

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

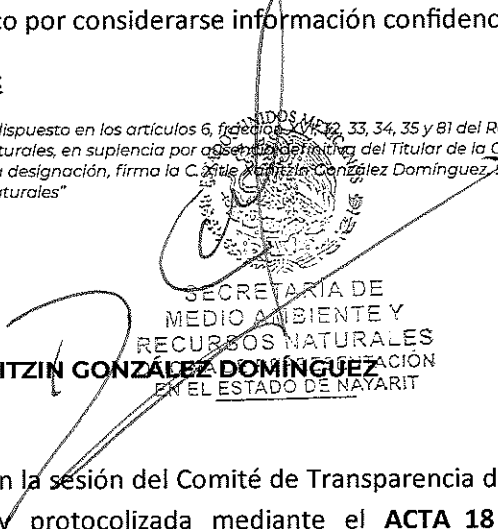
Identificación del documento: SEMARNAT-04-002-A - MIA Particular: Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa.

Partes o secciones clasificadas: Páginas 3-4.

Fundamento legal y razones: Se clasifican datos personales de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en el artículo 113, fracción I, de la LFTAIP y 116 LGTAIP, consistentes en: Nombres de personas físicas terceros autorizados para oír y recibir notificaciones, firmas, Dirección de particulares, números de teléfono y direcciones de correo electrónico por considerarse información confidencial.

Firma del titular:

"Con fundamento en lo dispuesto en los artículos 6, fracción IV, 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 C. Xitle Xanitzin González Domínguez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales"


SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES
ARQ. XITLE XANITZIN GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ
EN EL ESTADO DE NAYARIT

Se notifica que en la sesión del Comité de Transparencia de la SEMARNAT, concertada el **12 de julio de 2024** y protocolizada mediante el **ACTA_18_2024_SIPOT_2T_2024_ART69** se determina la dictaminación:

Acompaña a la presente el Registro de Dictaminación correspondiente al 2do trimestre de 2024, el cual se puede consultar por fracción en cada pestaña.

Finalmente se informa que el hipervínculo para consultar el **ACTA_18_2024_SIPOT_2T_2024_ART69** es el siguiente:

[http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/
ACTA_18_2024_SIPOT_2T_2024_ART69](http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_18_2024_SIPOT_2T_2024_ART69)



ÍNDICE

I.1 Datos generales del proyecto.....	2
I.1.1 Nombre del proyecto	2
I.1.2 Ubicación del proyecto.....	2
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto	3
I.2 Datos generales del promovente	3
I.2.1 Nombre o razón social.....	3
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes	3
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	3
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones	3
I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio	4
I.3 Fecha de elaboración del presente instrumento	4



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

Parcela 144

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se ubica en el Boulevard Riviera Nayarit número 144, perteneciente al Ejido de Bucerías, en la localidad de Mezcales, en el Municipio de Bahía de Banderas, en el Estado de Nayarit, con localización en la coordenada UTM de referencia: 13Q X = 470,615.9028, Y = 2,291,338.1286, DATUM WGS84.

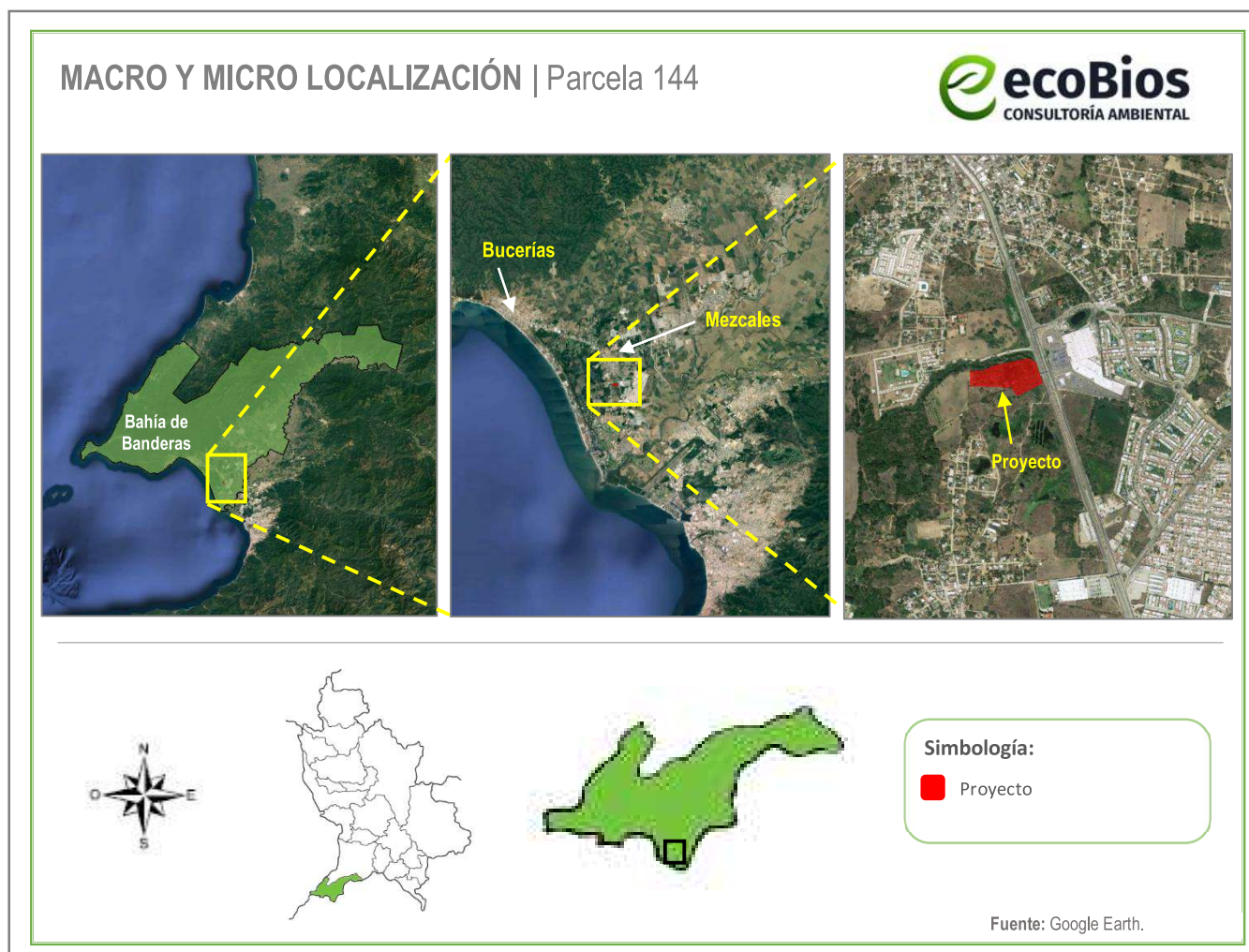


Figura I.1 Macro y micro localización del proyecto



Coordenadas UTM:

Tabla I.2 Coordenadas UTM del Polígono Predio Propiedad

Coordenadas de Predio Propiedad	
UTM WGS84	
X	Y
470615.9028	2291338.1286
470664.7337	2291336.9935
470684.2101	2291343.4860
470704.6022	2291357.2775
470863.8262	2291391.6517
470896.1764	2291377.7055
470925.6912	2291285.9687
470818.2480	2291232.6210
470792.8290	2291268.0300
470613.6817	2291274.2607
470615.9028	2291338.1286
Superficie (m²)	30,000.000

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

De acuerdo a las condiciones constructivas y previniendo un mantenimiento adecuado, el proyecto contempla una vida útil de 50 años.

I.2 Datos generales del promovente

I.2.1 Nombre o razón social

COMPONENTE EDIFICACIONES, S.A. DE C.V.

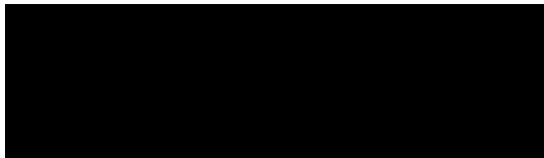
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes

CED2111106T3

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

C. Cesar Alonso Gómez Jiménez, Apoderado Legal de la empresa promovente.

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones



I.2.4.1 Personas autorizadas para recibir notificaciones

C. Myrna Lizette Mora Pérez y C. Manuel González Parra.



I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio

I.2.5.1 Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental

ECOBIO Consultoría Ambiental

Ing. Myrna Lizette Mora Pérez

Directora General

Cedula profesional: 5530854

Miembro de la **Academia Mexicana de Impacto Ambiental A.C.**

Núm. Socio: SI18179

Integrante de la Mesa Directiva de AMIA Nayarit.

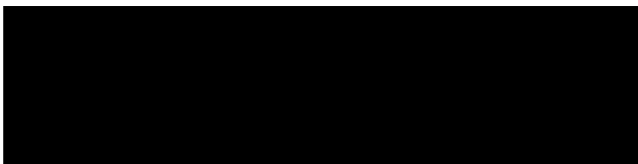


Registro PAPSAN: NR-SDS/063

**Registro de Prestador de Servicios Ambientales en el Padrón Municipal de Bahía de Banderas:
ODUMA/MA/EA/017/2023**

Colaboró: Ing. Jovana Guadalupe Vázquez González

I.2.5.2 Dirección del responsable técnico del estudio



DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE LOS RESULTADOS SE OBTUVIERON A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS COMÚNMENTE UTILIZADAS POR LA COMUNIDAD CIENTÍFICA DEL PAÍS Y DEL USO DE LA MAYOR INFORMACIÓN DISPONIBLE Y QUE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN, ASÍ COMO TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS SUGERIDAS SON LAS MÁS EFECTIVAS PARA ATENUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Ing. Myrna Lizette Mora Pérez

I.3 Fecha de elaboración del presente instrumento

Diciembre, 2023



ÍNDICE

II.1 Información general del proyecto	2
II.2 Naturaleza del proyecto	2
II.4 Inversión requerida	5
II.5 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	4
II.5.1 Vías de acceso	4
II.6 Descripción del proyecto	5
II.6.1 Obras e instalaciones existentes	6
II.7 Escenarios para la determinación del grado de afectación ambiental.....	7
II.8 Etapa de operación y mantenimiento	11
II.8.1 Programa general de trabajo	11
II.8.2 Personal necesario para la operación	12
II.8.3 Servicios necesario para la operación	13
II.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera	13
II.9.1 Durante la operación y mantenimiento	17
II.10 Descripción de tecnologías para control de residuos líquidos y sólidos	20
II.11 Etapa de abandono del sitio	20



II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario llamado "Parcela 144" que abarca un polígono irregular de 30,000.00 m², mismo que estará conformado por 7 edificios con un total de 240 unidades habitacionales o condominales con 5 niveles cada uno; 10 locales comerciales con terraza común (con zonas pergoladas) bajo éstos locales, habrá un sótano como área de servicios conformado por bodegas, baños, oficina, comedor con área para cocinar, 8 cajones de estacionamiento (destinados para visita, contemplados dentro del total de los cajones de los edificios) y un cuarto de punto limpio; estacionamiento (288 cajones en los edificios y 24 cajones para los comercios), área de oficina (contempla lobby), 3 áreas de albercas, restaurante, zona de hamacas, club de lectura, club de soul, zona de juego para niños, club para perros, así como áreas verdes en las que se conservará la vegetación existente, todo conectado entre sí por andadores. El presente proyecto se encuentra ocupando Predio Propiedad; ubicado en la localidad de Mezcales, en el Municipio de Bahía de Banderas, Estado de Nayarit.

II.2 Naturaleza del proyecto

Consiste en un proyecto competencia de la Federación por tratarse de actividades de construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario en lo que es considerado un ecosistema costero, contenida en el artículo 28, fracción IX de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y artículo 5° inciso Q) de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**.

El polígono del presente proyecto se ubica en la Región Sur del Estado de Nayarit, que es una franja costera situada desde Puerto Vallarta hasta la localidad de Lo de Marcos dentro del municipio de Bahía de Banderas, con la mayor dinámica económica en el estado, como reflejo del desarrollo de la actividad del sector turístico; mismo que es el motor económico, concentrándose actualmente en los atractivos de sol y playa, estando en proceso nuevas variantes en servicios turísticos, para atender la demanda nacional e internacional, representando mejor posicionamiento del turismo dentro de su estructura económica, particularmente en el municipio de Bahía de Banderas. El sitio del proyecto es un lugar incluido en un polo de desarrollo turístico dentro de la denominada "Riviera Nayarit", programa turístico prioritario para el Gobierno del Estado, y en general de todo el Municipio. Aunado a lo anterior, como se cita en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, se prevé que *"...En un futuro no muy lejano, la Riviera Nayarit, que comprende hasta San Blas, junto con la Bahía de Banderas constituirán un corredor turístico que competirá con el corredor Cancún-Tulum."* Por lo tanto, la construcción de este proyecto representa un servicio que contribuirá al crecimiento de la Región.

Debido a la constante demanda de servicios turísticos, particularmente en esta región gran número de inversionistas se han establecido en el municipio y los alrededores, lo que ha incrementado las necesidades de vivienda turística, por lo que el proyecto pretende satisfacer dicha necesidad mediante la introducción de infraestructura básica y servicios de alta calidad para la zona, en un lugar excelente por su alto valor escénico natural, y se constituya en oferta inmobiliaria eficiente, para el esparcimiento, el ejercicio de negocios altamente reductibles y sus consecuentes derramas económicas para la población que directa e indirectamente se involucra en la cadena productiva del turismo, contribuyendo de esa manera al desarrollo turístico local, regional y nacional.



Manifestación de Impacto Ambiental "Parcela 144"

Este tipo de proyectos pretenden fomentar y apoyar las actividades y servicios turísticos de alta calidad de la zona, contribuyendo en gran parte con la elevación de la plusvalía, el posicionamiento de la región como un destino turístico habitacional y residencial de prestigio e importancia mundial, con su consecuente contribución al desarrollo económico local, ya que generará durante la construcción y operación fuentes de ingreso, beneficiando en gran parte a los pobladores de la zona. Como se ha mencionado, el sitio del proyecto es una zona urbanizada donde las condiciones naturales del suelo y biodiversidad en su mayoría han sido modificadas por diferentes actividades antropogénicas como es la construcción de hoteles, unidades habitacionales de descanso y restaurantes, esto con el objeto de proporcionar diferentes servicios turísticos a la zona y por consecuencia incrementar la afluencia económica. A consecuencia de este crecimiento, el área donde se localiza el polígono cuenta con los servicios de agua potable y drenaje sanitario otorgado por el municipio y alumbrado público.

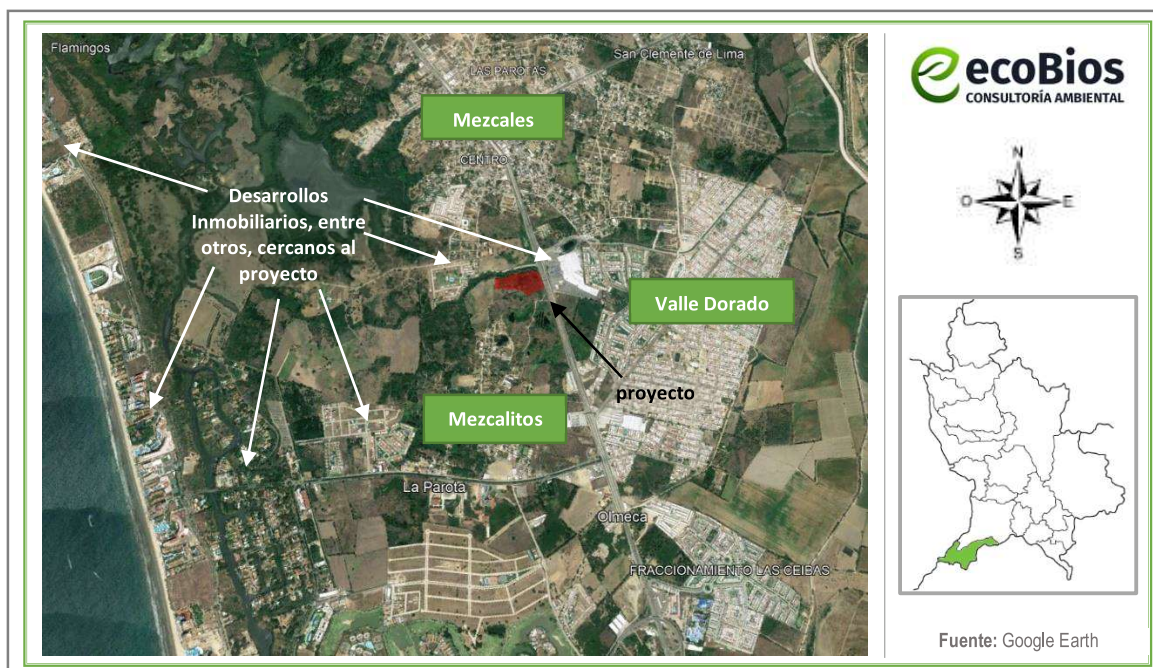


Figura II.1 Imagen satelital de las condiciones de urbanización colindantes con el sitio del proyecto

Por lo anterior, se puede corroborar en campo que la vegetación de la zona de estudio se encuentra previamente impactada por las diferentes actividades antropogénicas, como se puede apreciar en la **Figura II.1**, el polígono del proyecto al Este se encuentra colindante con la Carretera Federal 200 Tepic-Puerto Vallarta (Bulevar Riviera Nayarit), frente a ésta se encuentra una plaza comercial; al Suroeste se localiza una escuela primaria y al Oeste y Noroeste se encuentran desarrollos inmobiliarios y escuelas, observándose las condiciones de urbanización existentes en el sistema ambiental y área de influencia del sitio del proyecto. La construcción del presente mejorará en gran medida la calidad paisajística de la zona.

Por otra parte, se tiene que el área del proyecto se inscribe en la zona tipificada por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit (PMDUBB), con dos usos de suelo mismos que son CRU-R (Corredor Urbano Regional) y H-211 (Habitacional 211 hab/ha. máximo), como se estudiará con más detalle en el capítulo III de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.



El proyecto está considerado en el Título Primero, capítulo IV Instrumentos de la Política Ambiental, sección V, Evaluación del Impacto Ambiental Artículo 28, Fracción IX. Desarrollos Inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros; competencia del Gobierno Federal para la evaluación en materia ambiental, según lo previsto en la **LGEEPA**. Por lo tanto, se presenta la actual MIA para cumplir con la Ley y poder obtener la autorización ambiental por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**), al tratarse de una obra y actividad en un predio ubicado en lo que es considerado un ecosistema costero y el cual colinda con zona federal de arroyo sin embargo no se consideran obra civil ni actividades comerciales en el mismo.

Para que en el polígono puedan presentarse las actividades de construcción de infraestructura y operación, la promovente se encuentra realizando las gestiones necesarias para la obtención de licencias, factibilidades, constancias y permisos, con la finalidad de garantizar el cumplimiento de los requisitos de construcción, estructura, condiciones específicas o equipamiento que son obligatorios para cada tipo de obra, en los términos y las condiciones de la normatividad municipal, estatal y federal aplicable.

II.3 Selección del sitio

La selección del sitio se determinó por ser un lugar incluido en un polo de desarrollo turístico como lo constituye la localidad de Mezcales, incluida dentro de la denominada "Riviera Nayarit", además de la proximidad a Bucerías y la cercanía con Nuevo Nayarit, lugares donde se concentra la mayor actividad económica de la región.

A continuación, se exponen algunos de los más importantes criterios por los que se seleccionó el sitio:

- Ausencia de fauna silvestre.
- Área urbana con desmontes previos.
- Construcciones turísticas, habitacionales y de servicios actuales cercanas.
- Terreno plano.
- Factibilidad de servicios públicos (red de drenaje, energía eléctrica y acceso al agua potable).
- Accesibilidad al terreno.

II.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

La localidad de Mezcales, como se mencionó con anterioridad cuenta con servicios públicos de energía eléctrica, telefonía, agua potable, alumbrado público, drenaje y alcantarillado. Para el caso de la disposición de los residuos sólidos urbanos, estos serán recolectados y dispuestos en un sitio destinado para tal fin por el Ayuntamiento.

II.4.1 Vías de acceso

Existe una vía principal de acceso desde la carretera Federal 200 Tepic-Puerto Vallarta (ver **Figura II.2**), misma que colinda directamente con el polígono del proyecto.



Figura II.2 Vía de acceso al predio

II.5 Ubicación y dimensiones del proyecto

El proyecto se ubica en el Boulevard Riviera Nayarit número 144, perteneciente al Ejido de Bucerías, en la localidad de Mezcales, en el Municipio de Bahía de Banderas, en el Estado de Nayarit, con localización en la coordenada UTM de referencia: 13Q X = 470,615.9028, Y = 2,291,338.1286, DATUM WGS84. El proyecto abarca un polígono con una superficie total de **30,000.00 m²** de Predio Propiedad, colinda al Norte con arroyo innominado y parcela 145 al Sur.

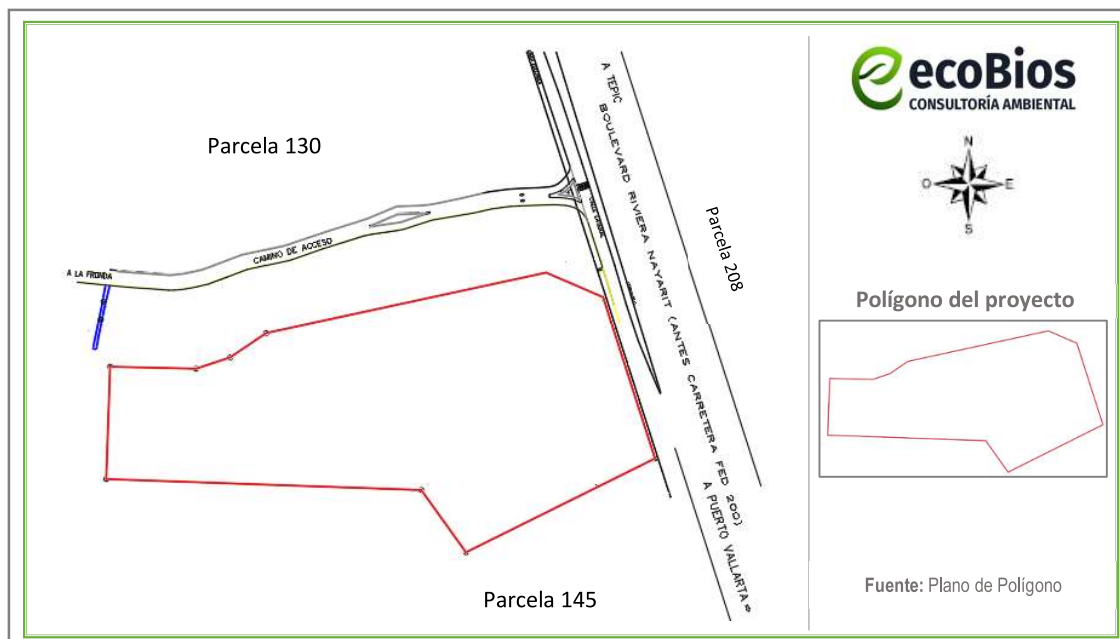


Figura II.3 Colindancias del polígono del proyecto



Tabla II.1 Superficies del proyecto

Superficie del polígono	
Polígono	Superficie (m ²)
Predio Propiedad	30,000.00
Total	30,000.00

II.6 Inversión requerida

Para el presente proyecto, se estima que para las actividades de **Construcción, Operación y Mantenimiento** se requerirán \$442,101,756.00 pesos.

II.7 Características particulares del proyecto

El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario, en un polígono con una superficie de **30,000.00 m²**, que consta de 7 torres, cada una contará con 5 niveles, resultando un total de 240 unidades, así como restaurante, áreas de alberca, cancha de tenis, área de oficinas y lobby, andadores, estacionamiento, áreas de recreación, áreas verdes y 10 locales comerciales y bajo este un sótano de servicios.

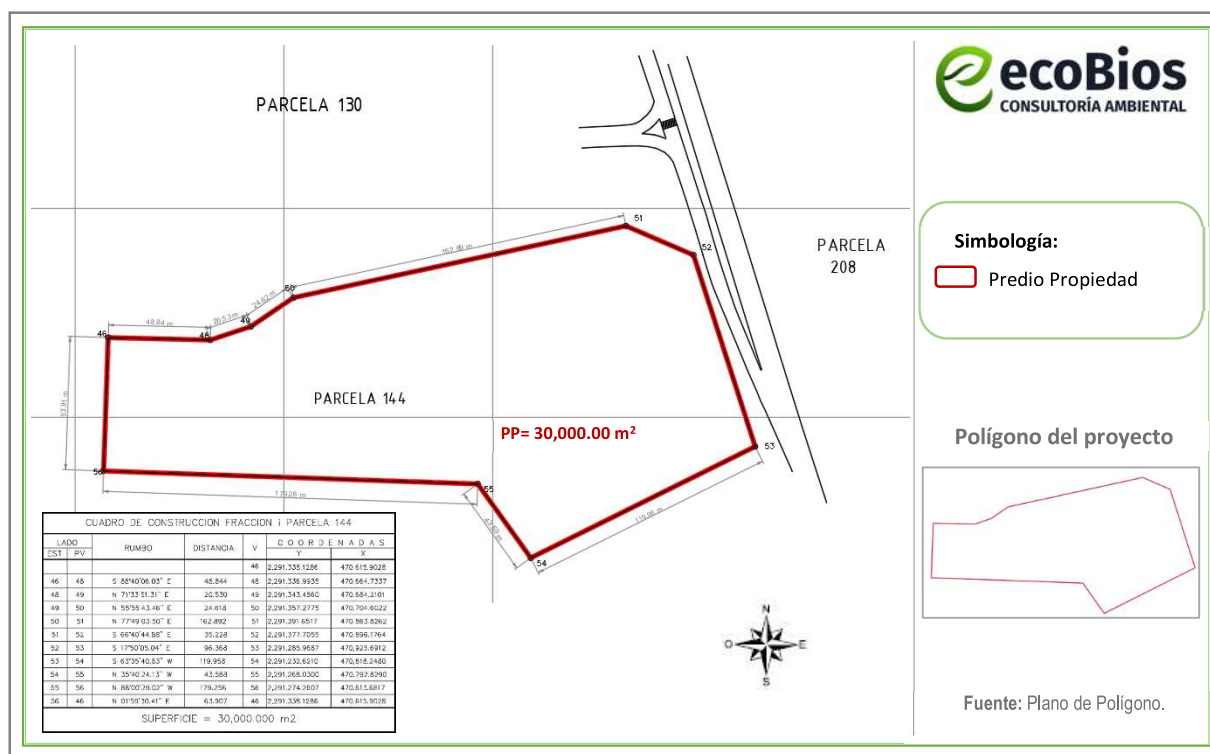


Figura II.4 Muestra el polígono de construcción del proyecto

Se mantendrá libre de obras una parte de la superficie del polígono que colinda con el canal, principalmente en la parte Noreste del predio, donde se encontrará el área de cesión.



Manifestación de Impacto Ambiental "Parcela 144"

A continuación, en la **Figura II.5** se presenta el diagrama general del proyecto, en donde se aprecia la distribución de las 7 torres de departamentos, así como las amenidades, estacionamiento, locales comerciales, áreas verdes y caminamientos o andadores que conforman el proyecto.



Figura II.5 Diagrama general del proyecto

En la **Imagen II.1** se presenta el detalle del diagrama de la planta baja de las Torres A, B, C y D, mismas que contarán con 6 departamentos en cada nivel cada una, y cada torre contempla 5 niveles.



Imagen II.1 Detalle del diagrama de planta baja de las Torres A, B, C y D



Manifestación de Impacto Ambiental "Parcela 144"

En la **Imagen II.2** se presenta el detalle del diagrama de la planta baja de las Torres E, F y G, mismas que contarán con 8 departamentos en cada nivel cada una, y cada torre contempla 5 niveles.



Imagen II.2 Detalle del diagrama de planta baja de las Torres E, F y G



Imagen II.3 Detalle del diagrama de los locales comerciales y sótano de servicios



II.7.1 Descripción de obras a realizar

En la siguiente tabla se resumen los conceptos y superficies que integran el proyecto, mismas que son objeto del presente estudio, en base a la **Figura II.5** e **Imágenes II.1** a la **II.3**.

Tabla II.2 Superficie de obras a construir en el polígono del proyecto

Parcela 144 (Uso de suelo CRU)	
Concepto	Superficie (m²)
Sótano de servicios	795.02
Bodegas	370.75
Baños	33.15
Oficina	19.89
Comedor	28.59
Estacionamiento techado	104.00
Punto limpio	33.15
Circulaciones	205.49
Locales comerciales	2,169.20
Locales comerciales (10 locales)	660
Terraza:	248.15
Área pergolada (dentro de la terraza)	36
Circulación techada	81.60
Circulación sin techar	130.55
Bodegas (incluye baño)	19.76
Estacionamiento	302.50
Vialidad	913.92
Cuarto de máquinas y cisterna (techado)	13.95
Punto limpio (sin techar)	10.92
Torres de departamentos (Planta Baja)	5,256.00
Torre A	748.71
Torre B	748.71
Torre C	748.71
Torre D	748.71
Torre E	753.72
Torre F	753.72
Torre G	753.72
Áreas comunes	21,779.78
Lobby (Desplante: incluye superficie de oficina, baños y salas de junta)	238.60
Zona de Juegos para niños	60.00
Dog Club	60.00
Cuarto de servicios limpieza (punto limpio, bodega y baños)	21.65
Alberca 1	223.96
Asoleadero alberca 1	117.60
Cuarto de máquinas 1	27.52
Cuarto de servicios limpieza (punto limpio, bodega y baños)	21.65
Cuarto de servicios limpieza (punto limpio, bodega y baños)	21.65



Manifestación de Impacto Ambiental
"Parcela 144"

Alberca 2	319.93
Asoleadero alberca 2	205.80
Cuarto de máquinas 2	27.52
Casa Club	202.23
Soul club	60.00
Reading Club	60.00
Zona de hamacas	60.00
Cancha de Tenis	221.49
Alberca 3	148.33
Asoleadero alberca 3	161.67
Cuarto de máquinas 3	27.52
Cuarto de servicios limpieza (punto limpio, bodega y baños)	21.65
Caminamientos	1,725.95
Estacionamiento (contempla la superficie de las vialidades)	7,020.64
Área de Cesión	2,194.24
Áreas verdes	8,530.18
Superficie total de desplante: 30,000.00 m²	

Parcela 144	
Obras Nivel 1	Superficie (m ²)
Propiedad Privada	
3 Locales comerciales (locales, 4, 7 y 8)	100.00
Lobby (Roof terrace)	63.00
Casa Club (GYM y SPA)	91.53
Torre A	623.06
Torre B	623.06
Torre C	623.06
Torre D	623.06
Torre E	646.46
Torre F	646.46
Torre G	646.46
Superficie libre de obras	25,313.85
Superficie total: 30,000.00 m²	

Parcela 144	
Obras Nivel 2	Superficie (m ²)
Propiedad Privada	
Torre A	623.06
Torre B	623.06
Torre C	623.06
Torre D	623.06
Torre E	646.46
Torre F	646.46
Torre G	646.46
Superficie libre de obras	25,568.38
Superficie total: 30,000.00 m²	



Manifestación de Impacto Ambiental "Parcela 144"

Parcela 144	
Obras Nivel 3	Superficie (m ²)
Propiedad Privada	
Torre A	623.06
Torre B	623.06
Torre C	623.06
Torre D	623.06
Torre E	646.46
Torre F	646.46
Torre G	646.46
Superficie libre de obras	25,568.38
Superficie total: 30,000.00 m²	

Parcela 144	
Obras Nivel 4	Superficie (m ²)
Propiedad Privada	
Torre A	623.06
Torre B	623.06
Torre C	623.06
Torre D	623.06
Torre E	646.46
Torre F	646.46
Torre G	646.46
Superficie libre de obras	25,568.38
Superficie total: 30,000.00 m²	

A continuación, se presenta el resumen de las superficies techadas del proyecto, para el cálculo del C.O.S. y C.U.S., mismo que se realiza en el Capítulo III del presente estudio:

Tabla II.3 Superficie de obras a construir en el Polígono del proyecto

Parcela 144	
Superficies de obras Techadas	Superficie (m ²)
Planta baja	6,677.30
Nivel 01	4,686.13
Nivel 02	4,431.62
Nivel 03	4,431.62
Nivel 04	4,431.62
Total obras techadas	20,226.67

II.8 Etapas y actividades de trabajo

II.8.1 Programa general de trabajo

Se considera que el proyecto será construido en un periodo de 48 meses, una vez obtenida la Autorización de Impacto Ambiental. (Ver **Tabla II.4**)



Tabla II.4 Cronograma de actividades para la etapa de preparación del sitio y construcción

Actividad	Meses						Años		
	2	4	6	8	10	12	2	3	4
Nivelación del terreno y compactación									
Trazo, delimitación de obras de construcción									
Obras de cimentación									
Introducción de red de agua potable y sanitaria									
Construcción de infraestructura (sótano de servicios)									
Construcción de infraestructura (Torres de departamentos)									
Construcción de infraestructura (Amenidades y obras en general)									
Introducción de instalaciones y red eléctrica									
Introducción de aire acondicionado y red de gas L.P.									
Instalación de voz y datos									
Acabados (carpintería, cancelerías, sistemas y equipos)									
Obra exterior, pinturas, etc.									
Conformación de áreas de jardinería en general									
Limpieza general de obra									

Para las actividades de operación y mantenimiento del proyecto, se considera la misma vida útil por lo que el periodo será de 50 años.

Tabla II.5 Cronograma de actividades para la operación y mantenimiento del proyecto

Actividad	Diario/ Semanal	Trimestral	Semestral	Anual
Saneamiento de depósitos de basura				
Limpieza de áreas comunes e instalaciones en general				
Pintura y mantenimiento de elementos constructivos				
Impermeabilización				
Mantenimiento y reparaciones a instalaciones eléctricas				
Mantenimiento del sistema de agua potable y red de drenaje sanitario				
Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos				
Mantenimiento de áreas verdes				

II.8.2 Etapa de preparación del sitio

Las actividades consideradas en esta etapa tienen la finalidad de dejar el sitio del proyecto listo para las actividades de cimentación y construcción.

- **Nivelación del terreno y compactación:** (Mejoramiento del suelo a través de agregado de materiales). Consiste en el suministro de materiales de relleno como arenas gruesas y compactibles como tepetate o grava cementada controlada. Se contempla aprovechar el material resultante de la excavación en las actividades de



relleno que requiere la nivelación del terreno, de lo contrario, materiales que serán adquiridos en alguno de los bancos existentes en la zona o centro de venta especializado, dichos materiales se emplearán para rellenar el terreno y alcanzar el nivel de desplante requerido por el proyecto arquitectónico, su empleo resulta indispensable para proporcionar al terreno la capacidad de carga uniforme y evitar daños posteriores a las diversas estructuras del proyecto por hundimientos diferenciales.

II.8.3 Etapa de construcción

Las actividades que se realizarán en esta fase corresponden prácticamente a la construcción de las torres de departamentos, áreas comunes y sótano, contemplados para el proyecto; con todas las obras, infraestructura y servicios básicos necesarios para su funcionamiento.

- **Trazo, delimitación de obras de construcción:** Se realizará de acuerdo a las características y necesidades del proyecto a desarrollar, lo cual comprende trazo de ejes principales, secundarios y anchos de sepas de cimentaciones. Para la ejecución de esta labor se tomarán en cuenta las características establecidas en los planos anexos al presente documento y se realizará con personal calificado.
- **Obras de cimentación:** Los elementos de cimentación serán de concreto armado, las dimensiones de los elementos, los armados, la resistencia del concreto será especificada en cada obra de acuerdo a su análisis estructural, que será proporcionado por ingenieros y calculistas certificados.
- **Introducción de red de agua potable y sanitaria:** En esta actividad se llevará a cabo la introducción de los servicios de agua potable conectando a la toma de agua del sistema de la localidad. Así como, la conexión al sistema de drenaje y alcantarillado.
- **Construcción de infraestructura:** Se pretenden realizar las actividades para el levantamiento de las estructuras y construcción de obras contempladas en el proyecto.

Para los trabajos de la construcción en general se realizarán actividades de:

- Albañilería
- Levantamiento de muros
- Colado de castillos y dadas de cerramiento
- Cimbrado, armado y colado de losa de azotea
- Instalación de tuberías e instalaciones eléctricas
- Aplanado de muros y techo
- Acabados y pintura

Insumos requeridos para la construcción. - Se buscará siempre la utilización de materiales de la región, esto disminuirá considerablemente la emisión de dióxido de carbono a la atmósfera como consecuencia del transporte de material a la zona.

- Ladrillo
- Concreto/arena/grava
- Pintura



- Vidrio
- Aluminio
- Agua

- **Introducción de instalaciones y red eléctrica:** En esta actividad se llevará a cabo la introducción del servicio de energía eléctrica, registro eléctrico, centros de carga con interruptores para las albercas y cada una de las áreas, conductores, instalación de tubos protectores, apagadores, enchufes, registros eléctricos, lámparas, etc.

- **Introducción de aire acondicionado y red de gas L.P. e instalación de voz y datos:** Se instalará el servicio de aire acondicionado dentro de cada departamento y la instalación de gas L.P. será realizada únicamente en las cocinas de los departamentos. Asimismo, se realizará la instalación de los equipos para los servicios de teléfono e internet.

