre otros) y la ampliación de la cobertura de servicios básicos.

Demografía Municipal.

El proyecto pretende desarrollarse en el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, por lo que la información referente al medio socioeconómico se obtiene de la información disponible en la página oficial del INEGI para este municipio.

El dinamismo poblacional en el Estado de Nayarit, se ha ido modificando en los últimos años, teniendo una población de 824,643 habitantes en el año 1990, el número de habitantes aumentó a 920,185 para el año 2000, y aún poco más de 1,000,000 de habitantes en el año 2010, llegando a contabilizarse 1,181,050 habitantes en el año 2015, según datos del INEGI. Asimismo, en este período la tasa de crecimiento que tuvo la entidad fue de 1.1 % entre 1990 y 2000, de 1.6 % entre los años 2000 y 2010 y de 1.8 % entre los años 2010 y 2015.

El Municipio de Bahía de Banderas también ha tenido un crecimiento poblacional durante el mismo periodo, siendo que en el año 1990 la población era de 39,643 habitantes, los cuales se incrementaron a 59,808 en 2000, esta población se duplicó

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

en el año 2010 con 124,205 personas y para el año 2015 alcanzó los 150,250 habitantes. Con los datos anteriores se muestra que el municipio tuvo una tasa de crecimiento media anual mayor que el estado durante los tres periodos revisados: 4.0 % en la década de los noventa, 7.3 % en el período de 2000-2010 y 3.9 % en los últimos 5 años; ello es evidencia del crecimiento y consolidación del destino turístico de Nuevo Nayarit, donde ha aumentado la inversión en el sector, incrementando la generación de empleo.

Población total y tasa de crecimiento media anual, 1995-2020.

Demarcación territorial	Población total			
	1995	2000	2010	2020
Nayarit	896,702	920,185	1,084,97	1,235,45
Bahía de Banderas	47,077	59,808	124,205	187,632

Censos de Población y Vivienda 1995, 2000, 2010 y 2020.

Bahía de Banderas es uno de los municipios con la mayor tasa de crecimiento del país con alrededor del 6 % anual. La Población Económica Activa del municipio de Bahía de Banderas está conformada por 42,217 habitantes de los cuales el 54.31 % se encuentra ocupado, o sea 22,927 personas están vinculadas con algún sector productivo; 0.41 % se encuentra desocupado y el 45.04 % o 19,013 personas se encuentran inactivas. Es importante mencionar que este último rubro es superado por el porcentaje estatal que se ubica en el 51.19 %.

La Población Económica Activa del municipio de Bahía de Banderas representó en 1990 el 7 % del total de la Población Económica Activa estatal, la cual a la vez concentraba menos del 1 % de la población económicamente activa total nacional, indicando una muy baja participación del municipio y el mismo estado en el ámbito

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

económico nacional. La Población Económica Activa se concentró mayoritariamente en las actividades primarias, pero las actividades terciarias y principalmente los servicios relacionados con el Turismo empezaron a cobrar mayor importancia.

En el periodo 1990 - 2000 la PEA ocupada en el sector terciario paso del 34.9 % a 61.7 %, la ocupada en actividades secundarias paso del 15.4 % a 19.9 % y el sector primario registro un descenso notable al pasar de 43.9 % a tan solo el 16.9 % en un periodo de 10 años. Esta situación es paralela al inicio de la instalación de grandes establecimientos especializados en actividades relacionadas con el turismo y al despegue en el aumento de las tasas medias de crecimiento anual para el mismo periodo.

En general, la perspectiva presenta una tendencia al incremento paulatino de las actividades terciarias en la economía municipal y con un descenso acelerado de las actividades agropecuarias.

En el año 2000 la Población Económica Activa municipal concentró a más del 70 % de la población total, donde el índice de las personas ocupadas superaba a la media estatal, además de que el índice de la población económicamente inactiva era sensiblemente menor a la registrada en el Estado de Nayarit.

Población Económicamente Activa por Sector.

Sector	Descripción	Porcentaje
Primario	(Agricultura, ganadería, caza y pesca)	31%
Secundario	(Minería, petróleo, industria manufacturera, construcción, electricidad)	16.9%
Terciario	(Comercio, turismo y servicios)	44.7%

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

La población ocupada es de 51,551 personas, de éstas 33913 son de sexo masculino y 17638 son femenino; de igual manera la población desocupada en el sector es de 2,893 personas, las cuales 2402 son hombres y 491 son mujeres.

La economía del Estado de Nayarit se apoya de manera importante en los resultados de la producción de su sector primario, que genera aproximadamente el 25 % del PIB de la entidad y absorbe el 40 % de su población económicamente activa.

Población total por sexo.

En cuanto a la población total de hombres y mujeres, en la localidad de La Cruz de Huanacastle, del Municipio de Bahía de Banderas y del Estado de Nayarit se tienen los siguientes datos de acuerdo al conteo de población y vivienda realizado por el INEGI, en el año 2020

Características de la población de la Cruz de Huanacastle

Población	Total
Población total	4,169
Población femenina	2,099
Población masculina	2,070
Población de 0 a 14 años	1,113
Población de 15 a 29 años	1,015
Población de 30 a 59 años	1,532
Población de 60 años y más	432
Población con discapacidad	224
Grado promedio de escolaridad	9.85

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

Grado promedio de escolaridad de la población femenina	9.9
Grado promedio de escolaridad de la población masculina	9.8

Fecha de actualización: 2020. Fuente(s): Censo de Población y Vivienda 2020

Aspectos educativos.

En el municipio de Bahía de Banderas la población de 5 o más años que asiste a la escuela es de 46,425; El Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años es de 9.9, con porcentaje de personas de 15 años y más alfabetas de 97.1.

Total de escuelas de educación básica y media superior es de 182; escuelas en preescolar: 72; total de escuelas en primaria: 64; escuelas de secundaria: un total de 420; escuelas de bachillerato es de: 10; escuelas a nivel técnico: 5. En bibliotecas con modalidad escolarizada con solo 3 y publicas con 4.

Estructura vial.

Las poblaciones del municipio se encuentran comunicadas principalmente por:

- La carretera Federal N° 200 Puerto Vallarta - Compostela, que enlaza el sistema urbano de la costa, desde Jarretaderas, Mezcales y Bucerías, hasta Sayulita, San Francisco y Lo de Marcos.
- La carretera de Mezcales a San Juan de Abajo, con el ramal hasta la cabecera municipal Valle de Banderas y una nueva prolongación asfaltada a la localidad de El Colomo y de allí una extensión de terracería hasta Aguamilpa, que enlaza el sistema urbano del valle.
- La carretera asfaltada que entronca con la carretera Federal No. 200 a la altura de El Tizate, y que comunica a La Cruz de Huanacaxtle con Punta Mita, además del ramal de terracería hasta Higuera Blanca y Sayulita, complementando así la

comunicación del sistema urbano de la costa.

- El resto de las carreteras pavimentadas presentan un estado de conservación aceptable, destacando las condiciones físicas del nuevo tramo asfaltado San Juan de Abajo-El Colomo.

IV.6 Diagnóstico Ambiental.

A partir de la revisión bibliográfica, visitas de campo y análisis cartográfico se concluye que el proyecto se inscribe dentro de la zona marina, colindante a un sistema urbano carente de flora y fauna representativa de la región y que no brinda servicios ambientales que beneficien a los ecosistemas naturales circundantes ni a la flora y fauna silvestre, ni participa en sus procesos ecológicos.

Dentro del Área de Influencia se tiene la playa, la cual tiene características para ser utilizada como zona de anidación de la tortuga marina; sin embargo el proyecto no afectará dicha superficie, por lo cual se mantendrán intactas las cualidades naturales de topografía y arena natural de la playa.

El Sistema Ambiental definido como la mancha urbana de la Cruz de Huanacastle, se constituye como un sistema urbano que funge como un foco de contaminación principalmente para el ecosistema marino por la contaminación lumínica nocturna, la descarga de aguas residuales, la generación y desecho de residuos sólidos, entre otros. Es un Sistema Ambiental de tipo urbano con infraestructura suficiente para dar servicio al proyecto en evaluación. La franja costera urbanizada carece de complejidad ecológica, de biodiversidad y de estructuras y funciones bióticas y abióticas que mantuvieren su sustentabilidad. Se trata de un sistema inerte que funge como barrera que impide la conectividad de los sistemas ambientales naturales circundantes, y como un generador de contaminación y presión para éstos.

Su estructura es propia de un asentamiento humano de densidad media mezclado con servicios turísticos y comercios, carente de comunidades vegetales silvestres, formado por vialidades, unidades habitacionales y turísticas con sus respectivas áreas verdes ajardinadas, que sólo participa con el entorno natural como un ente consumidor de recursos naturales (agua, suelo, entre otros) y como un generador de contaminantes (aguas negras, iluminación nocturna, agroquímicos y detergentes residuales, entre otros) degradando a los sistemas colindantes.

Por lo tanto, se considera que un diagnóstico de la estructura del ecosistema carece de relevancia, ya que la interpretación giraría en torno a un área urbana consolidada, cuyo desarrollo está previsto por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, aislada e impactada desde hace más de 30 años, carente de biodiversidad y de elementos o funciones que deban ser conservados; no obstante, se hará mención, en el siguiente capítulo de los impactos ambientales que pudiese generar el proyecto, pero más aún las sinergias negativas acumuladas que se generan por causa de la urbanización en conjunto en la localidad.

Condiciones ambientales anteriores, tendencias de desarrollo, problemática ambiental y grado de conservación/perturbación del Sistema Ambiental.

El gran impulso que se ha dado a la actividad turística en la Riviera Nayarit ha atraído a la inversión inmobiliaria con fines turísticos y habitacionales para satisfacer la demanda de cuartos de hotel, departamentos y casas de turismo residencial y de infraestructura turística, así como de vivienda para la creciente población de inmigrantes que vienen a la zona en busca de empleo, ocasionando un acelerado crecimiento de la mancha urbana en todo el municipio, especialmente en la franja costera y en la llanura del Río Ameca y el incremento en el déficit de infraestructura y equipamiento urbano y turístico para atender a la creciente población. Esto ha ocasionado que grandes superficies de tierra antes utilizados para la agricultura se han transformado en campos de golf, áreas

turísticas, desarrollos inmobiliarios, fraccionamientos populares y en extensiones de la mancha urbana.

En cuanto al Sistema Ambiental, la mancha urbana de La Cruz de Huanacastle se encuentra en un proceso continuo de expansión, sustituyendo y reduciendo superficies de campos agrícolas por fraccionamientos habitacionales-turísticos. Las actividades de esta zona, en conjunto y de forma recurrente, representan un riesgo para el ecosistema marino por contaminación con residuos sólidos y sustancias químicas.

Problemática Ambiental.

- En general, se observa un crecimiento urbano acelerado en desorden y con falta de planeación y regulación, catalizado por el proyecto ancla de la Marina Riviera Nayarit que ha impulsado el desarrollo turístico en la zona y elevado el valor de la tierra, con una tasa de crecimiento mucho mayor a aquella de construcción y abastecimiento de infraestructura urbana y turística.
- La zona presenta paisajes naturales de especial atractivo y una situación geográfica estratégica para la llegada de turistas nacionales e internacionales; sin embargo, éstos están en decadencia por la falta de planeación y regulación adecuada que los contemple como un aspecto clave que caracteriza a la bahía y que los conserve buscando la sostenibilidad turística y económica de la región.
- Cambios de uso de suelo de grandes extensiones de tierra con vocación agrícola, las cuales han pasado a ser propiedad privada para el desarrollo inmobiliario y turístico o simplemente parte de la oferta inmobiliaria de la zona, reduciendo superficies importantes para la producción alimentaria.
- Explotación de bancos de material sin control ni vigilancia modificando la forma del terreno y, con ello, los flujos hídricos, en algunos casos ocasionando un fuerte

impacto al paisaje.

Las fuentes de afectación del ecosistema marino son:

- A.- Los desarrollos inmobiliarios y turísticos y las localidades de la franja costera.
- B.- Campos agrícolas.
- C.- Actividades turísticas sin control en playa y área marina.

Estas zonas pueden crear una fuerte acumulación de sinergias negativas y adversas contra el ecosistema marino, y pueden ser las causantes de su desequilibrio.

IV.7 Síntesis del inventario.

Sistema Ambiental.

- El Sistema Ambiental que nos compete para el presente estudio se compone por la Unidad Ambiental 3 C-1: Cruz de Huanacastle, que se integra por la mancha urbana de la localidad del mismo nombre.
- No forma parte ni es aledaño a sitios RAMSAR ni Áreas Naturales Protegidas Federales, ni de regiones hidrológicas y terrestres prioritarias de la CONABIO.
- Colinda al Sur con la Bahía de Banderas, que funge como receptor indirecto de las afectaciones acumulativas y sinérgicas de la franja costera urbanizada (de las localidades y desarrollos inmobiliarios en conjunto), y el reservorio de los contaminantes generados y liberados en los sistemas urbanos (aguas negras, detergentes, agroquímicos, entre otros).
- Está catalogada por la CONABIO como la Región Marina Prioritaria No. 22: Bahía de Banderas que por su alta biodiversidad, y su importancia para la reproducción

de mamíferos marinos y para la alimentación de aves se recomienda su conservación. Dentro de la problemática identificada y reportada en la ficha técnica de esta región marina se tienen: daño al ambiente por embarcaciones turísticas; contaminación por descarga de aguas residuales, aguas negras, agroquímicos, pesticidas y metales pesados; presión sobre la ballena jorobada por el sector turístico, recolección de especies exóticas e introducción de especies exóticas a las islas; desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados.

➤ Características del Sistema Ambiental:

- Se inscribe en la topoforma *Laderas tendidas y semiabruptas* del Sistema de topoformas *Llanura costera con deltas*, dentro de la Subprovincia *Sierra de la Costa de Jalisco y Colima* que a su vez forma parte de la Provincia fisiográfica *Sierra Madre del Sur*.
- Consiste en una zona sin elevaciones o depresiones pronunciadas que conforma la llanura aluvial del Río Ameca, que colinda al Sur con la topoforma Playa, formada por material arenoso desarrollado a lo largo de la costa, y con la Marina Riviera Nayarit. Presenta relieves suaves con alturas entre 1 y 10 msnm.
- Clima *cálido subhúmedo* (Aw2), con lluvias en verano, con una precipitación media anual de 1,1447.3 mm concentrada entre los meses de junio a septiembre y temperatura promedio anual de 26 °C con máximos de 28.7 °C en el mes de julio.
- Aguas subterráneas: Acuífero Valle de Banderas que tiene una capacidad de recarga total media anual de 86.5 millones de m³ y una disponibilidad media anual es de 69.50 millones de m³, de los cuales se extraen 20.9 millones de m³,

es decir, el 30 % de la disponibilidad media anual, por lo que existe un excedente positivo potencialmente aprovechable.