- **Acabados (carpintería, cancelerías, sistemas y equipos):** Se llevarán a cabo los acabados de las torres de departamentos, caca club y lobby que serán en muros con elementos con recubrimiento Afibra (pérgolas, trabes, verjas, etc.) y las actividades de revestimiento de azulejos tanto en baños, cocinas y pisos.

- **Obra exterior, pinturas, etc.:** Se llevará a cabo la introducción de servicios eléctricos de manera externa, luminarias, obras de andadores, jardinería, las actividades de pintura en general, construcción de machuelos y banquetas.

- **Conformación de áreas de jardinería en general:** Con estas actividades se conformarán las áreas verdes a efecto de dar un mejor aspecto paisajístico a la zona y compensar algunos de los efectos de los impactos ambientales identificados.

- **Limpieza general de obra:** Durante la realización de los trabajos se estarán realizando recorridos para la limpieza de la obra retirando cualquier tipo de residuo y/o material de desecho que se encuentre dentro de éste. Los residuos generados serán enviados a sitios de disposición final adecuada mediante su transporte por parte de una empresa autorizada por el Ayuntamiento.

Entre las obras provisionales de apoyo se contempla:

- Bodega para materiales y herramienta, las cuales serán de materiales prefabricados y serán desmontadas al término de las obras.
- Baño portátil, se utilizará el mismo criterio que en las bodegas, solamente que éste será rentado a empresas que cuenten con este tipo de servicios.

Personal

Se requerirá de personal calificado para la construcción del proyecto, el cual constará de ingeniero civil, arquitectos, maestros de obras, albañiles y obreros; así como también se contratarán empresas dedicadas a la instalación de herrería y cancelería, plomería, voz y datos, jardinería, carpintería, red eléctrica, aire



acondicionado, etc., dicho personal será requerido de acuerdo al avance del proyecto y a las necesidades del mismo.

Cabe mencionar que la construcción del proyecto no generará fenómenos migratorios temporales, debido a que el personal que preste sus servicios se podrá trasladar de manera diaria al lugar de trabajo, ya sea por medio del transporte público y/o traslado del personal.

Maquinaria

Para la construcción del proyecto sólo se requerirá la utilización de vehículos (camionetas y camiones de carga) y equipos de construcción como revolvedora, retroexcavadora, *bulldozer*, martillos hidráulicos, grúas, aplanadora hidráulica tipo “bailarina”.

Combustible

El combustible requerido para las actividades del proyecto será proveído por las gasolineras locales que se encuentran cercanas al sitio del proyecto, por lo que no se requiere almacenamiento, principalmente se empleará gasolina durante la etapa de construcción, para el suministro de materiales de construcción.

Volumen y tipo de agua

El agua utilizada durante las etapas de preparación del sitio y construcción será obtenida a través de la formalización de un contrato de servicio de trasiego de agua cruda por medio de pipas al sitio del proyecto, a través de una empresa debidamente autorizada por la autoridad correspondiente. Su almacenamiento será temporal, en tinacos y/o bidones.

El abastecimiento de agua para consumo de los trabajadores será a través de establecimientos cercanos al sitio del proyecto, por medio de garrafones de 20 litros y de las marcas comerciales distribuidas en la zona, según las necesidades del personal que laborará en el proyecto.

Energía eléctrica

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción la energía eléctrica será provista por medio de plantas eléctricas portátiles para funcionamiento de equipos y herramientas, ya que todas las actividades se realizarán en horarios diurnos.

II.8.4 Etapa de operación y mantenimiento

Las actividades de operación de las instalaciones antes descritas consisten principalmente en lo siguiente:

- Limpieza de áreas comunes y saneamiento de depósitos de residuos.
- Mantenimiento y pintura de elementos constructivos (impermeabilización).
- Mantenimiento de red de drenaje y agua potable.
- Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos.
- Mantenimiento de áreas verdes.
- Mantenimiento de las albercas.



Manifestación de Impacto Ambiental
"Parcela 144"

Actividad	Descripción	Insumos requeridos	Residuos a generar	Cantidad
Limpieza de áreas comunes y saneamiento de depósitos de residuos	Constarán de la limpieza de los contenedores, con el uso de agua y jabón, asimismo, se verificará que los depósitos se encuentren en buenas condiciones, asegurándose que estos no tengan orificios en el fondo que pueda provocar alguna contaminación por los lixiviados que se generen. Además, se verificará que el lugar donde se dispongan para su recolección, no se encuentre con presencia de diferentes residuos. Se realizará un recorrido diariamente para la recolección de residuos que pudieron haberse dispersado y serán puestos a disposición en los contenedores adecuados para su recolección por parte del Ayuntamiento.	*Agua *Jabón *Bolsa de plástico	*Agua con jabón *Residuos sólidos urbanos *Residuos orgánicos	20 lt/mes
Mantenimiento y pintura de elementos constructivos (impermeabilización)	En ocasiones se realizarán actividades de resane, principalmente en aquellas áreas que presenten problemas de humedad o desgaje. Esta actividad incluirá el pintado de las paredes. Se realizarán actividades de impermeabilización y limpieza de la azotea.	*Yeso/Mortero/ pasta texturi *Agua *Pintura *Impermeabilizante	*Bolsa de papel de cemento/ Yeso/ Pasta. *Escombros *Cubeta	4 kg/año
Mantenimiento de red de drenaje y agua potable	Se verificará que no existan fugas y que las tuberías se encuentren en buenas condiciones (no oxidadas o en condiciones deplorables)	*Tuberías de PVC *Cinta de teflón	*Tubería en malas condiciones	N/A
Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos	Se estarán generando residuos sólidos urbanos derivados de las actividades en general, se realizará la correcta separación de residuos y serán diepuestos para su recolección por parte del Ayuntamiento.	*Bolsas de plástico *Botes de basura	*Bolsas de basura *Residuos sólidos urbanos	*Máximo 20 kg de RSU/día
Mantenimiento de áreas verdes	Se realizarán actividades de riego, limpieza y poda selectiva.	*Agua	*Materia orgánica	15 kg/año
Mantenimiento de las albercas	Se realizará la limpieza de las albercas para mantener el buen funcionamiento	*Maneral	*Bolsas de basura	N/A



Manifestación de Impacto Ambiental "Parcela 144"

	del equipo de filtración, bombeo, circulación y calefacción.	*Cepillo con cerdas de nylon *Barredora *Manguera *Red tipo bolsa *Cloro	*Residuos orgánicos	
--	--	--	---------------------	--

Personal necesario para la operación

Tabla II.6 Desglose de personal necesario para la operación y mantenimiento

Puesto	No. de Empleos	Tipo De Contratación		Tiempo De Empleo			
		Temporal	Permanente	Días	Semanas	Meses	Años
Gerente	1		X				X
Ama de llaves	7	X					X
Mucama	15	X				X	
Mantenimiento	3		X				X
Velador	4		X				X

Servicios necesarios para la operación

- **Agua**

El agua necesaria para la operación, limpieza, servicios sanitarios, riego de áreas verdes, operación de las albercas, etc. se obtendrá por medio del Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Bahía de Banderas, Nayarit (OROMAPAS).

- **Energía eléctrica**

La energía eléctrica producida y distribuida por la **Comisión Federal de Electricidad (CFE)**, será suministrada en el punto de acometida del predio.

- **Aguas residuales**

Las aguas residuales que se generen estarán conectadas al drenaje de la localidad.

II.9 Utilización de explosivos

No aplica.

II.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Las especificaciones de este apartado serán comentadas en el Capítulo VI de medidas de mitigación.

Residuos de limpieza

Durante la etapa de preparación del sitio:

Se llevará a cabo la recolección del material terrícola derivado de la excavación, que será puesto a disposición en lugares autorizados por el Ayuntamiento de Bahía de Banderas. Se realizará la reutilización al material que pueda funcionar para tales fines.



Se llevarán acciones de limpieza de residuos sólidos como trozos de madera, cartón, algunas ramas, empaques de plástico, basura orgánica, etc. Mismos que serán puestos a disposición en contenedores con tapadera para evitar la generación de vectores, y su recolección en esta etapa se realizará por parte de la empresa constructora con disposición final donde lo indique el Ayuntamiento de Bahía de Banderas.

Residuos sólidos

Durante la etapa de construcción:

Se generarán residuos los cuales serán principalmente:

- Residuos de construcción (cemento, escombros, pedacería de alambre y madera).
- Residuos de fierro y aluminio
- Residuos sólidos urbanos (basura) en pequeñas cantidades.

Cabe resaltar que de acuerdo con la NOM-161-SEMARNAT-2011, la cantidad de residuos provenientes de la excavación y construcción que se generarán derivado de este proyecto no resulta significativa, por lo que no será necesario implementar un plan de manejo de estos; sin embargo, la disposición que se les dará será bajo la premisa de contratar una empresa especializada en su manejo y correcta disposición final, misma que se encuentre bajo autorización por parte del Ayuntamiento de Bahía de Banderas. Los residuos sólidos urbanos, serán dispuestos en tambo rotulados y con tapa a la entrada del predio para evitar su dispersión.

Respecto de los residuos como fierro y aluminio estos serán destinados para su reciclaje y/o reutilización.

Durante la etapa de operación y mantenimiento:

En la etapa de operación y mantenimiento, se generarán residuos sólidos urbanos (basura), estos serán recolectados, separados según sus características y enviados a disposición final por el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, teniendo como destino final el relleno sanitario. Como se mencionó anteriormente, el sitio del proyecto cuenta con servicio de recolección de basura.

En relación a lo anterior, durante las campañas de recolección de basura de playas limpias, los Residuos serán dispuestos en los contenedores del proyecto y estos serán recolectados para su posterior disposición final por parte del Ayuntamiento.

Residuos peligrosos

Durante la etapa de construcción:

Durante la etapa de construcción la empresa constructora contará con una camioneta con funcionamiento a base de gasolina para los servicios de transporte de material y equipo de construcción que sean necesarios para el desarrollo del proyecto, aunado a que se utilizarán algunas sustancias necesarias para que la maquinaria funcione adecuadamente, gasolina, diésel, aceites, grasas que serán utilizadas en vehículos automotores; se procurará que estas sustancias no sean derramadas, dándoles el correcto mantenimiento a estos equipos, en sitios autorizados. Se abastecerán de combustible en la misma localidad de Mezcales, Nayarit, lugar donde también se les dará el mantenimiento preventivo a los equipos, maquinaria y vehículos en talleres autorizados.



Residuos líquidos

Durante la etapa de construcción:

Se rentará un módulo de sanitario portátil por cada 4 trabajadores, el cual cuenta con su propio contenedor de desechos, como se muestra en la siguiente figura. Dichos desechos serán removidos por la empresa proveedora, también será la encargada de limpieza y transporte del módulo.



Imagen II.4 Módulo de sanitario portátil

Durante la etapa de operación y mantenimiento:

Aguas residuales: Éstas se encontrarán conectadas a la red de drenaje de la localidad.

Para el cálculo del volumen de agua residual máxima, se tomó en cuenta la capacidad máxima del desarrollo inmobiliario (escenario máximo), que es de 1044 habitantes y 125 usuarios en el área de comercio. A partir de esa cantidad se calculó el volumen de agua residual total por día.

A continuación, se presentan los cálculos y resultados para el desarrollo inmobiliario.

Fórmula 1. Ecuación para estimar el volumen pico de generación de agua residual por uso de regaderas

$$G = (1044 \text{ usuarios}) (2 \text{ duchas}) (100 \text{ L/usuario/día}) = 208,800 \text{ L/día}$$

G = Caudal o gasto generado por día

2 = Constante de duchas máximas al día

Fórmula 2. Ecuación para estimar el volumen pico de generación de agua residual por descargas de inodoros

$$G = (1169 \text{ usuarios}) (3 \text{ descargas}) (4.8 \text{ L/usuario/día}) = 16,833.6 \text{ L/día}$$

G = Caudal o gasto generado por día

3 = Constante de descargas máximas al día



De lo anterior, resulta en un gasto generado de agua residual de 225,633.6 L/día. Es decir que, durante el tiempo de operación diario del proyecto, **en condiciones de máxima capacidad**, se estará produciendo este volumen de agua residual, mismas que serán descargadas al 100% por medio de tubería hacia la red de drenaje municipal.

Generación de gases de efecto invernadero

Durante las diferentes etapas que conforman el proyecto habrá emisiones de gases efecto invernadero, las cuales son generadas de manera secundaria por vehículos automotores que acudan al lugar y generación de energía eléctrica.

Sin embargo, para la etapa de construcción se consideran las siguientes emisiones:

Equipo	Horas/día	Tipo de combustible	Decibeles emitidos	Emisiones (g/s)
Góndola material	8	Diésel	96-98	5
Camioneta	10	Gasolina	86-98	5
Revolvedora	8	Gasolina	96-98	5

II.11 Descripción de tecnologías para control de residuos líquidos y sólidos

La estrategia a seguir para un efectivo manejo de los residuos contempla lo siguiente:

- Compra de productos "*ambientalmente amigables*".
- Separación de basura (orgánica y reciclable).
- La disposición final de los residuos sólidos se realizará por medio de camiones recolectores del Ayuntamiento.
- Las aguas residuales que sean generadas serán vertidas a la red de drenaje de la localidad.

II.12 Etapa de abandono del sitio

Considerando el mantenimiento que se le dará al proyecto, no se prevé el abandono de este, en caso de que así sea y que se destruya el proyecto, los materiales y equipos serán puestos a disposición en lugares autorizados por el Gobierno Municipal de Bahía de Banderas.



ÍNDICE

III.1 Ordenamientos aplicables al proyecto se contienen en las leyes y reglamentos siguientes:	2
III.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	2
Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.....	2
Reglamento para la Protección de Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido 2	
III.1.2 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento.....	3
III.1.3 Ley General del Cambio Climático.....	3
III.1.4 Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit	4
III.2 Ordenamientos aplicables en materia de uso de suelo	5
III.2.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)	5
III.2.2 PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT (PMDUBB)	9
Por lo mencionado anteriormente, para el caso del proyecto según el PMDUBB el uso de suelo permitido y compatible es el Corredor Urbano Regional y Habitacional 211 hab/ha, los cuales no establecen en sus restricciones o parámetros, alguna de índole ambiental al ser una zona catalogada además como zona urbanizable.	22
III.3 Áreas Naturales Protegidas	22
El sitio del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida, por lo que el proyecto no influye en ninguna de ellas; sin embargo, se mencionan las que están más próximas al proyecto.....	22
III.4 Áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS)	23
III.5 Regiones prioritarias.....	23
Región Marina Prioritaria número 22. Bahía de Banderas.....	24
III.6 Normas Oficiales Mexicanas.....	25



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

III.1 Ordenamientos aplicables al proyecto se contienen en las leyes y reglamentos siguientes:

III.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Principalmente para el proyecto en materia de normatividad ambiental, le es aplicable la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, específicamente en su artículo 28, fracción IX la cual señala:

***ARTICULO 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 alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:*

***IX.-** Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;*

Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000, siendo su última reforma publicada en el DOF 31-10-2014; mismo que le es aplicable al proyecto específicamente en su artículo 5°, inciso Q) donde se establece 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.

Vinculación con el proyecto:

Al proyecto le son aplicables los artículos mencionados con anterioridad, por tratarse de la construcción y operación de un complejo Condominal que comprende actividades inmersas en un ecosistema costero; se integra la presente para su correspondiente evaluación por parte de la Autoridad.

Reglamento para la Protección de Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido

Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de diciembre de 1982, donde se indica lo siguiente:



ARTICULO 29.- Para efectos de prevenir y controlar la contaminación ambiental originada por la emisión de ruido, ocasionada por automóviles, camiones, autobuses, tracto-camiones y similares, se establecen los siguientes niveles permisibles expresados en dB (A).

Peso bruto vehicular hasta 3,000 Kg., más de 3,000 y hasta 10,000 Kg. y más de 10,000 Kg. los niveles máximos permisibles son de 79, 81 y 84 dB (A), respectivamente.

En caso de ser necesario, los valores anteriores serán medidos a 15 m de distancia de la fuente por el método dinámica de conformidad con la norma correspondiente.

III.1.2 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento

Publicada en el D.O.F. el 8 de octubre de 2003. La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

Durante el desarrollo del proyecto, en las diferentes etapas se generan diversos residuos y para dar cumplimiento a la presente ley se dará manejo conforme a la normatividad ambiental al respecto.

***Artículo 18.-** Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de 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.*

***Artículo 19.-** Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate 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;

Vinculación del presente proyecto con la LGPGIR

El presente proyecto contempla que todo Residuo que se genere durante las diferentes etapas del mismo, será clasificado de acuerdo a lo manifestado y será dispuesto para su manejo y disposición final al Ayuntamiento de Bahía de Banderas. Asimismo, contempla la construcción y operación de un desarrollo inmobiliario, por lo que los residuos de manejo especial que se generen durante estas etapas, serán manejados de acuerdo a lo estipulado en la NOM-161-SEMARNAT-2011, mismos que serán puestos a disposición final por el Ayuntamiento de Bahía de Banderas. Se vigilará que la disposición final de estos residuos no sea en algún terreno baldío o zanjón de zona federal.

III.1.3 Ley General del Cambio Climático

La presente Ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos



del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico. Esta Ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012, en la que se establece lo siguiente:

Artículo 26. *En la formulación de la política nacional de cambio climático se observarán los principios de:*

VIII. *Responsabilidad ambiental, quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause;*

Vinculación con el proyecto:

El proyecto llevará a cabo medidas para mitigar los impactos que serán producidos por las diferentes etapas que lo conforman y tomando en consideración que el predio está en una zona urbana antropogenizada.

Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión del Ruido (Publicado en el D.O.F. de fecha 6 de diciembre de 1982). En artículo 29 se indica que, para efectos de prevenir y controlar la contaminación ambiental originada por la emisión de ruido, ocasionada por automóviles, camiones, autobuses, tracto-camiones y similares, se establecen los siguientes niveles permisibles: Peso bruto hasta 3,000 Kg., más de 3,000 y hasta 10,000 Kg. y más de 10,000 Kg. los niveles máximos permisibles son de 79, 81 y 84 dB (A), respectivamente. En caso de ser necesario, los valores anteriores serán medidos a 15 m de distancia de la fuente por el método dinámica de conformidad con la norma correspondiente.

III.1.4 Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit

Artículo 221. *Toda obra de construcción, reparación, ampliación, modificación, reconstrucción, restauración o demolición de fincas rústicas o urbanas, cualquiera que sea su régimen jurídico o ubicación, o persona física o moral que la realice, requerirá de autorización expresa del Ayuntamiento correspondiente.*

La licencia o permiso de construcción, reparación, ampliación, modificación, reconstrucción, restauración o demolición, se ajustará a lo dispuesto en esta Ley, el Reglamento de Construcciones del Municipio, y demás disposiciones jurídicas y especificaciones técnicas aplicables.

Vinculación con el proyecto:

Al respecto previo a la realización del proyecto se realizarán las solicitudes correspondientes para obtener por parte del Ayuntamiento las respectivas Licencias de Construcción y de Uso de Suelo para el proyecto en todas sus etapas.

Artículo 222. *La tramitación de las licencias a que se refiere el artículo anterior, se hará en una ventanilla única y se extenderá en un solo formato que comprenderá el alineamiento y el número oficial, las construcciones y el uso específico del suelo, el dictamen de factibilidad urbanística y en su caso de impacto ambiental, la ocupación temporal de la vía pública, las conexiones de agua potable y drenaje a las redes municipales, y las demoliciones y excavaciones en su caso, debiendo exhibir el solicitante los documentos siguientes:*

I. Solicitud por escrito en la forma autorizada por el Ayuntamiento;



II. Título o constancia de propiedad o posesión;

III. Los proyectos arquitectónicos, estructurales y de instalaciones, y las memorias correspondientes con la responsiva otorgada por un perito responsable inscrito en el registro respectivo;

IV. El recibo o los recibos de pago de los derechos correspondientes;

V. Dictamen de compatibilidad de los usos o vocación del suelo; y

VI. La autorización de subdivisión de inmuebles, en su caso.

Cuando así lo soliciten los interesados, podrán otorgarse autorizaciones específicas para los fines arriba señalado.

Vinculación con el proyecto:

La promovente se encuentra enterada al respecto, así mismo, por medio de la presente se gestionará las condiciones ambientales que la Autoridad crea pertinente emitir para dicho proyecto.

III.2 Ordenamientos aplicables en materia de uso de suelo

III.2.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El 07 de septiembre de 2012 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), que de acuerdo al artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, será de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vinculará las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática.

Este programa tiene por objeto el de llevar a cabo la regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, a partir del diagnóstico de las características, disponibilidad y demanda de los recursos naturales, así como de las actividades productivas que en ellas se desarrollan, de la ubicación y situación de los asentamientos humanos existentes, y el de establecer los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como para la localización de actividades productivas y de los asentamientos humanos.

El POEGT se integra por 145 unidades ambientales biofísicas (UAB) representados a escala 1: 2 000 000, a las que les fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicos que fueron construidos a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales, emitidos respectivamente por las dependencias de la Administración Pública Federal que integran el Grupo de Trabajo Intersecretarial. Estas estrategias se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersecretarial para dar cumplimiento a los objetivos del POEGT (POEGT, p.4).

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 Turístico**, la promovente asume el compromiso de contribuir a mantener una congruencia con las prioridades de este **POEGT** en el desarrollo sustentable, para ello, se ha llevado a cabo el siguiente análisis-vinculación del proyecto con respecto al **POEGT**.

Ubicación del Proyecto en la Unidad Biofísica (UAB)

El proyecto se ubica dentro de la UAB N°65, misma que se localiza en la parte Norte y Oeste de Colima y Oeste del estado de Jalisco, ésta se extiende sobre una superficie de 16,531.15 km², su política ambiental contempla la protección, preservación y aprovechamiento sustentable y su prioridad de atención está clasificada como baja, (ver **Figura III.1** y **Tabla III.1**). En la **Tabla III.2** se describen y vinculan únicamente las estrategias que aplican al proyecto.

Tabla III.1 Características de la UAB a la que pertenece el proyecto (UAB 65)

Región Ecológica	UAB	Nombre UAB	Rectores del Desarrollo	Coadyuvantes del Desarrollo	Asociados del Desarrollo
6.32	65	Sierras de la Costa de Jalisco y Colima	Preservación de flora y fauna	Forestal-Minera	Ganadería y Turismo

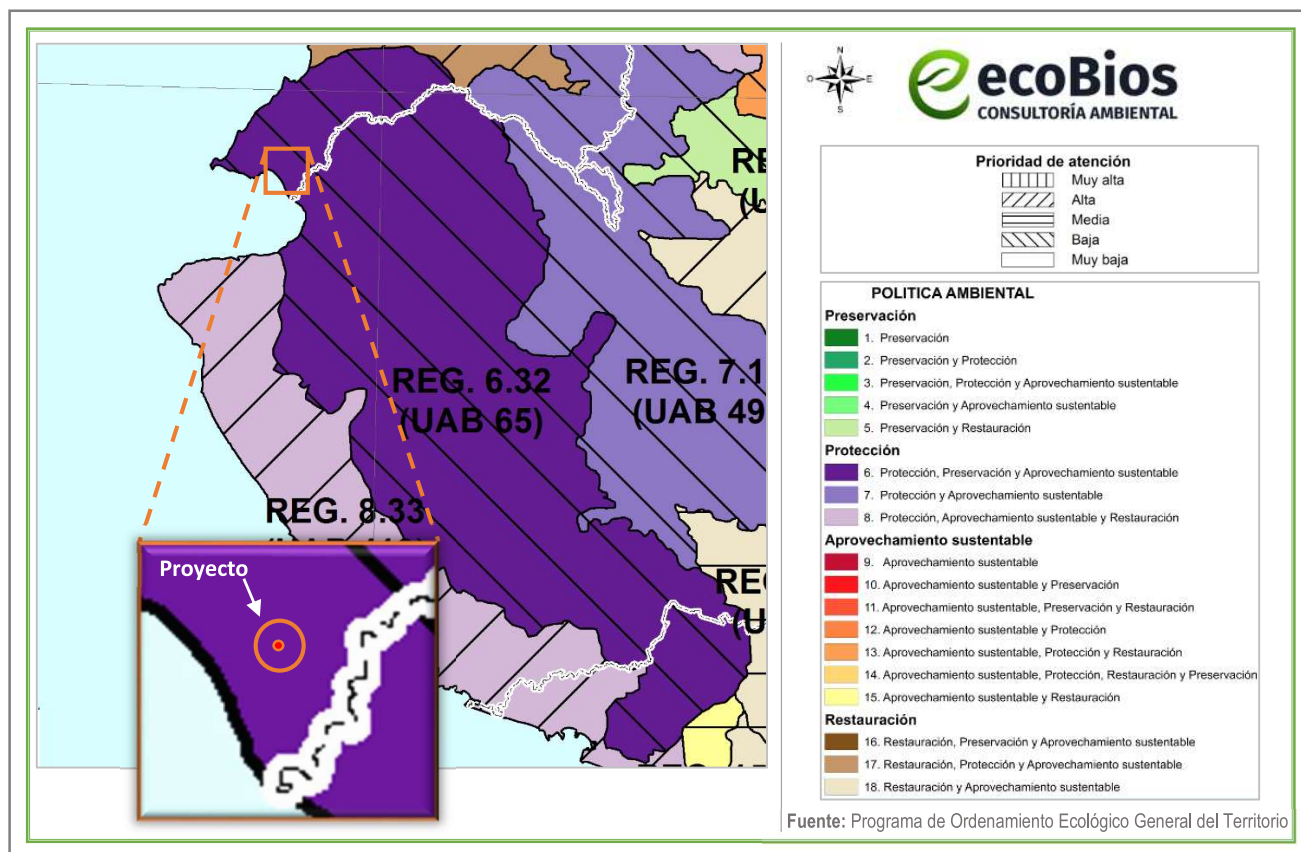


Tabla III.2 Estrategias vinculantes al proyecto (UAB 65)



GRUPO I. DIRIGIDAS A LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO		
POLÍTICA	ESTRATEGÍA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	El proyecto contempla la construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario con una superficie de 30,000.00 m ² , el uso de suelo donde se ubica el proyecto es de Agricultura de Temporal Anual y vegetación hidrófila tipo Tular según datos del INEGI; así mismo, de acuerdo con el PMDUBB, el polígono abarca dos tipos de usos de suelo mismos que son Corredor Urbano Regional (CRU-R) y Habitacional 211 hab/ha (H-211), por lo que la zona actualmente se encuentra en estado de perturbación antropogénica, aunado a que el polígono se encuentra rodeado de construcciones en operación, principalmente de fraccionamientos, casas habitación y una plaza comercial, además de algunas escuelas de educación básica, contemplando que la zona cuenta con los servicios públicos de alumbrado, acceso a agua potable, recolección de basura, así como caminos de acceso, por lo que el área no se encuentra en estado de conservación, sino que su objetivo final es la urbanización con enfoque turístico ya que es una de las principales actividades económicas que dan sustento a la localidad. Asimismo, cuenta con drenaje y alcantarillado por parte del Ayuntamiento, por lo que el proyecto no realizará descargas de aguas residuales de manera indebida. Para las diferentes actividades a realizar no se considera que podrán generar algún tipo de afectación al ecosistema y su biodiversidad; dado que éstas se realizarán únicamente dentro del polígono.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	Considerando el área de estudio, el polígono se encuentra en un área urbanizada donde la vegetación que se puede encontrar es principalmente de maleza en terrenos baldíos. Dentro del terreno se cuenta con vegetación no forestal, misma que se conservará para que formen parte de las áreas verdes del proyecto. De acuerdo a las visitas en campo no se detectaron especies con alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010; respecto a la fauna, considerando que es una zona urbanizada la cantidad de estos en la zona es mínima; sin embargo, se tomarán medidas de prevención para evitar la afectación a ésta, una de éstas medidas es que no se permitirá la caza o recolección de estos; y en caso de encontrarse con alguno éste será reubicado en un sitio con mejores condiciones para vivir.
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	



Manifestación de Impacto Ambiental
"Parcela 144"

B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	El presente proyecto no contempla el aprovechamiento de cualquiera de los recursos naturales que ofrece el ecosistema.
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	
	8. Valoración de los servicios ambientales.	La valoración pertinente de los servicios ambientales que brinda el área del proyecto, se encuentra explícita en la necesidad de implementar medidas de mitigación para minimizar, proteger y restaurar los ecosistemas y los recursos naturales que sean afectados con la construcción del proyecto. Como parte de la realización de éste estudio, se realizará un análisis ambiental de los servicios ambientales que guarda el ecosistema, asimismo se generarán medidas que serán detalladas en el capítulo VI del presente documento.
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	La construcción, operación y mantenimiento del proyecto no explotará ni comprometerá el equilibrio de las escorrentías, cuerpos de agua superficiales y acuíferos; ya que el abasto de agua potable es a través del sistema proporcionado por el Ayuntamiento. Además, es importante considerar que el consumo del recurso hídrico se hará de manera consciente, para evitar el desperdicio. Aunado a que se instalarán mecanismos ahorradores de agua.
	10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.	El agua que se utilizará durante la construcción del proyecto será obtenida a través de pipas autorizadas por el Ayuntamiento y durante la operación y mantenimiento de ésta el recurso será obtenido a través del sistema de agua potable, con previo contrato con la autoridad competente.
	12. Protección de los ecosistemas.	El proyecto contempla la construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario, mismo que por las actividades que desarrollará no contempla la afectación directa a los ecosistemas, aunado a que se encuentra en una zona urbanizada.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El proyecto no contempla la afectación a ecosistemas forestales y/o suelos agrícolas, ya que de acuerdo con el PMDUBB éste se ubica en un ecosistema en desarrollo urbano, dentro de la localidad de Mezcales.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones	La construcción, operación y mantenimiento del presente proyecto beneficiará a la economía de la población local generando empleos; asimismo, tiene como objetivo el

actividades económicas de producción y servicios	consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional)	incrementar la demanda turística doméstica e internacional, ya que proporcionará un servicio de interés para ambos.
---	---	---

III.2.2 PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT (PMDUBB)

En cuanto a ordenamientos en materia de uso del suelo, el área del proyecto se inscribe en la zona de aplicación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit (PMDUBB), publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el 01 de junio de 2002.

Vinculación con el uso de suelo aplicable:

El uso de suelo del proyecto se inscribe en la zona tipificada por el PMDUBB, como Corredor Urbano Regional (CRU-R) y Habitacional 211 Hab/Ha (H-211), según el Plano E-12 Jarretaderas, Mezcales, Mezcalitos, Nuevo Vallarta, Flamingos, Vallarta y Pontoroque. (Ver **Figura III.2**).

Tomando en consideración que el predio se encuentra abracando dos usos de suelo, el proyecto fue realizado contemplando dicha cuestión, por lo que se llevará a cabo la vinculación con cada uno de ellos según aplique.

Se cuenta con la Constancia de Compatibilidad Urbanística emitida por el H. Ayuntamiento Constitucional de Bahía de Banderas con oficio núm. ODUMA/COMP/0297/2023 de fecha 05 de mayo de 2023 (ver **Anexo Compatibilidad Urbanística**), donde se determina que el predio está tipificado con los usos: CRU-R (Corredor Urbano Regional) y H-211 (Habitacional 211 hab/ha). Asimismo, en éstos se consideran las siguientes características que rigen a estos tipos de uso de suelo, como se muestra en las **Tablas III.3 y III.4**.

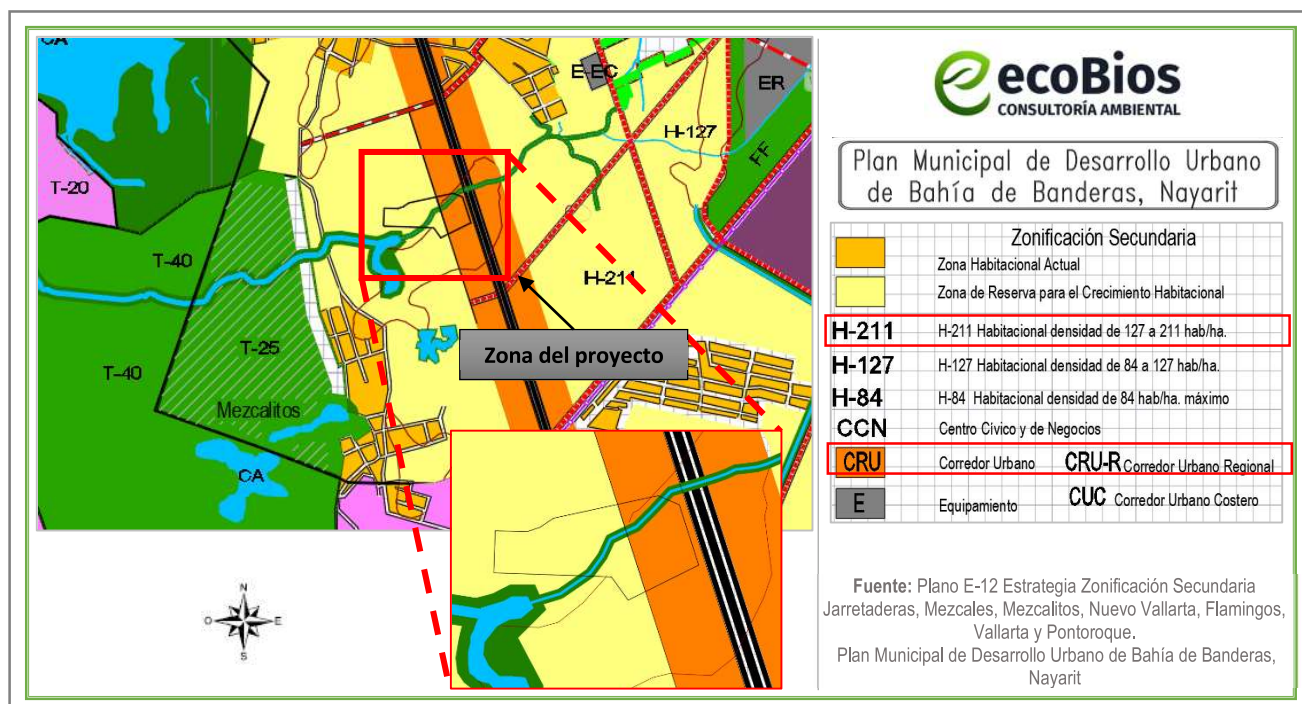


Figura III.2 Localización del polígono en el PMDUBB

Antes de continuar con la vinculación del proyecto con los usos de suelo aplicables al mismo, se presenta la siguiente aclaración sobre el cauce (canal) que según el plano E-12 Jarretaderas, Mezcales, Mezcalitos, Nuevo Vallarta, Flamingos, Vallarta y Pontoroque, del PMDUBB, pasa por el predio como se aprecia en la **Figura III.2**, sin embargo, en las imágenes satelitales presentadas en los demás capítulos que conforman el presente estudio, se puede corroborar que dicho canal se encuentra colindante en la parte Norte del predio.

Por lo anterior, se solicita se considere el siguiente comparativo, donde se puede visualizar que el canal se encuentra colindando con el predio y no dentro de éste, en donde se aclara que la **Figura III.2** se presenta para visualizar las superficies de los usos de suelo que conforman el predio y no como referente del cauce del canal.

En base al Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas (SIATL) del INEGI y con apoyo del Google Earth, se presenta el siguiente comparativo que demuestra que existe un desplazamiento del cauce del canal en el plano E-12 del PMDUBB mencionado con anterioridad, por lo que éste se encuentra colindante al polígono del proyecto y no transitando dentro del predio.



Imagen III.1 Imagen satelital que muestra la ubicación correcta del canal existente

Respecto del uso de suelo (CRU-R) Corredor Urbano Regional-vivienda plurifamiliar vertical, se tiene lo siguiente:

Usos específicos: La densidad máxima será de 9 viviendas/hectárea o 120 cuartos hoteleros/hectárea mezclada con comercios y servicios turísticos y equipamiento urbano y turístico de carácter regional. Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 5 niveles sobre el nivel de desplante; deberá dejarse como mínimo el 55% de la superficie del lote sin construir y una intensidad máxima de construcción equivalente a 2.25 veces la superficie del lote.

Respecto del CRU-R el cual contempla las siguientes permisibilidades y restricciones que se vinculan con el proyecto:



Manifestación de Impacto Ambiental
"Parcela 144"

Tabla III.3 Vinculación del Proyecto respecto del uso de suelo aplicable

Densidades permitidas	Concepto	CRU-R (Corredor Urbano Regional) Vivienda Plurifamiliar Vertical	Proyecto	Vinculación	Afectación o Beneficio ambiental
BRUTA	N° de viviendas/hectárea	9	-	No Aplica	-
	Habitantes/hectárea	38	-	No Aplica	-
	N° de cuartos de hotel/hectárea	120	-	No Aplica	-
	N° de Junior suite, master suite/hectárea	80	-	No Aplica	-
	N° de departamento, estudio o llave hotelero, villa, cabaña, bungalow, casa hotel o residencia turística/hectárea	60 67/sup. proyecto	80	*No Cumple	En relación a la densidad de departamentos permitidos, los 80 contemplados para el presente proyecto dentro del uso de suelo rebasan con 13 lo establecido en el plan ya que este permite 67 departamentos para el proyecto, por lo que se trata de una obra en donde la densidad constructiva queda por encima del índice permitido, lo cual indica una mayor carga a los factores ambientales que pudieran ser afectados por generación de residuos, consumo de agua, descarga de aguas residuales, etc.; sin embargo, los impactos ambientales que dicha densidad pueden provocar se encuentran debidamente cubiertos por las características del proyecto considerando que de los tres factores se cuenta con la infraestructura urbana para ser cubiertos sin algún incremento en el impacto ambiental que pudieran provocar.
NETA	Superficie mínima de lote (m²)	2,628 m²	11,175.97 m²	Cumple	-
	Habitantes/hectárea neta (máxima)	64 71/sup. predio	220	*No Cumple	De acuerdo al uso de suelo y la superficie del proyecto se permiten 71 habitantes/ha, sin embargo el proyecto contempla



Manifestación de Impacto Ambiental

"Parcela 144"

						220 habitantes en total, por lo que sobrepasa la presente especificación.
	Frente mínimo (ML)		80	96.37	Cumple	-
	Densidad neta hotelera máxima (cuartos/ha)		200	-	No Aplica	-
	Máximo N° de cuartos de hotel por lote mínimo		53	-	No Aplica	-
Intensidad de ocupación del suelo	Superficie mínima sin construir (%)		55%	24.66	*No Cumple	No cumple, sin embargo se compensa con la superficie sin construir de la parte del polígono aplicable a H-211
	C.O.S.		0.45	3,332.72 m² de desplante de obras techadas = 0.29	Cumple	-
Intensidad de utilización del suelo	C.U.S.		2.25	11,253.24 m² de construcción 5 niveles = 1.00	Cumple	-
Niveles máximos de construcción (sin considerar sótanos, tinacos y elementos de ornato arquitectónico)			5	5	Cumple	-
Espacio de estacionamiento	Áreas de desarrollo turístico		1 cajón por cuarto hotelero 4 cajones por lote privativo	87 cajones (siendo 80 deptos.)	Cumple	Se contemplan dentro del total de cajones de estacionamiento los destinados para visita, por lo que se cubren las necesidades de las torres y se contribuye con una mayor superficie de áreas verdes y recreativas dentro del predio.
Área de donación para destinos			12	17.32	Cumple	-
Restricciones de edificación	Frontales (ML)	Hacia elementos viales	10	13.08	Cumple	-
		Hacia playa (ZFMT)	15	-	No Aplica	-
	Laterales (ML)	Colindante con elementos viales	0	-	No Aplica	-
		Colindante con cuerpos	25	16.72	*No Cumple	En la zona colindante con el canal se respetará el límite de la zona federal con el predio del proyecto



Manifestación de Impacto Ambiental

"Parcela 144"

		de agua (lagunas, canales, ríos, etc.)				y contemplando que en este ecosistema no existe vegetación y fauna relevante que pudiera verse afectada por las diferentes actividades a desarrollar por el proyecto, debido al grado de contaminación que presenta le canal, asimismo, colindante a este se encuentra una vialidad, por lo que presenta un mayor grado de perturbación; aunado a que se tiene contemplada como una media de compensación la limpieza de manera periódica y manual de la zona federal colindante, para dar una mejor calidad paisajística al proyecto y a la vez retribuir un poco el impacto ocasionado por las actividades del proyecto, no se prevé una afectación a dicho ecosistema dado que se mantendrán las condiciones actuales del suelo.
		Colindante con lote	15	1.23	*No Cumple	En esta colindancia lateral del predio no existe la presencia de algún componente ambiental relevante como algún tipo de vegetación o fauna que pudiera ser afectado por la construcción del proyecto, considerando además que se trata de una zona urbanizada con un enfoque turístico, por lo que colindante al predio se encuentra la parcela 145.
	Traseras (ML)	Colindante con cuerpos de agua (lagunas, canales, ríos, etc.)	25	-	No Aplica	-
		Colindante con lote	10	0	*No Cumple	En la colindancia trasera del predio no existe la presencia de algún componente ambiental relevante como algún tipo de vegetación o fauna que pudiera ser afectado por la construcción del proyecto, ya que se trata de un



Manifestación de Impacto Ambiental "Parcela 144"

						predio impactado que no presenta vegetación.
--	--	--	--	--	--	--

(*) En relación al incumplimiento respecto a la densidad de departamentos permitidos que rebasa con 13 lo establecido en el plan, conlleva a rebasar también la cantidad de habitantes que los ocuparán, sin embargo como se menciona con anterioridad, los impactos ambientales que dicha densidad pueden provocar se encuentran debidamente cubiertos por las características del proyecto considerando que para estos factores se cuenta con la infraestructura urbana para ser cubiertos sin algún incremento en el impacto ambiental que pudieran provocar.

En cuanto a la restricción de las colindancias laterales y trasera se encuentran con lotes privados, donde no existen componentes ambientales relevantes como algún tipo de vegetación o fauna que pudiera ser afectado por la construcción del proyecto, considerando además que se trata de una zona urbanizada con un enfoque turístico. En su sección frontal colinda directamente con la carretera Tepic – Puerto Vallarta.

En lo que respecta a la restricción lateral Norte del proyecto se encuentra un canal, donde del otro lado del cauce se construyó un bulevar, por lo tanto, ya existe una afectación en el lugar. Aunado a lo anterior, la zona federal de dicho cauce presente un grado de contaminación por residuos sólidos urbanos, además dicho canal presenta contaminación de aguas negras, por lo que como medida de compensación la promovente realizara limpiezas periódicas de la zona federal colindante para mantener en las mejores condiciones el ecosistema del canal.

Respecto del uso de suelo (H-211) Habitacional 211 hab/ha vivienda plurifamiliar vertical, se tiene lo siguiente:

Usos generales: predomina el uso habitacional con comercio y servicios básicos.

Usos específicos: se permitirá una densidad máxima de 104 viviendas/hectárea y permite la instalación de usos comerciales y servicios básicos dentro de la vivienda.

- Se podrán autorizar subdivisiones cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 200.00 m² de superficie y un frente mínimo de 12.00 ml, y en completa concordancia con la normatividad establecida por la ley de asentamientos humanos del Estado de Nayarit para fraccionamientos habitacionales denominados "populares".

Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 3 niveles, sobre el nivel de desplante; deberá de dejarse como mínimo un 20% de la superficie del lote sin construir y una intensidad máxima equivalente a 2.40 veces la superficie del lote.

Respecto del H-211 el cual contempla las siguientes permisibilidades y restricciones que se vinculan con el proyecto:



Tabla III.4 Vinculación del Proyecto respecto del uso de suelo aplicable

Densidades permitidas	Concepto	H-211 (Habitacional 211 hab/ha) Vivienda Plurifamiliar Vertical	Proyecto	Vinculación	Afectación o Beneficio ambiental
BRUTA	N° de viviendas/hectárea	104 195 viv/sup predio	160	Cumple	De acuerdo al uso de suelo y la superficie del proyecto se permiten 195 viviendas/ha y el proyecto contempla 160 departamentos en total, asimismo el plan permite en base a la superficies del proyecto 828 habitantes/ha y se contemplan 630 habitantes en total, por lo anterior se tiene que se cumple cabalmente con las presentes especificaciones.
	Habitantes/hectárea	440	630	Cumple	
	N° de cuartos de hotel/hectárea		-	No Aplica	-
	N° de Junior suite, master suite/hectárea		-	No Aplica	-
	N° de departamento, estudio o llave hotelero, villa, cabaña, bungalow, casa hotel o residencia turística/hectárea		-	No Aplica	-
NETA	Superficie mínima de lote (m²)	200	18,824.31 m²	Cumple	-
	Habitantes/hectárea neta (máxima)	846	630	Cumple	-
	Frente mínimo (ML)	12	139.28	Cumple	-
	Densidad neta hotelera máxima (cuartos/ha)		-	No Aplica	-
	Máximo N° de cuartos de hotel por lote mínimo		-	No Aplica	-
Intensidad de ocupación del suelo	Superficie mínima sin construir (%)	20	38.92	Cumple	-
	C.O.S.	0.80	3,344.58 m² de desplante de obras techadas = 0.18	Cumple	-



Manifestación de Impacto Ambiental

"Parcela 144"

Intensidad de utilización del suelo	C.U.S.		2.40	13,405.07 m² de construcción 5 niveles = 0.71	Cumple	-
Niveles máximos de construcción (sin considerar sótanos, tinacos y elementos de ornato arquitectónico)			3	5 niveles	*No Cumple	Se trata de una obra en donde la densidad constructiva queda por encima del índice permitido, lo cual indica una mayor carga a los factores ambientales que pudieran ser afectados por generación de residuos, consumo de agua, descarga de aguas residuales, etc.; sin embargo, los impactos ambientales que dicha densidad pueden provocar se encuentran debidamente cubiertos por las características del proyecto considerando que de los tres factores se cuenta con la infraestructura urbana para ser cubiertos sin algún incremento en el impacto ambiental que pudieran provocar.
Espacio de estacionamiento	Áreas habitacionales y de usos mixtos		4 cajones por lote privativo	201 (siendo 160 departamentos)	Cumple	-
Área de donación para destinos			15	-	No Aplica	-
Restricciones de edificación	Frontales (ML)	Hacia elementos viales	5	-	No Aplica	Colinda directamente con el uso de suelo CRU-R del mismo proyecto.
		Hacia playa (ZFMT)	20	-	No Aplica	-
	Laterales (ML)	Colindante con elementos viales	0	-	No Aplica	-
		Colindante con cuerpos de agua (lagunas,	15	10	*No Cumple	El proyecto, como ya se dijo, no tiene contemplado realizar alguna obra fuera del predio, debido a las condiciones antes descritas del canal colindante, no se prevé ninguna afectación al



Manifestación de Impacto Ambiental
"Parcela 144"

		canales, ríos, etc.)				ecosistema colindante, al contrario, se realizarán limpiezas manuales para mejorar las condiciones en las que se encuentra actualmente el canal.
		Colindante con lote	0	1.41	*No Cumple	En la parte lateral del predio que colinda con lote no existe la presencia de algún componente ambiental relevante como algún tipo de vegetación o fauna que pudiera ser afectado por la construcción del proyecto, considerando además que se trata de una zona urbanizada con un enfoque turístico, por lo que colindante al predio existe la presencia de lote privado sin vegetación, ya que esta zona presenta un alto grado de afectación por las diversas actividades antropogénicas que se han desarrollado a través de los años.
	Traseras (ML)	Colindante con cuerpos de agua (lagunas, canales, ríos, etc.)	15	-	No Aplica	-
		Colindante con lote	3	0	*No Cumple	El lote colindante con el predio en su parte trasera, presenta un alto impacto relacionado con las actividades antropogénicas que se han venido presentando en la zona desde tiempo atrás, en este caso por la agricultura, por lo que las actividades del proyecto no mermarán de ninguna forma al predio colindante.

(*) En relación a dichos incumplimientos en lo que concierne a las restricciones laterales y trasera como se mencionó en las páginas 18 y 19 del presente, en las colindancias con lotes privados no se contempla ningún tipo de afectación puesto que estos no presentan vegetación relevante y presentan un alto grado de afectación por actividades antropogénicas, además, como se mencionó se tiene contemplada una medida de compensación para la restricción norte del predio en su colindancia con la zona federal del canal.



En cuanto al incumplimiento de los niveles permitidos para este uso de suelo, se cuenta con la Constancia de Compatibilidad Urbanística emitida por el H. Ayuntamiento Constitucional de Bahía de Banderas con oficio núm. ODUMA/COMP/0297/2023 de fecha 05 de mayo de 2023, en donde se especifican los usos para la vivienda plurifamiliar vertical donde a la letra dice:

(H-211) Habitacional 211 hab/ha vivienda plurifamiliar vertical

"Usos específicos: se permitirá una densidad máxima de 104 viviendas/hectárea y permite la instalación de usos comerciales y servicios básicos dentro de la vivienda.

- Se podrán autorizar subdivisiones cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 200.00 m² de superficie y un frente mínimo de 12.00 ml, y en completa concordancia con la normatividad establecida por la ley de asentamientos humanos del Estado de Nayarit para fraccionamientos habitacionales denominados "populares".*

Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 3 niveles, sobre el nivel de desplante; deberá dejarse como mínimo un 20% de la superficie del lote sin construir y una intensidad máxima equivalente a 2.40 veces la superficie del lote."

Asimismo, para (CRU-R) Corredor Urbano Regional-vivienda plurifamiliar vertical

"Usos específicos: La densidad máxima será de 9 viviendas/hectárea o 120 cuartos hoteleros/hectárea mezclada con comercios y servicios turísticos y equipamiento urbano y turístico de carácter regional. Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 5 niveles sobre el nivel de desplante; deberá dejarse como mínimo el 55% de la superficie del lote sin construir y una intensidad máxima de construcción equivalente a 2.25 veces la superficie del lote."

En seguimiento a lo anterior y en base a lo establecido en el **Reglamento de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit**, se tiene que al proyecto le aplican los siguientes artículos:

Artículo 15.- Fórmula para determinar el número de niveles en viviendas plurifamiliares verticales en fraccionamientos y condominios. El número de niveles para vivienda plurifamiliar vertical en cada tipo de fraccionamiento, estarán sujetos a la resultante de aplicar la relación entre los coeficientes de ocupación y de utilización del suelo (COS y CUS) o la que determine el Plan o Programa de Desarrollo Urbano correspondiente, debiendo respetar en todos los casos la densidad máxima permitida.

*Cuando la resultante de la relación entre los coeficientes de ocupación y de utilización del suelo (COS y CUS) propuesta en el fraccionamiento, **genere un aumento de número de niveles** señalado en el plan o programa de desarrollo urbano, **se deberá garantizar por cada nivel un incremento del 3% del área de donación**, la cual será destinada únicamente a áreas verdes, de recreación y esparcimiento y deberá estar ubicada en las inmediaciones de la vivienda plurifamiliar vertical.*



Asimismo, en los desarrollos promovidos bajo la figura de régimen en condominio este porcentaje formará parte de las áreas comunes del condominio en donde se aplique el incremento del número de niveles.

El esquema de compensación a que refiere este artículo no será aplicable en las zonas con uso de suelo turístico, las cuales deberán sujetarse únicamente al plan o programa de desarrollo urbano correspondiente y demás normatividad aplicable.

De igual manera, en relación a las zonas con uso de suelo turístico, si la normatividad en materia de desarrollo urbano que emitan las autoridades municipales establece un esquema de compensación distinto a lo previsto en este artículo, deberá prevalecer lo que establezcan las disposiciones municipales.

En base a los "usos específicos" de este uso de suelo (H-211), se cuenta con una superficie de lote sin construir de 38.92% y en lo que respecta a la intensidad máxima equivalente a 2.40 veces la superficie del lote, para el proyecto de acuerdo a su superficie en este uso de suelo sería de 45,178.344 m² y el proyecto, aun contemplando los 5 niveles tiene una intensidad de 13,405.07 m², muy por debajo de lo permitido.

Asimismo, para el uso de suelo CRU-R Corredor Urbano Regional-vivienda plurifamiliar vertical, no se cumple con la superficie mínima de lote sin construir, ya que dentro de esta se cuenta con locales comerciales y sus respectivos cajones de estacionamientos, lo que disminuye en gran medida dicha superficie, sin embargo, se conservara la vegetación existente como parte de la superficie de áreas verdes. Aunado a lo anterior, en cuanto a la intensidad máxima equivalente a 2.25 la superficie del lote, para el proyecto de acuerdo a su superficie en este uso de suelo sería de 25,145.93 m² y el proyecto tiene una intensidad de 11,253.24 m², quedando por debajo de lo permitido.

En conclusión, por la superficie del proyecto en cada uso de suelo se cumple con lo establecido tanto en el PMDUBB como en el **Reglamento de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit**, por lo que, el proyecto tal y como se presenta a esta Autoridad cumple con las especificaciones y normatividad urbana.

A efectos de realizar y desarrollar un proyecto rentable en un sitio con esas dimensiones, se llevó a cabo el diseño del proyecto tratando de aprovechar al máximo su potencial. Dicha decisión se tomó debido a que la zona se encuentra totalmente afectada por actividades antropogénicas llevadas a cabo a través de los años y ambientalmente no habría elementos de flora o fauna que pudieran ser afectados con las obras del presente proyecto, puesto que las torres y los locales comerciales están diseñadas para respetar la vegetación existente dentro del polígono, lo que conforma las áreas verdes del proyecto e incrementa la calidad paisajística del lugar.

En seguimiento a lo anterior, referente al incumplimiento de los parámetros señalados en las **Tablas III.3 y III.4 (*)**, no representa un daño al ecosistema y/o impactos ambientales significativos, ya que, para el presente proyecto de acuerdo a la evaluación de los impactos ambientales generados por las etapas del proyecto, se considera que de manera global son poco significativos y que para la mayoría se implementarían medidas de prevención y mitigación, lo que hace al proyecto técnica y ambientalmente factible. En conclusión, por la naturaleza y ubicación del proyecto, además de su enfoque sustentable, mejorará la perturbación existente de las



condiciones naturales de la zona. La continuidad del sistema natural no será afectada, los ecosistemas continuaran desarrollando los procesos ecológicos tales como refugio, alimento para la fauna, protección al suelo, regulación del clima, mantenimiento y recarga del manto freático y corrientes hidrológicas, captura de carbono y paisaje en las zonas altas y conservadas; ya que se puede observar que las condiciones del cuerpo de agua cercano no han sido modificadas con el paso de los años.

En materia ambiental se presenta a continuación los componentes ambientales que resultarían afectados por el incumplimiento en los factores y restricciones establecidas en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas:

Valor	Componente Ambiental	Vinculación y Descripción
Niveles permitidos, estacionamiento, restricción trasera y lateral hacia el canal.	Suelo	El componente ambiental en el cual repercute directamente la superficie de construcción es el suelo, ya que con la presencia de la construcción de las torres y locales comerciales se generarán cambios en la estructura natural del suelo, se perderá permeabilidad y se cambiarán las propiedades fisicoquímicas del suelo. Sin embargo, este incumplimiento respecto del excedente de 2 niveles en el uso de suelo H211 será compensado con las áreas de donación para áreas verdes del proyecto.
Densidad de ocupación	Agua y Mantos freáticos	Al aumentar o rebasar los índices de ocupación o densidad permitidos por ende aumenta el requerimiento de agua y la generación de aguas residuales. Sin embargo, contemplando que el proyecto comprende la construcción de infraestructura y la operación de ésta, en un área total de 30,000.00 m ² , que, en comparación con los grandes desarrollos turísticos, la afectación ambiental no se considera significativa, tanto en el consumo o utilización de los recursos (como el agua) y la posible contaminación de los mismos, considerando los volúmenes y la cantidad de personas que lo ocuparán. Cabe mencionar que los servicios de agua potable y drenaje serán brindados por el Ayuntamiento. Además, el proyecto contempla el ahorro del recurso con la instalación de tecnología en dispositivos de ahorro de agua y demás medidas de prevención y compensación.

Es importante mencionar que, respecto a los componentes ambientales como AIRE o ATMOSFERA, FLORA y FAUNA no serán afectados por el desarrollo del proyecto y que además se contempla la implementación de medidas de prevención y mitigación en el Capítulo VI de la presente MIA-P.

Aunado a lo anterior, cabe señalar que en lo que respecta en materia exclusivamente urbana la facultad de expedición de Licencias y Dictámenes de Construcción corresponderán a los Ayuntamientos en relación al cumplimiento de las Normas de edificación establecidas en los Planes de Desarrollo, sus Reglamentos, así como en lo establecido en la **LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE NAYARIT**, que establece en sus Artículos 2°, 5° y 17:



ARTÍCULO 2o.- La planeación, ordenación y regulación de los asentamientos humanos, impulsará el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la Entidad a través de:

- I. El aprovechamiento en beneficio social de los elementos naturales susceptibles de apropiación, sin menoscabo del equilibrio ecológico y la calidad del ambiente;*
- II. La adecuada distribución en el territorio estatal de la población y sus actividades;*
- III. La vinculación armónica entre la ciudad y el campo, que a la vez de satisfacer el crecimiento urbano, proteja las actividades forestales y agropecuarias asegure el trabajo y mejore las condiciones de vida de la población rural, distribuyendo equitativamente los beneficios y cargas del proceso del desarrollo urbano;*
(REFORMADA, P.O. 6 DE ABRIL DE 2011)
- IV. El impulso de desarrollos habitacionales sustentables, que utilicen nuevas tecnologías para la preservación del ambiente, el mejor aprovechamiento de espacios urbanos mediante la re densificación de las ciudades y el impulso a desarrollos verticales;*
- V. El ordenamiento urbano de la capital del Estado, cabeceras municipales y de los demás centros de población de la Entidad;*
- VI. La distribución equilibrada y sustentable de los centros de población en el territorio del Estado, en función de las actividades económicas y su relación con los sistemas ecológicos;*
- VII. La regulación de las provisiones y reservas territoriales de los centros de población;*
- VIII. La zonificación y control de los usos y destinos del suelo;*
- IX. La promoción del equipamiento urbano, infraestructura y la debida prestación de los servicios públicos;*

ARTÍCULO 5o.- Toda acción en predios o áreas que genere la transformación de suelo rural a urbano; las fusiones, subdivisiones y fraccionamiento de terrenos para el asentamiento humano; los cambios de utilización de éstos; así como todas las acciones de urbanización y edificación que se realicen en la Entidad, cualesquiera que sea su régimen jurídico o su condición urbana o rural, estarán sujetas a cumplir sin excepción, las disposiciones del presente ordenamiento.

Los actos, contratos y convenios relativos a la propiedad, posesión, aprovechamiento o cualquier otra forma jurídica de tenencia de inmuebles, no podrán alterar el uso, destino, reserva o provisión establecido en los planes de desarrollo urbano aplicables.

ARTÍCULO 17.- Los Ayuntamientos de los Municipios del Estado tendrán en materia de desarrollo urbano las atribuciones siguientes:

- II. Definir y administrar la zonificación que se derive de la planeación del desarrollo urbano y controlar, regular y vigilar las reservas, los usos y destinos del suelo en su jurisdicción;*

De tal modo, se obtendrán las respectivas licencias de Construcción para el proyecto en todas sus etapas.

Al respecto se cuenta con el oficio **ODUMA/REV004/2023 de fecha 09 de septiembre de 2023**, mediante el cual la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio ambiente del H. Ayuntamiento Constitucional de Bahía de Banderas, Nayarit, mediante el cual se dictamina la **Revisión del Proyecto de diseño Urbano**, la cual se solicita se tome en cuenta como un punto de referencia del análisis del proyecto respecto de los parámetros urbanos.

Asimismo, se considera que la importancia ambiental vinculante con los Planes o Programas de Desarrollo Urbano de acuerdo con lo establecido en el Artículo 35 segundo párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** para el caso del proceso de evaluación del impacto ambiental tiene su razón de ser con el fin de crear una planeación organizada encaminada a proyectos sustentables y principalmente propiciar el cumplimiento de la urbanización respetando la integralidad del medio ambiente; es decir, respetando las zonas consideradas para tal fin como lo pueden ser las áreas silvestres, espacios verdes, áreas naturales protegidas, cuerpos de agua y zonas ecológicas.

Por lo mencionado anteriormente, para el caso del proyecto según el PMDUBB el uso de suelo permitido y compatible es el Corredor Urbano Regional y Habitacional 211 hab/ha, los cuales no establecen en sus restricciones o parámetros, alguna de índole ambiental al ser una zona catalogada además como zona urbanizable.

III.3 Áreas Naturales Protegidas

El sitio del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida, por lo que el proyecto no influye en ninguna de ellas; sin embargo, se mencionan las que están más próximas al proyecto.

El área Natural protegida Federal más cercana al área del proyecto es la de “C.A.D.N.R. 043 Estado de Nayarit” en categoría de manejo Parques Nacionales, en donde su polígono de aplicación se encuentra aproximadamente a 20.93 km de distancia.

El Área Natural Protegida Estatal “Sierra de Vallejo” en categoría de decreto como Reserva de la Biósfera Estatal, se localiza a aproximadamente 6.10 km de distancia del sitio del proyecto. (Ver **Figura III.3**).

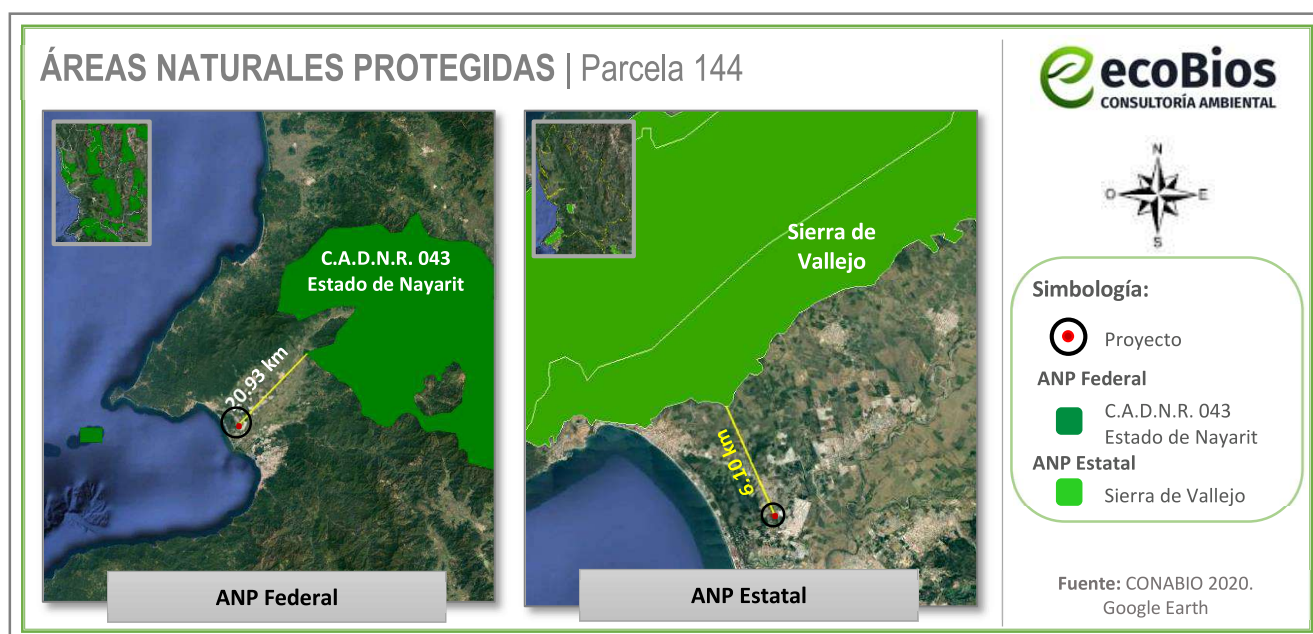


Figura III.3 Áreas Naturales Protegidas de mayor proximidad al proyecto



III.4 Áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS)

El proyecto NO se ubica dentro o cerca de ninguna Área de Importancia para la Conservación de Aves (AICA). El AICA más cercana es Islas Marietas y se ubica a 27.22 km aproximadamente.



Figura III.4 AICA's de mayor proximidad al polígono del proyecto

III.5 Regiones prioritarias

III.5.1 Región Hidrológica Prioritaria

El presente proyecto no pertenece a ninguna región hidrológica prioritaria, la más cercana dentro del estado de Nayarit es el número 23. San Blas – La Tovar ubicada a 61.45 km de distancia; sin embargo, se menciona la que se encuentra más próxima del proyecto siendo la numero 24. Cajón de Peñas – Chamela, misma que se ubica a aproximadamente 36.72 km de distancia, en el estado de Jalisco.



Figura III.5 RHP de mayor proximidad al proyecto

III.5.2 Región Marina Prioritaria

Región Marina Prioritaria número **22. Bahía de Banderas.**

Estado(s): Nayarit-Jalisco.

Polígono: Latitud. 21°27'36" a 20°23'24"

Longitud. 105°54' a 105°11'24"

Extensión: 4,289 km².

Clima: Cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual mayor de 18° C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes.

Descripción: Acantilados, playas, lagunas, litoral, estuario, humedales, arrecife, islas, bajos. Eutroficación baja.

Biodiversidad: Moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, aves residentes, aves migratorias, mamíferos marinos, manglares, selva baja-mediana. Endemismo de fanerógamas. Especies indicadoras de selva no alterada (*Orbygnia guacayule* y *Acacia ajiya*) y de calidad del hábitat (*Toxopneustes roseus*). Zona de anidación de tortugas marinas y de reproducción de la ballena jorobada. Ambientes arrecife, acantilado, talud, intermareal, litoral y selva baja sobre acantilados con alta integridad ecológica.

Conservación: Es importante el área para reproducción de mamíferos marinos y de alimentación de aves. Se menciona que el turismo privado, a nivel estatal, nacional e internacional ha mantenido un nivel de crecimiento hotelero sostenible.

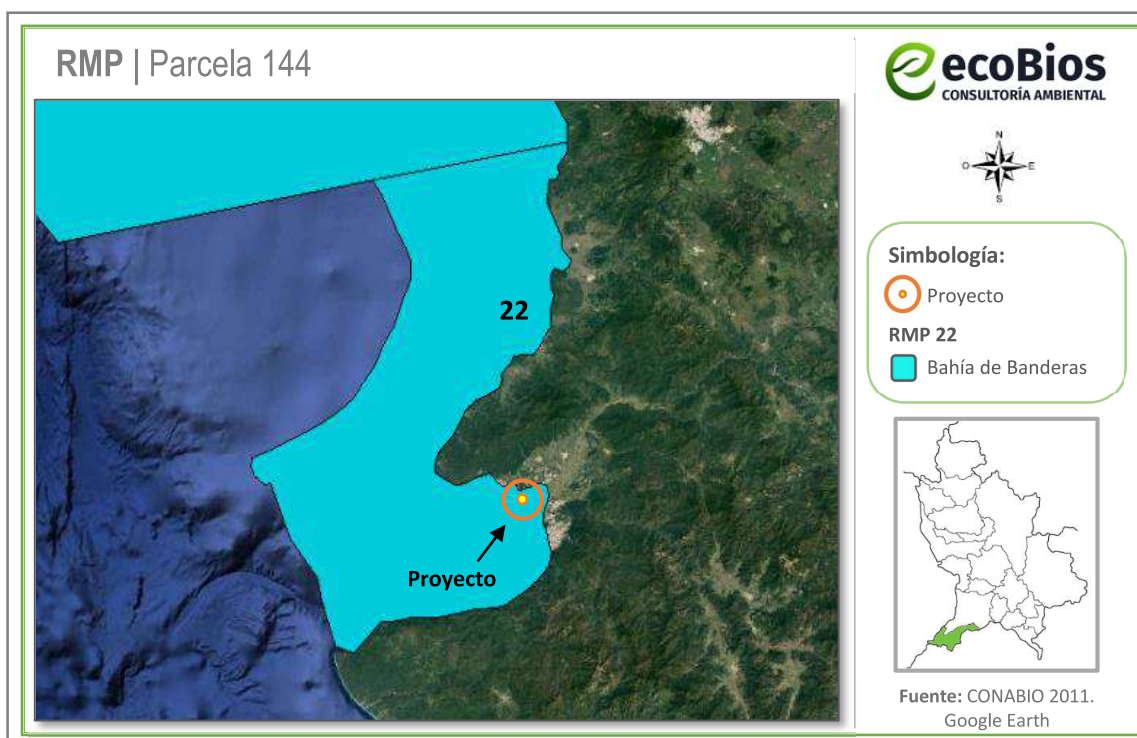




Figura III.6 Localización del polígono respecto a la RMP 22. Bahía de Banderas

El presente proyecto no implica la modificación del entorno, ya que se trata de un área perturbada. De acuerdo con el PMDUBB, el uso de suelo, es Corredor Urbano Regional (CRU-R) y Habitacional 211 Hab/Ha (H-211), por lo que no contraviene con lo planificado para la zona.

III.6 Normas Oficiales Mexicanas

Respecto a las normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto se enuncian a continuación:

Tabla III.5 Normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto

Norma Oficial Mexicana	Especificaciones	Vinculación con el proyecto
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.	Las aguas residuales generadas por el proyecto se consideran de uso doméstico, ya que solo se contemplan por el uso de sanitarios, regaderas y aguas jabonosas por lavado de loza. Por lo que éstas no rebasan los límites máximos permisibles establecidos en la presente norma. Además, como se mencionó anteriormente éstas se encontrarán conectadas al sistema de drenaje de la localidad.
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.	Los vehículos y maquinaria que sean utilizados en la etapa de preparación del sitio y construcción estarán bajo un esquema de mantenimiento continuo y contarán con las verificaciones vehiculares correspondientes, así como los vehículos del personal que acudan al lugar en la etapa de operación, esto con el propósito de evitar que se rebasen los parámetros establecidos en las NOM's.
NOM-045-SEMARNAT-2017	Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.	Es importante resaltar que las actividades de mantenimiento no se realizarán en las inmediaciones del proyecto, sino en lugares especializados y autorizados por el Ayuntamiento de Bahía de Banderas.
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental – Especies nativas de México Flora y Fauna silvestres – Categorías en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.	Esta norma aplica al proyecto ya que en el sistema ambiental del mismo se pueden encontrar especies catalogadas en alguna categoría de riesgo. A las cuales, en caso de presentarse en el predio, se les dará una atención especial, éstas se encuentran identificadas en el capítulo IV del presente estudio. Sin embargo, es importante destacar que el proyecto en sí, no afecta directa o indirectamente a la fauna silvestre catalogada



Manifestación de Impacto Ambiental "Parcela 144"

		en la norma, por encontrarse totalmente en área urbana.
NOM-080-SEMRNAT-1994	Que establece los 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.	Toda maquinaria y vehículo que sean utilizados para las diferentes etapas del proyecto estarán bajo un estricto control en su mantenimiento, esto con el propósito de evitar que se rebasen los parámetros establecidos en las NOM's. Es importante resaltar que para la construcción del proyecto el horario en que se laborará será diurno, tal y como se menciona en la medidas de mitigación propuestas en el capítulo VI del presente documento.

En relación a que de acuerdo con la sobre posición del Polígono del proyecto en las Cartas temáticas de Uso del Suelo y Vegetación Serie VI publicada por el INEGI, señala que éste se localiza en Agricultura de temporal anual y **Tular**.

De acuerdo a lo señalado en la LGDFS (DOF, 2018), establece en el Artículo 93, que para ejecutar proyectos productivos, los cuales, impliquen la remoción total de vegetación en terrenos forestales, para destinarlos a actividades no forestales (Cambios de uso de suelo en terrenos forestales), se requiere autorización de la SEMARNAT, y para esto es necesario presentar el Estudio Técnico Justificativo (ETJ), con el cual se demuestre que no se compromete la biodiversidad que componen el ecosistema, el suelo y agua, y que a su vez dichas afectaciones, tengan la posibilidad de poder compensarse o mitigarse favorablemente a corto o mediano plazo. El ETJ, debe considerar lo mencionado los criterios establecidos en los artículos 93 de la Ley y 141 del Reglamento de la LGDFS (DOF, 2022; 2020). Sin embargo, el terreno no presenta las condiciones en donde se observen comunidades de vegetación forestal y que este ha tenido usos diversos a lo forestal, y que no presenta las características propias de un **ecosistema forestal** (fracción XXIII), **terreno forestal** (fracción LXXI), vegetación forestal (LXXX) o **terreno preferentemente forestal** (LXXII), acuerde a lo señalado en el artículo 7 y 2 de la LGDFS y RLGDFS (DOF, 2022; 2020).

Lo cual se ratifica en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) indica que, el proyecto no necesita cambio de uso de suelo, como lo indica el siguiente resultado:

Uso de suelo y vegetación						
CUS	Número de folio	Clave de Proyecto	Bitácora	Nombre de Proyecto	Componente	Descripción
		0	0		PREDIO	PROYECTO

Imagen III.7 Indicador del análisis de uso de suelo y vegetación en el área del proyecto



ÍNDICE

IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA) en el que se inscribe el proyecto.....	2
IV.2 Delimitación del área de influencia.....	7
IV.3 Aspectos abióticos.....	9
IV.3.1 Clima.....	9
IV.3.2 Fenómenos climatológicos.....	9
IV.3.3 Geología	10
IV.3.4 Fisiografía	12
IV.3.5 Edafología.....	13
IV.3.6 Hidrología superficial	14
IV.3.7 Hidrología subterránea	15
IV.4 Aspectos bióticos.....	19
IV.4.1 Vegetación.....	19
IV.4.2 Fauna	22
IV.4.3 Paisaje	24
IV.5 Medio Socioeconómico.....	24
IV.5.1 Población.....	24
IV.5.2 Población económicamente activa	25
IV.5.3 Índice de marginación	26
IV.5.4 Actividades económicas	26
IV.5.5 Medios de comunicación	27
IV.5.6 Agua Potable	27
IV.5.7 Combustible	27
IV.5.8 Electricidad.....	27
IV.5.9 Manejo de residuos.....	28
IV.5.10 Centros educativos.....	28
IV.5.11 Centros de Salud	28
IV.5.12 Zonas de Recreo	28
IV.5.13 Actividades agrícolas	28
IV.5.14 Actividad forestal	29
IV.5.15 Actividad pesquera.....	30
IV.5.16 Actividades industriales y comerciales.....	30
IV.5.17 Actividades turísticas.....	31
IV.5.18 Tenencia de la Tierra	32
IV.6 Diagnóstico ambiental.....	32



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

Inventario Ambiental

Este apartado menciona la caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando en forma integral los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto; con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales y de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA) en el que se inscribe el 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 la zona 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, sitios para la disposición de desechos; además de los factores sociales (poblados cercanos); rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros.