- Aguas superficiales. El Sistema Ambiental se ubica en la parte baja de la Cuenca Río Huicicila-San Blas; específicamente en el límite sur de la cuenca de drenaje del Arroyo El Caloso, justo en su colindancia con el mar. Esta cuenca de drenaje es de tipo exorreica y presenta drenaje desordenado que descarga al mar de la Bahía de Banderas.
- La composición litológica del estrato principal, corresponde al suelo tipo Aluvial cuaternario [Q(al)] formado por el depósito de materiales sueltos (gravas y arenas) provenientes de rocas preexistentes, que han sido transportados por corrientes superficiales de agua; sin embargo, la Carta Edafológica del INEGI señala al Sistema Ambiental como una zona con suelo correspondiente a *zona urbana*, que por las diversas actividades antropogénicas carece de características que permitan su clasificación.
- En cuanto a flora y fauna, el terreno del Sistema Ambiental ha sido totalmente modificado para actividades antropogénicas, por lo que carece de comunidades vegetales propias de la región. La vegetación existente consta de especies exóticas e inducidas presentes en las áreas ajardinadas de las casas, desarrollos inmobiliarios y zonas de equipamiento de la localidad; así como regeneración natural con especies secundarias identificadas como "malezas" en lotes baldíos. La modificación del entorno y el uso urbano del suelo han ahuyentado y desplazado a la fauna silvestre que habitaba en el sitio, permaneciendo y desarrollándose únicamente aquellas especies que son tolerantes a la presencia humana mismas que seguirán en la zona aún cuando continúe la urbanización. Entre las especies tolerantes a la urbanización se encuentran algunos mamíferos pequeños, aves y reptiles; pudiendo observarse ocasionalmente iguanas (*Iguana iguana*), garrobos (*Ctenosaura pectinata*), diversas especies de aves, entre otros.

De las cuales, las dos primeras están enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la iguana verde como especie sujeta a protección especial no endémica y el garrobo como especie amenazada endémica.

Área de Influencia.

Las principales características son las siguientes:

- El área del proyecto se inscribe en el Corredor Urbano Costero dentro de la Localidad de La Cruz de Huanacastle, en la franja costera del Sistema Ambiental 3 C-1: Cruz de Huanacastle, un área urbana consolidada.
- Su entorno directo se compone de zona habitacional, servicios turísticos, equipamiento (CETMAR y CIP) y marina turística.
- Tiene acceso a los servicios de agua potable, drenaje y tratamiento de aguas residuales, electricidad, telefonía y vialidades.
- La zona terrestre frente al predio se compone por Terrenos Ganados al Mar y Zona Federal Marítimo Terrestre, además de la existencia de playa con topografía inclinada.
- El uso del suelo según la zonificación secundaria del Plan de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, vigente es Corredor Urbano Costero (CUC) compatible con Habitación de densidad alta, Usos comerciales, Servicios especializados, Equipamientos Urbanos y Turísticos de Alta Densidad, y por ende, compatible con el proyecto.
- En cuanto a flora y fauna presente en el Área de Influencia:

- Consiste en un entorno enteramente modificado por el hombre, con algunos individuos de especies inducidas frutales (Palma cocotero -*Cocos nucifera*- y Plátano -*Musaceae sp.*-), algunos árboles y arbustos de la familia Fabaceae y malezas (principalmente pastos) en el terreno continental, y en la zona de playa: algunos pastos –principalmente gramíneas- y trepadoras no leñosas (*Canavalia marítima*).
- En general carece de diversidad faunística y florística, pudiendo encontrarse o avistarse únicamente especies tolerantes a la urbanización. No existe fauna representativa de la región ni sitios de cobijo ni alimentación en el sitio del proyecto ni en sus zonas terrestres circundantes.
- La playa frente al sitio del proyecto podría ser utilizada por estas especies como sitio de anidación, sin embargo hasta el momento sólo se tienen registros esporádicos, razón por la que esta playa no se encuentra catalogada como sitio de arribo y anidación ante la CONANP. Esta playa presenta fuerte actividad antropogénica como playa popular y por su colindancia con la Marina Riviera Nayarit.

Tortugas marinas y el sitio del proyecto.

En el Municipio de Bahía de Banderas, destacan por su concentración de anidaciones las playas de Nuevo Vallarta, Playa Litibú y Playa San Francisco, aunque todas las playas de la bahía son susceptibles de ser utilizadas por estas especies para desovar.

La playa de La Cruz de Huanacastle podría ser utilizada por estas especies como sitio de anidación, sin embargo hasta el momento sólo se tienen registros esporádicos, razón por la que esta playa no se encuentra catalogada como sitio de arribo y anidación ante la CONANP. Además de que esta playa presenta fuerte actividad antropogénica como playa popular y por su colindancia con la Marina Riviera Nayarit.

Cabe destacar que el proyecto, debido a que sus obras permanentes se ubicarán en el terreno marino del área del proyecto dejando libre el área de playa, no representa una reducción en la superficie de playa potencialmente utilizable por estas especies como sitio de anidación, ni la modificación de sus condiciones físico-químicas.

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, en el Capítulo I, Artículo 3o, Fracción XX, se define al Impacto Ambiental como “La modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza”. A su vez, en el reglamento de dicha Ley (Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000, en su Capítulo I, Artículo 3º, Fracciones VII, VIII, IX y X, se encuentran las siguientes definiciones de los tipos de impactos ambientales reconocidos en la legislación mexicana:

Impacto ambiental acumulativo: *El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.*

Impacto ambiental sinérgico: *Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.*

Impacto ambiental significativo o relevante: *Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones de 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.

Impacto ambiental residual: *El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.*

La evaluación del impacto ambiental es una herramienta preventiva mediante la cual se evalúan los impactos negativos y positivos que las políticas, planes, programas y proyectos generan sobre el medio ambiente, y se proponen las medidas para ajustarlos a niveles de aceptabilidad (Espinoza 2001). Esto se hace para conocer la magnitud e importancia de dichos impactos sobre el medio físico, biótico y social, con el fin de buscar alternativas para prevenirlos, mitigarlos y/o compensarlos.

El análisis y evaluación de los impactos ambientales debe basarse en cuatro ejes:

1. Identificación de la relación causa-efecto entre el proyecto y los factores ambientales.
2. Predicción de los efectos en las distintas etapas del proyecto.
3. Descripción de la magnitud de los efectos en las distintas etapas del proyecto.
4. Prevención y/o mitigación de los efectos.

En este capítulo se desarrollan los primeros tres ejes a través de la metodología descrita en el apartado subsecuente; el cuarto eje es el objetivo mayor de la evaluación de impactos ambientales: evitar los impactos y/o disminuir su magnitud y efectos, y que es el resultado operativo de los tres ejes anteriores. Este cuarto eje se desarrolla en el capítulo VI: Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

IV.7.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Para la identificación, caracterización y evaluación de los impactos potenciales por el desarrollo del proyecto, se realizó un análisis dividido en 2 etapas. En la primera, se elaboró una matriz de simple interacción causa-efecto, un método cualitativo que permite

apreciar de manera gráfica la relación que tendrá cada actividad con cada uno de los componentes ambientales. Los impactos identificados como adversos potenciales o benéficos, fueron posteriormente descritos de manera puntual. En la segunda, se evaluaron los impactos ambientales a través de matrices de identificación y de causa-efecto, donde de manera general, se busca relacionar las acciones o actividades con componentes ambientales, atribuyéndoles valores numéricos con la finalidad de disminuir el grado de subjetividad del análisis.

Identificación y caracterización de los impactos. Procedimiento para elaborar una matriz de simple interacción. La matriz simple de interacción (proyecto-ambiente) consiste en la elaboración de una matriz en donde las actividades a realizarse para el desarrollo del proyecto se colocan en el eje vertical (columnas), y en el eje horizontal (filas) se ubican los elementos ambientales que se encontraron presentes en el área en que se incidirá el proyecto y sus actividades. En cada celda de interacción entre elemento ambiental y actividad del proyecto se coloca ya sea la letra "A", "B" u "O". Se colocará la letra "A" si se considera que la interacción entre el elemento y la acción generará un impacto adverso potencial al sistema ambiental, la letra "B" si se considera que la acción será benéfica y "O" si se considera que no existe efecto algún o por la interacción. Finalmente se analizan los resultados obtenidos en la matriz, se descartan las interacciones nulas y se procede mediante una metodología de selección a caracterizar y evaluar las interacciones identificadas.

Indicadores de Impacto.

Un sistema es un conjunto de elementos relacionados entre sí que funcionan como un todo. Las relaciones entre estos elementos generan propiedades emergentes que no pueden ser explicadas mediante unidades aisladas o a través de la suma de sus componentes. Así, los sistemas ambientales están compuestos por elementos bióticos y abióticos que brindan características particulares a cada uno de ellos. A pesar de la complejidad que representa la caracterización de los sistemas ambientales debido a la

gran cantidad de elementos que los componen, la literatura reconoce la existencia de algunos atributos que fungen como indicadores del Sistema Ambiental (Garmendia et al., 2005). La principal característica funcional de un indicador ambiental es la de cuantificar y simplificar información que promueva el entendimiento de los problemas ambientales, tanto para los tomadores de decisiones, como para el público. Se recomienda que los indicadores sean prácticos y realistas, debido a que es necesario que cumplan con el objetivo de brindar información representativa acerca de la dirección de un efecto o cambio.

En la siguiente tabla se puede observar una lista de referencia de los factores y los indicadores ambientales de impacto.

	Indicador de impacto positivo
	Indicador de impacto negativo

Factores ambientales y los posibles indicadores aplicables al proyecto.

Sistemas ambientales	Subsistemas ambientales	Factores ambientales	Indicador PRIMARIO de impacto ambiental	Indicador SECUNDARIO de impacto ambiental
		Aire	Aumento de los niveles de ruido	Afectación a la salud de personal
				Afectación a individuos faunísticos por estrés
			Emisiones de gases	Contribución a lluvia ácida
				Contribución al cambio climático
			Levantamiento de polvos	Malos olores
		Hidrología	Disminución de la captación de agua	Partículas suspendidas en el ambiente
			Presencia de residuos sólidos urbanos	Disminución de la tasa de infiltración
			Derrame de residuos de maquinaria	Contaminación de cuerpos de agua
			Consumo de agua	Contaminación de cuerpos de agua por hidrocarburos
				Menor disponibilidad

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

Medio Físico	Medio Abiótico	Edafología	Presencia de residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo
			Derrame de residuos de maquinaria	Contaminación del suelo por hidrocarburos
			Conservación del suelo	
			Compactación de suelo	Aumento de la tasa de erosión
			Pérdida de capacidad de regeneración natural	
	Medio biótico	Flora	Pérdida de individuos	Disminución de la riqueza vegetal
			Pérdida de cobertura	Fragmentación del hábitat
			Conservación de flora	Conservación de cobertura vegetal
	Medio Perceptual	Paisaje terrestre	Pérdida de hábitat	
			Mortandad de fauna	Pérdida de individuos
Afectación por estrés			Ahuyentamiento de fauna	
Medio Sociocultural y Económico	Económico	Economía	Adquisición de insumos	
			Generación de empleos	
	Social	Educación	Promoción del conocimiento y concientización ambiental	
		Recreación	Generación de áreas de esparcimiento	

Criterios y metodologías de evaluación.

Predicción de los efectos y cálculo de la magnitud de indicadores de impacto.

Para realizar esta predicción es importante delimitar espacial y temporalmente cada impacto ambiental, lo cual representa una tarea compleja debido a que cada impacto se propaga en el tiempo y el espacio, interactuando con diversos elementos interrelacionados en diferentes grados. Por otro lado, la metodología, instrumentación e información para definir la respuesta de los ecosistemas a las actividades antrópicas presentan deficiencias, ya que los engloban diversos factores ambientales y sociales que generan condiciones difíciles de predecir.

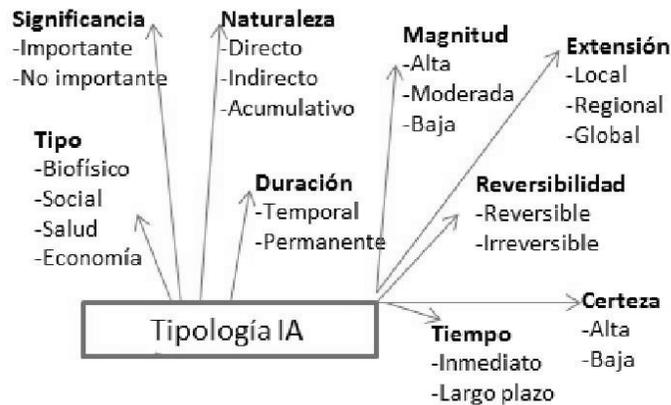
Los impactos ambientales presentan una gran gama de efectos, es por ello que, para su predicción y cálculo, se utilizan diversos métodos como los experimentales, matemáticos, cartográficos, entre otros.

De acuerdo a Beanlands y Duinker (1983) el modo de indagación de la magnitud y el efecto de los impactos ambientales presenta un modo de cognición que va desde lo analítico hasta lo intuitivo. Entre más analítico sea el método, la certeza es mayor y se reduce el conflicto; de igual manera la variable puede ser manipulada activamente con resultados matemáticamente aceptables, por lo que el resultado presenta una realidad inflexible para la toma de decisiones. A través de esta variedad de metodologías se procede a caracterizar los impactos ambientales prediciendo su efecto, con el objetivo de establecer la magnitud del indicador de impacto ambiental.