De acuerdo a lo anterior, la delimitación del sistema ambiental se generó a partir de visitas de campo al área del proyecto y sus áreas colindantes, basados en una revisión documental de revistas científicas, tesis, programas y planes gubernamentales, entre otros; de igual manera en 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), la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA), mediante el manejo de imágenes satelitales de Google Earth.

Dicho lo anterior, con la ayuda del *software Google Earth Pro*, en conjunto con datos de la CONABIO, SIGIEA e INEGI, se consideraron los siguientes aspectos para la determinación del Sistema Ambiental:

- Dimensiones y ubicación del proyecto
- Microcuenca en la que reside el proyecto
- Elementos hídricos superficiales
- Usos de suelo
- Ecosistema

Como primer plano, se consideró la Microcuenca Ixtapa, ya que es uno de los parámetros que permiten definir espacios geográficos en base a vulnerabilidad ambiental, esto de acuerdo con el estudio de ***"La Microcuenca como elemento de estudio de la vulnerabilidad ambiental"***¹, que señala:

El concepto de microcuenca debe ser considerado desde un principio como un ámbito de organización social, económica y operativa, además de la perspectiva territorial e hidrológica tradicionalmente considerada. Asimismo, es en la microcuenca donde ocurren interacciones indivisibles entre los aspectos económicos (bienes y servicios producidos en un área), sociales (patrones de comportamiento de los usuarios directos e indirectos de los recursos de la cuenca) y ambientales (relacionados al comportamiento o reacción de los recursos naturales frente a los dos aspectos anteriores).

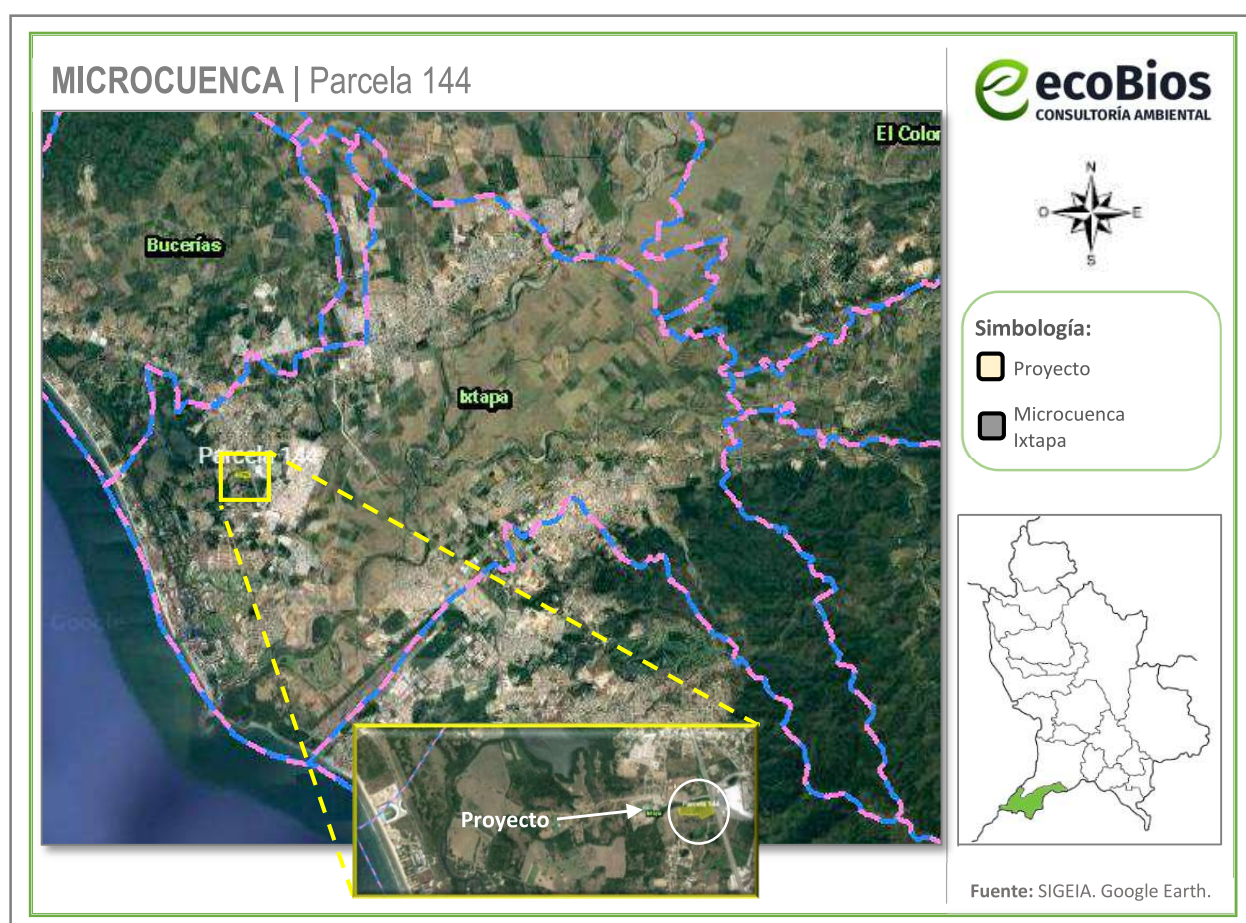


Figura IV.1 Ubicación del proyecto respecto a la Microcuenca

La figura anterior denota la importancia de delimitar una superficie menor como Sistema Ambiental (SA), considerando que el proyecto es muy puntual por el tipo de actividades a desarrollar en él, por la superficie de ocupación de las obras y por los posibles impactos que éste causará sobre el ambiente, se identificó un Sistema

¹ Norberto Alatorre Monroy – Centro de Estudios de Geografía Humana



Manifestación de Impacto Ambiental "Parcela 144"

Ambiental (SA), partiendo en primer plano de la microcuenca, se obtuvo la delimitación del Sistema Ambiental para el proyecto con una superficie aproximada de 864 ha, tal y como se muestra en la siguiente figura:

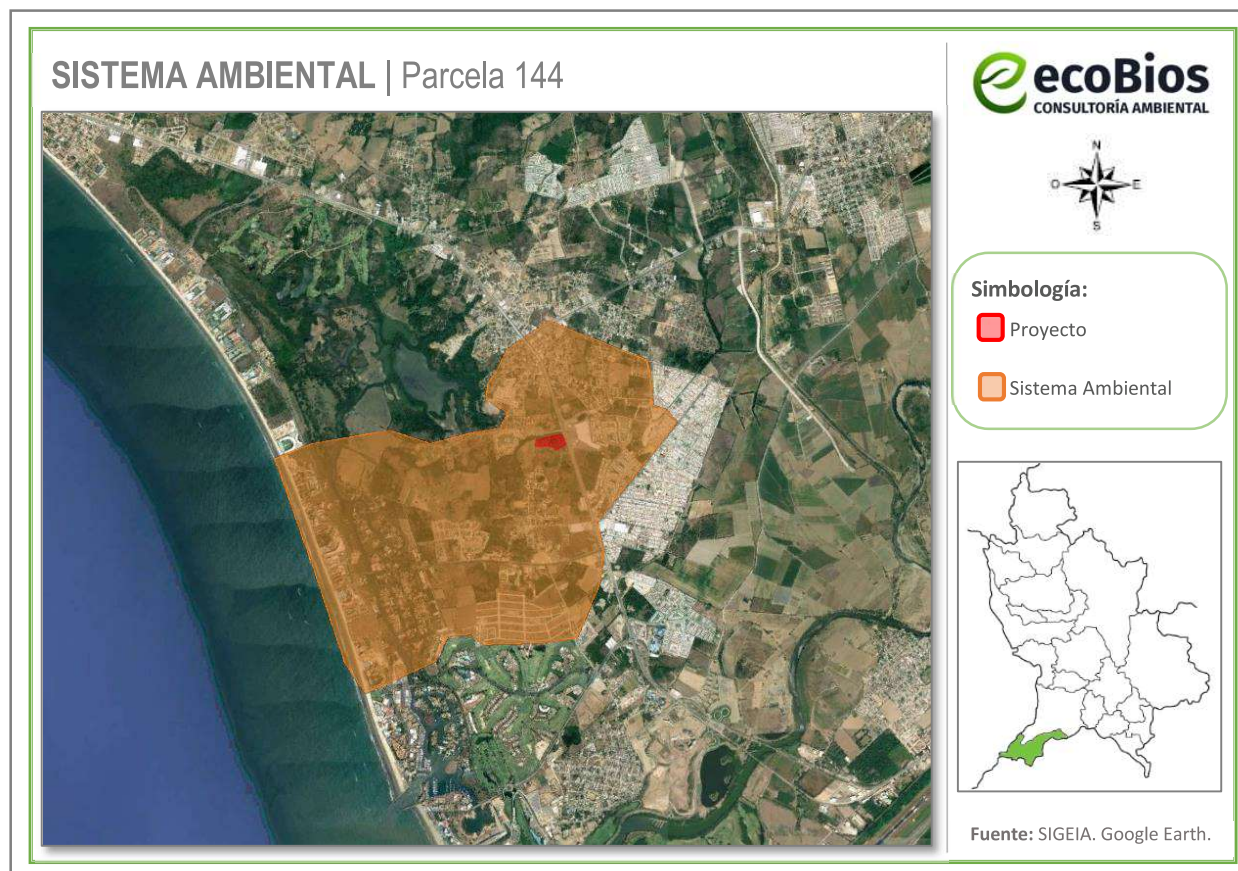


Figura IV.2 Delimitación del Sistema Ambiental del proyecto

El sistema ambiental identificado para el proyecto se compone de 4 zonas o usos de suelo según la carta de Uso de Suelo y Vegetación serie VII del INEGI, los cuales son: Asentamiento Humano, agricultura de temporal anual, vegetación hidrófila tipo Tular y una pequeña parte de vegetación inducida tipo pastizal inducido (ver **Figura IV.3**). Por el uso de suelo de Vegetación Hidrófila tipo Tular y Agricultura de Temporal Anual a los que pertenece el proyecto, se observa la presencia de actividad antropogénica muy marcada, la tendencia de la zona es al desarrollo turístico y habitacional, ya que el proyecto se localiza dentro de la "Riviera Nayarit", por lo que se prevé que, en esta zona, siempre y cuando se considere y permita la construcción de proyectos sustentables con adecuadas medidas de mitigación, compensación y prevención, la calidad ambiental, social, económica y cultural del Sistema Ambiental incrementará.

Considerando que las características bióticas y abióticas del proyecto ya se encuentran impactadas de manera negativa, se prevé que el proyecto mejorará las condiciones generales, esto se podrá confirmar con la información y análisis de los capítulos posteriores, mediante la implementación de la mayor cantidad de medidas de mitigación, compensación y prevención que sean posibles.

De igual manera, se debe prever que el desarrollo sea siempre con un enfoque sustentable con la implementación de medidas de mitigación, compensación y prevención, para brindar calidad ambiental, social, económica y cultural en la región.

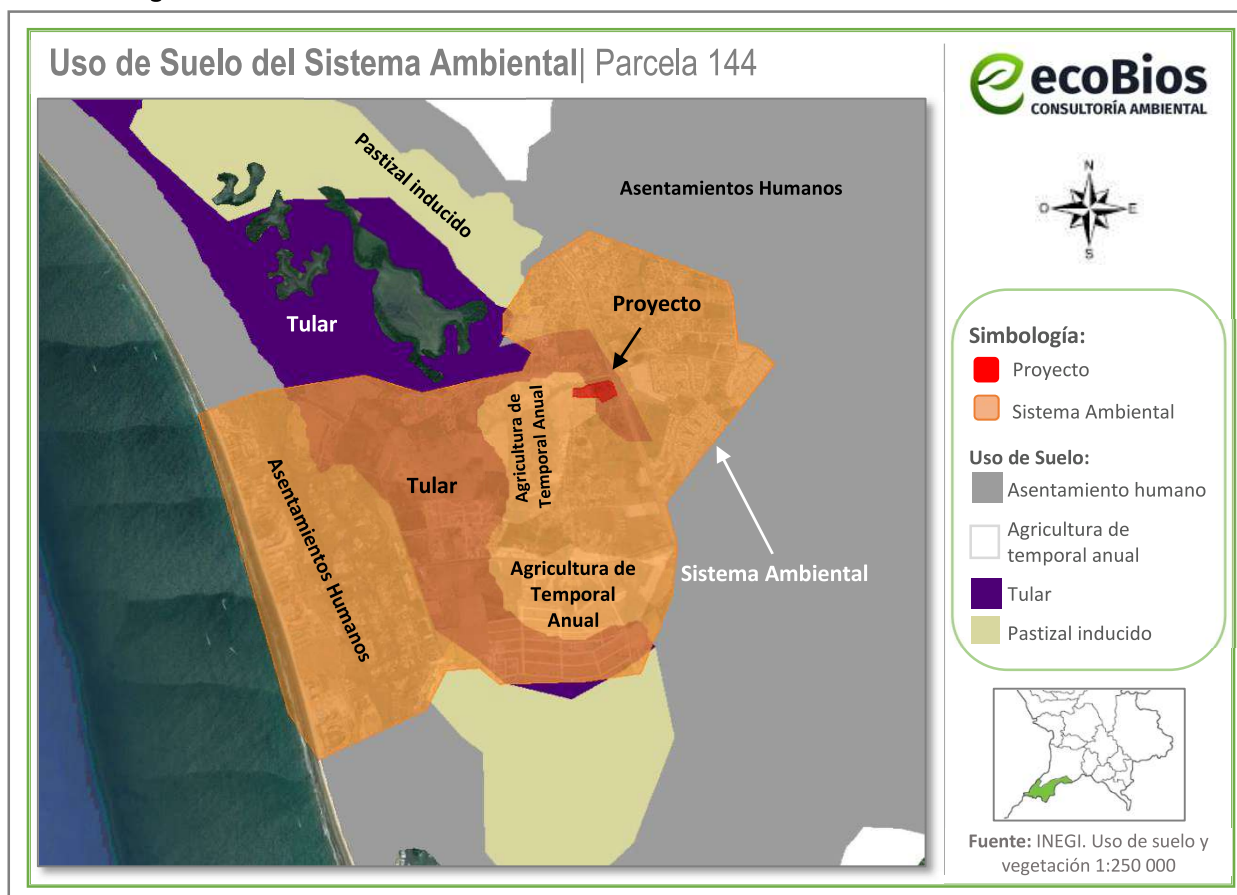


Figura IV.3 Delimitación del sistema ambiental y tipos de uso de suelo

En la imagen anterior se pueden observar los usos de suelo que rodean el área del proyecto, en donde podemos constatar que estas se encuentran en Vegetación Hidrófila tipo Tular y Agricultura de Temporal Anual y cercana a usos de suelo de asentamientos humanos; es decir, rodeada de zonas impactadas previamente por el hombre. Aunado a que la Carretera Tepic-Puerto Vallarta se convirtió en una vía de comunicación que fragmenta de manera directa el ecosistema.

Parte del polígono del proyecto, se ubica en un uso de suelo de Agricultura de temporal anual, por lo que la presencia de actividad antropogénica se observa muy marcada, la tendencia de la zona es al desarrollo turístico y habitacional, ya que el proyecto se localiza dentro de la "Riviera Nayarit" y considerando las actividades de urbanización que se están dando hoy en día, el incremento de la densidad poblacional en la zona será exponencial. Por lo que, se prevé que, en esta zona, siempre y cuando se considere y permita la construcción de proyectos sustentables con adecuadas medidas de mitigación, compensación y prevención, la calidad ambiental, social, económica y cultural del Sistema Ambiental incrementará.



Considerando que las características bióticas y abióticas del proyecto ya se encuentran impactadas de manera negativa, se prevé que el proyecto mejorará las condiciones generales, esto se podrá confirmar con la información y análisis de los capítulos posteriores, mediante la implementación de la mayor cantidad de medidas de mitigación, compensación y prevención que sean posibles. Sin embargo, se debe prever que el desarrollo sea siempre con un enfoque sustentable con la implementación de medidas de mitigación, compensación y prevención, para brindar calidad ambiental, social, económica y cultural de la región.

A continuación, se describe el ecosistema existente en el Sistema Ambiental:

- **Asentamiento Humano:** El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que la integran. Comúnmente se le conoce como zona urbana y se caracteriza por ser localidades que cuentan con los servicios básicos para ser habitadas, en este caso, Mezcales es considerada como Asentamiento Humano.

El predio se encuentra inmerso directamente en Vegetación Hidrófila tipo Tular y Agricultura de Temporal Anual según las cartas de vegetación del INEGI. Sin embargo, tanto en campo como en las imágenes satelitales se puede constatar que el sistema ambiental del proyecto lo caracteriza la zona urbana que ha ganado terreno con el paso de los años.

- **Agricultura de temporal anual:** Se presenta la naturaleza del cultivo respecto a su temporalidad, se consideran los siguientes tipos:
 - Anual: su ciclo vegetativo no es mayor a un año.
 - Permanente: su ciclo vegetativo es mayor a seis años.
 - Semipermanente: el periodo de su ciclo vegetativo dura entre 1 y 6 años
- **Tular:** Es una comunidad de plantas acuáticas, arraigadas en el fondo, constituida por monocotiledoneas de 80 cm hasta 2.5 m de alto, de hojas largas y angostas o bien carente de ellas. Su distribución es cosmopolita, se desarrollan en lagunas y lagos de agua dulce o salada y de escasa profundidad, principalmente en la zona del altiplano. Este tipo de vegetación está constituido básicamente por plantas de tule (*Typha* spp.), y tulillo (*Scirpus* spp.), también es común encontrar los llamados carrizales de (*Phragmites communis*) y (*Arundo donax*). Incluye los "seibadales" de *Cladium jamaicense* del sureste del país. En México es bien conocido por la utilización de los tallos de *Typha* y *Scirpus* en la confección artesanal de petates, cestos, juguetes y diversos utensilios. Los carrizales también son de gran importancia para la elaboración estructural de juegos pirotécnicos y muchos objetos artesanales. En muchos sitios se conservan como refugios de aves para la actividad cinegética.
- **Pastizal inducido:** Esta unidad se presenta donde la selva natural fue completamente talada y la encontramos en rodales donde la pendiente permite el desarrollo pecuario. Esta forma biológica carece de estrato superior y está constituida casi en su totalidad por gramíneas, con elementos arbustivos que sobresalen de manera dispersa dentro de la comunidad. Las principales especies son; *Andropogon* spp., *Bouteloua curtipendula*, *B. Gracilis*, *Bouteloua* spp., *Heteropogon contortus*, *Muhlenbergia grandis*, *Muhlenbergia* spp., *Paspalum* spp., *Pentarraphis polymorpha*, entre las más importantes.



IV.2 Delimitación del área de influencia

El **área de influencia** se delimitó considerando los impactos negativos (ver **Tabla IV.1**) 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 polígono del proyecto tiene una superficie de 30,000.00 m². Dicho lo anterior, el impacto que podrá ocasionar sobre la zona será principalmente puntual, donde la mayor afluencia será en fines de semana y las actividades de operación del proyecto se realizarán únicamente en la superficie de este como se explica a detalle en la **Tabla IV.1**, además se atenderán a las medidas de mitigación que se contemplen en el presente estudio (**Capítulo VI**).

Tabla IV.1 Descripción de los impactos principales por componente ambiental que pudiera presentarse en el área del proyecto

Impactos	Superficie de Influencia donde se podrán sentir
SUELO	
Afectación por generación de residuos sólidos urbanos (RSU)	▪ <u>Polígono del proyecto</u>: 30,000.00 m². ▪ <u>Inadecuada disposición de los RSU</u>: Infiltración de lixiviados, quema de estos, generación de vectores. ▪ <u>Hacia la parte frontal del predio</u>: Donde se dispondrán los residuos para su recolección: En caso de derrame vertimiento de basura que pudiera dispersarse se consideran 20 m.
MANTOS FREATICOS (AGUA)	
Explotación desmedida de recurso agua para efectos de actividades de operación de las torres de departamentos y locales comerciales.	El servicio de agua potable será proporcionado por el Ayuntamiento una vez realizado el contrato correspondiente. El uso del recurso solo se hará puntualmente en el polígono del proyecto, para los baños, regaderas, lavabos y las tarjas de la cocina.
Generación de Aguas Residuales: Posible contaminación de los mantos freáticos, suelo y subsuelo.	Las aguas residuales que se generarán, serán vertidas por medio de tubería al drenaje de la localidad. Ningún tipo de aguas residuales serán descargadas al subsuelo.
FLORA Y FAUNA	
Ahuyentamiento y afectación.	El predio del proyecto no es zona de anidación, o resguardo de especies de fauna ni en él se encuentra alguna comunidad de vegetación nativa o forestal que pudieran ser afectados de manera significativa por las actividades del proyecto al encontrarse en asentamiento humano, aunado a que las pocas especies de fauna que pudieran transitar por el predio se encuentran adaptadas a dichas actividades y utilizan zonas de playa o predios anexos que si presentan algunas franjas o manchones de vegetación de este tipo, que pudieran servir de sitios de anidación o resguardo. Por lo que el proyecto no ejerce influencia directa sobre estos componentes ambientales.
Superficie promedio de Influencia directa del proyecto en sus diferentes etapas y actividades	150 m a la redonda

Aunado a lo anterior, se observa que el Área de Influencia, se encuentra en una zona con un uso de suelo de Vegetación Hidrófila tipo Tular, Agricultura de Temporal Anual y Asentamientos Humanos (Uso de Suelo, Serie VII, INEGI) (ver **Figura IV.4**), en el cual se observa el alto índice de actividades antropogénicas que ha influenciado sobre el medio ambiente, por lo que se considera como un lugar perturbado (ver **Tabla IV.2**). Las actividades de esparcimiento serán únicamente diurnas, y se prevendrá y cuidará la limpieza de la zona, así como el cuidado de las especies que pudieran presentarse en el área del proyecto.

Es importante que se considere 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.

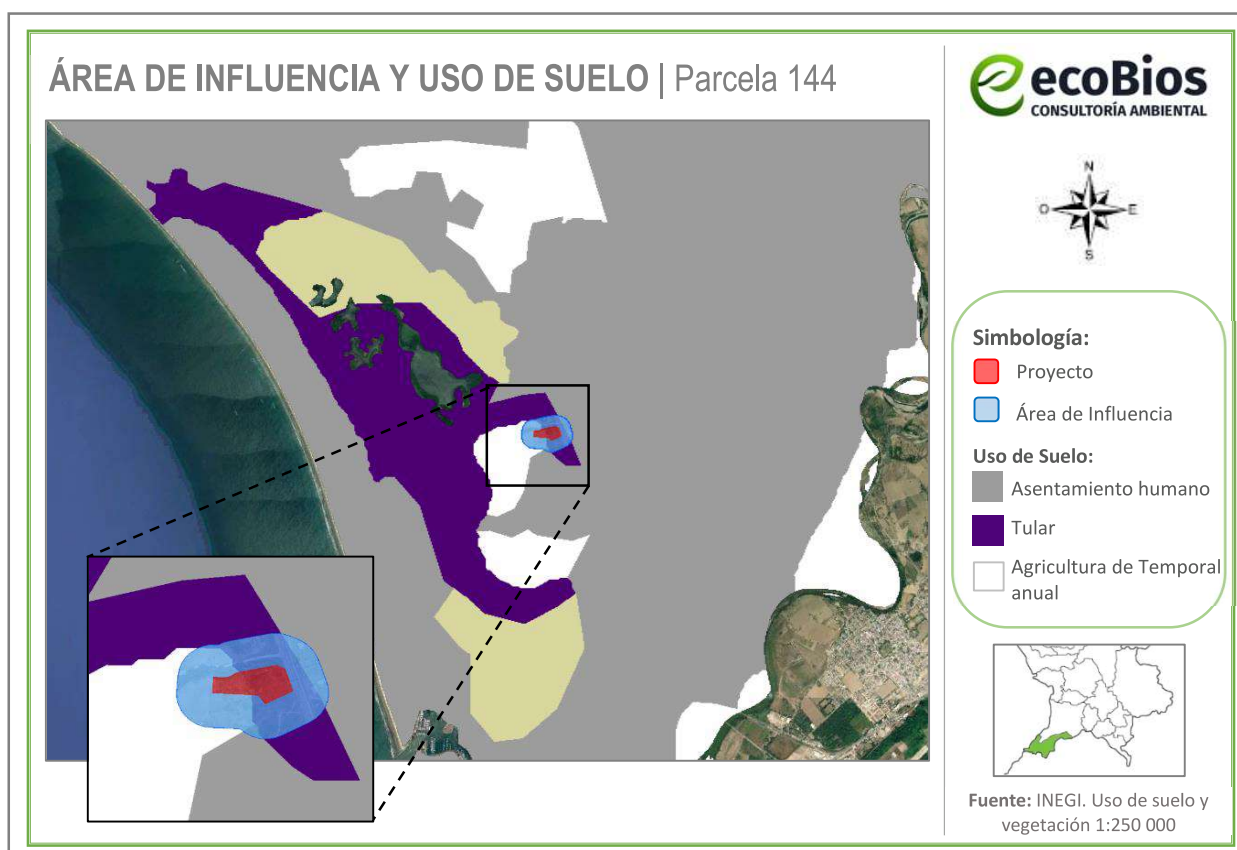


Figura IV.4 Imagen satelital del Área de Influencia del proyecto y su uso de suelo

Tabla IV.2 Tabla de fotografías del Área de Influencia del proyecto





IV.3 Aspectos abióticos

IV.3.1 Clima

De acuerdo a las cartas de Unidades Climáticas del INEGI, el clima que se encuentra en el área del proyecto, corresponde a cálido subhúmedo con lluvias de verano, tal como se muestra en la **Figura IV.5**. Este tipo de clima es el más húmedo de los subhúmedos con un cociente P/T mayor de 55.3, la precipitación del mes más seco se encuentra entre 0 y 60 mm; con un porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. La temperatura media anual mayor es de 28°C y la temperatura del mes más frío es mayor a los 18°C.



Figura IV.5 Tipo de clima en el área del proyecto

IV.3.2 Fenómenos climatológicos

De acuerdo al diagnóstico de peligros e identificación de riesgos de desastres en México del Atlas Nacional de Riesgo de la República Mexicana, editado por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). La Zona se encuentra en la categoría baja de Incidencia de Ciclones.



De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional, durante la temporada de ciclones tropicales del año 2021, en la Región Administrativa IV de la Organización Meteorológica Mundial, a la que pertenece México, se generaron 40 ciclones tropicales, 19 en el Océano Pacífico Oriental y 21 en el Océano Atlántico. En el Océano Pacífico, seis ciclones tocaron tierra o se acercaron a menos de 100 km de la costa de México; en orden cronológico fueron la Tormenta Tropical "Dolores" (junio) y los huracanes "Enrique" (junio), "Nora" (agosto), "Olaf" (septiembre), "Pamela" (octubre) y "Rick" (octubre) 1. Durante la noche del sábado 28 y la mañana del domingo 29 de agosto, el Huracán "Nora" siguió hacia el nor-noroeste frente a la costa de Nayarit y sur de Sinaloa.

La Bahía de Banderas, al encontrarse en la costa del océano Pacífico, ha sido vulnerable a los ciclones tropicales y huracanes que se forman en el Pacífico Oriental. Estos sistemas pueden traer fuertes vientos, lluvias intensas e inundaciones a la zona. Algunos de los ciclones tropicales más notables que han impactado en la región de Bahía de Banderas son:

Huracán Kenna (1950): Este huracán, también llamado "Huracán 5 de octubre", fue uno de los más devastadores que han afectado a la zona. Su paso dejó un rastro de destrucción y pérdida de vidas en Bahía de Banderas y otras áreas cercanas.

Huracán Liza (1976): Liza fue un huracán de categoría 4 que impactó la región en septiembre de 1976. Causó inundaciones significativas y daños en infraestructuras en diferentes áreas de Bahía de Banderas.

Huracán Kenna (2002): Kenna fue uno de los huracanes más significativos que impactó en Bahía de Banderas. Golpeó la región el 25 de octubre de 2002 como un huracán de categoría 5, con vientos máximos sostenidos de 250 km/h. Causó daños significativos en la zona, incluyendo inundaciones, deslizamientos de tierra y destrucción de viviendas.

Huracán Patricia (2015): Patricia se convirtió en uno de los huracanes más intensos registrados en el Pacífico oriental. Aunque no golpeó directamente a Bahía de Banderas, su cercanía causó impactos significativos en la región. El huracán Patricia tocó tierra en la costa mexicana cerca de Cuixmala, Jalisco, a unos 140 km de Bahía de Banderas. Provocó fuertes lluvias, inundaciones y daños materiales considerables.

Tormenta Tropical Manuel (2013): Aunque no fue un huracán de categoría alta, la tormenta tropical Manuel dejó un impacto considerable en la región. Provocó fuertes lluvias, deslizamientos de tierra e inundaciones en Bahía de Banderas y otras partes de México.

Huracán Willa (2018): Willa fue un poderoso huracán de categoría 3 que se acercó a la costa de Bahía de Banderas. Aunque finalmente no tocó tierra en la región, sus efectos indirectos, como lluvias intensas y oleaje alto, causaron daños y perturbaciones en la zona.

IV.3.3 Geología

Principalmente se describen las rocas que se encuentran en el Sistema Ambiental, que nos indican el origen del suelo y las particularidades que proveen de información para el análisis del presente documento. De acuerdo con la división de las provincias geológicas (López Ramos, 1983) y de las provincias fisiográficas de la Dirección General de Geografía (INEGI), que coinciden en gran parte, el estado de Nayarit está comprendido en cuatro de ellas: Sierra Madre Occidental, Llanura Costera de Pacífico, Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur. La mayoría de las

rocas son ígneas (extrusivas e intrusivas) del Terciario. Les siguen, en cuanto a superficie, los depósitos aluviales, palustres y litorales de edad cuaternaria que caracterizan a la provincia Llanura Costera del Pacífico; en menor cantidad están los depósitos sedimentarios clásticos del Terciario y Cuaternario y volcanoclásticos de diferentes edades; y aún más escasos son los afloramientos de rocas sedimentarias marinas del Mesozoico (Cretácico). Se tienen reportes de rocas metamórficas del Paleozoico (esquistos y mármoles), en las poblaciones Higuera Blanca y Amalan de Cañas; sin embargo, no se cuenta con dataciones precisas.

En la siguiente figura se observa la geología existente en el área del proyecto, (suelo **Aluvial**).

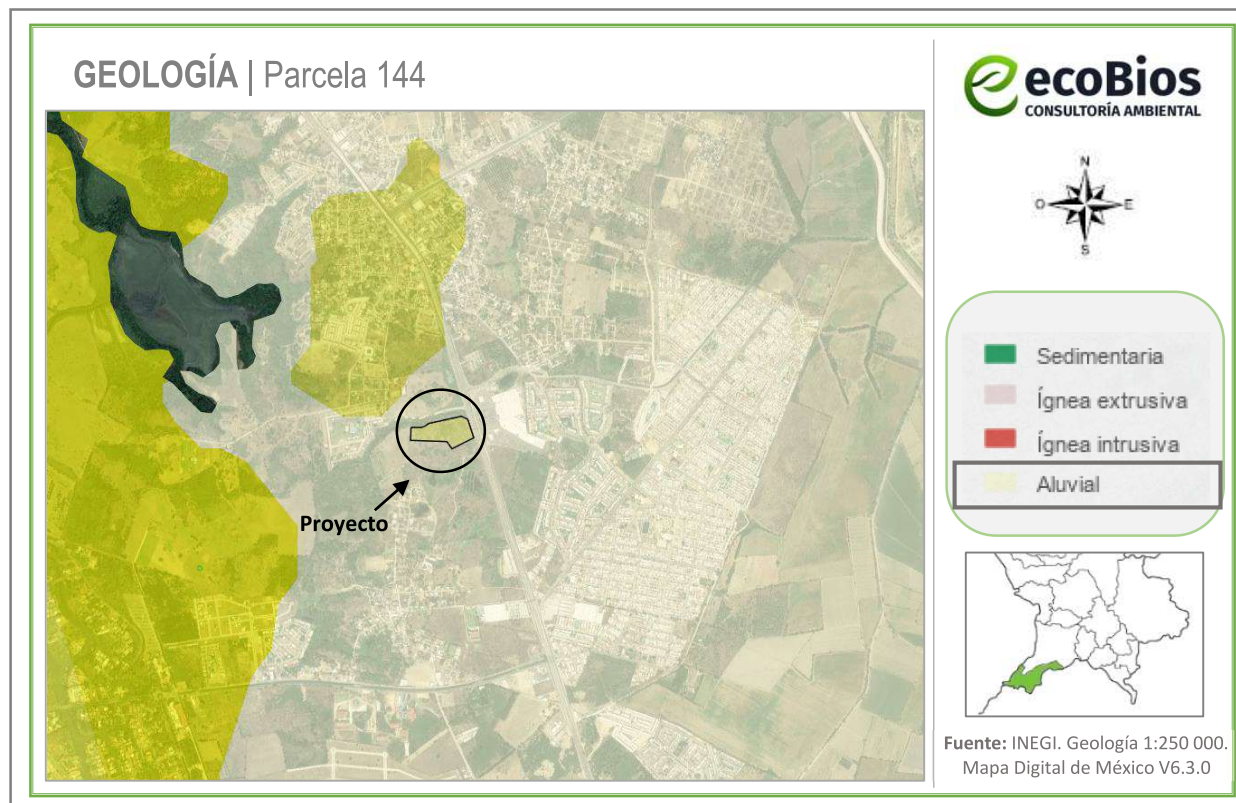


Figura IV.6 Tipo de clima en el área del proyecto

La geología existente en el área del proyecto es la siguiente:

Aluvial. Cuaternario. Son suelos de origen fluvial, poco evolucionados, aunque profundos. Aparecen en las vegas de los principales ríos. Se incluyen dentro de los fluvisoles calcáricos y eútricos, así como antosoles áricos y cumúlicos, si la superficie presenta elevación por aporte antrópico, o bien si han sido sometidos a cultivo profundo. Se forman por materiales transportados por corrientes de aguas sobre su superficie. Los suelos aluviales recientes son de textura mediana a moderadamente fina, o sea que son generalmente de textura franco limosa a franco arcillo limosa y tienen algún contenido calcáreo que les comunica un pH algo alcalino, entre 7.4 y 8.4. Son suelos profundos, de topografía plana, con poca pendiente y la ligera alcalinidad causa una agregación muy favorable al ser trabajados. El drenaje interno es mediano.



El suelo aluvial es rico en nutrientes y puede contener metales pesados. Estos suelos se forman cuando los arroyos y ríos disminuyen su velocidad. Las partículas de suelo suspendidas son demasiado pesadas para que las lleve la corriente decreciente y son depositadas en el lecho del río. Se ubican en áreas ligeramente inclinadas o casi a nivel en las planicies costeras y valles interiores en donde el manto freático está cerca de la superficie y el drenaje por lo general es pobre. Son suelos de alta productividad permitiendo agricultura intensiva y mecanizada, aptos para toda clase de cultivos. Es factible el uso de riego.

IV.3.4 Fisiografía

El territorio estatal comprende parte de cuatro provincias fisiográficas: Sierra Madre Occidental, Eje Neovolcánico, Llanura Costera del Pacífico y Sierra Madre del Sur. El proyecto se localiza en la Provincia fisiográfica conocida como **Sierra Madre del Sur**; en la Subprovincia **Sierras de la costa de Jalisco y Colima**.