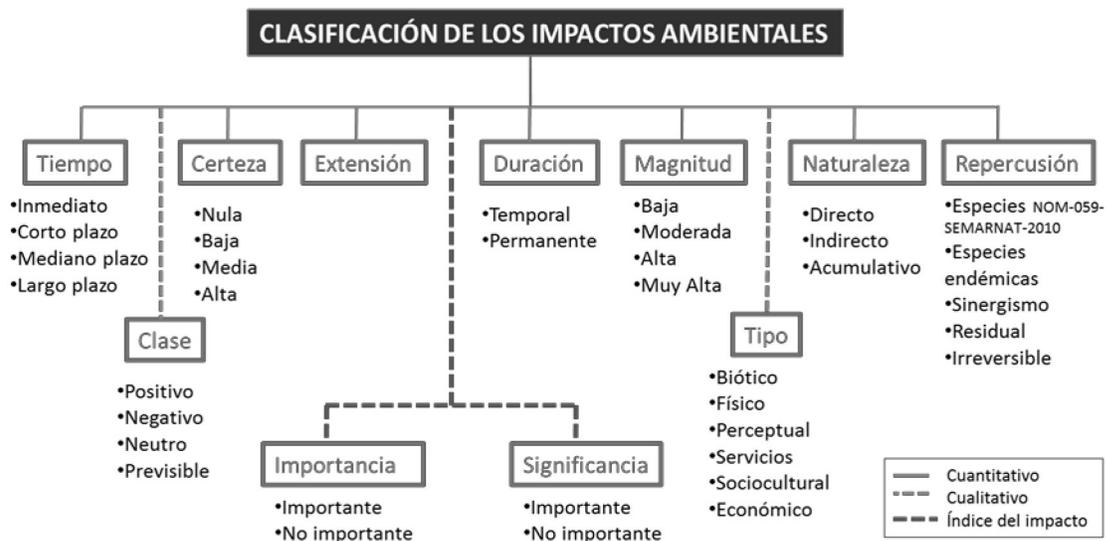
Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Caracterización cualitativa y cuantitativa de los impactos. Con los resultados obtenidos en la predicción se procede a clasificar a los indicadores de impacto para poder realizar la evaluación y su respectiva interpretación. Las clasificaciones que son utilizadas en este estudio tienen como base las definidas por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP, 2007) pero se realizaron algunas modificaciones y se clasificaron en cuantitativas, cualitativas e indicadores.

Tipología de impactos ambientales.



Clasificación de los Impactos Ambientales.



Para realizar la clasificación y evaluación de los impactos ambientales se seleccionó el método matricial. Los métodos matriciales son técnicas bidimensionales que relacionan acciones o actividades con los componentes ambientales. Estos métodos, también denominados matrices interactivas causa-efecto, fueron los primeros en ser desarrollados para la Evaluación de Impacto Ambiental. El principio básico de este método consiste, inicialmente, en señalar todas las posibles interacciones entre las acciones y los componentes, para luego establecer, en una escala, la Magnitud e Importancia de cada impacto ambiental identificado y si éste es positivo o negativo.

El método matricial más conocido es el creado por Leopold et al., (1971), el cual consiste en una matriz de interacción constituida por columnas en las que se representan las acciones del proyecto y filas relacionadas con factores ambientales.

Una cuestión muy discutida en el uso de esta técnica es que la valoración de la Magnitud es relativamente objetiva o empírica, puesto que se refiere al grado de alteración provocado por las acciones o actividades sobre el factor medioambiental. Por otra parte, la puntuación de la importancia es subjetiva ya que aplica atribuciones de peso relativo al componente afectado en el ámbito del proyecto.

Existen discusiones también sobre la pertinencia o no de calcular algún Índice de impacto Ambiental resultante de la suma ponderada (Magnitud * Importancia) de los impactos específicos, y esto es porque la base con la que se calculan las escalas no es compatible, lo que dificulta la relación de estas al momento de generar un índice general.

Se seleccionó esta metodología ya que es un procedimiento útil para relacionar y al mismo tiempo evaluar cada actividad del proyecto con cada uno de los elementos que integran el sistema. Además de que es una herramienta sencilla de analizar por cualquier persona y presenta una idea rápida y general de todo el proyecto y sus impactos. Esta matriz fue modificada insertando en las columnas los impactos primarios y secundarios que fueron previstos desde el cuadro de interacciones.

Para eliminar la ambigüedad de los criterios de Magnitud e Importancia mencionada anteriormente se decidió utilizar siete criterios cuantitativos y dos criterios cualitativos basados en las recomendaciones publicadas por García-Oria (1998) y la UNEP (2007); a cada criterio se le asigna una valoración categorizada, y con base en dicha valoración se puede proceder a evaluar el índice de importancia y significancia de los impactos.

Es importante mencionar que algunos de los criterios fueron modificados con la finalidad de presentar resultados más apegados a lo que se considera "la realidad del proyecto".

Los criterios utilizados, modificados, fueron los siguientes:

Clase: Indica el carácter benéfico o perjudicial del efecto, para el cual se sigue la clasificación establecida en la Tabla.

Nomenclatura para las clases de impactos ambientales.

Clase	
+	Impacto positivo
	Impacto negativo

Magnitud: dependiendo del tipo de impacto representa el tamaño de éste o la cantidad de elementos afectados.

- **Baja:** afectación pequeña en tamaño o cantidad (1 punto).
- **Moderada:** afectación moderada en tamaño o cantidad (2 puntos).
- **Alta:** afectación considerable en tamaño o cantidad (3 puntos).
- **Muy alta:** afectación grande en tamaño o cantidad (4 puntos).

Tiempo: tiempo que transcurre desde la ejecución de una actividad y la aparición del impacto por ella producida.

- **Inmediato:** el efecto del impacto se produce inmediatamente ejemplo: generación de humos, polvos, pérdida de riqueza florística (4 puntos).
- **Corto plazo:** de 1 a 6 meses ejemplo pérdida de riqueza de fauna (3 puntos).
- **Mediano plazo:** de 6 meses a 3 años (2 puntos).
- **Largo plazo:** mayor de 3 años (1 punto).

Certeza: representa la seguridad con la que la predicción del efecto tendrá lugar, es decir, la probabilidad de que ocurra:

- **Nula:** menos del 25% de certeza (1 punto).
- **Baja:** entre el 25% y el 50% de certeza (2 puntos).

- **Media:** entre el 50% y el 75% de certeza (3 puntos).
- **Alta:** entre el 75% y el 100% de certeza (4 puntos).

Extensión: representa el área de influencia potencial de los efectos de los impactos ambientales. Se puede representar como una unidad de medida territorial o de extensión en espacio.

- **Puntual:** cuando la localización del impacto sea precisa, poco extensa (una porción del área del proyecto) por ejemplo la instalación de un módulo móvil (1 punto).
- **Local:** cuando el impacto tenga una extensión que afecte el área del proyecto (área del predio/proyecto), (2 puntos).
- **Media:** cuando la afectación sea a nivel del área de influencia del proyecto (3 puntos).
- **Regional:** cuando el impacto presente afectaciones a nivel sistema ambiental (4 puntos).

Duración: se refiere al tiempo de permanencia del efecto, y puede ser temporal (1 punto) o permanente (4 puntos).

Naturaleza: dependiendo del tipo de impacto representa el tamaño de éste o la cantidad de elementos afectados.

- **Directo:** el agente de cambio causa un efecto directo sobre el factor ambiental (2 punto).
- **Indirecto:** el agente de cambio causa un efecto indirecto sobre el factor (1 punto).
- **Acumulativo:** el efecto es mayor al considerar otros impactos (4 puntos).

Repercusión ambiental: representa, por medio de indicadores seleccionados por su importancia ambiental, la posible afectación de las actividades del proyecto hacia aspectos críticos del medio ambiente. Los indicadores seleccionados fueron:

- **Afectación a Especies en NOM-059-SEMARNAT-2010:** debido a que las poblaciones de estas especies se encuentran sensibles, las afectaciones a estas pueden repercutir

gravemente en su persistencia.

- **Afectación a especies endémicas:** debido a su distribución restringida, las poblaciones de estas especies pueden afectarse gravemente por algunas actividades de los proyectos.
- **Sinergismo de los impactos:** al igual que los impactos acumulativos, los impactos sinérgicos debe de ser considerado dentro de la evolución con la finalidad de identificarlos y mitigarlos si es posible.
- **Residualidad:** los impactos que presenten residualidad en el medio ambiente serán considerados dentro de este indicador.
- **Irreversibilidad:** los impactos que sean irreversibles serán considerados dentro de este indicador.

Posibilidad de introducir medidas correctoras: señala la posibilidad de que, mediante la introducción de tales medidas, puedan ser remediados los impactos negativos producidos. Su valoración cualitativa diferencia cuatro categorías, según puedan éstas ser o no introducidas, y el momento en que sería ello factible: en la fase de preparación (P), en la fase de construcción (C), en la fase de Operación (O), y si no es posible (N).

Tabla resumen de criterios.

Clave	Nombre	Rango	Parámetros
C	Clase	Positivo o Negativo	+ -
M	Magnitud	Baja, Media, Alta y Muy Alta	1 2 3 4
T	Tiempo	Inmediato, corto plazo, mediano plazo y largo plazo	4 3 2 1
Z	Certeza	Nula, baja, media, alta	1 2 3 4
E	Extensión	Puntual, local, media, regional	1 2 3 4
D	Duración	Temporal o permanente	1 4
N	Naturaleza	Indirecta, directa o acumulativa	1 2 4
RA	Repercusiones ambientales (acumulativas)	Afectación a especies en NOM; afectación a especies endémicas; sinergismo de los impactos; residualidad; irreversibilidad	+1 +1 +1 +1 +1
PO	Posibilidad de Introducir	Fase de Preparación, Fase de Instalación de infraestructura, Fase de Operación, Fase de Abandono y Sin Posibilidad de incluir Medidas.	P C O

	medidas correctivas		
--	---------------------	--	--

La forma en la que se evaluará cada una de los indicadores por repercusión ambiental será de forma simple, "sí" o "no"; en donde "sí" representa un valor de 1 y "no" un valor de 0. La evaluación de cada indicador será sumada con los demás para así generar el valor de la repercusión ambiental, siendo 5 su valor máximo y 0 su valor mínimo.

Con los valores arrojados por la matriz, se procede a una evaluación de la relevancia de dichos impactos utilizando una variación del índice de importancia propuesto por Gómez-Oria (1998). Este índice se obtiene por medio de un modelo cuyos valores son calculados a partir de la calificación de los valores de los atributos antes descritos. El modelo matemático se expresa en la siguiente ecuación:

$$I_{\text{Importancia}} = 3M + 2T + R$$

Una vez obtenido el resultado sobre la relevancia de los impactos ambientales que se generarán durante el proyecto, se continuó con la evaluación de su significancia. La forma en la que se evalúa la significancia de los impactos es por medio del índice de impacto ambiental, una metodología propuesta por Sorensen (1971). El índice de impacto ambiental de Sorensen involucra el cálculo del peso de cada rama para después utilizar una formula normalizada con la finalidad de convertir los parámetros de importancia a una escala de 0-1 y una vez con dichos valores se colocan en la escala de Sorensen, la formula normalizada tiene la siguiente ecuación:

$$\text{Significancia} = \pm \frac{(IA - IIA \text{ min})}{(IIA \text{ máx} - IIA \text{ min})}$$

La realización de esta fórmula conlleva el cálculo del Impacto Ambiental Máximo (IIA máx.) y el Impacto Ambiental Mínimo (IIA min.) para la red, suponiendo que todos los impactos tienen atributos valorados en impacto máximo. Con estos valores se calcula el Coeficiente de Impacto Ambiental (CIA).

Para la evaluación se realizó una modificación en las categorías de la escala de impactos debido a que la terminología utilizada por Sorensen (1971) no concuerda con lo que se maneja en la actualidad. De acuerdo con el artículo 3° del Reglamento de La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, un impacto significativo es aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que 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 por lo que se debería considerar como el mayor impacto y no como el intermedio.

Por esto, para la interpretación del resultado obtenido (CIA) se utilizará la siguiente escala y de acuerdo a su significancia se muestran en la matriz de acuerdo a la siguiente clasificación del color.

Significado del CIA utilizado.

RANGO	SIGNIFICADO
0.00 < CIA < 0.20	Impacto insignificante
0.20 < CIA < 0.40	Impacto intrascendente
0.40 < CIA < 0.60	Impacto perceptible
0.60 < CIA < 0.80	Impacto notorio
0.80 < CIA < 1.00	Impacto significativo

En el presente estudio definimos el término "Impacto Ambiental" como aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que 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 (RMEIA).

Así mismo se definen categorías para identificar los impactos ambientales, con base en el Reglamento de la LGEEPA (2014) en las siguientes:

Impacto ambiental acumulativo: aumento de los impactos de acciones particulares por la interacción con otras acciones.

Impacto ambiental sinérgico: aumento del impacto por el efecto conjunto de acciones aisladas pero que ocurren simultáneamente, donde el impacto individual es menor.

Impacto significativo o relevante: impacto que provoca alteraciones en los ecosistemas, sus recursos naturales o la salud, impidiendo la continuidad de los procesos naturales y el desarrollo de la vida.

Impacto ambiental residual: “persiste después de la aplicación de medidas de mitigación”.

Para realizar la metodología de identificación y evaluación de los impactos ambientales es necesario definir los siguientes términos:

- **Agente de Cambio:** cualquier actividad que se desarrolle y cause un cambio del estado natural de algún o algunos de los elementos que conforman los subsistemas bióticos y abióticos del Área de Influencia en el que incide.

- **Factor Ambiental:** el elemento del Medio Ambiente que en conjunto con otros son la base para el desarrollo de la vida, como el suelo, aire, flora, fauna, humanos, etc.

- **Indicador de impacto ambiental:** es el elemento o concepto asociado a un factor ambiental afectado por el agente de cambio, y que proporciona la medida de la magnitud del impacto.

Lista de indicadores de impacto.

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

En la siguiente tabla se muestran las actividades a realizar en las tres etapas del proyecto. La primera etapa es de "Preparación" (P), la segunda "Construcción" (C) y la tercera "Operación y mantenimiento" (O).

Actividades a realizar en las diferentes etapas del proyecto.

P1	Contratación de personal de la región
P2	Plática de educación ambiental
P3	Instalación de obras provisionales
P4	Trazo y delimitación de área de desplante
P5	Despalme del terreno.
P6	Limpieza del terreno y nivelación.
C1	Cortes y Excavaciones.
C2	Cimentación.
C3	Transporte de material y equipo.
C4	Obra negra.
C5	Obra gris.
C6	Instalación de las redes hidrosanitaria y pluvial.
C7	Instalaciones eléctricas y de gas.
C8	Acabados.
C9	Manejo de residuos sólidos urbanos.
O1	Limpieza final general de la obra y desinstalación de obras provisionales.
O2	Contratación de personal de la región.
O3	Mantenimiento de servicios generales.
O4	Mantenimiento de la edificación.
O5	Operación y mantenimiento de áreas comunes (accesos y áreas verdes).
O6	Consumo de agua.

O7	Generación y manejo de residuos sólidos urbanos.
----	--

Por medio de la matriz de simple interacción, se efectuó una identificación basada en la estructura de los factores ambientales con las actividades del proyecto descritas en el Capítulo II y los posibles impactos que se puedan generar a partir de estas. Este análisis permitió identificar las interacciones benéficas, adversas o nulas entre Proyecto-Ambiente tal y como se muestra en la siguiente tabla.

A	Impacto adverso
B	Impacto benéfico

Matriz de simple interacción entre los factores ambientales (filas) y las actividades del proyecto (columnas).

Factores ambientales	Preparación		Construcción										Operación									
	Contratación de personal de la región	Plática de asesoramiento al personal en materia	Instalación de obras provisionales	Trazo y delimitación de área de desplante	Despalme del terreno	Limpieza del terreno y nivelación	Cortes y excavaciones	Cimentación	Transporte de material y equipo	Obra negra	Obra gris	Instalaciones de las redes hidrosanitarias y pluvial	Instalaciones eléctricas	acababos	Manejo de residuos sólidos urbanos	Limpieza final general de la obra y desinstalación de obras provisionales	Contratación de personal de la región	Mantenimiento de los servicios generales	Mantenimiento de la edificación	Operación y mantenimiento de áreas comunes (accesos y áreas verdes)	Consumo de agua	Generación y manejo de residuos sólidos
Aire			A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		A	A				A
Hidrología				A	A	A	A	A							A						A	A
Suelo					A	A	A	A							A							A
Flora				A																		
Fauna				A											A							A
Paisaje terrestre			A	A	A	A	A	A		A					A	B			B	B		A
Economía	B																B					
Educación		B																				

El objetivo de esta actividad es la de concientizar al personal que laborará en el proyecto sobre la problemática ambiental actual, la importancia del cuidado de los recursos naturales y la necesidad de evitar y minimizar los impactos.

Educación.

Se espera que el impacto de esta actividad sea aplicable al proyecto en su escala global, y que se vea reflejado en el manejo de todo el proyecto, teniendo un impacto positivo sobre la educación de las personas y que de alguna manera repercuta positivamente en los otros factores ambientales. La magnitud de este impacto positivo, será moderada, que se espera tenga un efecto inmediato y el personal que reciba la plática ponga en práctica lo aprendido durante el desarrollo de las actividades. La extensión de este impacto positivo se espera que sea medio, es decir, que sus efectos permeen en el área de influencia del proyecto y que sea de duración permanente.

P3 Instalación de obras provisionales.

Para la instalación de obras provisionales como almacenes y sanitarios portátiles será necesario la introducción de vehículos para transporte de materiales y mantenimiento de los sanitarios. Se instalarán como mínimo un sanitario portátil por cada 15 trabajadores.

Aire.

Se generará ruido producto de la instalación de las obras provisionales. Será necesario utilizar distintos tipos de materiales y herramientas para su construcción lo que se espera que genere ruido de manera puntual y de poca extensión.

El movimiento de vehículos producto del transporte de materiales para los almacenes y los sanitarios generará emisiones de gases como consecuencia de la combustión interna. Este impacto podría provocar una contribución a la generación de lluvia ácida en caso

de que los vehículos generen emisiones (óxidos de nitrógeno y dióxido de azufre). Estos impactos tienen una magnitud baja, y el tiempo de ocurrencia sería a mediano plazo. La probabilidad de que esto ocurra depende el funcionamiento de los vehículos, no obstante, para este caso se consideró una certeza media. Este efecto tendrá una extensión que podría llegar a ser regional y una duración temporal, ya que sólo podrá tener lugar durante la operación de estos vehículos para el desarrollo de las actividades de instalación.

Paisaje.

Aunque la instalación de obras provisionales será temporal, durante este tiempo la calidad del paisaje se verá reducida debido a la presencia de infraestructura humana que reducirá la naturalidad. Este impacto será de magnitud baja, tiempo inmediato, alta certeza de ocurrir, extensión puntual, duración temporal y naturaleza directa sobre el paisaje.

P4 Trazo y delimitación de área de desplante.

En las superficies destinadas para la construcción del proyecto, no existe vegetación arbórea; por lo tanto se realizará exclusivamente la remoción de individuos herbáceos que pudieran existir posterior al periodo de lluvias en el sitio en las zonas destinadas a construcción; Las actividades serán sobre el suelo, donde serán trazadas con cal las áreas a intervenir para las edificaciones, así mismo se colocarán cintas restrictivas para que el personal no acceda a los predios colindantes.

Aire.

No existe arbolado en el predio. Se generará ruido producto de las actividades de deshierbe. Será necesario utilizar distintos tipos de herramientas para la remoción de los individuos herbáceos y se espera que genere ruido de magnitud media, con una

temporalidad a corto plazo, con una certeza alta de que ocurra el impacto, con una extensión local y de duración temporal.

El movimiento de maquinaria, así como las actividades de remoción de herbáceas, provocará la suspensión de partículas de polvo en el área del proyecto, acción que podría llegar a afectar a la salud del personal expuesto a las partículas o la obstrucción de estomas en las plantas aledañas, aunque la certeza de estos dos últimos efectos es incierta. Este impacto se considera de magnitud moderada, de tiempo a corto plazo, con una certeza media de que sucederá, extensión puntual, duración temporal, naturaleza directa sobre la calidad del aire y presenta la característica de que si se realizan otras actividades que provoquen impactos similares en el área del proyecto, podrían producirse impactos sinérgicos, es decir, que provocarían un impacto mayor producto de las acciones conjuntas.

Hidrología.

La remoción de capa vegetal expondrá directamente al suelo, eliminando la superficie útil de retención de agua por individuos vegetales, por lo que la tasa de infiltración se podría ver afectada y, en caso de suceder, disminuiría la captación de agua. Este impacto se considera de magnitud moderada, que sucederá a mediano plazo, con una certeza baja, extensión puntual únicamente en el área del predio, duración permanente una vez removida la vegetación, naturaleza directa sobre la captación de agua y se considera irreversible al no poder recuperar el agua que dejará de infiltrarse.

Flora

Durante la etapa de preparación se realizará la delimitación de aquellas zonas que serán utilizadas para áreas verdes. La remoción de la vegetación herbácea que pudiera surgir posterior al periodo de lluvias, representa un impacto negativo para la flora, que será inmediato, de magnitud media, con alta certeza de que sucederá, extensión puntual,

duración permanente durante la operación del proyecto y naturaleza directa sobre el componente de vegetación.

Fauna.

El deshierbe del terreno traerá consigo la pérdida de hábitat para la fauna, impacto de magnitud moderada, de tiempo inmediato, con alta certeza de ocurrir, extensión puntual únicamente en el área del predio, de duración permanente mientras opere el proyecto, de naturaleza indirecta sobre la fauna y se considera irreversible una vez removida la vegetación herbacea. Lo anterior puede traer consigo la afección a los individuos faunísticos que habiten allí, que podría provocar, en el peor de los casos, la mortandad de dicha fauna, generando la pérdida de individuos. Este impacto se considera de magnitud media, que se provocaría a corto plazo, aunque con baja certeza de ocurrir debido a que la mayoría de los individuos potenciales de fauna se consideran de alta movilidad, por lo que podrán desplazarse una vez iniciadas las actividades de deshierbe. La extensión del impacto será puntual, de duración permanente en caso de ocurrir, naturaleza directa sobre la fauna, irreversible y con posibilidades de aplicar medidas preventivas para disminuir la probabilidad de que ocurra este impacto.

Paisaje.

Una vez que el predio se encuentre totalmente libre de herbaceas, la calidad visual del paisaje se verá disminuida en comparación de las condiciones originales. Esto debido a la disminución de elementos naturales, que contribuyen en aumentar la naturalidad del mismo. La magnitud del impacto (media) se determinó en función de la superficie a limpiar. El impacto ocurrirá inmediatamente, con alta certeza de ocurrir, de extensión local, duración permanente, naturaleza indirecta sobre la naturalidad del paisaje y será irreversible.

Se rescatará la fauna silvestre de las áreas a intervenir, se consideran las siguientes

actividades:

1.- Realizar recorridos matutinos del área a intervenir para ubicar nidos y madrigueras y en su momento, rescatar las especies de fauna silvestre, especialmente aquellas especies de lento desplazamiento que se encuentren en el área.

2.- Se destinarán áreas con las mismas condiciones ambientales para reubicar los nidos y los individuos de fauna silvestre rescatada, las actividades se registrarán en una bitácora.

P5 Despalme del terreno.

Se realizará una limpieza en la zona del proyecto, para evitar que los residuos producto de actividades anteriores causen afectaciones a las etapas de construcción.

Aire.

Se generará ruido producto de las actividades de despalme. Será necesario utilizar distintos tipos de maquinaria y herramientas para la remoción de la capa superficial del suelo y se espera que genere ruido de magnitud media, con una temporalidad a mediano plazo, con una certeza baja de que ocurra el impacto, con una extensión local y de duración temporal.

El movimiento de maquinaria requerida para la remoción de la capa de suelo fértil, provocará la suspensión de partículas de polvo en el área del proyecto, acción que podría llegar a afectar a la salud del personal expuesto a las partículas o la obstrucción de estomas en las plantas aledañas, aunque la certeza de estos dos últimos efectos es incierta. Este impacto se considera de magnitud moderada, de tiempo a mediano, con baja certeza de que sucederá, extensión puntual, duración temporal, naturaleza directa sobre la calidad del aire.

Hidrología

La remoción de capa fértil de suelo permitirá que este expuesto el suelo desnudo, lo cual afectará el proceso de retención de agua eliminando la superficie útil de retención de agua, por lo que la tasa de infiltración se podría ver afectada y, en caso de suceder, disminuiría la captación de agua. Este impacto se considera de magnitud moderada, que sucederá a corto plazo, con una certeza baja, extensión puntual únicamente en el área del predio, duración permanente una vez removida la vegetación, naturaleza directa sobre la captación de agua y se considera irreversible al no poder recuperar el agua que dejará de infiltrarse.

Suelo.

El manejo de maquinaria en el área del proyecto, en caso de que no haya un mantenimiento adecuado de los vehículos, podría provocar derrames de hidrocarburos que podrían caer sobre el suelo desnudo, provocando su contaminación. Este impacto se considera de magnitud alta, de tiempo a mediano plazo, certeza baja de ocurrir, extensión puntual en el área del proyecto, duración permanente sin aplicar medidas de mitigación y de naturaleza directa sobre el suelo. Se pretende que a través de medidas preventivas de mantenimiento de maquinaria sea posible disminuir al máximo la probabilidad de que ocurra este impacto.

Paisaje.

Una vez que el predio se encuentre despalmado, la calidad visual del paisaje se verá disminuida en comparación de las condiciones originales. Esto debido a la disminución de elementos naturales, que contribuyen en aumentar la naturalidad del mismo. La magnitud del impacto (baja) se determinó en función de la superficie a despalmar, además de considerar que las condiciones ya fueron modificadas durante las actividades

de deshierbe. El impacto ocurrirá inmediatamente, con alta certeza de ocurrir, de extensión puntual, duración permanente, naturaleza indirecta sobre la naturalidad del paisaje y será irreversible.

P6 limpieza de terreno y nivelación

Aire.

Se generará ruido producto de limpieza del terreno y la nivelación. Será necesario utilizar distintos tipos de materiales para los movimientos de tierras, lo que se espera que genere ruido de manera puntual y de poca extensión.

El movimiento de maquinaria provocará la suspensión de partículas de polvo en el área del proyecto, acción que podría llegar a afectar a la salud del personal expuesto a las partículas, aunque la certeza de estos dos últimos efectos es incierta, este impacto se considera de magnitud moderada, de tiempo a mediano plazo, con baja certeza de que sucederá, extensión puntual, duración temporal, naturaleza directa sobre la calidad del aire.

Hidrología.

Existe el riesgo que durante los rellenos y nivelación del terreno se derramen hidrocarburos que podrían contribuir en la contaminación del agua y disminuir la calidad de esta. Esto provocaría un impacto de magnitud baja, con tiempo a largo plazo, extensión media ya que no se encuentran cuerpos de agua próximos al proyecto.

Suelo.

Es posible que durante estas actividades ocurra el derrame de hidrocarburos de maquinaria, que contribuiría en la contaminación del suelo, y que representa un impacto

de magnitud media, de tiempo a mediano plazo, certeza baja, extensión puntual, duración temporal. Existen medidas preventivas de mantenimiento de maquinaria que pueden reducir la probabilidad de que este impacto ocurra.

Paisaje.

El cambio en la morfología del predio, al realizarse la nivelación generará un impacto al paisaje afectando la calidad de mismo. Este impacto será de magnitud media, tiempo a mediano plazo, alta certeza de ocurrir, extensión puntual, duración temporal y naturaleza indirecta sobre el paisaje.

C1 Cortes y excavaciones.

Se requerirá el corte y la excavación para un nivel de sótano y otra de semisótano para el establecimiento de las área de apoyo y el estacionamiento.

Las actividades de corte y excavaciones, a través del uso de maquinaria, traerán consigo un aumento de los niveles de ruido que podría provocar la afectación de la salud auditiva del personal a mediano plazo. Dicho impacto se considera de magnitud media, con baja certeza de ocurrir, extensión puntual y duración temporal únicamente durante esta actividad. Se considera que es un impacto mitigable debido a la variedad de equipos de protección existentes para este caso.

El movimiento de maquinaria, así como las actividades de excavaciones para la realización del sótano y semisótano, provocará la suspensión de partículas de polvo en el área del proyecto. Este impacto se considera de magnitud moderada, de tiempo a corto plazo, con una certeza media de que sucederá, extensión puntual, duración temporal, naturaleza directa sobre la calidad del aire.

Hidrología.

Es posible que durante estas actividades ocurra el derrame de hidrocarburos de maquinaria, que contribuiría en la contaminación del subsuelo y las aguas subterráneas, y que representa un impacto de magnitud alta, de tiempo a corto plazo, certeza baja, extensión puntual, duración temporal y naturaleza directa sobre el suelo. Existen medidas preventivas de mantenimiento de maquinaria que pueden reducir la probabilidad de que este impacto ocurra.

Suelo.

El manejo de maquinaria en el área del proyecto, en caso de que no haya un mantenimiento adecuado de los vehículos, podría provocar derrames de hidrocarburos que podrían caer sobre el suelo desnudo, provocando su contaminación. Este impacto se considera de magnitud alta, de tiempo a corto plazo, certeza baja de ocurrir, extensión puntual en el área del proyecto, duración permanente sin aplicar medidas de mitigación y de naturaleza directa sobre el suelo. Se pretende que a través de medidas preventivas de mantenimiento de maquinaria sea posible disminuir al máximo la probabilidad de que ocurra este impacto.

C2 Cimentaciones.

Aire.

Las actividades de cimentación del proyecto traerán consigo un aumento de los niveles de ruido que podría provocar la afectación de la salud auditiva del personal a mediano plazo. Dicho impacto se considera de magnitud moderada, con baja certeza de ocurrir extensión puntual y duración temporal únicamente durante esta actividad. Se considera que es un impacto mitigable debido a la variedad de equipos de protección existentes para este caso.

Las actividades continuas de la maquinaria para la cimentación de la torre, provocarán la suspensión de partículas de polvo en el área del proyecto. Este impacto se considera de magnitud media, de tiempo inmediato, baja certeza de que sucederá, extensión puntual, duración temporal, naturaleza directa sobre la calidad del aire.