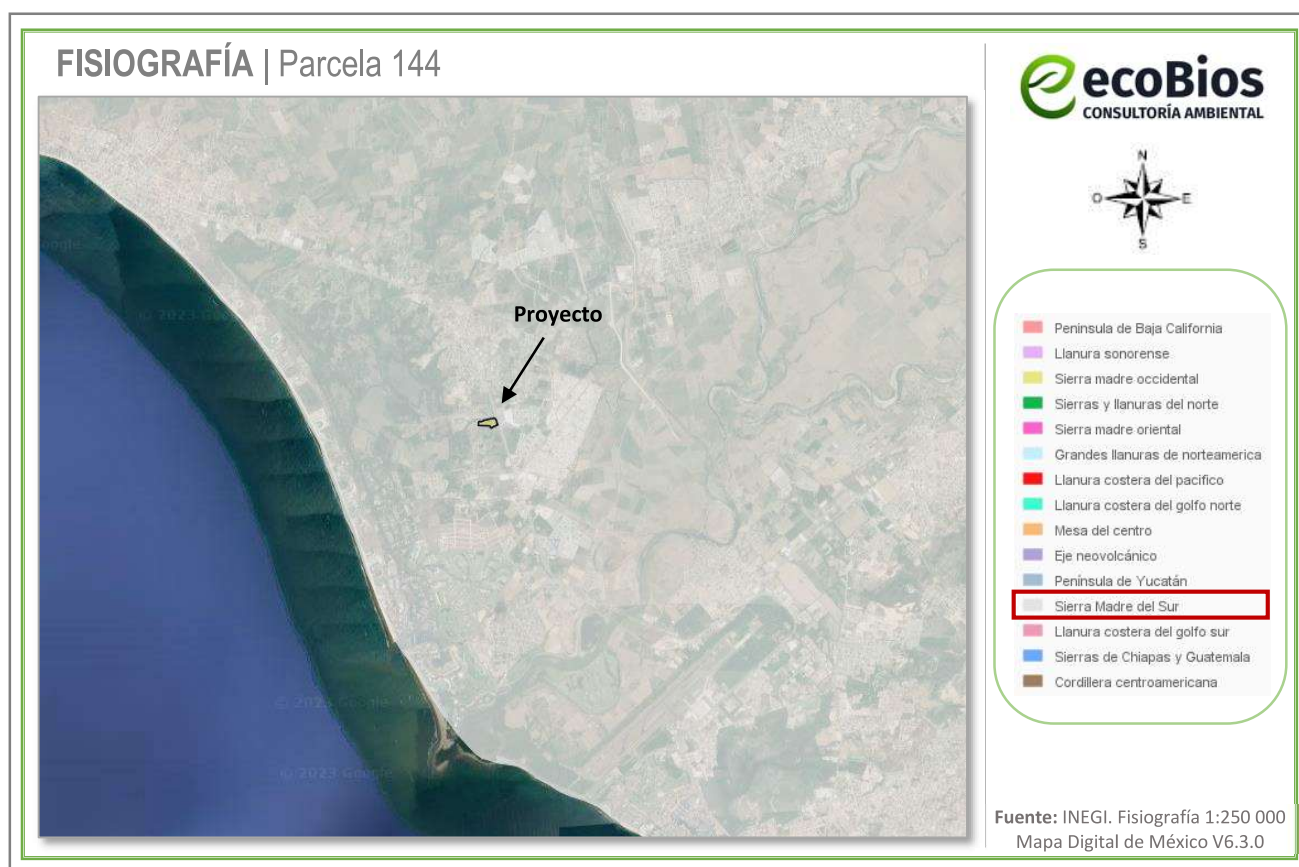


Figura IV.7 Fisiografía del área del proyecto

Provincia Sierra Madre del Sur. Es considerada entre las más complejas del país, debido a su relación con la placa de Cocos. A dicha placa se debe la fuerte sismicidad que se manifiesta en esta provincia, en particular sobre las costas de Oaxaca, Guerrero y Colima, pero sobre todo en la Trinchera de Acapulco, que es una de las zonas más activas. Esa relación es la que seguramente ha determinado que algunos de los principales rasgos morfoestructurales de la provincia (depresión del Balsas, cordilleras costeras, línea de costa) tengan orientación este-oeste, condición que tiene importantes antecedentes en la provincia del Eje Neovolcánico y que contrasta con las predominantes orientaciones noroeste-sureste del norte del país.

Subprovincia Sierras de la Costa de Jalisco y Colima. La franja irregular de esta subprovincia que penetra en el estado de Nayarit, corresponde a la zona en forma de cuerno que encierra por el norte a la Bahía de Banderas y el territorio contiguo; abarca todo el municipio de Bahía de Banderas, parte de los municipios de Compostela, Ahuacatlán, Amatlán de Cañas y una pequeña fracción de los municipios de Ixtlán del Río y San Pedro Lagunillas. Su extensión equivale a 7.57% de la superficie total del estado.

IV.3.5 Edafología

El suelo del área del proyecto se compone principalmente de Solonchak (ver **Figura IV.8**), el cual se describe a continuación.

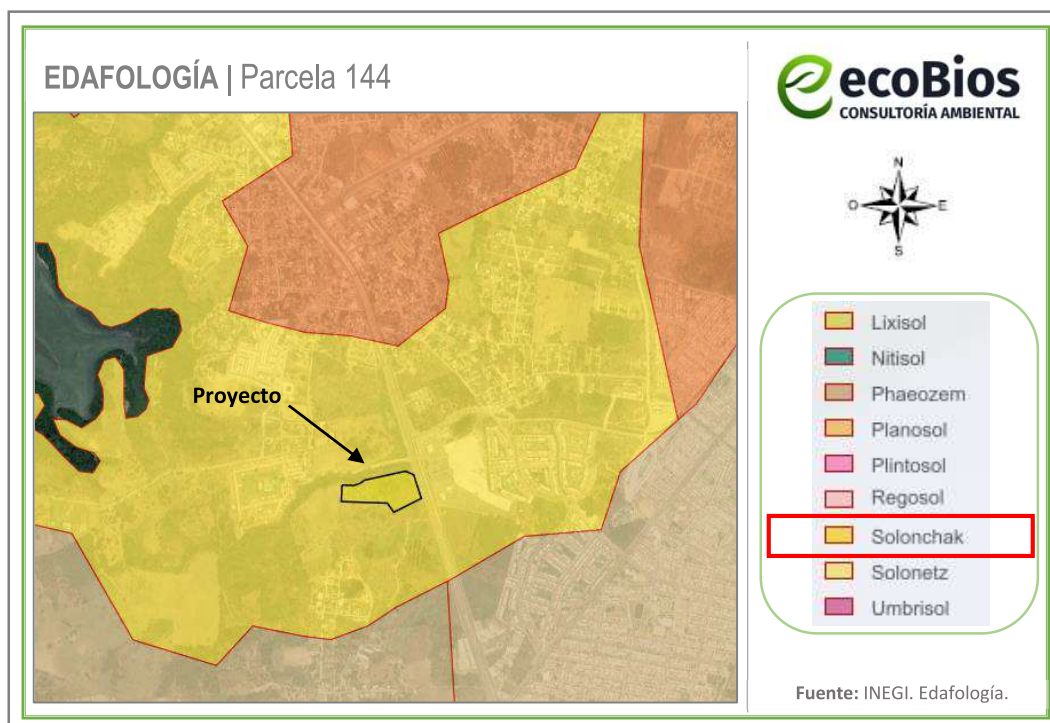


Figura IV.8 Edafología del área del proyecto

El tipo de suelo que se conforma en el área del proyecto se describe a continuación:

Solonchaks. Se localizan de forma dominante en las marismas y esteros de la Llanura Costera del Pacífico; su propiedad más relevante es el elevado contenido de sales, con una conductividad eléctrica del extracto de saturación mayor de 16 mmhos/cm. Tienen un horizonte A ócrico de color pardo oscuro y un B cámbico de color pardo amarillento oscuro (en húmedo); debido al medio anaeróbico en que se desarrollan (continuo exceso de agua), presentan hidromorfismo (Solonchak gléyico), manifestado por cierta reducción del hierro y la formación de un patrón de moteaduras o manchas al quedar en contacto con el aire; poseen además un porcentaje de saturación de sodio mayor de 15 (fase sódica); algunos tienen en la superficie una capa arcillosa que sufre rupturas en forma de placas poligonales cuando está seca (Solonchak takyríco); estas características propician que en ellos crezca vegetación de manglar y halófitas, a la vez de inhabilitarlos para el desarrollo de actividades agrícolas.



Dicho lo anterior, considerando las características geológicas, fisiográficas y edafológicas, el proyecto no afectará de manera ambiental o económica la utilización de esta superficie, ya que éste se ubica en una zona que está marcada por actividades antropogénicas, aunado a que actualmente el uso de suelo que tiene el polígono se encuentra en asentamientos humanos de acuerdo con el INEGI. Asimismo, ya existe la presencia de diferentes infraestructuras dentro del sistema ambiental.

IV.3.6 Hidrología superficial

De acuerdo con la carta hidrológica de aguas superficiales del INEGI, el área de estudio se encuentra localizada en su totalidad, dentro de la **Región Hidrológica 13 Huicicila**, dentro de la **"Cuenca Hidrológica Río Ameca"**, en la **"Subcuenca La Embarcada"**, en la microcuenca **"Ixtapa"** (ver **Figura IV.9**).

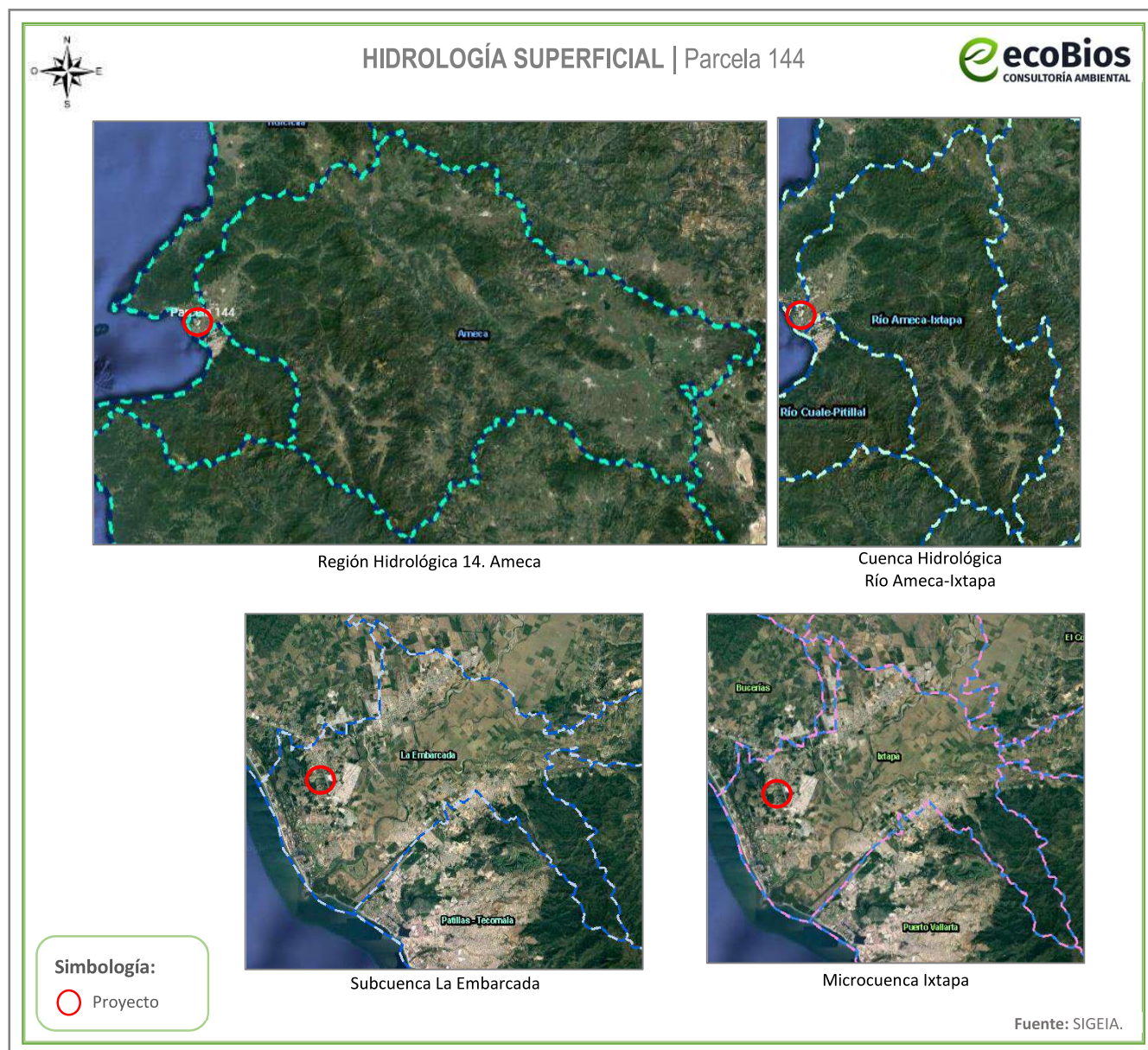


Figura IV.9 Hidrología superficial



La Región Hidrológica y Cuenca Hidrológica del área del proyecto, se describe a continuación:

Región Hidrológica 14 Ameca (RH 14). se encuentra en los estados de Jalisco y Nayarit y está integrada por nueve cuencas hidrológicas: Salado, Cocula, Ahuacatlán, Atenguillo, Ameca Pijinto, Ameca Ixtapa A, Talpa, Mascota y Ameca Ixtapa B. Dicha Región Hidrológica se localiza entre las coordenadas geográficas 20 °05' y 21 °17' de Latitud Norte y entre 103 °30'0" y 105 °20'0" de Longitud Oeste. pertenece a la vertiente del Océano Pacífico, y tiene una extensión de 12,787.320 kilómetros cuadrados.

La precipitación anual promedio es de 1,020 milímetros y en ella se produce un escurrimiento medio anual de 2,230.620 millones de metros. El sistema hidrológico de la Región Hidrológica Número 14 Río Ameca está constituido por dos ríos principales, los ríos Ameca y Mascota.

Cuenca Hidrológica (C) Ameca – Ixtapa. Superficie aproximada de 3,205.48 km². Situada en las porciones sur y suroeste del territorio estatal, del cual comprende sólo 4.01%, abarca el estado de Jalisco y se interpone, en la desembocadura del río Ameca, entre las dos cuencas que conforman la RH-13, Huicicila.

En el estado limita con las cuencas: B al norte y este (RH-14) y B al oeste (RH-13). Se integra únicamente en la entidad por la Subcuenca c, Ameca-Ixtapa. La principal corriente que drena dicha cuenca es el río Ameca y la mayoría de sus tributarios proviene de Jalisco.

Los afluentes que drenan territorio nayarita son las corrientes: Batallón, Salsipuedes, Las Conchas, La Cucaracha, Las Truchas, Galván, La Palapa, Las Mesas, El Indio y La Quebrada. Sobre el río Ameca se localiza la estación hidrométrica "Las Gaviotas" y sobre el río Mascota la estación hidrométrica "La Desembocada", en ellas se aforaron los siguientes volúmenes medios anuales: 1, 778.62 y 558.0 mm³, respectivamente.

La lámina de escurrimiento calculada es de 205 mm y el coeficiente de escurrimiento de 17.84%. La temperatura media anual oscila entre 16° y 26°C y la precipitación total anual entre 800 y 1500 mm. En esta cuenca la contaminación antrópica es considerada de segundo orden y se debe a las descargas de aguas negras de las poblaciones Valle de Banderas, San Juan de Abajo y Juan Escutia.

Las características climáticas, orográficas y geológicas del estado de Nayarit, determinan su gran potencial hidrológico superficial, que comprende las múltiples corrientes y cuerpos de agua, naturales y artificiales; es manifiesta la importancia económica que tiene este recurso en el desarrollo de zonas agrícolas y fuentes generadoras de energía eléctrica, como en el sustento de actividades acuícolas.

El cuerpo de agua más cercano al proyecto es la Laguna del Quelele y el Estero El Chino. (Ver **Imagen IV.1**).



Manifestación de Impacto Ambiental "Parcela 144"

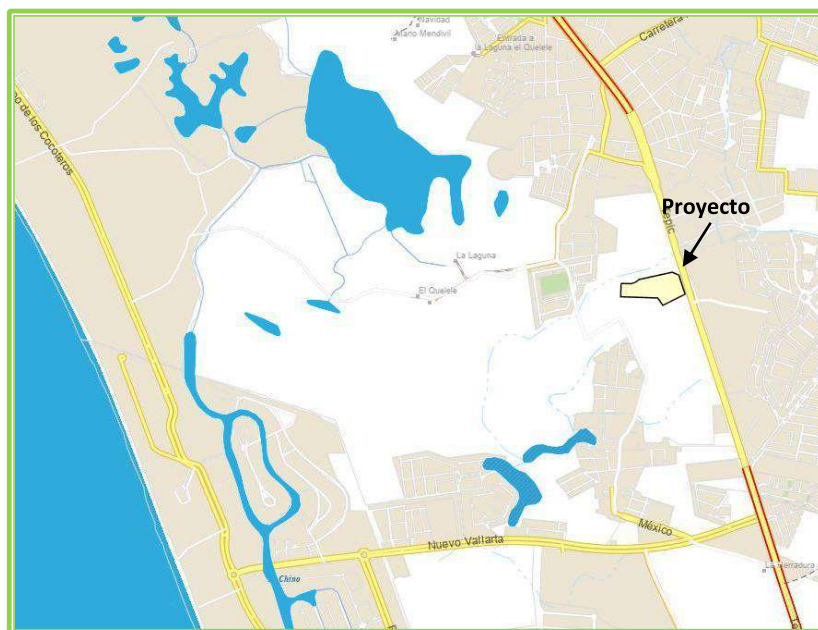


Imagen IV.1 Cuerpos de agua cercanos al proyecto

Como se puede apreciar en la imagen anterior inmediata, aunque de manera muy tenue se percibe un escurrimiento colindante al predio del proyecto (sin nombre), mismo que como se ha venido manifestando, no resultará afectado con las actividades del proyecto, contrario a esto, como medida de prevención se realizará limpieza de la zona federal colindante de manera manual y periódica para eliminar cualquier RSU presente en el área, mejorando la calidad paisajística y el hábitat de la fauna que ahí pudiera encontrarse.

Para dar una mejor visualización de dicho canal, se presenta la siguiente imagen tomada del Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrográficas (SIATL):



Imagen IV.2 Imagen satelital de la ubicación del canal colindante al predio del proyecto



A continuación, se muestran las condiciones actuales del canal en la colindancia con el polígono del proyecto



Imagen IV.2 Imagen satelital de la ubicación del canal colindante al predio del proyecto

IV.3.7 Hidrología subterránea

Con base en la división de provincias fisiográficas, así como la geología específica para el sitio del proyecto, se puede inferir la permeabilidad esperada para la zona; teniendo en cuenta que la permeabilidad del suelo suele aumentar por la existencia de fallas, grietas, juntas u otros defectos estructurales.

Las rocas que se encuentran muy fracturadas por efectos de los movimientos tectónicos a los que ha estado sujeta la región, favorecen la infiltración y recarga de los acuíferos emplazados en sedimentos aluviales y conglomeráticos de edad reciente, depositados en las márgenes y en la desembocadura de los ríos y en las pequeñas planicies costeras. Algunos ejemplos de roca permeable son la caliza y la arenisca, mientras que la arcilla, margas (rocas sedimentarias de aspecto similar a la caliza, compuestas por arcillas y carbonato de calcio a partes iguales), pizarra o el basalto son prácticamente impermeables.



Para tener un mejor control de la explotación del agua subterránea, la **Comisión Nacional del Agua (CNA)**, dividió al estado en 11 zonas geohidrológicas, cuyos límites se modificaron por el INEGI, con base en las características geológicas y topográficas que enmarcan a dichas zonas. En el INEGI sólo se consideran 10 zonas de explotación, pues una de ellas se localiza en el territorio federal de las Islas Marías.

La región del área de estudio pertenece a la **Zona de explotación: 1807. Valle de Banderas** (ver **Figura IV.10**), éste acuífero se localiza en la porción suroeste del Estado de Nayarit, cubre una superficie de 1,189.43 km², comprende parcialmente los municipios de Bahía de Banderas, Compostela y San Pedro. En la región predomina el clima cálido subhúmedo con lluvia en verano y se registra una precipitación media anual de 1,280.9 mm. La Comisión Nacional del Agua, tiene registradas 209 captaciones de agua subterránea, de las cuales, 95 se destinan para uso agrícola; 56 se utilizan en servicios; 53 a uso público urbano; 2 al uso industrial; 2 al uso pecuario y 1 al uso doméstico.

El volumen total de extracción de agua subterránea en este acuífero asciende a 22.1 millones de metros cúbicos anuales. La descarga natural comprometida se estimó en 17 millones de m³/año. El valor estimado de la recarga total media anual que recibe el acuífero es de 86.50 millones de m³ /año. En éste acuífero existe un volumen disponible de 55'982,414 m³ anuales para otorgar nuevas concesiones.

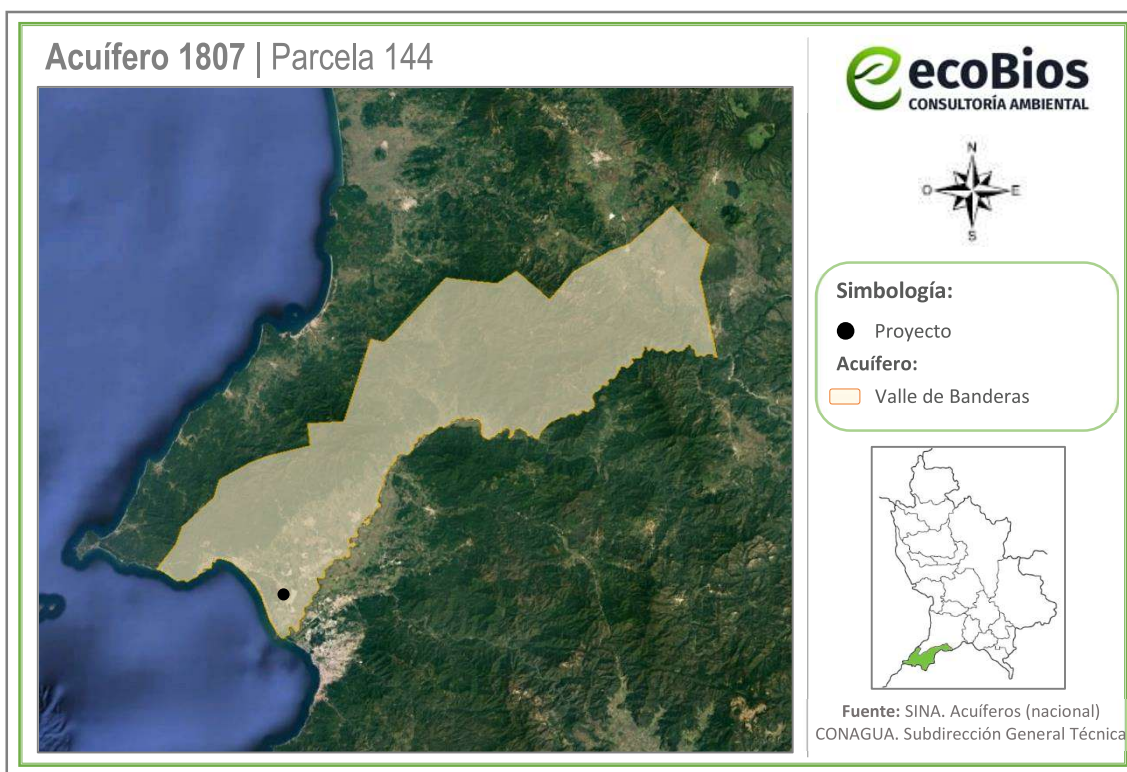


Figura IV.10 Ubicación del proyecto respecto al Acuífero 1807

La infiltración del agua se condiciona por el tipo de material (roca o suelo) o conjunto de materiales, cuyas características fisicoquímicas les permiten, en diferente grado, almacenar y transmitir el agua subterránea, el área del proyecto se conforma por Material no consolidado con rendimiento alto (ver **Figura IV.11**).

Donde según el INEGI en su Guía para la interpretación de cartografía hidrológica, serie II, el Material no consolidado con rendimiento alto, es la unidad constituida por suelos, arenas, gravas, conglomerados y/o tobas arenosas mal compactadas que presentan alta permeabilidad y capacidad de almacenar agua debido a su porosidad, bajo grado de cementación. Las obras de explotación existentes en esta unidad tienen rendimiento promedio superior a 40 litros por segundo.

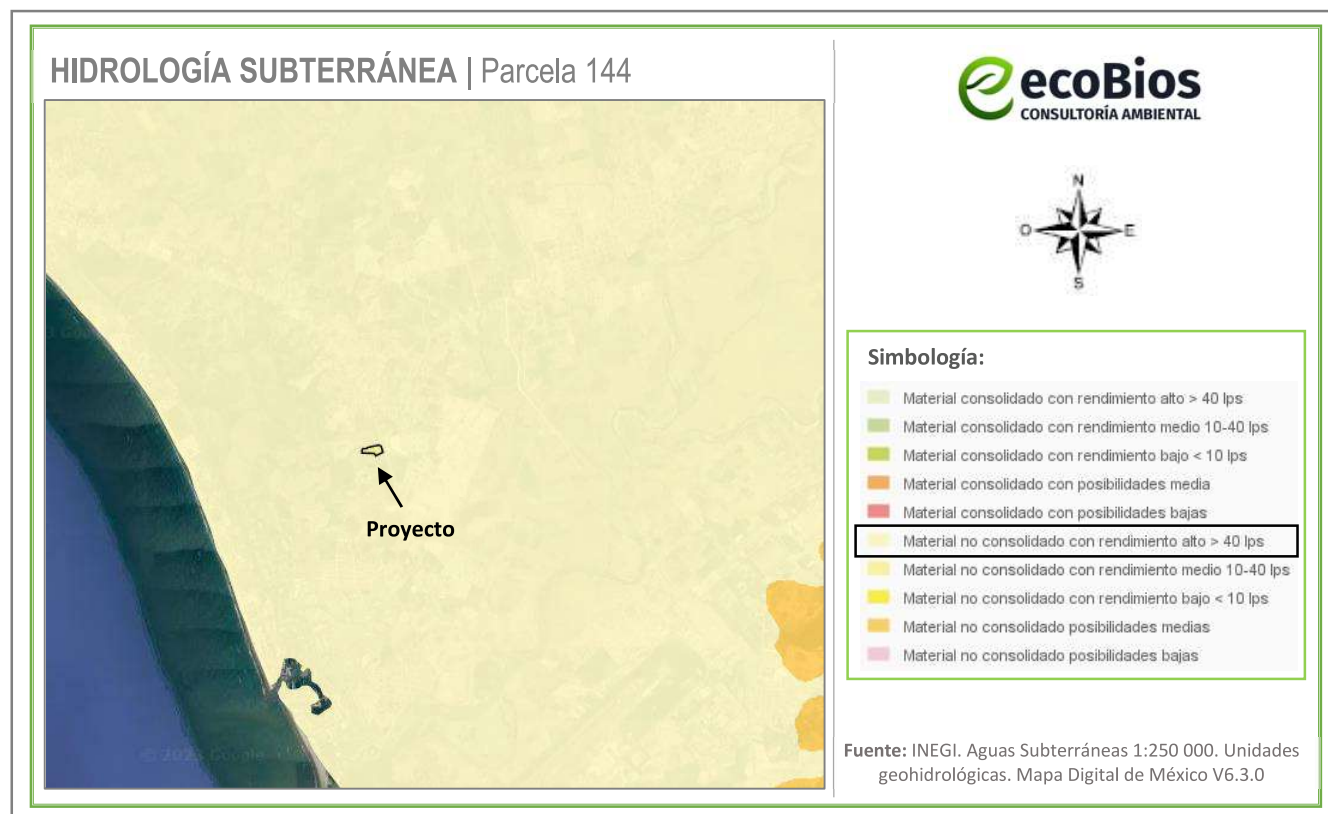


Figura IV.11 Hidrología Subterránea del área del proyecto

IV.4 Aspectos bióticos

IV.4.1 Vegetación

La vegetación en el estado de Nayarit es producto de la interacción de varios factores ecológicos, entre los que destacan el clima, relieve y suelo; sin embargo, existen zonas que presentan condiciones en donde domina alguno de estos factores; a causa de ello cabe mencionar como ejemplos, que la vegetación halófila prospera en sitios que poseen suelos con altas concentraciones de sales solubles; los manglares se desarrollan sobre las márgenes de las lagunas costeras, con inundaciones casi permanentes de agua salobre; otro caso es la altitud, que da lugar a un tipo específico de clima como puede ser el templado, donde prosperan bosques de coníferas.

IV.4.1.1 Vegetación en el área de influencia y predio del proyecto

La carta temática de Uso del Suelo y Vegetación elaborada y publicada por el INEGI tiene como objetivos la de:

- indicar la distribución de los tipos de vegetación natural e inducida en México;
- Identificar características relevantes de la vegetación arbórea del país (altura y cobertura);
- Indicar el nivel y el tipo de afectación de las comunidades vegetales y su dinámica de uso;



- d) Conocer la localización de las áreas agrícolas de acuerdo a su disponibilidad de agua, así como los tipos de cultivos que se siembran en esas áreas por su permanencia en el terreno;
- e) Señalar los sitios con actividad forestal;
- f) Proporcionar información ecológica-geográfica para la enseñanza e investigación sobre los recursos naturales;
- g) Servir de marco general para el establecimiento de políticas a nivel nacional y/o regional.

La información constituye un trabajo cartográfico de precisión, realizado con metodologías y normas compatibles con las más avanzadas en el mundo, y se constituye como un apoyo básico para la planeación regional y el ordenamiento del territorio, así como para la evaluación del cambio y pronóstico de las condiciones físicas del medio.

La sobre posición del Polígono del proyecto en las Cartas temáticas de Uso del Suelo y Vegetación Serie VI publicada por el INEGI, señala que éste se localiza en Agricultura de temporal anual y Tular.

El sitio del proyecto corresponde a un predio cuyo suelo fue impactado hace varias décadas por las actividades turísticas llevadas a cabo con el transcurso de los años ya que estas actividades son la forma más usual de subsistir en la zona. A continuación, se presentan gráficamente los cambios que han sufrido las superficies de los ecosistemas que existen y existieron en la zona, esto es posible gracias al programa conocido como "Mapa Digital de México V6.3.0" de INEGI; esta aplicación nos demuestra que los años 1985, 1993 y 2007, son los años en donde se han registrado cambios en dichos ecosistemas, como se observa en la siguiente figura:

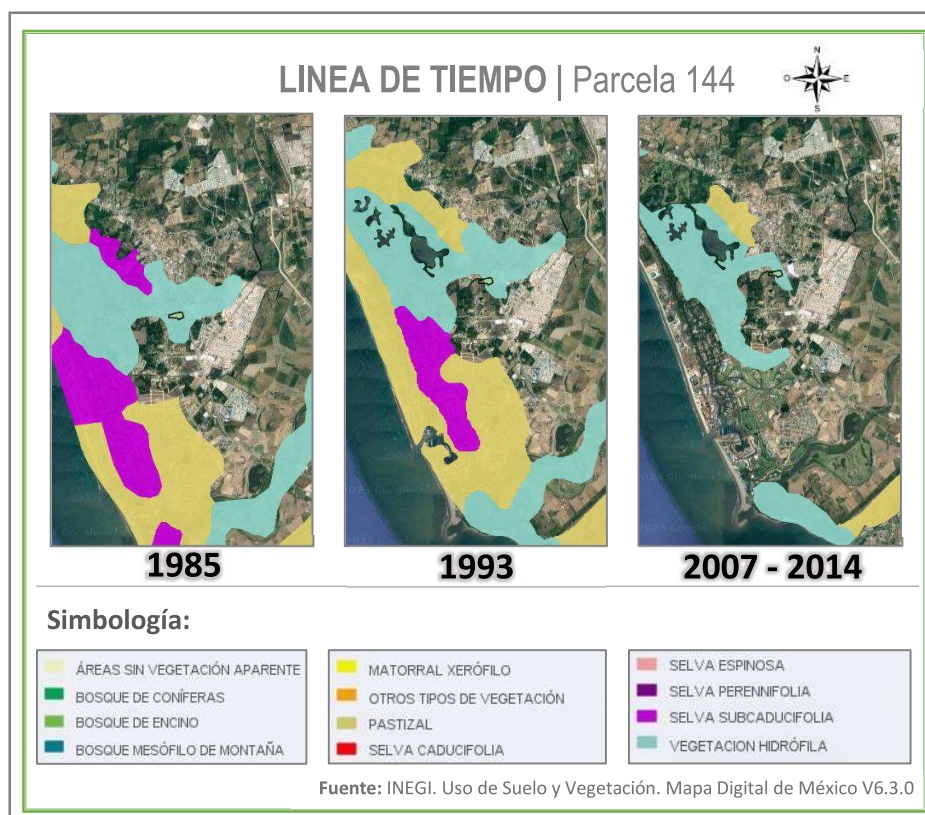


Figura IV.12 Línea de tiempo del Uso de suelo y vegetación en el área de estudio



En la imagen anterior, se observa cómo han cambiado y se han modificado las superficies de vegetación en el sistema ambiental del proyecto. Iniciando desde el lapso de tiempo entre los años de 1985 y 1993, donde la mancha de vegetación de selva subcaducifolia, pastizal inducido y tular contaban con mayor superficie, sin embargo, con el paso del tiempo y el impacto de las actividades antropogénicas, se puede observar que se redujo. De 1993 a 2007 se observa el incremento de superficie de mancha urbana, donde el paisaje natural se ha venido modificando a lo largo del tiempo, principalmente por desarrollos turísticos y habitacionales motivados por el crecimiento del Ejido de Bucerías. Del año 2007 al 2014 (siendo el 2014 como el último registro) no se encuentra ninguna alteración en la composición de los ecosistemas señalados.

En la siguiente tabla se presenta el listado de la vegetación que se encuentra dentro del sistema ambiental y área de influencia del predio.

Tabla IV.3 Listados de vegetación presente en el área de influencia del proyecto

Nombre común	Nombre científico
Cucharito, cubata	<i>Acacia cochliacantha</i>
Palo mulato	<i>Bursera simaruba</i>
Copal	<i>Bursera bippinata</i>
Algondoncillo	<i>Ceiba aesculifolia</i>
Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>
Bonete	<i>Jacaratia mexicana</i>
Guaco	<i>Aristolochia taliscana</i>
Cardón	<i>Pachocereus pecten-aborigium</i>
Sangre de drago	<i>Croton draco</i>
Sangre de drago	<i>Croton panamensis</i>
Jarretadera	<i>Acacia hindsii</i>
Vainillo	<i>Inga eriocarpa</i>
Guaje	<i>Leucaena macrophylla</i>
Tepeguaje	<i>Lysiloma acapulcensis</i>
Guamuchil	<i>Pithecellobium dulce</i>
Mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>
Muerdago	<i>Strunthanthus condensatus</i>
Capulín	<i>Conostegia xalapensis</i>
Garabato	<i>Pisonia aculeata</i>
Cuamecate	<i>Antigonon leptopus</i>
Guazima	<i>Guazuma ulmifolia</i>

De las especies observadas no se encuentre ninguna dentro de las listas de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

En el predio del proyecto existe vegetación que será conservada para la conformación de las áreas verdes del mismo, el diseño del proyecto fue enfocado en generar el menor impacto posible, por lo que se consideró la vegetación existente con la finalidad de conservarla, esta vegetación consiste en Huanacastle (*Enterolobium cyclocarpum*), Tepemezquite (*Lysiloma acapulcense*), Guamuchillo (*Pithecellobium unguiscati* (L.) Mart) y palmas de coco de agua.



IV.4.2 Fauna

De acuerdo con el PMDUBB, se tienen registros de 152 especies de reptiles, aves y mamíferos, mismas que corresponden a 26 órdenes, 61 familias y 121 géneros. El grupo más importante es el de las aves. Las áreas transformadas por el hombre también presentan una gran riqueza específica. Por los microambientes que incluyen cultivos temporales en producción, campos de cultivo en descanso, potreros, campos abandonados, acahuals, cercas vivas, cultivos perennes, arroyos permanentes o intermitentes con vegetación riparia, canales de riego, por lo que, en una extensión relativamente pequeña, pueden disponer de todos sus requerimientos.

Destaca en el municipio la protección a la fauna acuática principalmente tortugas marinas y ballenas, para lo cual se realizan monitoreos y campañas.

A continuación, se presenta un listado de posibles especies de fauna que pudieran presenciarse en el área del proyecto, dado que, durante el recorrido en campo, no se observó alguna, derivado de la expansión de área urbana, ocasionando el ahuyentamiento y desplazamiento de las posibles especies que pudiera habitar en el sitio.

Sin embargo, existen especies tolerantes a la urbanización algunos mamíferos pequeños, aves y reptiles; pudiendo observarse ocasionalmente iguanas (*Iguana iguana*), diversas especies de aves, entre otros. De las cuales, la primera está enlistada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, la iguana verde como especie sujeta a protección especial no endémica.

Dicho lo anterior, se realizó una investigación bibliográfica, de las posibles aves que pudieran presenciarse en la zona, obteniendo los siguientes resultados. (Asimismo, en su caso se señala las especies catalogadas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMANAT-2010**).

Tabla IV.4 Listado de fauna en el área de influencia

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS*
REPTILES Y ANFIBIOS		
Besucona asiática	<i>Hemidactylus frenatus</i>	
Serpiente marina pelágica	<i>Hydrophis platurus</i>	
Escombrera del suroeste mexicano	<i>Leptodeira maculata</i>	
Sapo pinto	<i>Incilius mazatlanensis</i>	
Rana ladadora costeña	<i>Craugastor occidentalis</i>	
Rana de árbol mexicana enana	<i>Tlalocohyla smithii</i>	
Rana de arroyo del Pacífico	<i>Craugastor vocalis</i>	
Rana arborícola mexicana	<i>Smilisca baudinii</i>	
Ranita verduzca	<i>Agalychnis dacnicolor</i>	
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Pr
Sapo jaspeado	<i>Incilius marmoreus</i>	

Nombre Científico	Nombre Común	ESTATUS*
AVES		



Manifestación de Impacto Ambiental

"Parcela 144"

<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano pardo	A
<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelícano blanco	
<i>Pandion haliaetus</i>	Gavilán pescador	
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla negra menor	Pr
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla colirroja	Pr
<i>Caracara plancus</i>	Caracara común	
<i>Falco ruficularis</i>	Halcón murciélaguero	
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma aliblanca	
<i>Columbina talpacoti</i>	Tórtola rojiza	
<i>Columbina inca</i>	Tórtola colilarga, doméstica	
<i>Geotrygon montana</i>	Paloma perdiz rojiza	
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy	
<i>Cynanthus latirostris</i>	Colibrí piquiancho	
<i>Amazilia rutila</i>	Colibrí canelo	
<i>Amazilia violiceps</i>	Colibrí corona azul	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquetero cardenal	
<i>Myiarchus nuttingi</i>	Papamoscas de nutting	
<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario	
<i>Tityra semifasciata</i>	Tityra enmascarada	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis grande	
<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Papamoscas vientre amarillo	
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina ala aserrada	
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	
<i>Dendroica petechia</i>	Chipe amarillo	
<i>Seiurus noveboracensis</i>	Chipe charquero	
<i>Setophaga ruticilla</i>	Chipe flameante	
<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero brincador	
<i>Aimophila ruficauda</i>	Zacatonero cabecirrayado	
<i>Sturnella magna</i>	Pradero común	
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo sargento	
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mayor	
<i>Molothrus aeneus</i>	Vaquero ojirrojo	
<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero dorsirrayado	
<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero cuculado	
<i>Cacicus melanicterus</i>	Cacique mexicano	
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión doméstico	

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS*
MAMÍFEROS		
Murciélago-bigotudo de parnell	<i>Pteronotus parnellii</i>	
Murciélago lengüetón	<i>Glossophaga soricina</i>	
Murciélago gris de saco	<i>Balantiopteryx plicata</i>	



Manifestación de Impacto Ambiental "Parcela 144"

Murciélago hocicudo de curazao	<i>Leptonycteris curasoae</i>	A
Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	
Tejón/coatí	<i>Nasua narica</i>	
Tlacuachín/Tlacuache ratón gris	<i>Tlacuatzin canescens</i>	
Conejo de monte	<i>Sylvilagus cunicularius</i>	
Ardilla gris del pacífico	<i>Sciurus colliae</i>	
Armadillo	<i>Dasyus novemcinctus</i>	
Pecarí de collar/cerdo de monte	<i>Dicotyles tajacu</i>	
Ratón nayarita	<i>Peromyscus simulus</i>	
Ratón espinoso pintado	<i>Heteromys pictus</i>	
Rata cambalachera	<i>Hodomys alleni</i>	
Ratón-pigmeo norteño/ratón de campo	<i>Baiomys taylori</i>	
Rata de campo	<i>Neotoma mexicana</i>	
Murciélago pescador	<i>Noctilio leporinus</i>	

* Especies listadas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**

En el predio, se desarrolla la fauna tradicional de los suelos costeros que incluye insectos como hormigas (*Hymenoptera*), algunas Libélulas (*Odonata*), escarabajos (*Coleóptera*), mariposas y palomillas (*Lepidoptera*), entre otras especies.

Las diversas afectaciones y modificaciones que ha sufrido el terreno en el que se inscribe el área del proyecto, ampliamente descritas en este documento, han ocasionado que el sitio se encuentre en estado de perturbación y que, por ende, presente una biodiversidad empobrecida, carente de fauna que para su sobrevivencia depende de áreas naturales o requerimientos altamente específicos de hábitat.

IV.4.3 Paisaje

El ecosistema en donde se encuentran las obras, se ubica en el Ejido de Bucerías, en la localidad de Mezcales, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; el cual desde hace varios años es una zona impactada, rodeada de construcciones principalmente casas habitación, hoteles y comercios. Aunado a que en los últimos años se ha incrementado su actividad económica a través del turismo, por lo que existe un aumento en la dinámica poblacional, tanto regional como de otras partes del país y a nivel internacional, resultando así la necesidad de una expansión demográfica relacionada con la necesidad de acceso a diferentes servicios.

Por lo anterior, cuenta con una considerable perturbación al sistema, dado que se han eliminado o perturbado algunos de los elementos naturales como la vegetación y existe una mayor presencia de atributos negativos desde el punto de vista paisajístico, tales como construcciones y operación de viviendas residenciales y condominios, calles, carreteras, etc.

IV.5 Medio Socioeconómico

IV.5.1 Población

La población total de Bahía de Banderas en 2020 fue 187,632 habitantes, siendo 49.7% mujeres y 50.3% hombres.



Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 0 a 4 años (18,580 habitantes), 5 a 9 años (17,858 habitantes) y 10 a 14 años (17,633 habitantes). Entre ellos concentraron el 28.8% de la población total.

En 2020, la mayoría de las viviendas particulares habitadas contaba con 3 y 2 cuartos, 44.6% y 19.7%, respectivamente. En el mismo periodo, destacan de las viviendas particulares habitadas con 2 y 1 dormitorios, 49% y 30.9%, respectivamente. La visualización compara diversos indicadores de pobreza y carencias sociales.

En 2020, 28.2% de la población se encontraba en situación de pobreza moderada y 1.65% en situación de pobreza extrema. La población vulnerable por carencias sociales alcanzó un 37.8%, mientras que la población vulnerable por ingresos fue de 7.87%. Las principales carencias sociales de Bahía de Banderas en 2020 fueron carencia por acceso a la seguridad social, carencia por acceso a los servicios de salud y rezago educativo.

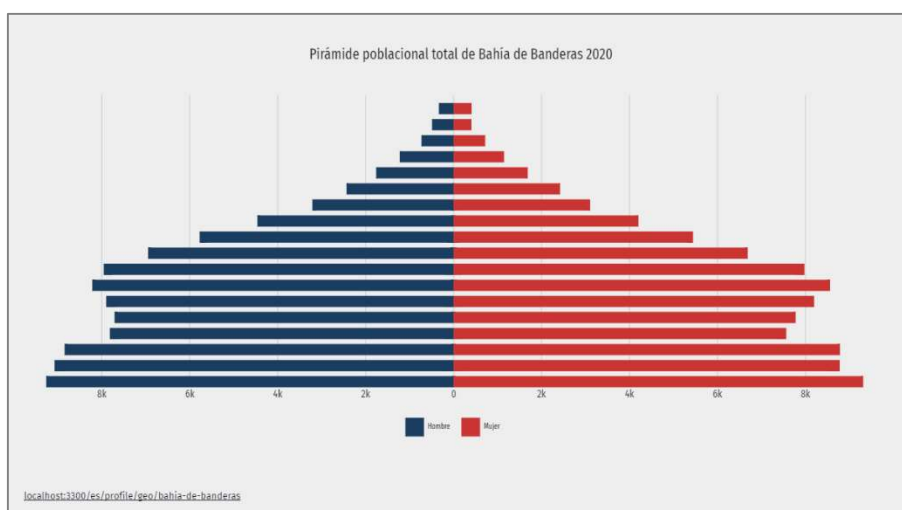
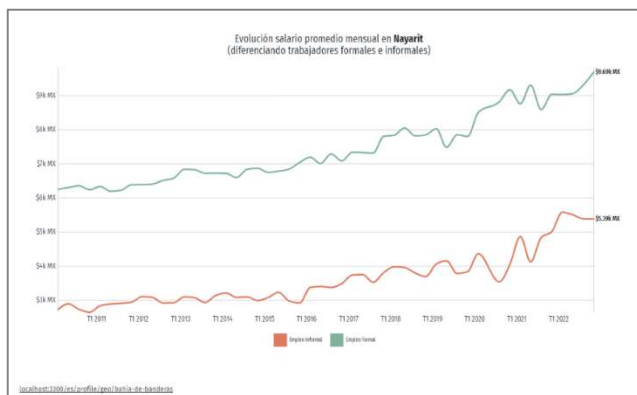


Diagrama IV.1 Pirámide de edades del municipio de Bahía de Banderas en 2020

IV.5.2 Población económicamente activa

En el cuarto trimestre de 2022, la tasa de participación laboral en Nayarit fue 65.7%, lo que implicó un aumento de 0.0026 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (65.7%). La tasa de desocupación fue de 2.38% (14.8k personas), lo que implicó una disminución de 0.38 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (2.76%)





IV.5.3 Medios de comunicación

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. 200a 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.

Este aspecto se cubre primordialmente utilizando la infraestructura carretera. De acuerdo a estimaciones basadas en observaciones realizadas en campo, se trasladan un promedio de 1,000 pasajeros diarios en el área de estudio, de los cuales el 40% utilizan el sistema de autobuses, servicio prestado por dos empresas, que manejan 7 rutas y cuentan con un parque vehicular de 31 autobuses.

El 60% restante utiliza el sistema de taxis, que funcionan en las modalidades de individual y colectivo. Existen 23 bases en la región, con una flotilla de 151 unidades, la mayor parte del tipo "Combi".

El servicio aéreo en la región está cubierto por el Aeropuerto Internacional de Puerto Vallarta, situado en la margen oriente del Río Ameca, en territorio del Estado de Jalisco, pero a solamente unos minutos de recorrido de la zona costera del Municipio de Bahía de Banderas. Este aeropuerto es de nivel internacional y constituye, el principal elemento relativo al transporte para apoyar el desarrollo turístico del área. Existen también dos pistas de aterrizaje en Valle de Banderas y Aguamilpa, utilizadas prioritariamente para aeronaves de fumigación y de transporte privado.

De la misma manera, las instalaciones portuarias de importancia regional se encuentran en Puerto Vallarta, algunos kilómetros al sur del Aeropuerto. En este muelle se reciben barcos tipo "Crucero", que aportan también un apoyo a la afluencia turística.

Servicios públicos

IV.5.4 Agua potable

En el municipio, el servicio de agua potable y alcantarillado, presta a través del Organismo Operador Municipal del Agua Potable (OROMAPAS), junto con algunas juntas vecinales de agua potable, abasteciendo del vital líquido a un aproximado de 135 mil habitantes en Bahía de Banderas, que se hace llegar a unas 37 mil viviendas, de acuerdo a la información de julio de 2010 del Instituto Nacional de Geografía y Estadística que contabilizó 124 mil habitantes en el municipio y 33 mil viviendas habitadas. De acuerdo a los datos del Organismo Operador Municipal de Agua Potable, el vital líquido se distribuye a 27 localidades el servicio a través de con 4 pozos profundos, 36 pozos de agua potable y siete norias, distribuidas en 27 zonas del territorio. Como área de oportunidad denotamos la existencia de problemas en el abastecimiento, almacenaje y distribución de agua potable en algunas localidades del municipio, como Corral de Risco, Emiliano Zapata y San Francisco Higuera Blanca. Hay un déficit en las redes de distribución de agua y sólo el 16 por ciento de las tomas cuentan con medidor en todo el municipio; con la



infraestructura actual no se garantiza el consumo de agua para los habitantes, aunado al rezago en el cobro de los derechos de agua que se presenta en OROMAPAS, lo que no permite contar con recursos para ampliar la red de agua en el municipio.

IV.5.5 Combustible

El consumo de leña o carbón para cocinar en el municipio de Bahía de Banderas de 1.8%, el cual representa el menor a nivel estatal.

IV.5.6 Electricidad

El promedio de viviendas particulares habitadas que disponen de electricidad es menor en localidades con menos de 2,500 habitantes, puesto que el 91% de las viviendas tienen electricidad, porcentaje que crece a medida que se incrementa el número de habitantes (**PMDUBB**).

IV.5.7 Manejo de residuos

El desecho y depósito final de la basura, muestra también las condiciones de desarrollo, para 2010 la mayoría de las viviendas del estado, desechaba su basura bajo la modalidad de recolección a domicilio, le sigue en orden de importancia la quema o entierra, provocando gran contaminación ambiental, en tercer sitio es el del uso del depósito o contenedor, en tanto que las prácticas de arrojar basura en el entorno inmediato muestran proporciones muy bajo y en descenso.

El H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas proporciona el servicio de recolección de basura en todas las localidades del municipio por medio de 5 vehículos recolectores y mantiene en operación un relleno sanitario municipal "Brasiles".

IV.5.8 Centro educativos

Por otro lado, el grado promedio de escolaridad es más alto en una décima, respecto al número de años a nivel estatal 8.7 años contra 8.6 años; del total de escuelas habidas en 2010; se contabilizaron 77 de nivel preescolar o sea el 7.3% del total estatal, 69 son de nivel primaria (6.4%) y 32 secundarias (5.6%), además se contaba con 12 bachilleratos (7.4%), 6 escuelas de nivel profesional técnico (5.5%) y dos escuelas de formación para el trabajo (2.5%).

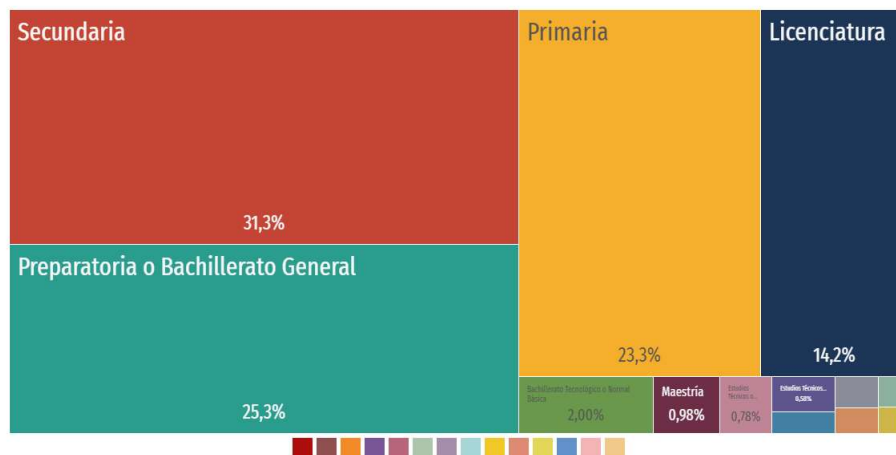
La gráfica muestra la distribución porcentual de la población de 15 años y más en Bahía de Banderas según el grado académico aprobado.

En 2020, los principales grados académicos de la población de Bahía de Banderas fueron Secundaria (39.6k personas o 31.3% del total), Preparatoria o Bachillerato General (32k personas o 25.3% del total) y Primaria (29.5k personas o 23.3% del total).



Manifestación de Impacto Ambiental "Parcela 144"

Niveles de escolaridad de la población de 15 años y más en Bahía de Banderas
(Distribución de la población total)



localhost:3300/es/profile/geo/bahia-de-banderas

IV.5.9 Centros de salud

Dentro del municipio se encuentran 30 unidades médicas (6.2% del total estatal), en tanto que el personal médico era de 144 personas (6% del total estatal), y la razón de médicos por unidad médica era de 4.8 frente a la proporción de 5 médicos en todo el estado.

IV.5.10 Zonas de recreo

El recurso de la pesca deportiva se basa principalmente en los conocidos como "picudos". Esta importancia surge a principios del siglo pasado, en el sur de California, Estados Unidos, donde aparentemente se inicia una nueva modalidad en el uso de estas especies, originando una práctica que se extendió rápidamente con el desarrollo de las vías de comunicación, llegando a cobrar importancia en nuestro país en la década de los cincuentas, actividad que se ha asociado al desarrollo de los centros turísticos de playa.

Las especies de pico de interés para la pesca deportiva existente en la región externa de la Bahía de Banderas son el pez vela, marlín negro, rayado y azul, pez espada, dorado, gallo. El sábalo, aparentemente abundante en el sur de la bahía se captura incidentalmente en la práctica de la pesca deportiva y comercial, aunque no tiene valor. La captura en pesca deportiva, que incluye picudos y especies afines en la bahía, asciende a 42 especies.

IV.5.11 Actividades económicas

El Producto Interno Bruto que caracteriza al municipio de Bahía de Banderas por actividad se concentra principalmente en el sector primario, (Agropecuaria, silvícola y pesca), siendo del 42.39%, después el sector terciario, con el comercio (35.29%), los servicios (19.43%) y por último el sector secundario con la manufactura (2.88%).

IV.5.12 Actividades agrícolas

Es la tercera actividad económica del Municipio, tanto por la población económicamente activa que ocupa, como por el monto de su producción. Gracias a las condiciones favorables del terreno y a la infraestructura existente



principalmente en la zona del Valle de Banderas, aproximadamente el 60 % de las superficies agrícolas son de riego y humedad y el resto de temporal.

Los principales cultivos que se siembran son: Maíz, frijol, sorgo, tabaco y frutales, de los cuales el maíz ocupa la mayor superficie, seguido por el sorgo y el frijol. Se obtienen rendimientos de alrededor de 1.5 T/Ha de frijol, 5 T/Ha de maíz, 3.5 T/Ha de sorgo y 1.8 T/Ha de tabaco. El 80% de la producción se comercializa hacia el centro del País y el resto se consume localmente.

La unidad de riego Valle de Banderas, perteneciente al Distrito de Riego 043 de Nayarit, cuenta con una superficie total regable de 9,954 Ha, de las cuales 2,102 Has. Son de pequeña propiedad, pertenecientes a 123 usuarios, con un promedio de 17 has por propietario, y 7,452 has son ejidales, con 1,453 usuarios y un promedio de 5 has. por parcela. La infraestructura hidráulica de esta unidad de riego está conformada por la presa derivadora "Esteban Baca Calderón", ubicada sobre el Río Ameca, aproximadamente a 3 Km aguas arriba de la localidad de El Colomo, también conocida como Presa "Las Gaviotas", que riega 7,000 ha. La red de canales tiene una extensión de 51 Km de canales principales revestidos, con 133 Km de caminos de operación y 70 Km. de drenes.

Existen también 49 pozos, 9 de ellos equipados, que irrigan las restantes 2,500 has. En las aproximadamente 7,300 has. de temporal, se siembran cultivos básicos, con menores rendimientos. En la organización productiva participan las Uniones agrícolas y Ejidales, así como la Banca oficial y el Seguro Agrícola, que cubre alrededor de 15,000 has.

IV.5.13 Actividades ganaderas

Constituye la segunda actividad económica del sector primario en el Municipio, y se caracteriza por ser de tipo extensivo, con altos índices de sobre pastoreo. A esta actividad se dedica la mayor parte de los terrenos de agostadero, situados principalmente sobre la Sierra.

La cría de ganado bovino es por lo tanto la más importante, concentrándose la mayor parte en las localidades de Valle de Banderas, San José del Valle, San Juan de Abajo y San Vicente.

Tabla IV.5 Inventario Ganadero del Municipio de Bahía de Banderas, 2001

Especie	Total de Cabezas
Bovino	29,147
Caballar	1,271
Mular	722
Asnal	88
Ovinos	995
Caprinos	895
Total	33,118

Fuente: SAGAR, Distrito de Desarrollo Rural 002.2001

IV.5.14 Actividad forestal

No se han reportado actividades organizadas en este ramo. A nivel local, solamente a nivel de autoconsumo los pobladores hacen uso de la palma, cuyas hojas y troncos se emplean en construcciones semi-provisionales.



Tabla IV.6 Tecnología forestal utilizada en las Unidades de Producción Rural del Estado de Nayarit y el municipio de Bahía de Banderas, 1991

MUNICIPIO	UPR CON ACTIVIDAD FORESTAL	UPR CON BOSQUE O SELVA Y ACTIVIDAD FORESTAL DE PRODUCTOS MADERABLES		TOTAL DE UPR QUE UTILIZAN TECNOLOGÍAS		REFORESTACIÓN		CONTROL DE PLAGAS		ACLAREO		SELECCIÓN DE ÁRBOLES PARA CORTE		NO EMPLEAN ESTAS TECNOLOGÍAS	
		UPR	%	UPR	%	UPR	%	UPR	%	UPR	%	UPR	%	UPR	%
ESTADO	10,953	201	1.84	101	50.25	20	19.80	14	13.86	22	21.78	91	90.10	100	49.75
Bahía de Banderas	341	29	8.50	8	27.59	4	50.00	2	25.00	3	37.50	8	100.0	21	72.41

FUENTE: INEGI, VII Censo Agropecuario. Resultados definitivos.

Como se observa, la actividad en el municipio es muy escasa y solamente con fines de autoconsumo, a pesar de la intensa actividad que generan los hoteles en construcción en la región que, demandando grandes volúmenes de madera, se surten en otras entidades como Durango, Chihuahua, Jalisco e inclusive el Distrito Federal, actividad en la que todo el Estado de Nayarit no surte un solo pie cúbico del producto, siendo el que más a la mano dispone de un potencial forestal importante.

IV.5.15 Actividad pesquera

De los 289 km. de litoral sobre el Océano Pacífico con que cuenta el Estado de Nayarit, el Municipio de Bahía de Banderas ocupa 68 km., es decir, casi el 25 % de la totalidad del Estado, lo que da idea de su importancia y potencialidad. Actualmente se dedican directamente a esta actividad aproximadamente 1,000 personas, con una flota de 54 embarcaciones, destinadas principalmente a la captura de especies de escama.

El volumen de la producción es considerable, siendo las principales especies; huachinango, cazón, pargo, mojarra y tiburón. El 50% de la producción se destina al consumo dentro del Estado y el resto se comercializa en Puerto Vallarta, Guadalajara, Morelia y la Ciudad de México.

Existen 2 muelles pesqueros en Cruz de Huanacastle y 1 fábrica de hielo en Bucerías, así como una planta de harina de pescado en Sayulita. Esta actividad requiere de impulso financiero y técnico para alcanzar una productividad acorde con la riqueza de los recursos existentes en el municipio.

El Estado de Nayarit produce 16,912 toneladas (peso desembarcado) al año en su actividad pesquera por lo que la producción del Municipio de Bahía de Banderas corresponde a un 33.29% del total de la producción estatal.

IV.5.16 Actividades industriales y comerciales

Además de la fábrica de hielo en Bucerías, existe una más en San Juan de Abajo. Así mismo, además de la planta de harina de pescado en Sayulita, hay una fábrica de cajas de madera y enlatadora de frutas y legumbres en San Francisco. En la zona del Valle, existen instalaciones para el empaque de frutas y verduras y algunas procesadoras de forraje. En la zona Costera; la industria de la construcción ha adquirido cierta importancia a medida que se desarrollan las instalaciones turísticas.



Existen incipientes actividades mineras en la Sierra, de muy escaso volumen. Se requieren estudios para determinar el potencial del Municipio en este ramo. Actualmente se realizan algunas actividades extractivas de materiales para construcción en las márgenes del Río Ameca y algunos sitios de la sierra cercanos a la carretera.

El número de construcciones creció alrededor del 300% de 1999 a 2000. En el Municipio de Bahía de Banderas, debido fundamentalmente a la dinámica generada por la actividad turística, en el último año, casi se triplican el número de construcciones en solo un año. El personal calificado dentro de la industria de la construcción también se ha visto incrementado debido a la gran actividad de construcción relacionada con la actividad turística.

En el Municipio de Bahía de Banderas el subsector más representativo es el de producción de alimentos y bebidas (casi el 50%), en donde la molienda de nixtamal y la elaboración de tortillas ocupan un lugar importante.

El subsector de productos minerales no metálicos cuenta con pocas unidades; sin embargo, ocupa un segundo lugar en importancia, después del de alimentos y bebidas, en términos de las remuneraciones y de su producción; la rama más dinámica de este subsector es la de la fabricación de materiales de arcilla para construcción, la cual está muy vinculada con el desarrollo del turismo. De hecho, buena parte del ladrillo que se utiliza en la construcción de edificios en Puerto Vallarta, proviene de este municipio. El comercio al por mayor en Bahía de Banderas presentaba en el año de 1994 una baja participación en el ámbito estatal. La participación relativa representaba solamente el 5% de las remuneraciones totales para el personal ocupado en el municipio y un poco más del 3% de los ingresos estatales derivados de tal actividad.

Las actividades más representativas del subsector en el municipio fueron el comercio de productos alimenticios, bebidas y tabaco seguido del comercio de productos agrícolas y alimento para animales. El desarrollo de las actividades del subsector Comercio al por mayor, contaba en 1994 con 25 tiendas, que incluían tiendas rurales, el Programa de Apoyo a Zonas Populares Urbanas, 7 tianguis y un centro receptor de productos básicos.

En lo que respecta al comercio al por menor, la participación municipal es un todavía menor (ver cuadro 6.2.3.3.2) ya que la población ocupada en el sector solamente representaba un poco más del 5% del total estatal, las remuneraciones a dicho personal menos del 2% y los ingresos derivados de la actividad menos del 3% del gran total estatal. La situación del comercio al por mayor y al por menor refleja la escasa participación del municipio en el ámbito estatal ya que las unidades económicas relacionadas con la actividad no representan una cifra considerable del total de unidades estatales (5.3% en comercio al por mayor y 7.6% al por menor) y una muy baja generación de valor agregado de los productos expendidos por tales unidades que en el comercio al menudeo apenas rebasa el 3% del valor total estatal.

IV.5.17 Actividades turísticas

El Estado de Nayarit posee una gran cantidad de atractivos naturales, como flora, fauna, paisajes, ríos, playas, ciudades coloniales, sobresaliendo la costera sur perteneciente a la Bahía de Banderas. Esta bahía es una de las regiones mejor dotadas por la naturaleza en cuanto a sus extraordinarias playas, así como una vegetación y orografía muy atractiva complementada con un clima propicio para el turismo.



En la actualidad, en la región de Bahía de Banderas hay más de 22,000 cuartos hoteleros, que se ubican en los 96 kilómetros correspondientes al perímetro de la bahía, que alojaron, en el año 2000, a 2.4 millones visitantes.

A su vez, el Municipio de Bahía de Banderas constituye el primer municipio en cuanto a la importancia turística en el Estado de Nayarit. Es el área con mayor infraestructura turística de la entidad y posee un extraordinario potencial para el desarrollo de esta actividad, atractivos que permiten ofrecer al turismo nacional y extranjero que lo visita, diversos productos de turismo de sol y playa, aventura y ecoturismo.

La infraestructura hotelera y de hospedaje en general, está sufriendo un cambio interesante ocasionado por la cada vez mayor demanda y flujos turísticos hasta este punto, en el sentido de que se están modernizando algunos establecimientos y construyendo productos residenciales de buen nivel.

IV.5.18 Rasgos socioeconómicos

En el cuarto trimestre de 2022, la tasa de participación laboral en Nayarit fue 65.7%, lo que implicó un aumento de 0.0026 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (65.7%).

La tasa de desocupación fue de 2.38% (14.8k personas), lo que implicó una disminución de 0.38 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (2.76%)

IV.6 Diagnóstico ambiental

Las diversas actividades antropogénicas dentro del área del proyecto, así como de su zona de influencia, tanto históricas como actuales; son el aprovechamiento de los recursos, paisaje y la utilización del suelo para el desarrollo urbano y turístico, los cuales han generado una serie de procesos y fenómenos que determinan la calidad ambiental del área. Entre los que podemos considerar como más importantes son la deforestación, erosión y la contaminación.

En la zona costera la construcción de la carretera federal provocó la interrupción de algunos escurrimientos que alimentaban la zona de la Laguna del Quelele, lo que pone en cierto riesgo la permanencia de ese complejo sistema. Adicionalmente, el desarrollo de los canales y la marina de Nuevo Vallarta, han transformado la conformación de los esteros entre la desembocadura del Río Ameca y la Laguna del Quelele, por lo que cada obra vial deberá de garantizar en adelante el paso directo de los afluentes hacia el área lagunar. En la península de Punta Mita, se puede advertir un deterioro de la vegetación, muy vulnerable en esa zona, debido al pastoreo no controlado de caprinos.

Específicamente para la zona que nos concierne en el presente estudio, la zona en la que el mismo se localiza, está siendo urbanizada rápidamente.

Aunado a lo anterior, actualmente, en temporadas vacacionales, la cantidad de turistas que acude es alta, por lo que la localidad de Mezcales y localidades cercanas se encuentran provistas de diferentes servicios como es restaurantes, comercios y hoteles de baja escala. Por lo que la operación de este proyecto no implica un impacto ambiental para la tendencia de desarrollo de la zona.



Se considera que el paisaje, suelo, aire, agua, flora y fauna se encuentran perturbados por las diversas actividades antropogénicas desarrolladas en el predio y su área de influencia. Se debe considerar que es una zona en la que no existen especies de flora y/o fauna que por la construcción y operación del proyecto se puedan poner en riesgo. Con la construcción del proyecto no habrá sobreexplotación de recursos que presenten aislamiento o fragmentación por los cambios de uso de suelo. Aunado a lo anterior, la vulnerabilidad de inundación de la zona del proyecto es media, debido al cambio climático; sin embargo, es importante que estos riesgos por inundación son graduales y que no será utilizado para vivienda de manera permanente (aunque pueden existir habitantes que si decidan hacerlo su residencia permanente), por lo que poco a poco se podrán ir tomando medidas precautorias mientras se va viendo el cambio.

Referente a los aspectos bióticos de flora y fauna en el Sistema Ambiental estos se encuentran impactados e intervenidos de manera negativa, debido a las diferentes actividades de agricultura, ganadería, la presencia de vías de comunicación, así como del turismo.

Actualmente, es importante que las regulaciones sean establecidas y cumplidas, de acuerdo a un enfoque sustentable, en el que las acciones que sean permitidas se realicen con una visión de sus impactos y necesidades que pudieran ocasionar y tener en un futuro.

En el Sistema Ambiental se tiene un Índice de Resiliencia *Muy alto*, por lo que el área a través de diferentes actividades como es el turismo y la pesca, por medio de recursos distribuidos de manera objetiva, a través de programas productivos, tiene la capacidad para mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

El Sistema Ambiental, presenta ecosistemas frágiles o de alta biodiversidad, que pudieran ser afectados principalmente por un incremento en la expansión demográfica de la que actualmente ya se encuentra delimitada. Por lo que, resulta de importancia direccionar los proyectos a construir a que estos sean sustentables y en armonía con el medio ambiente, más no restrictivos que puedan impedir el crecimiento económico de la región.

Sin embargo, el presente proyecto, no contempla el uso de agroquímicos, ni actividades de caza, ganadería o agricultura, las actividades que se realizarán serán dentro del polígono, siempre con un enfoque sustentable y con el consumo mínimo de recursos naturales como es el agua, aunado a lo anterior, no habrá descargas de aguas residuales a los mantos freáticos, además, se hará uso en la medida de lo posible de productos biodegradables, se realizará una adecuada disposición de los RSU.

A partir de lo descrito en el presente capítulo, de la información obtenida a través del INEGI, CONABIO y CENAPRED, se considera que el Sistema Ambiental, tiene un Índice de vulnerabilidad medio, debido a que se tiene:

- Riesgo de sequía: Bajo
- Riesgo por ciclones: Bajo
- Índice de vulnerabilidad de inundaciones: Alta
- Regionalización sísmica: Muy alta
- Índice de marginación: Muy bajo



ÍNDICE

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	2
V.1.1. Metodología.....	2
V.1.2 Actividades del proyecto que pueden generar una afectación a los elementos o procesos del sistema ambiental (filas en la matriz de Interacciones).....	6
V.1.3 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por las obras del proyecto (Columnas en la matriz de Interacciones).....	7
V.2 Aplicación de la metodología.....	8
V.2.1 Aspectos considerados para la identificación, predicción y evaluación del IA.....	8
V.2.2 Análisis Espacial.....	8
V.2.3 Obtención de los valores de los índices utilizados.....	9
V.2.4 Discusión de la Matriz: Impactos ambientales identificados en la Matriz de Leopold:.....	10



V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En este capítulo se identifican, describen y evalúan los impactos que pudieran generar las obras y actividades de construcción, operación y mantenimiento del proyecto sobre los componentes y procesos ambientales y socioeconómicos de su entorno descritos en el Capítulo IV.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Es importante que el evaluador esté enterado que la identificación de impactos a que se refiere este capítulo no lleva implícita la aplicación de medidas para mitigar o eliminar el riesgo del impacto. Esto significa que se califica al impacto ambiental sin la aplicación de la medida que soluciona, reduce o compensa el daño o riesgo.

V.1.1. Metodología

Existen múltiples metodologías que permiten la identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales entre las cuales se debe seleccionar aquella que sea la más efectiva para alcanzar el objetivo planteado acorde a las condiciones particulares del proyecto y que permita, de forma simple, resumir los impactos ambientales significativos.

En el presente estudio se seleccionaron tres metodologías que son complementarias entre sí con el fin de identificar claramente los factores ambientales y las áreas ecológicamente sensibles presentes en la región y su relación con el área del proyecto, y realizar la identificación, predicción y evaluación de los impactos y la toma de decisiones. Para la selección de estas metodologías se han considerado: el tipo de proyecto, su magnitud y complejidad, las características del medio físico-biótico y social potencialmente afectable, las etapas del proyecto, los recursos e información y documentación disponible, y el conocimiento del entorno.

Metodologías utilizadas en el presente estudio

- Análisis espacial
- Variación de la matriz de Leopold
- Método Conesa simplificado

Análisis espacial

Consiste en la sobreposición de mapas que representan la distribución espacial de las características ambientales más significativas y de las áreas ecológicamente sensibles en las que se inscribe el proyecto en estudio, con el fin de identificar los límites del análisis, limitantes ambientales y factores ambientales afectables que servirán de base para la matriz de interacciones. Debido a que este método está orientado espacialmente, tiene gran capacidad para comunicar de forma clara los aspectos espaciales de los impactos potenciales.

Variación de la Matriz de Leopold

La Matriz de Leopold consiste en una tabla de doble entrada, que incluye en uno de sus ejes las acciones que causan impacto ambiental y en el otro, las condiciones o factores ambientales que pueden ser afectados.



Este formato permite recordar las múltiples interacciones que pueden involucrarse entre actividades y factores ambientales. Se conforma de tres pasos básicos:

1. Elaboración de la matriz. La matriz muestra creada por Leopold et al, 1971, enlista en horizontal 100 acciones, y en vertical 88 factores ambientales, dando un total de 8,800 interacciones posibles, de las cuales sólo unas cuantas podrán involucrar impactos de una magnitud e importancia tal que requieran tratamiento comprensivo. Aunque los elementos contenidos en esta matriz representan la mayoría de las acciones básicas y factores ambientales con mayor probabilidad de estar involucrados en el amplio rango de desarrollos que requieren el reporte de sus impactos ambientales, no todos aplican a todos los proyectos; inclusive, puede que no incluya todos los elementos necesarios para realizar un análisis completo de cualquier proyecto propuesto. Por lo tanto, siendo que el código y formato permiten una fácil expansión para incluir elementos adicionales, para cada caso se debe ajustar la matriz a los elementos aplicables al proyecto evaluado. Pruebas preliminares sugieren que un análisis de un proyecto típico usualmente contiene entre 25 y 50 interacciones aplicables (Leopold et al, 1971). ***Para el caso que nos concierne en el presente estudio se han seleccionado una serie de acciones y factores ambientales acorde al proyecto mismo y a las condiciones ambientales propias del entorno en el que éste se inscribe, mismos que se describen en los apartados V.1.2 y V.1.3 y se ha invertido la matriz, colocando en vertical las acciones y en horizontal los factores ambientales.***
2. Método Conesa simplificado¹. En base al Método Conesa simplificado se establecen los criterios de evaluación de los impactos ambientales identificados en la matriz de Leopold, mismos que a continuación se muestran:

Tabla V.1 Criterios de evaluación de los impactos ambientales

Criterios		Significado	Calificación	
Signo	+/-	Hace alusión al carácter <i>benéfico</i> (+) o <i>perjudicial</i> (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.	Benéfico	+
			Perjudicial	-
Intensidad	IN	Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa. Varía entre 1 y 12, siendo 12 la expresión de la destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y 1 una mínima afectación.	Baja	1
			Media	2
			Alta	4
			Muy Alta	8
			Total	12
Extensión	EX	Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, pudiendo ser puntual (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si por el contrario, el impacto no admite una	Puntual	1
			Parcial	2
			Extensa	4
			Total	8

¹ http://www.kpesic.com/sites/default/files/Manual_EIA_Jorge%20Arboleda.pdf



Manifestación de Impacto Ambiental
"Parcela 144"

Criterios		Significado	Calificación	
		ubicación precisa del entorno de la actividad, teniendo una influencia generalizada en todo el impacto será Total (8). Cuando el efecto se produce en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondía en función del % de extensión en que se manifiesta.	Crítica	(+4)
Momento	MO	Alude al tiempo entre la aparición de la acción que produce el impacto y el comienzo de las afectaciones sobre el factor considerado. Si el tiempo transcurrido es nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, Corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de cuatro (4). Si es un período de tiempo mayor a cinco años, Largo Plazo (1).	Inmediato	1
			Medio plazo	2
			Largo plazo	4
			Crítico	(+4)
Persistencia	PE	Tiempo que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por los medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.	Fugaz	1
			Temporal	2
			Permanente	4
Reversibilidad	RV	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquel deje de actuar sobre el medio.	Corto plazo	1
			Medio plazo	2
			Irreversible	4
Recuperabilidad	MC	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana (o sea mediante la implementación de medidas de manejo ambiental). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor de ocho (8). En caso de ser irrecuperable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será cuatro (4)	Recuperable inmediato	1
			Recuperable a medio plazo	2
			Mitigable o compensable	4
			Irrecuperable	8
Sinergia	SI	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.	Sin sinergismo (simple)	1
			Sinérgico	2
			Muy sinérgico	4
Acumulación	AC	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como uno (1); si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a cuatro (4).	Simple	1
			Acumulativo	4
Efecto	EF	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una	Indirecto (secundario)	1



Manifestación de Impacto Ambiental "Parcela 144"

Criterios		Significado	Calificación	
		acción. Puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta, o indirecto o secundario, cuando la manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.	Directo	4
Periodicidad	PR	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).	Irregular o aperiódico o discontinuo	1
			Periódico	2
			Continuo	4

Una vez identificados los valores de cada uno de los criterios, se obtiene la **Importancia (I)** del impacto ambiental, aplicando el siguiente algoritmo:

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

Después de identificada la Importancia del impacto, de acuerdo con los valores asignados a cada criterio, la importancia del impacto puede variar entre 13 y 100 unidades de acuerdo con el reglamento de EIA español. A continuación, se señalan las características de los impactos ambientales que fueron utilizados para calificar su grado de afectación en la matriz de interacciones.