Hidrología.

A su vez, al establecerse una capa de concreto en el suelo, la captación de agua se verá afectada a través de una disminución de la tasa de infiltración. Este impacto presenta una magnitud alta, que se producirá a corto plazo después de realizarse la cimentación, con certeza baja de que ocurrirá, extensión puntual, duración permanente mientras opere el proyecto y naturaleza directa sobre la captación de agua.

Suelo.

Es posible que durante la cimentación ocurra el derrame de hidrocarburos de maquinaria, que contribuiría en la contaminación del suelo, y que representa un impacto de magnitud alta, de tiempo inmediato, certeza baja, extensión puntual, duración permanente en caso de ocurrir y naturaleza directa sobre el suelo. Existen medidas preventivas de mantenimiento de maquinaria que pueden reducir la probabilidad de que este impacto ocurra.

Paisaje.

La cimentación del terreno provocará la disminución de la calidad del paisaje debido a que pérdida de naturalidad que presentará al ser establecida infraestructura humana. Este impacto es de magnitud media, de tiempo a corto plazo, certeza alta, extensión puntual, duración permanente mientras opere el proyecto, naturaleza directa sobre el paisaje.

C3 Transporte de equipo y material.

Esta actividad incidirá sobre la calidad del aire por la emisión de partículas de los vehículos durante la transportación de los equipos y materiales para la construcción del proyecto.

Aire.

Las actividades transporte de equipos y materiales para el desarrollo del proyecto traerán la suspensión de partículas de polvo en el área del proyecto. Este impacto se considera de magnitud media, de tiempo a corto plazo, alta certeza de que sucederá, extensión puntual, duración temporal, naturaleza directa sobre la calidad del aire.

C4 Obra negra.

Esta actividad consiste en la construcción de muros, pisos, trabes, losas, junteado, aplanado, cisternas, fosas sépticas, repellados, chaflanes, emboquillados, forjados, etc. Para el desarrollo de dichas actividades se utilizará concreto prefabricado transportado en camiones-revolvera, cimbras de madera o metálicas selladas y herramientas manuales.

Aire.

Para el desarrollo de esta actividad se usará maquinaria y equipo que podrá generar un nivel sonoro aproximado entre 80 a 90 dB aproximadamente, por lo que se considera un impacto directo, negativo, de magnitud media, duración temporal y con posible afectación a la salud del personal de certeza baja.

A su vez, la posible suspensión de partículas presenta un impacto de magnitud baja, de tiempo inmediato, alta certeza de que sucederá, extensión media, duración temporal, naturaleza directa sobre la calidad del aire.

C5 Obra gris.

Aire.

Se utilizarán maquinaria y medios de transporte, los cuales pueden generar un nivel sonoro aproximado entre 80 a 90 dB aproximadamente, por lo que se considera un impacto directo, negativo, de magnitud media, duración temporal y con posible afectación a la salud del personal de certeza baja.

A su vez, la posible suspensión de partículas presenta un impacto de magnitud baja, de tiempo inmediato, baja certeza de que sucederá, extensión media, duración temporal, naturaleza directa sobre la calidad del aire.

Paisaje.

La calidad del paisaje está influenciada por el grado de naturalidad; es decir, la provisión de este servicio resulta de la combinación de factores bióticos (e.g. cobertura vegetal) y abióticos (e.g. relieve) que le brindan mayor calidad estética. En este caso, al construir la infraestructura del edificio se verá disminuida la naturalidad que originalmente tuvo el paisaje, ya que los materiales, colores y estructuras difieren de los elementos naturales, sin embargo, se integran al paisaje urbano que ya predomina en el área.

C6 Instalación de las redes hidrosanitarias y pluvial.

Aire.

Se generará un aumento de los niveles de ruido por acción de las máquinas y herramientas que se utilizarán para realizar la instalación de las redes hidrosanitarias y pluviales, lo cual impactará a las zonas aledañas y podría provocar la afectación a la salud

del personal en caso de no utilizar equipo de protección. Dicho impacto se considera de magnitud baja, con baja certeza de ocurrir extensión local y duración temporal únicamente durante esta actividad. Se considera que es un impacto mitigable debido a la variedad de equipos de protección existentes para este caso. A su vez, la posible suspensión de partículas presenta un impacto de magnitud baja, de tiempo a corto plazo, baja certeza de que sucederá, extensión media, duración temporal, naturaleza directa sobre la calidad del aire y presenta la característica de que si se realizan otras actividades que provoquen impactos similares en el área del proyecto, podrían producirse impactos sinérgicos, es decir, que provocarían un impacto mayor producto de las acciones conjuntas.

C7 Instalación de redes generales eléctricas.

Aire.

Se utilizarán maquinaria y medios de transporte, los cuales pueden generar un nivel sonoro aproximado entre 80 a 90 dB aproximadamente, por lo que se considera un impacto directo, negativo, de magnitud media, duración temporal y con posible afectación a la salud del personal de certeza baja. La posible suspensión de partículas presenta un impacto de magnitud baja, de tiempo a corto plazo, baja certeza de que sucederá, extensión puntual, duración temporal, naturaleza directa sobre la calidad del aire y presenta la característica de que si se realizan otras actividades que provoquen impactos similares en el área del proyecto, podrían producirse impactos sinérgicos, es decir, que provocarían un impacto mayor producto de las acciones conjuntas.

C8 Acabados.

Aire.

Se utilizarán maquinaria y medios de transporte, los cuales pueden generar un nivel sonoro aproximado entre 80 a 90 dB aproximadamente, por lo que se considera un impacto directo, negativo, de magnitud media, duración temporal y con posible afectación a la salud del personal de certeza baja. Algunos acabados pueden generar la suspensión de partículas al ambiente, tales como pinturas o aerosoles, lo cual contribuye a la contaminación atmosférica y, en algunos casos, contribución a la suspensión de partículas en el ambiente. Este impacto se considera de magnitud baja, de tiempo a corto plazo, certeza media, extensión local en caso de ocurrir debido a que puede combinarse con la contaminación del área urbana de La Cruz de Huanacaxtle, duración permanente y naturaleza directa sobre la calidad del aire.

C9 Generación y manejo de residuos sólidos urbanos.

Durante esta etapa se generarán residuos sólidos urbanos por parte del personal de la obra, razón por la cual será necesario un manejo adecuado de ellos. Se considera que los impactos, sumados con la acumulación de residuos de zonas aledañas podría incrementarse de forma sinérgica. A su vez, existen medidas de mitigación para esta actividad, así como todos sus impactos posibles. Las medidas de mitigación se aplicarán en esta misma etapa (construcción).

Aire.

La acumulación de residuos en el área del proyecto podría provocar la disminución de la calidad del aire a través de emisiones de gases con malos olores. Esto representa un impacto de magnitud baja, tiempo a mediano plazo, certeza baja de ocurrir, extensión local, duración temporal y naturaleza acumulativa en caso de producirse más residuos.

Hidrología.

Los residuos sólidos generados podrían llegar accidentalmente a los cuerpos de agua dentro del área de influencia del proyecto, lo que contribuiría en la contaminación del agua, un impacto de magnitud alta, de tiempo a corto plazo, certeza nula, duración temporal, naturaleza acumulativa y además sinérgico e irreversible.

Suelo.

La acumulación de residuos en el suelo tienen la posibilidad de provocar la contaminación de este, que representa un impacto de magnitud media, de tiempo a corto plazo, certeza baja, extensión puntual, duración temporal en caso de producirse contaminación, naturaleza acumulativa y además sinérgico e irreversible.

Fauna.

La generación, acumulación y llegada de residuos a los cuerpos de agua vuelve susceptible a la fauna de consumir dichos residuos, tales como bolsas o plásticos, que podrían generar la afectación de los individuos y su posible muerte. Este impacto sería de magnitud baja ya que al momento de la construcción la fauna se habrá ahuyentado del sitio. El tiempo sería inmediato en caso de ser ingeridos, con certeza baja de ocurrir, extensión local, duración permanente si la fauna perece, naturaleza directa sobre la fauna, así como presentar irreversibilidad.

Paisaje.

Otro componente afectado por la acumulación de RSU es el paisaje, el cual pierde su naturalidad en función del aumento de la generación y acumulación de residuos en la zona. Este impacto presenta una magnitud media, de tiempo a mediano plazo, con certeza baja de ocurrir ya que es posible que no se acumulen residuos a través de la aplicación de medidas de mitigación, extensión local, duración temporal y naturaleza acumulativa.

3. Operación

O1 Limpieza general de la obra y desinstalación de obras provisionales.

Aire.

Durante la desinstalación, acarreo y transporte de las obras provisionales, así como en la limpieza, se provocará la suspensión de partículas al ambiente, que afectará puntualmente al sitio del proyecto, además de presentar una magnitud de impacto media, con baja certeza, de tiempo a corto plazo, duración temporal (únicamente durante estas actividades) y naturaleza directa sobre la calidad del aire.

Paisaje.

El retiro de infraestructura provocará de forma secundaria un aumento en la naturalidad del paisaje, esto debido a que la calidad del paisaje mejorará como producto de la ausencia de infraestructura provisional. Este impacto será positivo, de magnitud media, tiempo a corto plazo, certeza alta, extensión puntual, duración permanente y naturaleza directa.

O2 Contratación de personal de la región.

Economía.

Para el desarrollo del proyecto será importante la contratación de personal en su etapa de operación, los cuales, a diferencia de los generados durante la etapa de construcción (C), serán de orden permanente, por lo que se considera un impacto de magnitud media, a corto plazo, de certeza alta y de extensión local.

O3 Mantenimiento de servicios generales.

Aire.

Durante la operación del proyecto, se deberá realizar el mantenimiento de los servicios generales, las instalaciones generales de electricidad y las hidrosanitarias, así como pluviales. Este mantenimiento podría generar afectaciones por emisión de polvos u olores en caso de algún tipo de excavación y apertura de tuberías lo cual, provocarían un impacto de magnitud baja, de mediano plazo, certeza media, duración temporal y naturaleza directa sobre el componente aire.

O4 Mantenimiento de la edificación.

El mantenimiento de la edificación consistirá en acciones preventivas de pintado y limpieza de paredes, remozamiento de fachadas y limpieza de la envolvente de la edificación.

Aire.

Durante la vida útil de las edificaciones construidas, será necesario aplicar mantenimiento a los mismos. Este mantenimiento podría generar afectaciones por la generación de ruido, lo que provocaría un impacto de magnitud media, de mediano plazo, certeza media, duración temporal y naturaleza directa sobre el componente aire.

Paisaje.

Esta actividad traerá consigo la conservación de un aspecto moderno de la edificación permitiendo que no disminuya la calidad visual del proyecto. El impacto es de clase positiva, magnitud moderada, de tiempo a largo plazo, certeza media, extensión local, duración temporal mientras opere el proyecto y naturaleza directa sobre el paisaje.

O5 Operación y mantenimiento de áreas comunes

Paisaje.

El paisaje se verá beneficiado mediante la limpieza y mantenimiento de las áreas comunes, ya que se evitará que se maltraten las facilidades y se procurará que luzcan siempre como nuevos. De forma secundaria, el paisaje se verá beneficiado de la limpieza, debido a la ausencia de RSU en la zona de playa. Esto impactará positivamente al paisaje, con magnitud moderada, tiempo a largo plazo, certeza media, extensión local, duración temporal y naturaleza directa sobre el paisaje.

O6 Consumo de agua.

Con base en la cantidad máxima de personas calculadas para ingresar al proyecto, que es de 390, se calculó el consumo de agua potable y su desperdicio. Se consideró una dotación de agua potable por habitante de 400 l/hab/día/, que es la cantidad sugerida en un clima cálido y de tipo residencial, (CONAGUA, 2007) y un porcentaje de desperdicio del 80 % de la dotación. Se obtuvieron los siguientes resultados:

- Gasto diario de agua potable por persona = 400 l/usuario/día
- Generación de agua residual por persona = 320 l/día.
- Capacidad total de personas en el proyecto= 390 personas.
- Consumo máximo total de agua por día= 156 m³.
- Generación total de aguas residuales por día = 124.8 m³.

Esto impacta directamente en la disponibilidad del agua, el cual representa un impacto de magnitud moderada, tiempo a corto plazo, certeza media y extensión local.

O7 Generación y manejo de residuos sólidos urbanos.

Durante la etapa de operación se generarán residuos sólidos urbanos por parte de los usuarios del proyecto, razón por la cual será necesario un manejo adecuado de ellos. Se considera que los impactos, sumados con la acumulación de residuos de zonas aledañas podría incrementarse de forma sinérgica. A su vez, existen medidas de mitigación para esta actividad, así como todos sus impactos posibles.

Aire.

La acumulación de residuos en el área del proyecto podría provocar la disminución de la calidad del aire a través de emisiones de gases con malos olores. Esto representa un impacto de magnitud baja, tiempo a mediano plazo, certeza baja de ocurrir, extensión local, duración temporal y naturaleza acumulativa en caso de producirse más residuos.

Hidrología.

Los residuos sólidos generados podrían llegar accidentalmente a los cuerpos de agua presentes en el Área de Influencia del proyecto, que contribuiría en la contaminación del agua, un impacto de magnitud media, de tiempo a mediano plazo, certeza baja, duración temporal, naturaleza acumulativa y además de ser sinérgico.

Suelo.

La acumulación de residuos en el suelo tienen la posibilidad de provocar la contaminación de este, que representa un impacto de magnitud baja, de tiempo a mediano plazo, certeza baja, extensión puntual, duración temporal en caso de producirse contaminación, naturaleza acumulativa y sinérgico.

Fauna.

La generación y acumulación de residuos vuelve susceptible a la fauna de consumir dichos residuos, tales como bolsas o plásticos, que podrían generar la afectación de los individuos y su posible muerte. Se estima que este impacto será de magnitud baja ya que el proyecto se encuentra dentro de la zona urbana y la fauna no frecuenta estas áreas. El tiempo sería inmediato en caso de ser ingerido, con certeza baja de ocurrir, extensión local, duración permanente si el organismo perece y naturaleza directa sobre la fauna.

Paisaje.

Otro componente afectado por la acumulación de RSU es el paisaje, el cual pierde su naturalidad en función del aumento de la generación y acumulación de residuos en la zona. Este impacto presenta un magnitud media, de tiempo a mediano plazo, con certeza baja de ocurrir (es posible que no se acumulen residuos a través de la aplicación de medidas de mitigación), extensión local, duración temporal y naturaleza acumulativa.