Tabla V.2 Rangos de los valores de Importancia de los impactos ambientales

Rango	Importancia de los impactos
<25	Irrelevantes o compatibles
25-50	Moderados
50-75	Severos
>75	Críticos

Con esta apertura, se ha hecho una Variante de la Matriz de Leopold utilizando los criterios para valorar los impactos ambientales que se describen en el apartado V.2.2 y un sistema de valoración cualitativo propio descrito en el apartado V.2.3. El proceso consiste en evaluar cada una de las acciones y su efecto sobre los factores ambientales considerando los criterios antes referidos y anotando en cada casilla la valoración respectiva del impacto ambiental para cada una de las etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción y operación).

3. Proceso de discusión. La matriz es sólo el resumen de la evaluación de impacto, debe seguirle una discusión del razonamiento detrás de la valoración, describiendo las acciones que tengan un efecto significativo con cuidado de no diluirlo con discusiones triviales de impactos no significativos. La discusión requerirá de las principales características, físicas y ecológicas, del ambiente y algunas de las características importantes de las acciones que dominan el impacto ambiental, basado en lo señalado en capítulos anteriores. **Esta discusión se presenta en el apartado V.2.4.**



V.1.2 Actividades del proyecto que pueden generar una afectación a los elementos o procesos del sistema ambiental (filas en la matriz de Interacciones)

Acciones del proyecto que podrían causar impactos ambientales, por etapa:

Tabla V.3 Actividades del proyecto que pueden generar una afectación a los elementos o procesos del sistema ambiental

Preparación del sitio:	
Trazo y delimitación de obras de construcción	Trazo y nivelación
	Excavaciones para cimentación
	Compactación y mejoramiento del terreno
	Retiro de material
	Uso de vehículos y maquinaria
Obras provisionales	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos
	Generación y descarga de aguas residuales
	Instalación y mantenimiento de obras provisionales
Construcción:	
Construcción de las torres de departamentos, locales comerciales y amenidades	Cimentación, estructura y albañilería
	Uso de vehículos y maquinaria
	Introducción de instalaciones, servicios y acabados
	Generación y disposición de residuos sólidos
Adquisición, transporte y almacenamiento de insumos	Adquisición de insumos
	Almacenamiento de material
Limpieza general	Uso de detergentes, limpiadores y solventes
Servicios para empleados	Generación y descarga de aguas residuales
	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos
Operación y mantenimiento:	
Actividades propias de la operación	Uso de vehículos de los habitantes del proyecto
	Consumo de agua potable
	Generación y descarga de aguas residuales
	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos
	Iluminación nocturna
	Presencia de personas
	Uso de detergentes, limpiadores y solventes
	Mantenimiento de áreas verdes
Abandono de sitio:	
No procede. Para que el sitio recupere sus atributos naturales perdidos y pueda integrarse al ecosistema al que pertenecía, tendrían que restablecerse las condiciones naturales del área del proyecto y de las áreas circundantes para dejarlo susceptible de una recuperación ecológica.	



V.1.3 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por las obras del proyecto (Columnas en la matriz de Interacciones)

Se ha realizado el análisis de los elementos y procesos del sistema ambiental en el que se inscribe el proyecto, que pudieran ser afectados por las obras y actividades a realizar, resultando los **Diagramas V.1 y V.2**:

Diagrama V.1 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por las obras (Factor ambiental)

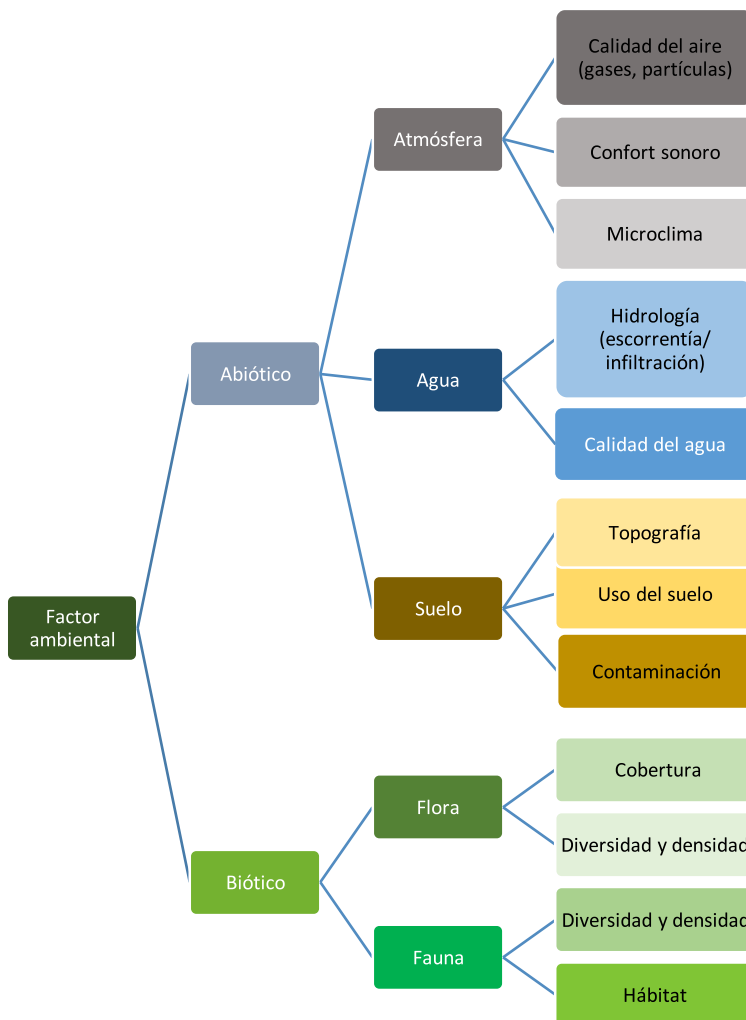
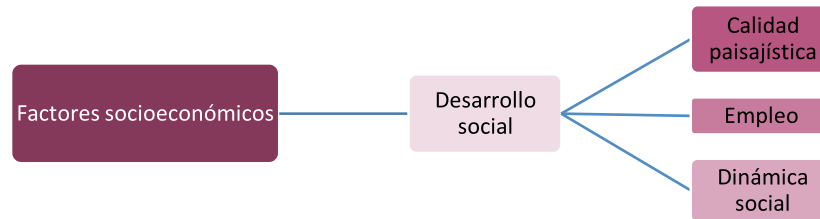


Diagrama V.2 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por las obras (Factor socioeconómico)



V.2 Aplicación de la metodología

V.2.1 Aspectos considerados para la identificación, predicción y evaluación del IA

- Mediante las visitas de campo se analizaron los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos del área de estudio y del área de influencia y se complementó la información con una revisión bibliográfica. Esta información se presenta en el Capítulo IV del presente documento.
- Se realizó el análisis espacial utilizando cartografía de INEGI y las imágenes satelitales de *Google Earth*, sobre las cuales se georreferenció el polígono del área del proyecto, con el fin de identificar la relación del proyecto con áreas ecológicamente sensibles y demás factores ambientales.
- La metodología seleccionada sumada a la investigación de campo, proporciona los elementos suficientes y fidedignos para poder realizar una correcta evaluación de impactos ambientales, es fundamental considerar como complemento de la metodología de evaluación lo dicho en el marco de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, con el fin de contar con todos los elementos de juicio que corresponden al proyecto presentado a su consideración.

V.2.2 Análisis Espacial

Se realizó la georreferenciación y análisis cartográfico basado 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) y el manejo de imágenes satelitales históricas de Google Earth.

Las imágenes cartográficas utilizadas para la identificación de impactos ambientales y su respectiva descripción se ilustran en el capítulo IV del presente documento.



Tabla V.4 Matriz de interacciones de Leopold para la identificación de impactos ambientales y socioeconómicos respecto a las diferentes etapas del proyecto

Factor ambiental		Componente ambiental	Preparación del sitio						Construcción						Operación y mantenimiento											
			Contratación de personal	Presencia de personas	Uso de vehículos y maquinaria	Generación y disposición de RSU	Trazo y nivelación	Excavaciones para cimentación	Generación y descarga de aguas residuales	Contratación de personal	Presencia de personas	Uso de vehículos y maquinaria	Cimentación, estructura y albañilería	Introducción de instalaciones, servicios y acabados	Generación y disposición de RSU	Almacenamiento de material	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Generación y descarga de aguas residuales	Uso de vehículos	Presencia de personas	Generación y disposición de RSU	Consumo de agua potable	Generación y descarga de aguas residuales	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Mantenimiento de áreas verdes	Iluminación nocturna
Abiótico	Atmósfera	Calidad del aire																								
		Confort sonoro																								
		Microclima																								
	Agua	Hidrología (escorrentía/ infiltración)																								
		Calidad del agua																								
	Suelo	Uso del suelo																							+	
		Propiedades Físicoquímicas																							+	
Biótico	Flora	Cobertura																							+	
		Diversidad																							+	
		Densidad																							+	
	Fauna	Diversidad																							+	
		Densidad																							+	
		Hábitat																								+
Socio-económico	Desarrollo social	Calidad paisajística																							+	
		Empleo	+			+			+					+						+						



V.2.3 Obtención de los valores de los índices utilizados

En base a los valores expuestos en la **Tabla V.4**, se evaluará el impacto de cada una de las interacciones expuestas, presentando una descripción del defecto.

Tabla V.5 Valoración de los impactos generados en función al proyecto

Componente y factor ambiental		Acción del proyecto	Descripción del efecto		IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
Atmósfera	Calidad del aire	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Derivado de las actividades a desarrollar se generarán RSU que irán al Relleno Sanitario los cuales generarán GEI	2	2	2	4	2	4	4	4	4	1	4	35	Moderado
		Uso de vehículos y maquinaria	La combustión derivada del uso de vehículos y maquinaria emite GEI	1	2	1	1	1	1	2	4	4	1	22	Irrelevante	
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Por el uso excesivo de detergentes, limpiadores y solventes, estos líquidos son volátiles provocando GEI	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	16	Irrelevante	
		Trazo y nivelación; excavaciones para cimentación	Con las actividades de trazo y excavación se generarán partículas de polvo volátiles	2	2	1	1	1	1	1	1	4	1	21	Irrelevante	
		Mantenimiento de áreas verdes	Con el mantenimiento de las áreas verdes, la calidad del aire mejorará	2	2	4	4	4	2	4	1	4	4	37	Moderado (+)	
	Confort sonoro	Presencia de personas	La presencia de personas, generará ruidos en el área derivado de las diferentes actividades a realizar	2	1	1	1	1	1	2	4	4	1	23	Irrelevante	
		Uso de vehículos y maquinaria	Los vehículos y la maquinaria emiten ruidos, en ocasiones con decibeles muy altos, que suelen ser molestos y rebasan los límites permitidos	1	1	1	1	1	1	2	4	4	1	20	Irrelevante	
		Trazo y nivelación; excavaciones para cimentación	El uso de la maquinaria para las excavaciones emite ruidos	2	2	1	1	1	1	2	1	4	1	22	Irrelevante	



Manifestación de Impacto Ambiental
"Parcela 144"

Componente y factor ambiental		Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
Agua	Microclima	Cimentación, estructura y albañilería	Las actividades de construcción de infraestructura emiten ruidos	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	19	Irrelevante
		Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	La disposición final de estos cambia las condiciones climáticas del área	1	1	2	4	2	1	4	4	1	1	24	Irrelevante
		Cimentación, estructura y albañilería	La presencia de estructuras de cemento incrementa la radiación solar	2	1	1	4	2	4	2	1	1	4	27	Moderado
		Mantenimiento de áreas verdes	La presencia de áreas verdes mejorará las condiciones del clima	1	1	4	4	4	2	1	1	1	4	26	Moderado (+)
	Hidrología (escorrentía/infiltración)	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos pueden llegar a influir en la infiltración y escorrentía del agua de lluvia	2	2	2	2	4	1	2	1	1	4	27	Moderado
		Trazo y nivelación; excavaciones para cimentación	La nivelación cambiará los flujos de escorrentía existentes	1	1	2	4	4	4	2	1	1	1	24	Irrelevante
		Generación y descarga de aguas residuales	Mal tratamiento de aguas residuales, posibles fugas de tuberías y descargas al subsuelo	1	2	2	2	2	4	2	4	4	1	28	Moderado
		Consumo de agua potable	El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de agua del área	1	1	4	2	4	4	1	4	4	1	29	Moderado
		Cimentación, estructura y albañilería	La presencia de la estructura evitará la infiltración de aguas pluviales	2	2	2	2	4	4	4	4	4	2	36	Moderado
		Mantenimiento de áreas verdes	Las áreas verdes incrementarán la infiltración de aguas pluviales	2	2	1	4	4	2	2	1	4	2	30	Moderado (+)



Manifestación de Impacto Ambiental
"Parcela 144"

Componente y factor ambiental		Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
	Calidad del agua	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Con las diferentes actividades se generarán RSU que de no ser bien dispuestos los lixiviados se pueden infiltrar en el subsuelo	2	2	2	4	4	4	4	4	1	2	35	Moderado
		Excavaciones para cimentación	Con la realización de las actividades podría haber fugas con la maquinaria y contaminar los mantos freáticos	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	17	Irrelevante
		Presencia de personas	El mal uso del recurso hídrico mermará las condiciones de calidad del agua de la región	1	2	2	2	2	1	2	4	4	2	26	Moderado
		Generación y descarga de aguas residuales	Posible contaminación de mantos freáticos por el mal tratamiento de aguas residuales y descargas al subsuelo	2	2	1	2	4	2	2	2	1	1	25	Moderado
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Posible contaminación de mantos freáticos	1	2	1	2	1	1	1	1	4	1	19	Irrelevante
		Consumo de agua potable	El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de acceso de agua del área	1	2	2	2	1	4	2	4	4	2	28	Moderado
		Mantenimiento de áreas verdes	Mejorará la calidad del agua de esa zona	2	1	4	2	4	2	1	1	1	4	27	Moderado (+)
Suelo	Uso del suelo	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo por mala disposición y exceso en la generación de residuos	2	1	2	2	4	2	1	4	1	4	28	Moderado
		Trazo y nivelación; excavaciones para cimentación; cimentación, estructura y albañilería; introducción de instalaciones, servicios y acabados	Con estas actividades las propiedades del suelo cambiarán	2	1	1	4	1	1	1	1	1	1	19	Irrelevante



Manifestación de Impacto Ambiental
"Parcela 144"

Componente y factor ambiental	Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
	Almacenamiento de material	Posibles fugas del material almacenado	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	16	Irrelevante
	Mantenimiento de áreas verdes	Mejorará las condiciones de vegetación y temperatura en el terreno	1	1	1	4	4	4	2	1	4	4	29	Moderado (+)
	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos mal dispuestos cambian las propiedades fisicoquímicas del suelo	2	1	2	4	2	4	2	4	1	4	31	Moderado
	Presencia de personas	Los habitantes y los trabajadores podrán disponer mal los residuos que generen	1	2	1	1	1	4	2	4	1	4	25	Moderado
	Uso de vehículos y maquinaria	Las posibles fugas de aceite o gasolina pueden contaminar el suelo	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	18	Irrelevante
	Excavaciones para cimentación	Con el uso de maquinaria para la excavación hay probabilidad de contaminación por posibles fugas	1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	17	Irrelevante
	Cimentación, estructura y albañilería	Con las actividades de construcción hay posibilidad de contaminación del suelo con concreto u otros materiales	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	19	Irrelevante
	Almacenamiento de material	Posibles fugas del material almacenado	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	Irrelevante
	Consumo de agua potable	Modificación en las propiedades fisicoquímicas del suelo por la disminución de agua en los mantos freáticos	1	2	1	2	2	4	2	4	4	2	28	Moderado
	Generación y descarga de aguas residuales	Las aguas residuales mal dispuestas podrían infiltrarse en el subsuelo por posibles fugas de las tuberías, provocando cambios en las propiedades fisicoquímicas en los mantos freáticos	2	1	1	1	2	1	2	4	4	4	27	Irrelevante



Manifestación de Impacto Ambiental
"Parcela 144"

Componente y factor ambiental		Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
Flora		Mantenimiento de áreas verdes	Mejorará las condiciones del suelo del área	2	2	1	4	4	1	2	4	4	4	34	Moderado (+)
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Contaminación y modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo por posible derrame de solventes por mal uso de los mismos	1	1	1	4	2	1	2	1	4	1	21	Irrelevante
	Cobertura, diversidad y densidad	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo donde puede desarrollarse un individuo por la mala disposición de los RSU disminuyendo el crecimiento de vegetación	2	1	1	1	1	1	4	4	4	1	25	Moderado
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Derivado de algún derrame, se podría mermar la vegetación del área	1	1	1	2	1	1	1	1	4	1	17	Irrelevante
		Presencia de personas	El tránsito de los trabajadores y de los habitantes por áreas no permitidas, así como la extracción de especies, podría provocar la disminución de las mismas, afectar las condiciones de cobertura de las áreas de conservación y dificultar el crecimiento de vegetación	1	1	2	2	1	1	2	4	1	2	20	Irrelevante
		Trazo y nivelación; Excavaciones para cimentación	Cambiará las condiciones de cobertura	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Irrelevante
		Cimentación, estructura y albañilería	Disminuirá la superficie de cobertura, así como el posible crecimiento de vegetación	1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	19	Irrelevante
		Mantenimiento de áreas verdes	Incrementará la superficie de vegetación en el terreno	2	2	1	4	4	1	1	1	4	4	30	Moderado (+)



Manifestación de Impacto Ambiental
"Parcela 144"

Componente y factor ambiental	Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
Fauna	Diversidad, densidad y hábitat	Presencia de personas	1	2	1	1	4	2	2	4	4	1	26	Moderado
		Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	2	2	1	4	4	2	1	4	1	1	28	Moderado
		Cimentación, estructura y albañilería; introducción de instalaciones, servicios y acabados	1	2	1	1	4	2	2	4	4	1	26	Moderado
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	1	2	1	1	4	1	2	1	1	1	19	Irrelevante
		Mantenimiento de áreas verdes	1	1	4	4	2	4	1	1	4	4	29	Moderado (+)
		Iluminación nocturna	2	1	1	1	2	2	2	4	1	1	22	Irrelevante
Desarrollo social	Calidad paisajística	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	2	2	1	4	2	4	4	4	4	4	37	Moderado
		Presencia de personas; uso de vehículos y maquinaria	1	1	1	4	1	1	2	4	4	2	24	Irrelevante
		Cimentación, estructura y albañilería; introducción de instalaciones y acabados	1	1	1	4	1	2	1	1	4	4	23	Irrelevante



Manifestación de Impacto Ambiental "Parcela 144"

Componente y factor ambiental		Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
		Generación y descarga de aguas residuales	Inadecuada disposición de aguas residuales merma las condiciones naturales del área	2	2	1	2	1	4	2	4	4	1	29	Moderado
		Iluminación nocturna	Interviene en las condiciones naturales del paisaje	2	1	4	1	1	1	2	4	4	1	26	Irrelevante
		Mantenimiento de áreas verdes	La presencia de áreas verdes mejorará la calidad paisajística	2	1	2	4	1	2	1	4	4	4	30	Moderado (+)
	Empleo	Contratación de personal	En general para todas las actividades del proyecto se estará contratando personal de la zona	4	1	4	4	2	1	2	4	4	2	37	Moderado (+)
		Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Se le dará empleo al sistema de recolección de Bahía de Banderas	2	2	1	4	4	1	2	4	4	4	34	Moderado (+)

V.2.4 Discusión de la Matriz: Impactos ambientales identificados en la Matriz de Leopold:

La identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales se realizó considerando los siguientes factores:

- I. El Componente Ambiental, su estado sin proyecto, descrito en el capítulo IV.
- II. El factor ambiental que será perturbado, modificado o afectado (impacto).
- III. Las actividades que generarán dicho impacto, mismas que resultaron del capítulo II.
- IV. Las características del impacto según los criterios indicados en el punto V.1.2.

A continuación, se presenta una discusión de los impactos ambientales significativos que pueden darse en las diferentes etapas del proyecto. La discusión se realiza por componente ambiental y su respectivo factor ambiental, tomando especial cuidado en no diluir las afectaciones significativas con discusiones triviales de impactos no significativos; sin embargo, de manera previa se presenta una breve referencia a los aspectos más importantes del proyecto y su entorno considerados durante la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

Aspectos más importantes del proyecto y de su entorno:

1. En consecuencia, de que el polígono del proyecto se encuentra en un área urbanizada, con caminos de fácil acceso como son las calles establecidas (adoquinadas y/o pavimentadas) y que además cuentan con todos los



servicios públicos, el área de Influencia se encuentra aún más perturbada y degradada por las diferentes actividades antropogénicas.

2. El predio de acuerdo con el PMDUBB ocupa dos usos de suelo que son Corredor Urbano Regional (CRU-R) y Habitacional 211 Hab/Ha (H-211), mismos que son compatibles con el proyecto.
3. El proyecto no contempla ni contempló la remoción de vegetación forestal.
4. El área del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida, el ANP Federal más cercana es "C.A.D.N.R. 043 Estado de Nayarit" la cual se encuentra a aproximadamente 20.93 km de distancia; de igual manera el ANP Estatal más cercana es "Sierra de San Vallejo" misma que se encuentra a 6.10 km de distancia.
5. La fauna que se puede avistar en el área de influencia consiste en pequeños mamíferos y reptiles terrestres que se desplazan entre los predios aledaños y el área del proyecto, así como diversas especies de aves costeras. Destacan por su categoría de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** los reptiles: Garrobo (*Ctenosaura pectinata*) y la Iguana verde (*Iguana iguana*), especies son tolerantes a la presencia humana y se pueden observar en ambientes urbanizados.
6. La generación de residuos sólidos urbanos será recolectada por el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, y serán dispuestos en el relleno Municipal.
7. La generación de aguas residuales se encuentra dispuesta por medio de tubería hasta la red de drenaje municipal.

Atmósfera

Principalmente los impactos relacionados con los resultados de significancia moderada se refieren a el manejo de los residuos sólidos urbanos, los cuales por parte de las diferentes etapas del proyecto serán clasificados y puestos a disposición para su recolección por parte de una empresa privada de recolección de residuos; sin embargo, en el relleno sanitario, se generan Gases de Efecto Invernadero, así como lixiviados, por lo que el manejo final de los residuos resulta ser un impacto de importancia. La generación de residuos es un problema sinérgico que no corresponde únicamente a las actividades de construcción, operación y mantenimiento del proyecto, por lo tanto, se considera que cambiará las condiciones del microclima del relleno sanitario de una manera puntual; aun así, por parte del proyecto, en la medida de lo posible, se estará generando la menor cantidad de RSU posible.

Las actividades de construcción generarán partículas de polvo, lo que no será por tiempo prolongado, las actividades se harán en un horario diurno para evitar desconfort sonoro, de igual manera la cantidad de Gases de Efecto Invernadero que se generará no será significativa para el área del proyecto, ya que, durante la construcción se hará uso de vehículos y maquinaria, que de no estar bien carburados generarán Gases de Efecto Invernadero, por lo que, durante la construcción se utilizarán vehículos que se encuentren en las mejores condiciones; asimismo, se tendrá un estricto control con relación al transporte de material hacia el proyecto, éste deberá estar siempre cubierto para evitar la dispersión de polvos. El uso de detergentes, limpiadores y solventes, será en la menor medida posible, y de acuerdo con las restricciones que se indican en el empaque.



No habrá emisión de ruidos por maquinaria que se encuentre en constante operación, únicamente por parte de los vehículos utilizados en las etapas de preparación del sitio y construcción. En el caso de estas emisiones, se realizarán de manera puntual y fugaz.

Agua

El proyecto se encontrará conectado al sistema de agua potable y alcantarillado por lo que no habrá afectación por la generación de aguas residuales. Los Residuos Sólidos Urbanos, durante la construcción serán dispuestos en contenedores con tapadera para evitar su dispersión y la contaminación por lixiviados. Durante la etapa de operación, se realizará una adecuada disposición, para posterior recolección por del Ayuntamiento.

Se tiene contemplado que la superficie de la zona federal colindante al predio se conservará libre de obras con suelo natural, lo que permitirá la infiltración natural al subsuelo, dichas actividades son un impacto positivo.

Suelo

El uso de suelo en la zona del proyecto, de acuerdo con el INEGI es considerado como vegetación hidrófila tipo Tular y agricultura de temporal anual y por el PMDUBB es considerado como Corredor Urbano Regional (CRU-R) y Habitacional 211 Hab/Ha (H-211), por lo que las condiciones naturales desde tiempo atrás han desaparecido, por lo que la construcción, operación y mantenimiento de este proyecto no generará nuevos impactos en el área, mismos que han existido con anterioridad.

Uno de los principales impactos que afectarán a este componente será la generación de residuos, que como se explicó anteriormente, es un elemento que resulta difícil de controlar únicamente por parte del proyecto; sin embargo, se tienen consideradas una serie de medidas de mitigación, prevención y compensación que ayudarán a disminuir la afectación, como son la separación de residuos, el mínimo uso de desechables, entre otras actividades. Aunado a lo anterior, se tendrá precaución en el manejo de los líquidos de limpieza, para evitar que exista algún derrame por parte de estos en el suelo, en caso de que así suceda se procederá a la remediación inmediata. Cabe mencionar, que por parte del proyecto no habrá contaminación por parte de inadecuadas descargas de aguas residuales, ya que se encontrarán conectadas a la red de drenaje de la localidad de Mezcales.

Flora

Para este componente resulta imprescindible mencionar que la zona donde se encuentra el proyecto es considerada con un uso de suelo de Corredor Urbano Regional (CRU-R) y Habitacional 211 Hab/Ha (H-211), mismo que sus condiciones naturales de vegetación han sido mermadas a lo largo de los años por diferentes actividades antropogénicas, derivando una fragmentación del ecosistema.

Cabe señalar que desde tiempo atrás, no se tiene presencia importante de vegetación en el polígono del proyecto. Se tendrá prohibida la circulación en áreas no propias del proyecto, esto con el objeto de no mermar otras zonas con cobertura vegetal, así mismo, no se permitirá la extracción de especies. Aunado a lo anterior, se realizará el mayor número de actividades para disminuir en la medida de lo posible la generación de RSU, además, se realizará la separación de éstos y se tendrá sumo cuidado en la disposición, esto con el objeto de que no sean esparcidos en áreas no correspondientes, como es la playa, el mar o terrenos baldíos.



Fauna

Actualmente en el polígono del proyecto no hay presencia de que éste sea utilizado como lugar de hábitat de la fauna, ya que se encuentra en una zona urbanizada, donde desde hace tiempo la fauna fue ahuyentada derivado de las diferentes actividades antropogénicas, aunado a que el interior del predio se encuentra desprovisto de vegetación, sin embargo, antes de realizar las actividades de construcción, se realizará un recorrido de ahuyentamiento para evitar la afectación de individuos que pudieran encontrarse en el lugar.

Se tendrá especial cuidado con la disposición de los Residuos que sean generados, para evitar que estos sean consumidos por la fauna que pudiera encontrarse en el área del proyecto. Además, por parte del mismo se vigilará para evitar que exista algún tipo de extracción o caza de individuos.

Desarrollo social

La construcción de cualquier tipo de infraestructura, ya sea casa habitación, hotel, restaurante o áreas de esparcimiento, necesario para el desarrollo económico, generará impactos al ambiente, mismos que sin la vigilancia adecuada podrían ser grandes afectaciones o bien ser compatibles con las condiciones del área.

Se tiene proyectada una superficie de áreas verdes, misma que será conformada con la vegetación existente dentro del terreno.

El uso de vehículos será de manera temporal. Los residuos serán dispuestos en contenedores debidamente señalados y tapados para evitar su dispersión. Se realizará la contratación de personal de la región por lo que incrementará el número de empleos de manera temporal.

Conclusión

Derivado del análisis antes expuesto, considerando los resultados de los capítulos anteriores, la construcción, operación y el mantenimiento del proyecto, no generará nuevos impactos ambientales a los que ya existen en la zona, ya que el ecosistema se ha venido fragmentando por las diferentes actividades antropogénicas que ahí había, como es el esparcimiento en las playas y el mar, la construcción de diferentes desarrollos habitacionales, entre otras. Además, como se considera en el uso de suelo del PMDUBB, el área es catalogada como Corredor Urbano Regional (CRU-R) y Habitacional 211 Hab/Ha (H-211), por lo que las obras del proyecto no serán construidas en una zona conservada de vegetación forestal. Por el contrario, la tendencia que tiene el área es de crecimiento turístico para el desarrollo social y económico del Municipio. Aunado a lo anterior, se tiene contemplada una superficie de áreas verdes que mejorarán las condiciones paisajísticas del predio.



ÍNDICE

VI.1 Descripción del programa de medidas preventivas, correctivas o de mitigación enlistadas por etapa del proyecto y por componente ambiental:	2
VI.2 Programa de vigilancia ambiental	7
VI.3 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas.....	7
VI.4 Impactos residuales.....	7



VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En este capítulo se puntualizan las medidas preventivas, de mitigación, correctivas o de compensación para los impactos ambientales identificados a partir del análisis de la matriz de interacciones de Leopold (Capítulo V) y de la cartografía ambiental (Capítulo IV). Las medidas que se proponen pretenden minimizar o anular el efecto negativo de los impactos identificados.

Las medidas preventivas, de mitigación y correctivas señaladas para el proyecto son específicas para los impactos ambientales que pudieran derivarse de las actividades a realizar para la operación del proyecto y se sustentan en la premisa de que siempre es mejor no producir los impactos que establecer medidas correctivas.

A partir del análisis de la matriz de interacciones de Leopold y de la cartografía ambiental se han determinado las medidas preventivas y de mitigación para los casos identificados como impactos ambientales de significancia *irrelevante, moderada y severa*, en las diferentes etapas del proyecto.

Derivado del análisis anterior se establecen medidas que se deberán llevar a cabo durante la operación del proyecto para reducir su participación en los impactos residuales, es decir, en la suma de impactos ambientales que ejercen cada uno de los proyectos, actividades o acciones sobre el área del proyecto, y que en sí mismos y de forma individual se identifican como impactos no significativos, pero su acumulación en tiempo y cantidad representan un impacto significativo de alto riesgo para el equilibrio del ecosistema.

Las obras y actividades del proyecto no afectarán directamente al ecosistema terrestre, ni al marino, ni causarán su desequilibrio, así como tampoco rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, tal como se señala en los capítulos anteriores.

VI.1 Descripción del programa de medidas preventivas, correctivas o de mitigación enlistadas por etapa del proyecto y por componente ambiental:

A partir del análisis de la matriz de interacciones de Leopold, (Capítulo V) y de la cartografía ambiental se han determinado las medidas preventivas y de mitigación correctivas para los impactos por cada componente.



ATMOSFERA	
Impacto Ambiental: Calidad de aire, confort sonoro y microclima	
Medida de prevención mitigación	Parámetro de control (valor)
*Estará prohibida la quema de vegetación y de los residuos encontrados en el polígono del proyecto para la eliminación de éstos. *Los vehículos que transporten el material a granel desde y hacia el área del proyecto llevarán el material transportado cubierto con lona para evitar la dispersión del material. *Las actividades de construcción se realizarán dentro de la superficie del polígono del proyecto. *En caso de que se excedan las partículas de polvo se realizará un riego por medios de pipas. *Se realizará verificación vehicular de todos aquellos que sean utilizados para la realización y operación del proyecto de manera mensual y durante la operación del proyecto se realizará de manera semestral, con sus comprobantes en centros autorizados. *El horario en el que se laborará será diurno, por lo que la generación de ruido por parte del proyecto será únicamente en ese horario. *La emisión de ruido ocasionado por los vehículos automotores, deberán cumplir con los parámetros establecidos en la normatividad aplicable. *Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU, distribuidos en diferentes puntos del polígono del proyecto. *La generación de RSU no excederá de 1.5 kg/persona/día. *Todo vehículo y maquinaria que utilice gasolina o diésel como combustible y que será utilizado para alguna actividad en particular, y que se pueda considerar como una fuente de contaminación al ambiente, deberá cumplir con las normas siguientes: NOM-041-SEMARNAT-2015 y NOM-045-SEMARNAT-2017. *Se tendrá precaución con el uso de detergentes, limpiadores y solventes para evitar su dispersión, se tendrá cuidado con las etiquetas y sus respectivos instructivos para que se encuentren siempre en buenas condiciones. *Todos los contenedores de detergentes, limpiadores y solventes se dejarán correctamente tapados para evitar su evaporación y el almacenaje de estos será en un sitio que cuente con piso cementado para evitar la contaminación por derrame accidental. *Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte de los habitantes del proyecto.	*Fotografías del uso de la lona para cubrir el vehículo de transporte de material. *Comprobantes de verificaciones vehiculares en talleres Autorizados. *1 Bitácora de mantenimiento vehicular, al menos 1 vez cada vehículo será llevado a mantenimiento. *NOM-080 (LMP) Peso bruto vehicular (kg) LMP db(A) <3,000 86 + 3,000 y <10,000 92 >10,000 99 *Fotografías del manejo adecuado de las sustancias, así como su almacenamiento. *En caso de ser necesario, comprobante de la contratación de pipa para riego y fotografías.



AGUA	
Impacto Ambiental: Hidrología (escorrentía/infiltración) y Calidad de agua	
Medida de prevención mitigación	Parámetro de control (valor)
*Durante la preparación del sitio y construcción del proyecto, se contará con un módulo sanitario portátil por cada 4 trabajadores y los desechos serán dispuestos en el sitio autorizado a la empresa proveedora. *Todas las aguas residuales que se generen en la etapa de operación y mantenimiento serán debidamente entubadas y vertidas a la red municipal de drenaje. *Se instalarán regaderas y dispositivos de riego de bajo consumo de agua. Así como equipos de filtración y procesos que minimizan el consumo de agua en las albercas. *Se realizará el mantenimiento adecuado de las albercas para evitar que tengan que ser llenadas varias veces al año, se le adicionarán los químicos correspondientes y serán tapadas cuando no estén en uso para evitar su evaporación. *Se realizará el riego nocturno para evitar la evaporación del agua. *Las áreas verdes dentro del predio fungirán como barreras naturales para evitar la erosión del suelo, generar hábitats y propiciar la filtración e infiltración del agua, etc. *Se repararán de inmediato las fugas detectadas en las tuberías de agua y gas. *Se promoverá el ahorro de agua entre los habitantes del proyecto. *El uso de detergentes, limpiadores y solventes será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables.	*1 Sanitario portátil por cada 4 trabajadores. *Ausencia de contaminación por descarga de aguas residuales. *Mantenimiento adecuado de tuberías. *Fotografías del sistema de riego nocturno. *Instalación de muebles de baño, regaderas y dispositivos ahorradores de agua y equipos de filtración. *Recibos de consumo de agua. *Consumo de detergentes, limpiadores y solventes, según las cantidades recomendadas en cada envase.

SUELO	
Impacto Ambiental: Uso de suelo y Propiedades Físicoquímicas	
Medida de prevención mitigación	Parámetro de control (valor)
*Previo al inicio de actividades de construcción y cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU. *Se vigilará que las condiciones en las que se encuentren los recipientes de detergentes, limpiadores y solventes sean las óptimas. *En caso de algún derrame se realizarán actividades de remediación. *El lugar de almacenaje de detergentes, limpiadores y solventes será de piso firme con concreto.	*Superficies de presencia = 30,000.00 m². *Superficie de áreas verdes = 8,530.18 m² *16 botes rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera. *Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.