Resultados

Clases de los impactos

Se identificaron 60 posibles impactos, de los cuales, el 90 % está representado por impactos negativos, mientras que los de carácter positivo alcanzan el 10 %. A su vez, la etapa de construcción será la que presente la mayor cantidad de impactos negativos, mientras que la de operación presentará la mayor cantidad de impactos positivos.

Significancia de los impactos.

Una vez obtenidos los resultados sobre la relevancia de los impactos ambientales que se generarán durante el proyecto, se procedió con la evaluación de su significancia. Para identificar fácilmente la significancia de cada impacto con respecto de los otros, se

estableció una gama colorimétrica de identificación de la significancia, cuya clasificación se muestra.

Colorimetría utilizada en la matriz de significancia.

Significado	Color
Impacto insignificante	Light Gray
Impacto intrascendente	Light Gray
Impacto perceptible	Light Gray
Impacto notorio	Dark Gray
Impacto significativo	Black

La distribución de la significancia de los impactos identificados para todo el proyecto, en la cual es posible observar que la mayoría de los impactos serán intrascendentes (37%) y perceptibles (17%), y en menor medida, los insignificantes (46%), asimismo, es importante señalar que no se presentaron impactos significativos. La etapa de Construcción será la que presente mayor cantidad de impactos. No obstante, la mayoría de los impactos serán intrascendentes, seguidos de los insignificantes y perceptibles. La etapa de Operación, en cambio, presentará impactos perceptibles de orden positivo, mientras que la de Preparación se presentarán principalmente impactos intrascendentes, así como perceptibles y notorios en menor medida.

Conclusiones.

Con base en los resultados, se puede apreciar que las etapas que requerirán mayor atención en materia de impactos negativos de este proyecto, serán la de preparación y construcción, en su mayoría son impactos intrascendentes los cuáles están influenciados principalmente por la modificación de la calidad del aire (de carácter negativo), la pérdida de individuos de flora por las actividades de deshierbe, la modificación del paisaje actual,

la posible afectación a la fauna por RSU, y en la etapa de operación, por la generación de empleos permanentes (de carácter positivo). Cabe señalar que no se registró ningún impacto notorio o significativo.

La realización de este proyecto generará impactos negativos en materia de aire, suelo y agua, resultado de la contaminación producida por la maquinaria y los residuos generados. No obstante, el factor socioeconómico será el que presente la mayor cantidad de impactos positivos, dado que el proyecto contribuirá en el desarrollo de la zona a través de la generación de infraestructura y empleos, tanto temporales como permanentes.

Aunque la mayoría de los impactos negativos se localizan dentro de las primeras dos etapas del proyecto, se consideran de orden temporal y presentan la ventaja de que pueden ser prevenidos, y en su caso, mitigados. Para esto, se tomará una serie de medidas ambientales que serán propuestas en el Capítulo VI del presente documento, para evitar, disminuir, mitigar y/o compensar los efectos propios del presente proyecto.

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

Las medidas de mitigación ambiental, constituyen un conjunto de acciones enfocadas a la prevención, control, atenuación, restauración o compensación dirigidos a los resultados de los impactos ambientales negativos que se generen durante el desarrollo de un proyecto, asegurando el uso sostenible de los recursos naturales y la protección del medio natural circundante.

Según Fernández-Vitoria (1993), todo proyecto, obra o actividad, ocasionará una perturbación sobre el entorno en el que se ubique, para lo cual resulta aplicable la definición de la fracción XX del artículo 3 de la LGEEPA, que establece que un *“impacto ambiental”* es la *“modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o la*

naturaleza”, que, en este caso, serán modificaciones ocasionadas por las actividades de la construcción de un proyecto habitacional. En este capítulo, se presentan las medidas de prevención, mitigación y compensación consideradas a partir de la evaluación de los impactos ambientales potenciales que podrían generarse sobre los elementos ambientales como consecuencia del desarrollo del proyecto, con la finalidad de minimizar o disminuir los efectos adversos por el emplazamiento del proyecto.

La implementación de medidas de protección ambiental es importante para las acciones que se pretenden aplicar dentro del desarrollo del proyecto, ya que estas medidas constituyen acciones que permitirán disminuir los impactos negativos que pudieran generarse por la construcción y operación del proyecto. Las medidas de protección ambiental propuestas se clasifican como preventivas, de mitigación, y de compensación, las cuales se definen a continuación:

- Las medidas preventivas, como su nombre lo indica, se aplican antes de la implementación de la actividad que causará impacto y están encargadas de proteger el entorno y los diferentes elementos del ambiente, evitando que los impactos puedan afectarles y actúan fundamentalmente sobre la obra y sus partes, es decir, protegiendo los ecosistemas a través de la realización de cambios en la tecnología de aprovechamiento, en las dimensiones, en la calendarización de las actividades y en el diseño de ejecución del proyecto.
- Las medidas de mitigación corrigen o mitigan los efectos generados por las actividades del proyecto una vez que se produjo el impacto sobre los elementos ambientales, siendo su implementación después que ha ocurrido la acción.
- Las medidas de compensación son las actividades que corrigen las acciones del proyecto para alcanzar una mejor integración ambiental, modificando los procesos e integrando elementos no previstos inicialmente.

Descripción de la medida o medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

MIA-P - Pública: Torres de Departamento

Cabe señalar que algunas de las medidas propuestas se consideran puntuales, es decir, que están diseñadas para atender únicamente a ciertos elementos ambientales, mismos que son de gran utilidad para cubrir los impactos de mayor significancia. Sin embargo, existen otras medidas que serán aplicadas para atender un conjunto de elementos ambientales, que serán de utilidad para cubrir otros impactos de menor significancia.

A partir del análisis del proyecto y la estimación de los alcances y limitaciones del mismo, se propusieron un total de 11 medidas de prevención, mitigación y/o compensación, mismas que se presentan en la siguiente sección, en la que además se señala cuáles componentes ambientales serán protegidos con la aplicación de cada una de las medidas y las etapas donde deberán ser llevadas a cabo.

No.	Medidas	Etapas	Tipo de medida	Componente ambiental a proteger
1	Gerencia ambiental	Preparación, Construcción, Operación	Prevención y Compensación	Todos
2	Plática de concientización ambiental	Preparación y Operación	Prevención y Compensación	Todos
3	Manejo de Residuos Sólidos Urbanos	Preparación, Construcción, Operación	Prevención	Flora, Fauna, Paisaje, Suelo e Hidrología
4	Rescate de nidos	Preparación	Prevención	Fauna
5	Delimitación de áreas para el acceso de maquinaria, equipo y materiales	Preparación y Construcción	Prevención	Paisaje, Suelo e Hidrología
6	Uso de equipo de protección	Preparación y Construcción	Prevención	Trabajadores
7	Mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria	Preparación, Construcción y Operación	Mitigación	Aire
8	Instalación de Sanitarios portátiles	Preparación y Construcción	Prevención	Agua y Suelo
9	Rescate de fauna de baja movilidad	Preparación, Construcción y Operación	Mitigación	Fauna
10	Medidas de disminución de polvo	Preparación y Construcción	Mitigación	Aire, Flora, y Trabajadores
11	Medidas de disminución de ruido	Preparación y Construcción	Mitigación	Aire, Fauna, y Trabajadores

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

Medida 1: Gerencia Ambiental.

Tipo de medida: Prevención y compensación.

Etapas donde se llevará a cabo: Preparación y Construcción.

Componentes ambientales a proteger: Flora, fauna, suelo, aire e hidrología.

Impactos ambientales a prevenir: Afectaciones indirectas a la vegetación, mortandad de fauna, contaminación del suelo, contaminación de cuerpos de agua, pérdida de calidad del aire.

Características de la medida: Es altamente recomendable realizar esta medida ya que será muy favorable para todos los componentes ambientales; consiste en contratar a un gerente ambiental, el cual tendrá amplia experiencia en materia ambiental y en manejo de fauna silvestre, antes de que se reinicie la tapa de construcción y que permanezca durante todo el proyecto, o en su defecto, que realice visitas constantes al proyecto a verificar que las medidas propuestas se ejecuten.

Entre las funciones que realizará el gerente ambiental estarán las siguientes actividades:

1. Llevar el seguimiento de las medidas propuestas supervisando la ejecución en tiempo y forma.
2. Impartir plática y capacitar a los trabajadores sobre temas de educación ambiental, el manejo de los residuos y respeto a la flora y fauna.
3. Rescate de fauna que pueda localizarse dentro del predio al momento de realizar las actividades en las etapas correspondientes.
4. Vigilar que se haga la separación de los residuos correctamente para una mejor

disposición de los mismos.

El gerente ambiental será contratado por el promovente del proyecto y estará laborando desde el inicio de la construcción del proyecto. El contar con una persona encargada capaz de organizar y supervisar todo lo relacionado con los aspectos ambientales del proyecto, promoverá asegurar el cumplimiento de todas las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas en la manifestación de impacto ambiental. Un punto clave para lograr los alcances establecidos es la elección de la persona encargada de estas tareas por lo que, como se mencionó anteriormente, esta tendrá conocimientos comprobables en Biología, Taxonomía, Ecología, Manejo de Recursos Naturales y Gestión Ambiental.

Las metas de esta medida son el que se respete y apliquen de manera efectiva todas las medidas de prevención, mitigación y de compensación establecidas para este proyecto. El gerente ambiental encargado llevará una bitácora mensual con la información de cumplimientos de las diferentes medidas y acciones a su cargo. A continuación, se muestra un ejemplo de la bitácora que llenará el gerente ambiental.

Bitácora de reporte mensual 1				
	Medida	Aplicación	Fecha	Comentarios
Prevención	Platica ambiental	Si	Día / Mes / Año	Se impartió una plática ambiental a los trabajadores y se repusieron todos los reglamentos y generalidades (se elaboró bitácora con lista de asistencia para comprobar la medida)
	Ahuyentamiento y rescate de Fauna	Si	Día / Mes / Año	En el mes transcurrido se tomaron evidencias fotográficas de la fauna encontrada dentro del predio del proyecto, y de ser el caso se tienen evidencias fotográficas del sitio de su reubicación
	Colocación de Señalización	Si	Día / Mes / Año	Se colocó la señalización planeada para el predio.
Mitigación	Separación de residuos y limpieza del sitio	Si	Permanente	Se ha estado separando la basura generada por los trabajadores en orgánica e inorgánica, además se separan el plástico, vidrio y aluminio para su revalorización.

Medida 2: Plática de concientización ambiental.

Tipo de Medida: Prevención y compensación.

Etapa donde se llevará a cabo: Preparación y Construcción.

Componentes ambientales a proteger: Flora, fauna, aire, suelo e hidrología.

Impactos Ambientales a Prevenir: Afectaciones a la vegetación del área de influencia, mortandad de fauna, contaminación del suelo y contaminación de cuerpos de agua.

Costos de la aplicación de la medida: El encargado de realizar esta medida es el gerente ambiental que será contratado por lo que los costos de esta se encuentran considerados en el sueldo que recibirá el gerente ambiental.

Características de la medida: Previo al inicio de las actividades, el coordinador ambiental dará una plática a todo el personal que estará trabajando en el sitio. Entre los puntos que se tocarán en la charla están los siguientes:

- La importancia de la flora y fauna de la región especificando que queda prohibida la captura, caza y/o aprovechamiento o extracción de cualquier especie silvestre ya sea de flora o de fauna. Para fortalecer este punto se revisarán los fundamentos legales establecidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General de Vida Silvestre, La ley general de Desarrollo Forestal Sustentable, así como las consecuencias del incumplimiento de estos, en un lenguaje claro y didáctico para la comprensión adecuada por parte del personal involucrado.
- Se mencionará que toda persona que encuentre dentro del área de trabajo un animal silvestre de baja movilidad, deberá notificarlo al gerente ambiental o al residente de obra para asegurar que este no corra riesgo en las zonas de paso de los usuarios y en caso de que así sea transportarlo a una zona segura.
- Se explicará la importancia de la conservación de la flora y fauna local. Se darán a conocer por medio de fotografías las especies que más probabilidad tengan de ser observadas en el lugar.
- Quedará especificado que se deberá mantener el área limpia y ordenada,

explicándoles la forma en la que serán separados los materiales de trabajo y la separación de todos los residuos.

- Se especificará que está prohibido hacer fogatas y la quema de cualquier tipo de material; y que, en caso de presentarse algún indicio de incendio este deberá ser reportado inmediatamente al supervisor, coordinador ambiental o persona que se encuentre a cargo en el momento.
- Se dejará claro al personal que no podrá desplazarse a otras áreas que no sean las de trabajo.
- Se dará una introducción del manejo que deberán tener los diferentes residuos. En este punto se hará énfasis en la forma en la que se deberán disponer o almacenar cada uno de los residuos generados hasta su recolección o transporte.

Esta plática será a todo el personal que vaya a laborar en el sitio del proyecto, si la contratación del personal se hace de manera paulatina, la plática será cada vez que ingrese personal nuevo. Al finalizar la plática, el gerente ambiental entregará un documento didáctico e ilustrativo sobre los temas tratados, así como el reglamento donde se señale lo que queda prohibido realizar dentro del proyecto.

Se espera que esta plática tenga una repercusión alta sobre los trabajadores ya que de acuerdo con el Libro blanco de la Educación Ambiental (1999), la educación ambiental puede lograr:

- Favorecer el conocimiento de los problemas ambientales, tanto locales como globales, lo que puede tener un impacto en la forma en la que las personas interactúan con el medio ambiente.
- Favorecer la adquisición de nuevos valores pro-ambientales y fomentar actitudes críticas y constructivas.
- Apoyar el desarrollo de una ética que promueva la protección del medio ambiente.
- Ser un instrumento que favorezca modelos de conducta sustentable en todos los ámbitos de la vida.

Esta plática será antes de que comience cada una de las etapas y como se mencionó anteriormente será obligatoria y durante el horario laboral para evitar faltas. La entrega del material didáctico servirá como un recordatorio permanente para cada trabajador, aunque se espera que el alcance de este llegué hasta las familias de los trabajadores.

Se espera que con esta medida se genere una conciencia ambiental en cada uno de los trabajadores del proyecto. Esto se verá reflejado en el respeto a todas las medidas para el cuidado del medio ambiente que se proponen, lo que logrará cumplir uno de los objetivos principales del proyecto que es el desarrollo de un proyecto que este en armonía con el medio ambiente de la zona.

Medida 3: Manejo de residuos sólidos urbanos.

Tipo de medida: Prevención.

Etapas donde se llevará a cabo: Preparación, Construcción y Operación.

Componentes ambientales a proteger: Flora, fauna, paisaje, suelo e hidrología.

Impactos ambientales a prevenir: Contaminación del suelo, contaminación de cuerpos de agua, pérdida de calidad paisajística, afectación de fauna por ingestión de RSU.

Características de la medida: Los generadores de estos residuos serán el personal que labore dentro del sitio y posteriormente los usuarios y tendrán una separación secundaria, la cual se muestra a continuación.

Sistema de separación secundaria de RSU.



Para el correcto manejo de los residuos que se generarán durante el transcurso de la operación del proyecto es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- ❖ Adquisición de contenedores para la separación secundaria de los residuos que se generarán durante el proceso de la obra.
- ❖ Identificar puntos estratégicos para la localización de los contenedores, esto para facilitar que los usuarios hagan un mejor uso de los contenedores.
- ❖ Implementación de calendarios específicos para la recolección de los residuos y su agrupación para su posterior traslado a la recicladora.
- ❖ Realizar contratos de servicio de recolección con empresas recicladoras
- ❖ Instruir al personal del proyecto respecto al compromiso ambiental que se tiene hacia el ecosistema marino y asegurar el cumplimiento a las estipulaciones de la estricta separación de residuos para que ellos mismos se encuentren en condición de mostrar a los visitantes el cumplimiento de los lineamientos.

Para facilitar el correcto uso de los contenedores de basura se propone, de manera ilustrativa, la colocación de grabados con ejemplos de los residuos que se deben de colocar en cada uno de los contenedores además de que en la parte superior se les colocarán letreros donde se enlisten los residuos correspondientes.

Medida 4: Rescate de nidos o madrigueras.

Tipo de Medida: Mitigación.

Etapas donde se llevará a cabo: Preparación.

Componentes ambientales a proteger: Fauna

Impactos Ambientales a Prevenir: Evitar la mortandad de aves o mamíferos de talla pequeña, rescatando sus nidos previamente al derribo de los arbustos del sitio del proyecto.

Características de la medida: Por medio de esta medida se busca mitigar cualquier daño a la fauna que pueda estar alojada en los arbustos presentes en el predio, se buscarán previamente al derribo, se realizará la identificación de nido y se esperará un tiempo prudente previo al retiro de las herbáceas esperando que estos nidos sean desocupados por ahuyentamiento, sin embargo, de no ocurrir así, se procederá a remover cuidadosamente estos nidos y ser llevados al centro de rescate de fauna más cercano al sitio del proyecto. Esta actividad será realizada por el Gerente Ambiental y deberá realizarse con equipo de seguridad como arnés, guantes y casco.

Medida 5: Delimitación de áreas para el acceso de maquinaria, equipo y materiales.

Tipo de Medida: Prevención.

Etapas donde se llevará a cabo: Preparación y Construcción.

Componente ambiental a proteger: Áreas verdes y suelo.

Impacto Ambiental a Prevenir: Por medio de la delimitación de las áreas de acceso a maquinaria y equipo, se evitará la afectación a superficies de suelo que no sean requeridas, así como a áreas verdes establecidas, con esta delimitación se mantendrá un orden de ingreso de equipo y maquinaria, para evitar mantener condiciones de desorden en la obra.

Características de medida: El equipo de topógrafos deberá delimitar las áreas por donde ingresará la maquinaria y el equipo al área del proyecto, lo anterior con el objetivo de evitar que se afecten áreas no necesarias para el emplazamiento del

proyecto, se prevé realizar esta delimitación con cinta de precaución o peligro, o algún color distintivo que indique los límites de estos accesos para la maquinaria y el equipo.

Medida 6: Uso de equipo de protección personal.

Tipo de Medida: Prevención.

Etapa donde se llevará a cabo: Preparación y Construcción.

Componente ambiental a proteger: Seguridad laboral.

Impacto Ambiental a Prevenir: El uso de equipo de protección personal pretende proteger la integridad física de los trabajadores de algún accidente de trabajo durante el movimiento de tierras o la construcción.

Características de medida: Los trabajadores de la obra están obligados a contar con su equipo de protección y usarlo durante toda la jornada de trabajo.

Medida 7: Mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria.

Tipo de Medida: Prevención y Mitigación.

Etapa donde se llevará a cabo: Preparación y Construcción.

Componente ambiental a proteger: Aire.

Impacto Ambiental a Prevenir: Afectaciones a la calidad del aire.

Características de la medida: Se aplicarán medidas para disminuir la generación de humo generado por los camiones de carga que se encargarán del acarreo de materiales y del material de excavación. Se proponen las siguientes medidas para disminuir la generación de humos.

- Mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria: este mantenimiento deberá

realizarse cada 200 horas de labor para mantener en condiciones óptimas de funcionamiento.

- Cumplimiento con la Normatividad: Todos los vehículos deberán cumplir con lo establecido en las NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-050-SEMARNAT-1993 y NOM-045-SEMARNAT-2017, las cuales establecen los límites permisibles de contaminantes a la atmósfera procedentes de vehículos automotores.

- Filtros en escapes: será obligatorio el uso de filtros para los escapes de las maquinarias.

El objetivo de esta medida es mitigar las emisiones de CO² y demás gases criterio debido al mal funcionamiento de la maquinaria y de todo tipo de vehículos de transporte de materiales. La importancia de esta medida recae en el mantenimiento de maquinaria para disminuir el humo proveniente de los vehículos que tienen motores de combustión interna y está comprobado que, en la atmósfera, los óxidos de nitrógeno (NO₂) y Azufre (SO₂), provenientes de los humos generados, son convertidos en ácido nítrico y sulfúrico que vuelve a la tierra con las precipitaciones de lluvia (lluvia ácida). Otro impacto negativo que tienen estos humos para la atmósfera es ocasionado por el CO₂, que como está demostrado, es el causante del efecto invernadero que por actividades antropogénicas está causando un cambio climático acelerado en el planeta (Benavides & León, 2007). El Gerente Ambiental será el encargado de coordinar con la empresa que se cumpla la aplicación y el uso de silenciadores y se cuente con las verificaciones actualizadas de los vehículos previo a su ingreso.

Medida 8: Instalación de sanitarios portátiles.

Tipo de Medida: Prevención.

Etapas donde se llevará a cabo: Preparación y Construcción.

Componente ambiental a proteger: Agua y Suelo.

Impacto Ambiental a Prevenir: Contaminación de cuerpos de agua, Afectaciones a la calidad del suelo.

Características de la medida: Durante las etapas de preparación y construcción se instalará un sanitario portátil por cada 15 trabajadores. Dichos sanitarios deberán de recibir mantenimiento continuamente. Esta medida deberá ser aplicada mediante la contratación de una empresa autorizada, encargada de suministrar los sanitarios durante las fases de preparación y construcción, así como su correspondiente mantenimiento.

Medida 9: Rescate de fauna de baja movilidad.

Tipo de Medida: Mitigación.

Etapas donde se llevará a cabo: Preparación del sitio, Construcción y Operación.

Componente ambiental a proteger: Fauna.

Impacto Ambiental a Prevenir: Afectación a la fauna.

Características de la medida: Previo a las actividades de despilme y excavaciones, el Gerente Ambiental y la Cuadrilla de apoyo realizarán recorridos por el área del proyecto con el objetivo de capturar las especies de fauna de baja movilidad, como lo son anfibios y reptiles, para su posterior liberación en sitios cercanos al proyecto. Se pondrá especial atención y cuidado en las especies endémicas o aquellas que están protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Si se detecta alguna especie animal de baja movilidad dentro del predio después de haber sido iniciadas las obras, se dará aviso al Gerente Ambiental, el cual procederá a capturarlo para su posterior liberación en un sitio con las mismas características del sitio de captura.

Si algún animal se encuentra herido, éste será trasladado a un centro veterinario especializado para recibir tratamiento y apoyarlo con su recuperación, posteriormente será reintroducido en alguna zona segura.

El objetivo de esta medida es que el proyecto cause el menor daño posible a la fauna existente en el lugar. Esta medida se aplicará durante las fases de preparación y construcción y los posibles gastos que se deriven los asumirá el promovente.

A continuación, se describen algunas consideraciones para su captura, traslado y relocalización.

Reptiles.

Captura. La búsqueda de reptiles será de forma directa, mediante recorridos por la superficie predial donde se vaya a realizar la construcción. La captura se realizará con ayuda de guantes y gancho herpetológico, cuidando la integridad del animal para evitar su muerte o daño permanente.

Traslado. Los reptiles capturados serán colocados en bolsas de tela de algodón, las bolsas serán aseguradas con un lazo, de manera que impida el escape de los organismos. Las bolsas con los organismos en su interior serán colocadas en lugares sombreados y ventilados antes de su liberación para evitarles el mayor estrés posible.

Liberación. Si bien los reptiles muestran mayor resistencia, estos también serán relocalizados en un lapso no mayor a 24 horas, la hora de la liberación dependerá de los hábitos que muestre la especie.

Anfibios.

Captura. Para localizar a estos individuos se utilizará el método de búsqueda directa, que consistirá en hacer recorridos y buscar en todos los posibles microhábitats (troncos caídos, rocas, lugares con mucha humedad), de forma manual, se recomienda la utilización de guantes. Para mayor facilidad en la captura se pueden utilizar redes o ganchos. Es necesario realizar estos recorridos tanto en horario diurno (07:00 a 14:00) y nocturnos (22:00 a 1:00) debido a que los hábitos de cada especie son diferentes.

Traslado. Estos organismos son susceptibles tanto al calor como a la deshidratación, por lo que deberán ser colocados en un lugar sombreado dentro de bolsas de tela humedecidas o en recipientes de plástico con un poco de agua y perforaciones en la tapa para propiciar la entrada de oxígeno.

Liberación. No deberá sobrepasar las 24 horas a partir de que fueron capturados y se efectuará durante la noche, ya que estas especies son de hábitos nocturnos. Para incrementar la posibilidad del éxito de la relocalización, se tratará de disminuir lo más posible las horas para su liberación.

Consideraciones generales

A la par de que se realice la captura de los especímenes, se realizará una caracterización del hábitat natural de las especies a ser relocalizadas en donde se tomarán en cuenta parámetros como cobertura y estructura vegetal, tipo de sustrato, humedad, distancia a cuerpos de agua, entre otros.

Se llevará a cabo una revisión de la literatura de cada especie a relocalizar para conocer su hábitat y microhábitat preferidos, ecología, interacciones potenciales, recursos alimenticios y comportamiento reproductivo.

Se realizará una caracterización de los sitios potenciales para la liberación de la fauna capturada, donde se medirán los mismos atributos que en el hábitat natural de las

especies: cobertura y estructura vegetal, tipo de sustrato, humedad y distancia a cuerpos de agua.

Con base en los puntos anteriores se seleccionará el sitio más adecuado para cada una de las especies capturadas, de manera que su nuevo hábitat deberá ser lo más similar a su hábitat original y donde eventualmente puedan existir otros individuos de la misma especie.

Se propone llenar una bitácora donde se especifique que las características del hábitat del individuo capturado y las características del sitio donde será relocalizado.

Medida 10: Medidas de disminución de polvo.

Tipo de Medida: Mitigación.

Etapas donde se llevará a cabo: Preparación y Construcción.

Componentes ambientales a proteger: Aire y Trabajadores.

Impactos Ambientales a Prevenir: Riesgos a la salud de los trabajadores y Pérdida de calidad del aire.

Características de la medida: Este impacto, al igual que el de generación de ruido, está íntimamente relacionado con el uso de maquinaria. Para tratar de evitar estos efectos negativos sobre el ambiente se propone lo siguiente:

1. Riegos periódicos.

Se implementará un sistema de riego periódico en toda el área donde se llevarán a cabo las acciones de la obra, deshierbe, despálme y en general todas las zonas expuestas mediante el uso de camiones cisterna, para evitar la formación y propagación de partículas suspendidas, se recomiendan riegos al inicio del día y si es

necesario otra al medio día.

El riego de los caminos se llevará a cabo utilizando pipas de agua, en caso de ser posible se contratarán pipas que utilicen agua tratada para regar. Este riego se llevará a cabo dos veces al día en temporada de estiaje, una en la mañana (antes de que empiece el movimiento de maquinaria) y uno al medio día (12 pm).

La técnica de riego será por medio de aspersores para evitar la erosión hídrica del suelo, continuación, se muestra un ejemplo de este método de riego. La forma en la que se le dará seguimiento a esta medida es mediante una bitácora que deberá llenar el gerente ambiental. En la bitácora se deberán plasmar los horarios de los riegos, así como el nombre del conductor de la pipa y las placas de la unidad. A continuación, se presenta un ejemplo de dicha bitácora.

2. Cubiertas para camiones de carga.

Todos los camiones que transporten tierra o material que genere polvo, deberán estar cubiertos con una lona en buenas condiciones para evitar su dispersión, así mismo, todo el material de depósito temporal también deberá ser cubierto con una lona de buena calidad. Las lonas que se utilicen para cubrir los camiones de carga deberán ser impermeables y de gran resistencia, reforzadas con triángulos de polea y ollaos de acero inoxidable.

3. Velocidad máxima

Se establecerá una velocidad máxima de 20 km/h para toda la maquinaria y vehículos pesados con el fin de evitar el levantamiento de polvo durante los trabajos de la obra. Esto se realizará mediante la instalación de letreros alusivos. La forma en la que se llevará a cabo el seguimiento de las tres medidas antes mencionadas será por medio de observación directa por parte del Gerente Ambiental. En caso de que alguna

persona incumpla con lo establecido en estas medidas, el gerente será responsable de reportar los hechos al promovente para que se genere la sanción correspondiente.

Medida 11: Medidas de disminución de ruido.

Tipo de Medida: Mitigación

Etapas donde se llevará a cabo: Preparación y Construcción.

Componentes ambientales a proteger: Aire, Fauna y Trabajadores.

Impactos Ambientales a Prevenir: Estrés fisiológico.

Características de la medida: Uno de los impactos que presenta mayor incidencia durante las diferentes etapas del proyecto es el ruido generado por la maquinaria. Para tratar de evitar los efectos negativos que esto podría causar sobre la población, los trabajadores y la fauna local, se proponen las siguientes medidas:

Maquinaria en condiciones óptimas: Se implementará como obligatorio que toda la maquinaria que opere en el proyecto se encuentre en condiciones óptimas de uso para evitar la generación de ruido que sobrepase lo establecido en La Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994, sobre los límites permisibles de emisión de ruido de los vehículos automotores. Se propone que se lleve un registro de las afinaciones realizadas a la maquinaria que opere en el proyecto. Para esto se llevará un registro de maquinaria en donde se incluirá: Marca; modelo; placas; nombre de la persona que lo opera; horario de trabajo diario de cada vehículo; fecha de la última afinación y/o verificación vehicular; fecha de la próxima afinación y/o verificación vehicular.

El Gerente Ambiental estará a cargo de las fechas de mantenimiento, así como de realizar una bitácora con los datos antes mencionados.

- Uso obligatorio de silenciadores: toda la maquinaria del proyecto deberá usar silenciadores. Estos funcionan a través de una cámara expansora que baja la velocidad del gas haciéndolo fluir por un laberinto que permite bajar de nuevo la velocidad y transformar el gas en un soplido de velocidad leve, lo cual reduce el ruido que genera normalmente.

En caso de que la empresa omita esta medida, el Gerente notificará al promovente para que este tome las medidas necesarias para dar cabal cumplimiento a lo estipulado en este punto.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Pronóstico del escenario.

En esta sección se presenta una proyección de los diferentes escenarios ambientales hipotéticos, en donde se ilustra el resultado de la acción de las medidas de mitigación, sobre los impactos ambientales perceptibles. En primer lugar, se presenta el escenario actual que considera la dinámica ambiental existente en el Área de Influencia, a partir del análisis realizado en el capítulo IV del presente documento, por otro lado, se establece el escenario posible con la influencia de los impactos ambientales identificados. Finalmente es expuesto el escenario ambiental con la aplicación de las medidas de mitigación sobre los impactos identificados incluyendo aquellos no mitigables, los mecanismos de autorregulación y la estabilización de los ecosistemas.

En el capítulo IV se describió detalladamente el escenario ambiental actual. Desde el punto de vista del medio natural la zona está fuertemente perturbada, y el predio se ubica dentro del área urbana, colindando con desarrollos turísticos en operación además de viviendas unifamiliares y restaurantes; así como actividades de turismo recreativos de los denominados como "de sol y playa". En el área de influencia se presenta uso habitacional, hotelería y restaurante, teniendo avenidas pavimentadas con tránsito constante de vehículos y personas

tanto de la localidad como de los visitantes nacionales y extranjeros que visitan la zona y que propician afectaciones en la distribución de especies animales y vegetales de los alrededores, por el turismo que ahí se recrea. El sitio del proyecto, no tiene características únicas o excepcionales, pues se ubica en una zona donde la condición original ha sido totalmente transformada, el predio no presenta ningún tipo de vegetación.

El área presenta una buena calidad del aire ya que no se realiza ningún tipo de actividades que generen emisiones ni tampoco existen fuentes de emisiones, salvo las fuentes móviles de los automóviles que circulan por las vialidades de la localidad. Así mismo, al no existir fuentes fijas generadoras de ruido en el área, las posibles alteraciones a los niveles de ruido corresponden a las fuentes móviles que transitan por la misma vialidad. La calidad acústica es buena en el área donde se pretende emplazar el proyecto.

Dentro del área del proyecto no hay presencia de escurrimientos perennes o temporales. El uso de suelo que predomina dentro del Sistema Ambiental es el urbano y el turístico. Con respecto a los usos forestales, se identificaron comunidades perturbadas. La vegetación secundaria se identificó en terrenos de cultivo donde aparentemente se ha abandonado esta actividad. La visibilidad del paisaje que se puede apreciar frente al proyecto es buena, ya que desde este punto se puede tener una visualización del sistema marino.

Sin el desarrollo del proyecto.

Como ya se mencionó El proyecto se prevé ubicar en una zona que ha sufrido de modificación desde hace varios años, por lo tanto presenta signos de daño e impacto por las construcciones actuales colindantes por lo tanto si el proyecto no se desarrollase, no habría cambio significativo en virtud a lo anterior. Cabe hacer la indicación que la zona donde se encuentra el proyecto cuenta con una vocación de suelo Condominio Vertical, colindando con el proyecto establecimientos hoteleros que brindan servicio de alojamiento quedando bien aclarado que el ambiente natural ha sido modificado e impactado

previamente por estas actividades.

El Área de Influencia que nos ocupa se conforma de 2 ecosistemas: el sistema terrestre y el sistema marino. El enlace que los vincula es toda la zona costera, esta zona representaba al eco tono natural que vinculaba ambos sistemas ecológicos, y es en donde se ubica el proyecto. Actualmente se ha perdido el enlace natural entre ambos sistemas, quedando fragmentado el sistema terrestre con infraestructura urbana y por otra parte la Zona Federal Marítimo Terrestre, playa y mar un sistema natural para arribo de tortugas en una combinación con actividades recreativas de sol y playa.

Los sistemas mencionados sin el proyecto seguirán siendo afectados de forma directa por todos los desarrollos que aún faltan por realizarse ya que el Plan Parcial de Desarrollo Urbano autoriza algunas áreas para construcciones y viviendas, en los terrenos colindantes al sitio.

Escenario ambiental con el proyecto.

Las condiciones del Área de Influencia y donde se desarrollará el proyecto presentarán modificaciones en sus componentes socioambientales con la construcción del proyecto. El flujo de vehículos para el transporte del equipo y los materiales para la construcción del proyecto aumentará la dispersión de polvos y gases, durante la etapa de construcción. La etapa de mayor duración corresponde a la operación del proyecto, durante esta etapa se incrementarán las emisiones a la atmósfera, por la llegada diaria de los ocupantes de los cuartos, aunque estos efectos serán puntuales y temporales. Durante la etapa de construcción las fuentes de ruido serán principalmente los vehículos para el transporte de materiales, y la utilización del equipo de construcción, este efecto será puntual y temporal, solo cuando estén operando estos vehículos.

La influencia del proyecto sobre los escurrimientos presentes es nula, ya que no se tienen escurrimientos dentro del sitio del proyecto. El estado de conservación actual del Área de

Influencia es bajo, dado que se encuentra en una localidad urbana. Una vez implementado el proyecto, este será parte del continuo de desarrollo a lo largo de esta región.

El paisaje existente en el sistema ambiental y área de influencia no se verá afectado. De ser efectuado el proyecto, traerá consigo un aumento en la plusvalía ya existente en el área. El diseño del proyecto contempla la infraestructura que ya existe en la zona.

Con el proyecto sin medidas de mitigación.

La ejecución del proyecto sin contar con las medidas de mitigación establecidas en el presente documento, contribuiría al desequilibrio ecológico, ya que no se tendría un plan de manejo adecuado para los impactos y generación de residuos ocasionando un posible daño y deterioro ambiental. En la etapa de construcción, el correcto manejo control y disposición de los residuos sólidos urbanos generados y de las aguas residuales generadas, cobra vital importancia para no incrementar la contaminación al mar que se ubica frente al proyecto; por lo tanto es en la etapa de construcción que si el proyecto se realizara sin las medidas de mitigación o prevención, podría llegarse a afectar por contaminación a la Zona Federal Marítimo Terrestre y/o a mar.

Con el proyecto, con las medidas propuestas.

Las medidas preventivas y de mitigación propuestas en el presente documento, se establecieron de acuerdo a las características específicas de la zona, sus aspectos bióticos y abióticos para contribuir de manera positiva al medio ambiente y darle continuidad mediante un monitoreo constante con el seguimiento del plan de vigilancia ambiental el cual se tendrá que presentar a la SEMARNAT de forma anual para dar cumplimiento a las disposiciones establecidas dentro de la Secretaría.

Lo antes expuesto muestra que las características constructivas de las obras y el conjunto de medidas hacen que se tenga un proyecto ambientalmente viable, y que la mejor

alternativa sea su construcción a fin de que la mejora socioeconómica de los habitantes de la zona se lleve a cabo, sin tener que lamentar que los recursos naturales se vean afectados de manera negativa.

Durante la construcción se incrementarán las emisiones de polvos y gases criterio, sin embargo se aplicarán medidas para el control de las posibles afectaciones. Estas medidas consisten en el mantenimiento de los vehículos y equipo para que operen en óptimas condiciones para disminuir la generación de humo, y para esto se propone la verificación vehicular, el cumplimiento de la normatividad, y los filtros en los escapes.

Por otro lado, con la aplicación de medidas como la gerencia ambiental durante la construcción del proyecto, la plática de concientización ambiental y la colocación de señalizaciones permitirá que los trabajadores y usuarios tengan mayor conciencia sobre los impactos ambientales que provoca su estancia en el proyecto. El gerente ambiental estará encargado, de verificar que las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas para el proyecto se cumplan puntualmente, por lo que llevará una bitácora mensualmente con la información de cumplimiento de las diferentes medidas y acciones a su cargo durante las actividades de construcción. Se pretende que con el manejo integral y adecuado de los Residuos Sólidos Urbanos generados por los trabajadores y usuarios del edificio, se evitarán afectaciones a la flora, fauna, percepción del paisaje y protegerá el suelo y la hidrología de contaminación, esta medida consiste en la instauración de contenedores de basura, aplicando el sistema de separación secundaria. Estos contenedores se ubicarán en puntos estratégicos y se instalarán letreros para cada contenedor para facilitar la comprensión y así obtener una correcta separación de los mismos residuos. Estos contenedores contarán con seguridad específica contra animales silvestres y así evitar una dispersión de los mismos generada por la fauna local. Así mismo, se contará con una empresa autorizada para el manejo de estos.

En cuanto a la fauna, serán aplicadas medidas para proteger a las especies que pueden verse influenciadas por el desarrollo de las actividades. Se contemplan medidas de rescate

de fauna, ya que por este medio se busca mitigar cualquier daño a la fauna que pueda presentarse en el predio y en las áreas circundantes al mismo, donde pudieran ser afectadas por las actividades de construcción del proyecto (áreas con movimiento de trabajadores y/o disposición y manejo de materiales de construcción).

En total se han propuesto 11 medidas de prevención y mitigación con las que se reducirán los impactos ambientales generados por la realización del proyecto, ya que estas protegen a los diversos componentes ambientales.

Conclusiones.

De acuerdo al análisis presentado la Manifestación de Impacto Ambiental, los impactos más significativos están relacionados con el subsistema socioeconómico, los recursos bióticos y en menor escala con el medio biótico. Esta valoración responde a criterios de intensidad, extensión, momento, persistencia, relación causa-efecto y periodicidad de los impactos, así como su relación con la capacidad de recuperación del medio. De manera sintética, estos impactos derivan de los siguientes procesos:

Las acciones de construcción y operación, que potencialmente afectan al medio físico, se caracterizan en su mayoría por generar impactos puntuales, no persistentes y de pequeña extensión e intensidad. Prácticamente todos ellos pueden ser previstos, eliminados o minimizados con las medidas propuestas. Es improbable que las acciones generadoras de impactos sobre el medio abiótico (principalmente relacionadas con emisiones, descargas y residuos), tengan repercusiones a escalas mayores de espacio y de tiempo. En este subsistema, el cambio permanente por su carácter de irreversible, es el relacionado con las modificaciones al paisaje.

El ámbito socioeconómico, que es el que recibe una mayor calificación en la ponderación de impactos sobre los subsistemas, el impacto, entendido como la alteración neta negativa o positiva resultante del proyecto, tendrá repercusiones importantes en ambos sentidos.

Por un lado, la captación de divisas y el monto de la inversión programada, serán importantes detonadores de la economía regional.

Por lo anterior se concluye que la implementación del proyecto es viable ambientalmente cuidando la realización de las obras y actividades tendientes a mitigar los impactos ambientales detectados. Asimismo, este desarrollo contribuirá a incrementar el nivel de empleo mejorando la calidad de vida de la población así como la oferta de sitios alternativos de servicio y habitación.

VIII identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

Bibliografía consultada.

Almeida, J.S., y P.S. Moreira Eds. (2008). Análisis y Evaluaciones de Impactos Ambientales. CETEM, Brasil, 35 pp.

Redowski, J. (2006). Vegetación de México. 1ra Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, 504 pp.

Aranda M. 2000. Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México. Instituto de Ecología, A. C., Xalapa, México. 212 pp.

Arita, H., T. G. Rodríguez. 2004. Patrones geográficos de diversidad de los mamíferos terrestres de America del Norte. UNAM. Base de datos SNIE – CONABIO. México D. F.

INEGI (2010). Censo de Población y Vivienda 2010 (Versión 2013). México.

Espinoza, G. (2001). Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Banco Interamericano de Desarrollo. Centro de estudios para el Desarrollo. Santiago, Chile.

Garmendia S., A. Salvador, C. Crespo-Sánchez y L. Garmendia. (2005). Evaluación de Impacto Ambiental, Pearson Education, Madrid, España

Guía para la Interpretación de la Cartografía. Uso de Suelo y Vegetación (INEGI).

Guía para la interpretación de Cartografía; Edafología. México D.F. (INEGI)

Bravo B., O., C. Gómez y A.R. Marques (2013) Composición florística del ejido de Sayulita, Bahía de Banderas, Nayarit, México.

Canter, W. L. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de estudios de Impacto. Ed. Mc. Graw Hill. México.

Ceballos G. y A. Miranda. 2000. Guía de campo de los Mamíferos de la Costa de Jalisco, México. Fundación Ecológica de Cuixmala, A. C. Instituto de Ecología e Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.

Ceballos, Gerardo & García, A. 1994. Guía de Campo de los Reptiles y Anfibios de la Costa de Jalisco, México. Instituto de Biología. UNAM. Fundación Ecológica Cuixmala, A. C., D.F. México. 184 pp.

Cervantes M. 1994. Conceptos fundamentales sobre ecosistemas acuáticos y su estado en México.

CITES, 2014 Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. valid from Abril 2014.

Conesa-Fernández. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. 3ª Ed. Mundi Prensa. Madrid, Barcelona, México.

Escalante P., B.P. 1988. Aves de Nayarit. Universidad Autónoma de Nayarit. Tepic, Nayarit.

Espinosa-Pérez H. 2014. Biodiversidad de peces en México. Revista Mexicana de Biodiversidad.

Flores Villela O y P. Gerez. 1994. Biodiversidad y conservación en México: vertebrados, vegetación y uso de suelo. Anales del Instituto de Biología México CONABIO-UNAM.

García, E. – CONABIO. 1998. Climas (Clasificación de Köppen, modificado por García). Escala 1: 1000000. México.

García, E. 1988. Modificaciones al sistema de clasificación de climática de Köppen. 4ª ed. Talleres Offset Larios, S.A. México.

Gómez Orea, D. 2003. Evaluación de impacto ambiental. Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. 2ª ed. Ed. Mundi Prensa. Madrid, Barcelona, México.

González, F. 2003. Las Comunidades Vegetales de México. INE-SEMARNAT, México

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003.

NOM-041-SEMARNAT-2015, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en

circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

NOM-080-SEMARNAT-1994 Límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas 2002 (PMDU-BB-2002) publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit mediante Decreto Número 8430, el Sábado 1° de Junio del 2002, que abroga el Decreto N° 7667 del 21 de Agosto de 1993 y su reforma realizada mediante Decreto N° 8395 el 15 de Diciembre del 2001.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo del 2000.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación a la Atmósfera, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de noviembre de 1988.

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006.

Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. LIMUSA. México, D.F.