Manifestación de Impacto Ambiental
"Parcela 144"

*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos. *Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU. *Se instalarán botes de basura en la colindancia del predio con la zona federal para la disposición de los residuos que se puedan generar en esa zona. *La generación de RSU no excederá de 1.5 kg/persona/día. *Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior. *Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°) *Está prohibida la quema de residuos y vegetación para la eliminación de estos; así como el uso de sustancias químicas que eviten la regeneración de vegetación. *Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte de los residentes del proyecto. *Los trabajos se realizarán únicamente en la superficie del polígono. *El material que se genere de la excavación, cimentación y albañilería será puesto a disposición a una empresa especializada y autorizada en el manejo y disposición final de estos por el Ayuntamiento de Bahía de Banderas para su correcta disposición final. *Las áreas verdes, propiciarán la formación de suelos fértiles, evitara la erosión, propiciara la captación de agua para los acuíferos, ayudara a reducir la temperatura del suelo y mejorara el paisaje de la zona. *Los vehículos que serán de uso para las diferentes etapas del proyecto se mantendrán bajo un estricto control de su mantenimiento.	*El total de los RSU será de <1.5 kg/persona/día. *1 Reglamento de manejo de residuos para el personal. *Consumo de detergentes, limpiadores y solventes, según las cantidades recomendadas en cada envase. *Bitácora del mantenimiento semanal del área de almacenamiento. *Instalación de botes de basura en la colindancia del predio con la zona federal.
--	--

FLORA	
Impacto Ambiental: Cobertura vegetal, Diversidad y Densidad	
Medida de prevención mitigación	Parámetro de control (valor)
*Los trabajos se realizarán únicamente en la superficie del polígono. *Se tendrá prohibido circular en áreas fuera a las correspondientes con el proyecto. *No se permitirá la extracción de especies de áreas colindantes con el predio. *El uso de detergentes, limpiadores y solventes será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables.	*Superficie de áreas verdes = 8,530.18 m² *Superficie de trabajo = 30,000.00 m². *Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase.



Manifestación de Impacto Ambiental "Parcela 144"

- *Estará prohibida la quema de vegetación y de los residuos encontrados en el polígono del proyecto para la eliminación de éstos.
- *Se vigilará que no se haga uso de fuego, herbicidas y/o cualquier otro producto químico que inhiba el crecimiento de la vegetación.
- *Se dará mantenimiento a las áreas verdes para su conservación.
- *Se dispondrá de una superficie de áreas verdes dentro del predio del proyecto que fungirán como hábitats y refugio para la fauna y establecimiento de especies de la región, así como la infiltración del agua a los mantos acuíferos.

FAUNA

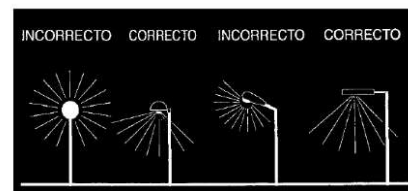
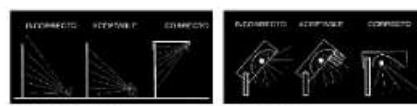
Impacto Ambiental: Diversidad, Densidad y Hábitat

Medida de prevención mitigación

- *Previo al inicio de actividades se realizará un recorrido en caso de encontrar alguna especie de fauna se ahuyentará, aquellos de lento desplazamiento se procederá a extraer y reubicar en un área similar a la que fue encontrada.
- *Se tendrá prohibida la caza/colecta de especies.
- *A través del taller/pláticas se concientizará al personal que solo podrá circular por el área del proyecto.
- *Los trabajos se realizarán por el periodo estipulado en el cronograma de trabajo.
- *La superficie de construcción será únicamente en el polígono del proyecto.
- *El uso de detergentes, limpiadores y solventes será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables.
- *Se dispondrá de una superficie de áreas verdes dentro del predio del proyecto que fungirán como hábitats y refugio para la fauna y establecimiento de especies de la región.
- *Se instalarán mecanismos de control para regular la intensidad y orientación del alumbrado. Las fuentes de iluminación se colocarán considerando las posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz según Herranz, 2002.
- *Se mantendrá el área del proyecto libre de plásticos y otros residuos sólidos urbanos.
- *Se apoyará en la difusión de las buenas prácticas enfocadas a la conservación y protección de la fauna.

Parámetro de control (valor)

- *0 personal de trabajo después de 48 meses de labores.
- *1 Bitácora de avistamientos.
- *Superficie de construcción 30,000.00 m².
- *Fotografía de los solventes a utilizar en áreas exteriores.
- *Instalación de fuentes de iluminación con correcta posición de funcionamiento.



(C) Iluminación de grandes áreas mediante proyectores.



DESARROLLO SOCIAL	
Impacto Ambiental: Calidad paisajística	
Medida de prevención mitigación	Parámetro de control (valor)
*Los trabajos se realizarán por un periodo de 48 meses. *Previo al inicio de actividades de construcción y cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU. *Se dará mantenimiento a las áreas verdes para su conservación. *Se vigilará que no se haga uso de fuego, herbicidas y/o cualquier otro producto químico que inhiba el crecimiento de la vegetación. *El desarrollo inmobiliario mejorará las condiciones actuales del paisaje. *El horario en el que se laborará será diurno, por lo que la presencia de los trabajadores por parte del proyecto será únicamente en ese horario. *Todas las aguas residuales que se generen serán debidamente entubadas y vertidas a la red municipal de drenaje. *No podrá haber circulación de los vehículos fuera de las áreas designadas y de uso común.	*Superficies de presencia = 30,000.00 m². *Superficie de áreas verdes 8,530.18 m² *Lista de asistencia del horario del personal. *0 personal después de la construcción del proyecto (48 meses). *Mantenimiento adecuado de tuberías.

VI.2 Programa de vigilancia ambiental

La sistematización del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el presente estudio más la imposición de condicionantes en caso de obtener la autorización correspondiente, se integrará en lo que se denomina Programa de Vigilancia Ambiental (**Anexo VI.1**), y que se presentarán de manera anual ante la Secretaría.

VI.3 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas

No aplica.

VI.4 Impactos residuales

Se considera un impacto ambiental residual a todo impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación. Una vez realizado el análisis de los impactos generados por las actividades del presente proyecto, se pueden considerar como impactos residuales la construcción dentro del polígono, ya que este impacto perdurará durante la vida útil del proyecto, los demás impactos por generar se pueden mitigar de manera efectiva y con la aplicación de las medidas de prevención propuestas, en lo que corresponde a la zona terrestre es conveniente mencionar que el predio en mención se encuentra bastante perturbado por las diferentes actividades antropogénicas, es por eso que el presente proyecto considera la importancia de aplicar medidas de prevención, para que sea un proyecto con visión sustentable, respecto a lo social, económico, ambiental y cultural.



A continuación, se proponen **MEDIDAS de Compensación** al Medio Ambiente, propuestas con el fin de **compensar** tanto la **realización del proyecto** como el incumplimiento en alguno de los **factores urbanos**:

Limpieza del canal colindante:

Ésta se realizará manualmente en la zona federal y cauce del cuerpo de agua colindante al proyecto y consistirá en el retiro de los residuos sólidos urbanos para evitar afectación a la fauna que usa este ecosistema como hábitat, disminuyendo el riesgo de envenenamiento o asfixia al ingerir algún residuo plástico o alimento en descomposición. Además de mejorar la calidad paisajista de la zona.

Dicha limpieza se realizará cada mes de manera más minuciosa, sin embargo, se estará revisando la zona diariamente.

Se colocarán letreros en la cercanía del puente peatonal que prohíban tirar basura y se agregarán botes para la basura, mismos que estarán en revisión diaria por parte del personal del proyecto, para ser recolectada y puesta a disposición de la autoridad competente.

En los reportes que se presentarán posterior a la autorización de impacto ambiental se llevaran a cabo programas de monitoreo de saneamiento de dicho cuerpo de agua.

Conservación del arbolado existente:

Los ejemplares a proteger, como se ha dicho, son los árboles situados dentro del predio del proyecto (Huanacaxtles, Tepemezquites, Guamuchilillos y Palmas de coco de agua).

Las medidas que se llevarán a cabo para la protección del arbolado serán las siguientes:

- Se accederá a la zona del proyecto por la parte frontal del predio en su colindancia con la calle.
- Se evitará transitar con maquinaria en la proximidad de los árboles para evitar compactar las tierras.
- Se utilizará en todo momento maquinaria de dimensiones adecuadas al espacio disponible y en zona verde se utilizará maquinaria de pequeño tamaño.
- El tipo de maquinaria será aprobado previamente al inicio de las obras.

Medidas de protección de los ejemplares aislados:

- Los árboles serán protegidos mediante un cercado de protección individual alrededor del tronco, de material resistente y de 2m de altura como mínimo, debiendo protegerse con material acolchado la parte del tronco en contacto con el cercado.
- Las ramas más bajas (por debajo de 3.5 m) que estén ubicadas en las zonas de paso de la maquinaria se señalarán convenientemente y protegerán con un pequeño acolchado.

Necesidad de poda de ramas bajas, atado o señalización:



En caso de ser imprescindible realizar alguna poda de ramas bajas para realizar los trabajos, se deberá contar con permiso previo de la autoridad competente.

Definición de otras medidas de protección:

- La promovente deberá informar a todos los operarios de la obra de la importancia de la conservación de la vegetación, y si es el caso, de las sanciones por daños ocasionados.
- El arbolado no podrá ser utilizado como herramienta o soporte de trabajo en la obra.
- Queda prohibido usar los árboles para colocar señalizaciones, sujetar cuerdas o cables y/o atar herramientas, maquinaria o cierres.
- Durante la ejecución de los trabajos de apertura de zanjas y otras excavaciones, se deberá prestar especial cuidado en el tratamiento de las raíces afectadas.

Se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones:

- La zanja o excavación no deberá invadir la Base de Raíces. Si por estar ocupado el subsuelo por otros servicios esto no fuera posible, se requerirá informe y visita de inspección de la autoridad competente antes de comenzar las excavaciones.
- Cuando en el proceso de excavación, aparezcan raíces de más de 3 cm. de diámetro, se procederá a su correcta poda.
- En caso de tratarse de raíces de más de 10 cm. de diámetro, éstas se respetarán siempre que sea posible y se protegerán contra la desecación con un vendaje de yute o con una manta orgánica.
- Las raíces no han de estar descubiertas más de dos días y será necesario garantizar el mantenimiento de las condiciones de humedad necesarias.
- Se realizará un mantenimiento de la zona de enraizamiento durante la duración de la obra.
- No se permite la instalación de las casetas de obra en el área de vegetación.
- No se permite realizar ningún tipo de vertido en el área de vegetación tales como material residual proveniente de la construcción, cemento, disolventes, combustibles, aceites, aguas residuales, etc.
- No se permite el depósito de materiales de construcción en el área de vegetación.
- No se permite hacer fuego.
- No se permite transitar con maquinaria en el área de vegetación, excepto en las zonas de tránsito definidas en este Documento.
- No se permite modificar el nivel del suelo.
- No se permite ningún otro tipo de acción que pueda ocasionar daños en la vegetación, tanto en sus partes aéreas como radicales.

Especificación de la retirada y el acopio del suelo vegetal para su aprovechamiento posterior:

En aquellos lugares donde existe tierra vegetal y posteriormente van a quedar pavimentados, se habrá de retirar la tierra vegetal antes de realizar cualquier otro trabajo y deberá ser correctamente acopiada para evitar la mezcla de la misma con cualquier otro tipo de material y poder ser posteriormente reutilizada.

Elaboración del calendario de señalización, ejecución y retirada de protecciones y señalizaciones:



Manifestación de Impacto Ambiental "Parcela 144"

La protección de la vegetación debe realizarse con anterioridad al inicio de las obras y antes de la entrada de cualquier maquinaria y no se retirará hasta que se hayan finalizado los trabajos.

Área de donación extra:

De acuerdo con el artículo 15 **del Reglamento de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit** como se mencionó en el capítulo III de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se requiere por cada nivel extra un 3% de área de donación para integración en la conformación de áreas verdes y amenidades, por lo que contemplando lo anterior, se tiene un 35.74% para destino de éstas que serán destinadas como áreas de donación para áreas verdes las cuales se embellecerán con la plantación de especies nativas de la región. Posterior a la autorización de impacto ambiental se presentará el Programa de Paisajismo y Reforestación específico para esta área.



ÍNDICE

VII.1 Pronóstico del escenario del sistema ambiental sin proyecto y sus actividades operativas:.....	2
VII.2 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación del proyecto sin medidas de mitigación:.....	3
VII.3 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación del proyecto incluyendo las medidas de mitigación:.....	4
VII.4 Pronóstico ambiental.....	4
VII.5 Evaluación de alternativas.....	4
VII.6 Conclusiones.....	4



VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

A nivel general en lo que corresponde al área de influencia del proyecto y el Sistema Ambiental donde se inserta, éste ha sido sistemáticamente transformado. Sólo algunas áreas, por su difícil acceso y relieve pronunciado, conservan sus características originales, no obstante, van cediendo campo. Así pues, el escenario actual de la zona del proyecto presenta niveles importantes de alteración, sobre todo en sus componentes faunístico y florístico.

Aunado a lo anterior puntualizamos las siguientes consideraciones a fin de definir los escenarios del proyecto:

1. En consecuencia, de que el polígono del proyecto se encuentra en un área urbanizada, con caminos de fácil acceso como son las calles establecidas (adoquinadas y/o pavimentadas) y que además cuentan con todos los servicios públicos, el área de Influencia se encuentra aún más perturbada y degradada por las diferentes actividades antropogénicas.
2. El predio de acuerdo con el PMDUBB ocupa dos usos de suelo que son Corredor Urbano Regional (CRU-R) y Habitacional 211 Hab/Ha (H-211), mismos que son compatibles con el proyecto.
3. El proyecto no contempla ni contempló la remoción de vegetación forestal.
4. El área del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida, el ANP Federal más cercana es "C.A.D.N.R. 043 Estado de Nayarit" la cual se encuentra a aproximadamente 20.93 km de distancia; de igual manera el ANP Estatal más cercana es "Sierra de San Vallejo" misma que se encuentra a 6.10 km de distancia.
5. La fauna que se puede avistar en el área de influencia consiste en pequeños mamíferos y reptiles terrestres que se desplazan entre los predios aledaños y el área del proyecto, así como diversas especies de aves costeras. Destacan por su categoría de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** los reptiles: Garrobo (*Ctenosaura pectinata*) y la Iguana verde (*Iguana iguana*), especies son tolerantes a la presencia humana y se pueden observar en ambientes urbanizados.
6. La generación de residuos sólidos urbanos será recolectada por el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, y serán dispuestos en el relleno Municipal.
7. La generación de aguas residuales se encuentra dispuesta por medio de tubería hasta la red de drenaje municipal.

Como preámbulo y realizando un análisis de lo que se ha venido señalando en los capítulos anteriores, el área de estudio donde se pretende realizar la construcción del desarrollo inmobiliario, presenta afectaciones sobre el ecosistema natural, esto aunado a la zona pertenece a la Riviera Nayarit, lo que contribuyó a la generación de actividades antropogénicas de diferente índole y cambios de uso de suelo, como fueron la agricultura y principalmente la construcción de casas habitación, hoteles, plazas comerciales, entre otros servicios.

VII.1 Pronóstico del escenario del sistema ambiental sin proyecto y sus actividades operativas:

El polígono donde se encontrará el proyecto está dentro de una zona urbanizada. En análisis comparativo entre el año 2003 y 2023, se pueden observar las condiciones de urbanización del área donde se localiza el proyecto, resaltando un crecimiento demográfico relevante, en donde desde el año 2003 ya se observan diferentes actividades antropogénicas que han tenido impactos negativos en las condiciones naturales de la zona, con esto y de acuerdo al análisis realizado en los capítulos anteriores del presente estudio, se puede concluir que éste no mermará las condiciones naturales y ambientales de la zona, ni de la Región, ya que los impactos por actividades antropogénicas que había en 2003, son los mismos que resaltan en la imagen del 2023 (Ver **Figura VII.1**).

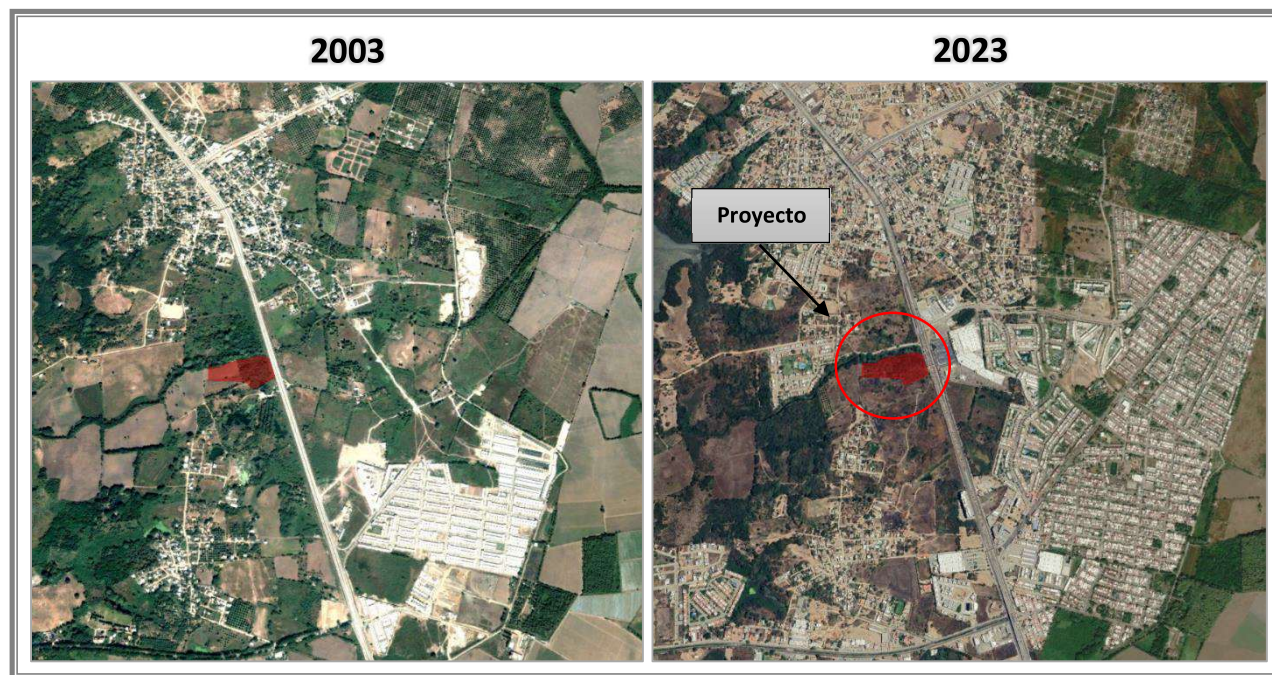


Figura VII.1. Comparativo del área de estudio entre el año 2003 y 2023

En caso de no realizarse la construcción del presente, ambientalmente no existiría cambio en el área (de manera positiva o negativa), por tratarse de una zona actualmente urbanizada; en la que la playa cercana a lo largo de los años se ha utilizado para esparcimiento del turismo local, nacional e internacional. Las condiciones naturales ya han sido modificadas a través de las diferentes actividades antes mencionadas.

Aunado a lo anterior, el predio donde se pretende el levantamiento de esta infraestructura no cuenta con una vegetación forestal conservada, ya que parte de éste ha sido utilizado para la agricultura de temporal desde tiempo atrás.

El proyecto comprende la construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario que consta de 7 edificios de departamentos, con estacionamientos y amenidades, así como 10 locales comerciales y un sótano de servicio, con el cual la afectación ambiental no se considera significativa tanto en el consumo o utilización de los recursos y la posible contaminación de los mismos, considerando los volúmenes y la cantidad de personas que lo ocuparán.



VII.2 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación del proyecto sin medidas de mitigación:

De la evaluación de los impactos ambientales referidos en el capítulo V de la presente MIA, se determinó que las principales afectaciones negativas se limitarán al área del proyecto.

En caso de que la operación y mantenimiento del proyecto no considerara el tratamiento de las aguas residuales, y que éstas fueran vertidas en el cuerpo de agua cercano (canal colindante), ocasionaría grandes impactos a la fauna, así como la contaminación de las aguas; aunado a que no se vigilara el consumo del recurso hídrico, la afectación sería a nivel regional para los habitantes de Bahía de Banderas, ya que no habría suficiente disponibilidad de éste. Aunado a lo anterior, en el caso de que no se contemplara el correcto manejo de los residuos sólidos urbanos, la zona se llenaría de basura, mermando las condiciones paisajísticas, así como, afectando el hábitat de las especies de fauna y las condiciones de vegetación que actualmente existen, pero principalmente se contaminaría el suelo y el agua en las inmediaciones.

VII.3 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación del proyecto incluyendo las medidas de mitigación:

La ejecución del proyecto con la aplicación de las medidas tanto de prevención, como de mitigación y/o compensación permitirá la operación sustentable de Parcela 144, conservando la vegetación existente como la superficie de áreas verdes proyectadas en el polígono. Además, como se ha venido mencionando no habrá afectación respecto a la contaminación de mantos freáticos, al suelo, o a la atmósfera por la inadecuada disposición de aguas residuales y residuos sólidos urbanos. En seguimiento a lo anterior, se realizará separación de los Residuos Sólidos Urbanos, para ayudar en el reciclaje de éstos. De igual manera, las aguas residuales que se generen tienen como destino el sistema de drenaje y alcantarillado de la localidad.

Es importante resaltar, que en la Parcela 144 se aplicarán medidas que contribuyan a un consumo de agua responsable, realizando periódicamente el mantenimiento de las albercas para evitar su contaminación, además, el riego de las áreas verdes se hará por las noches y para esto se contará con mecanismos ahorradores de agua. Asimismo, las afectaciones negativas se limitarán básicamente a la zona que abarca el área del proyecto, minimizando al máximo o incluso eliminando aquellas que pudieran generarse en la zona circundante.

VII.4 Pronóstico ambiental

Considerando la información de los capítulos anteriores y lo presentado en éste, se considera que la operación del proyecto traerá mayores beneficios, no solo ambientales sino económicos, ya que brindará una dinámica al flujo económico en la región debido a que se hará consumo a los servicios locales.

VII.5 Evaluación de alternativas

No se consideran alternativas, ya que los impactos ambientales y sociales que pudiera ocasionar serían mayores en otra área, ya que este sitio se encuentra dentro del PMDUBB como Corredor Urbano Regional (CRU-R) y Habitacional 211 Hab/Ha (H-211), por lo tanto, se encuentra perturbado por diferentes actividades antropogénicas.



La selección del sitio se realizó a partir de que el polígono del proyecto tiene un valor de importancia en cuanto a su ubicación considerando un enfoque turístico. Ya que, como se sabe Bahía de Banderas forma parte importante del crecimiento económico y turístico de la "Riviera Nayarit", siendo ésta una de las principales razones para determinar la ubicación del proyecto, en la que con la operación del presente no se cambiarían las condiciones del entorno debido a la existencia de otros servicios en el área. Además, se contempla un crecimiento exponencial en la afluencia turística, por el bien del crecimiento del Municipio.

A continuación, se exponen algunos de los más importantes criterios por los que se seleccionó el sitio:

- Ausencia de fauna silvestre.
- Área urbana con desmontes previos, y construcciones turísticas y habitacionales actuales cercanas.
- Cobertura vegetal baja.
- Factibilidad de servicios públicos.
- Accesibilidad al terreno.

VII.6 Conclusiones

Considerando la información y el análisis de información proporcionada en cada uno de los Capítulos de este estudio, demuestra que la construcción, operación y mantenimiento del presente proyecto, traerá mayores beneficios económicos, sociales y ambientales de los que el predio sin el proyecto podría beneficiar, ya que, por su naturaleza y localización, además del enfoque sustentable, mejorará la perturbación existente de las condiciones naturales de la zona. La continuidad del sistema natural no será afectada, los ecosistemas continuarán desarrollando los procesos ecológicos tales como refugio, alimento para la fauna, protección al suelo, regulación del clima, mantenimiento y recarga del manto freático y corrientes hidrológicas, captura de carbono y paisaje en las zonas altas y conservadas. Ya que se puede observar en la Figura VII.1, que las condiciones del cuerpo de agua cercano no han sido modificadas con el paso de los años.

De acuerdo a la evaluación de los impactos ambientales generados por las etapas del proyecto, se considera que de manera global son poco significativos y que para la mayoría se implementaran medidas de prevención y mitigación, lo que hace al proyecto técnica y ambientalmente factible. El proyecto, no presentará impactos relevantes que no estén regulados por alguna Norma Oficial Mexicana o por otras disposiciones jurídicas, sobre todo, por el compromiso de respetar lo que la autoridad competente dictamine o proponga para asegurar así, la conservación de los recursos naturales de la zona de estudio.

El presente proyecto, contribuirá y apoyará el desarrollo social y económico del propio Municipio de Bahía de Banderas. Al realizar un análisis de costo-beneficio ambiental, podemos concluir que los impactos que se generarán, pueden ser mitigados, compensados y prevenidos, siendo técnica y económicamente factibles, por lo que el proyecto representa una alternativa viable para el desarrollo socioeconómico de la zona, siempre y cuando en su realización se contemplen como prioritarios los aspectos ambientales y acorde a las políticas locales y federales con la conservación de los recursos naturales y el desarrollo de los aspectos sociales y económicos en la región.



ÍNDICE

VIII.1 Documentación.....	2
VIII.2 Fotografías.....	2
VIII.3 Planos.....	2
VIII.4 Instrumentos utilizados	2
VIII.5 Bibliografía	3



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

Se enlistan a continuación los instrumentos, documentos, elementos e información que respaldan la elaboración de la MIA-P:

VIII.1 Documentación:

1. Copia certificada del acta constitutiva de la empresa promovente.
2. Copia certificada del documento que acredita la legal propiedad del predio.
3. Copia certificada de la identificación oficial del apoderado Legal de la promovente.
4. Compatibilidad Urbanística.
5. Copia del oficio de Revisión del Proyecto de Diseño Urbano.
6. Factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado.
7. Programa de vigilancia ambiental

VIII.2 Fotografías y videos

1. Anexo Fotográfico.

VIII.3 Planos

1. Plano de polígono del predio.
2. Plano de conjunto de distribución de áreas del proyecto.

VIII.4 Instrumentos utilizados

- **Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit.**
- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio** – Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012.
- **Cartas INEGI Mapa Digital de México V6.1**
- **Norma Oficial Mexicana 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.
- **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. – Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010. Anexo Normativo III – Lista de especies en Riesgo.



VIII.5 Bibliografía

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Reglamento en Materia de Impacto Ambiental de la LGEEPA.
- Síntesis de Información Geográfica del Estado de Nayarit (SIGEN), INEGI, 2000.
- Guía de aves canoras y de ornato; Instituto Nacional de Ecología.
- Aves de México, guía de campo; Roger Tory Peterson y Edward L. Chalif.
- Catálogo de los mamíferos terrestres nativos de México: José Ramírez Pulido, Ricardo López Wilchis, Carolina Müdespacher e Irma Lira.
- Fauna silvestre de México; a. Starker Leopold; Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables.
- Guía Metodológica Para la Evaluación del Impacto Ambiental; V. Conesa Fernández-Vítora; 2000.
- Aves de Nayarit; Universidad Autónoma de Nayarit; Coordinación General de Enseñanza Superior.
- Téllez, O. 1995. Flora, Vegetación y Fitogeografía de Nayarit, México. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias. Tesis de Maestría. México.
- Woolrich-Piña, G.A., Ponce-Campos, P., Loc-Barragán, J., Ramírez-Silva, J.P., Mata-Silva, V., Johnson, J.D., García-Padilla, E. y Wilson, L.D. 2016. The herpetofauna of Nayarit, Mexico: composition, distribution, and conservation. *Mesoamerican Herpetology* 3: 376-448.
- Ramírez, R. y Cupul, F. 1999. Contribución al conocimiento de la flora de la Bahía de Banderas, Nayarit-Jalisco, México. *Ciencia Ergo Sum* 6: 135-146.
- Naturalista, 2017. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Disponible en línea: <http://www.naturalista.mx/>. Consulta: 10 de Julio del 2017.
- http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/11-bigno7m.pdf

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

Arq. Xitle Xanitzin González Domínguez
Encargada de la Oficina de Representación
de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit.

ASUNTO: Información en alcance
"Parcela 144"

Bitácora: 18/MP-0079/12/23

Por medio del presente y en relación a la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del proyecto "**Parcela 144**", ingresado ante esta Oficina de Representación el 14 de diciembre del 2023, me permito solicitar el cambio de nombre del proyecto de "Parcela 144" a "**Alana**", asimismo presentar en alcance al trámite la información del ajuste de superficies del proyecto, para lo cual se adjunta copia del oficio No. ODUMA/REV/0004/2023 donde la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo urbano y Medio Ambiente realiza la Revisión de proyecto de diseño urbano, plano de conjunto y la respectiva memoria técnica impresos y una copia digital.

Sin más por el momento quedo de Ud.

Tepic, Nayarit a la fecha de su presentación.

ATENTAMENTE


C. César Alonso Gómez Jiménez

Apoderado Legal de **COMPONENTE EDIFICACIONES, S.A. de C.V.**



(311) 133 5978
(311) 847 3939



lizmora@ecobiosconsultoria.com



Av. del Sol #9 Int. 9 Plaza
del Sol. Xalisco, Nayarit



INFORMACIÓN EN ALCANCE
Núm. Bitácora 18/MP-0079/12/23
"Parcela 144" (ahora "Alana")

En relación a la MIA del proyecto denominado "Parcela 144", ingresada ante esta Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Nayarit el pasado 14 de diciembre del año 2023, registrada con bitácora 18/MP-0079/12/23, me permito solicitar a usted que como parte del trámite se tome en cuenta la siguiente información en alcance:

Se solicita que se considere el cambio de nombre del proyecto de "Parcela 144" a "**Alana**", a partir del presente documento.

Asimismo, mediante oficio de **Revisión del Proyecto de Diseño Urbano** signado con No. ODUMA/REV/0004/2023 de fecha 09 de septiembre de 2023, el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, a través de la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, aplica un Uso de suelo al predio como (**H-211**), lo que llevó a cabo una ligera modificación en el diseño del proyecto para dar cabal cumplimiento a las especificaciones urbanas del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, tal y como se presenta a continuación:



Imagen 1. Vista de las modificaciones realizadas al proyecto



Como se logra apreciar en la imagen anterior, el proyecto conserva las mismas características constructivas que se habían proyectado en un principio, salvo algunas superficies que se incrementaron compensadas por las que se disminuyeron para dar una mejor vista paisajística y para aprovechar mejor la superficie del predio, cumpliendo siempre con las especificaciones del PMDUBB, dichas superficies se presentan a continuación.

Tabla 1. Resumen de superficies que conforman el proyecto Alana

Concepto	Parcela 144	Alana
	Superficie (m ²)	Ajuste al proyecto (uso H-211)
Sótano de servicios	795.02	795.02
Bodegas	370.75	370.75
Baños	33.15	33.15
Oficina	19.89	19.89
Comedor	28.59	28.59
Estacionamiento techado	104.00	104.00
Punto limpio	33.15	33.15
Circulaciones	205.49	205.49

Concepto	Parcela 144	Alana
	Superficie (m ²)	Ajuste al proyecto (uso H-211)
Locales comerciales	2,169.20	2,178.90
Locales comerciales (10 locales comerciales)	660	660.04
Terraza:	248.15	258.51
Área pergolada (dentro de la terraza)	36	37.50
Circulación techada	81.60	104.97
Circulación sin techar	130.55	116.04
Bodegas (incluye baño)	19.76	19.73
Cuarto de máquinas y cisterna (techado)	13.95	13.28
Punto limpio (sin techar)	10.92	10.92
Estacionamiento	302.50	302.50
Vialidad	913.92	913.92
Torres de departamentos (Planta Baja)	5,256.00	4,415.26
Torre A	748.71	622.90
Torre B	748.71	622.90
Torre C	748.71	622.90
Torre D	748.71	622.90
Torre E	753.72	641.22
Torre F	753.72	641.22
Torre G	753.72	641.22
Áreas comunes	21,779.78	23,405.84
Lobby (Desplante: incluye superficie de oficina, baños y salas de junta)	238.60	218.25



INFORMACIÓN EN ALCANCE
Núm. Bitácora 18/MP-0079/12/23
"Parcela 144" (ahora "Alana")

Casa Club	202.23	211.05
Alberca 1	223.96	185.85
Asoleadero alberca 1 (incluye superficie del bar en proyecto nuevo)	117.60	242.30
Cuarto de máquinas 1	27.52	27.52
Alberca 2	319.93	235.37
Asoleadero alberca 2	205.80	232.99
Cuarto de máquinas 2	27.52	27.52
Alberca 3	148.33	154.45
Asoleadero alberca 3	161.67	165.24
Cuarto de máquinas 3	27.52	25.12
Terrazas	-	214.92
Cancha de Tenis (Paddle)	221.49	200.00
Caminamientos (contemplaba superficie de banquetas)	1,725.95	-
Andadores peatonales	-	787.57
Zona de Juegos para niños	60.00	-
Dog Club	60.00	-
Área de juegos infantiles	-	213.26
Área recreativa	-	900.00
Soul club	60.00	128.93
Reading Club	60.00	77.71
Áreas de asadores		426.29
Áreas de mesas con sombrillas		53.81
Cuarto de servicios limpieza (punto limpio, bodega y baños) (4 de 21.65 m ² cada uno)	86.60	86.60
Zona de hamacas	60.00	264.56
Estacionamiento (contempla la superficie de las vialidades)	7,020.64	-
Área de vialidades, banquetas y estacionamientos	-	8,996.31
Planta de tratamiento	-	158.60
Área de Cesión	2,194.24	1,200.23
Área de afectación CNA	Esta superficie estaba considerada dentro del área de cesión	419.41
Áreas verdes	8,530.18	7,408.45
Muro perimetral	-	143.53
Superficie total de desplante: 30,000.00 m²		

Parcela 144 (ahora "Alana")	
Obras Nivel 1	Superficie (m ²)
Propiedad Privada	
3 Bodegas de locales comerciales (sobre desplante de los locales, 4, 7 y 8)	100.00
Lobby (Roof terrace)	63.00
Casa Club (GYM y SPA)	91.53
Torre A	622.90



INFORMACIÓN EN ALCANCE
Núm. Bitácora 18/MP-0079/12/23
“Parcela 144” (ahora “Alana”)

Torre B	622.90
Torre C	622.90
Torre D	622.90
Torre E	641.22
Torre F	641.22
Torre G	641.22
Superficie libre de obras	25,330.21
Superficie total: 30,000.00 m²	

Parcela 144 (ahora “Alana”)	
Obras Nivel 2	Superficie (m ²)
Propiedad Privada	
Torre A	622.90
Torre B	622.90
Torre C	622.90
Torre D	622.90
Torre E	641.22
Torre F	641.22
Torre G	641.22
Superficie libre de obras	25,584.74
Superficie total: 30,000.00 m²	

Parcela 144 (ahora “Alana”)	
Obras Nivel 3	Superficie (m ²)
Propiedad Privada	
Torre A	622.90
Torre B	622.90
Torre C	622.90
Torre D	622.90
Torre E	641.22
Torre F	641.22
Torre G	641.22
Superficie libre de obras	25,584.74
Superficie total: 30,000.00 m²	

Parcela 144 (ahora “Alana”)	
Obras Nivel 4	Superficie (m ²)
Propiedad Privada	
Torre A	622.90
Torre B	622.90
Torre C	622.90
Torre D	622.90
Torre E	641.22
Torre F	641.22
Torre G	641.22
Superficie libre de obras	25,584.74
Superficie total: 30,000.00 m²	



A continuación, se presenta el resumen de las superficies techadas del proyecto, para el cálculo del C.O.S. y C.U.S., mismo que se realiza en el Capítulo III del presente estudio:

Tabla 2. Superficie de obras a construir en el Polígono del proyecto

Parcela 144		Proyecto Alana Ajuste al proyecto (uso H-211)
Superficies de obras Techadas	Superficie (m ²)	Superficie (m ²)
Planta baja	6,677.30	5,923.18
Nivel 01	4,686.13	4,669.79
Nivel 02	4,431.62	4,415.26
Nivel 03	4,431.62	4,415.26
Nivel 04	4,431.62	4,415.26
Total obras techadas	24,658.29	23,838.75

NOTA: Es de importancia aclarar que en la superficie total obras techadas de la tabla anterior (proyecto anterior), la superficie no corresponde a lo presentado en el capítulo II de la MIA-P, ya que hubo un error en la suma, siendo que en lugar de 24,658.29 m² se manejaron 20,226.67 m² ya que no se sumó correctamente y se omitió el Nivel 04. Se solicita se considere solo como nota aclaratoria ya que dicha superficie no es de utilidad para los nuevos cálculos con el ajuste del proyecto.

Vinculación con el uso de suelo aplicable:

El uso de suelo del proyecto se inscribe en la zona tipificada por el PMDUBB, como Corredor Urbano Regional (CRU-R) y Habitacional 211 Hab/Ha (H-211), según el Plano E-12 Jarretaderas, Mezcales, Mezcalitos, Nuevo Vallarta, Flamingos, Vallarta y Pontoroque. (Ver **Figura III.2**, del capítulo III de la MIA-P).

Por lo que, contemplando los usos generales y específicos de cada uso de suelo en que se inscribe el proyecto, así como las características del mismo, la promovente realizó los ajustes necesarios al diseño de éste para dar cumplimiento a cada una de las especificaciones del uso de suelo (**H-211**) Habitacional 211 hab/ha vivienda plurifamiliar vertical.

Usos generales: predomina el uso habitacional con comercio y servicios básicos.

Usos específicos: se permitirá una densidad máxima de 104 viviendas/hectárea y permite la instalación de usos comerciales y servicios básicos dentro de la vivienda.

- Se podrán autorizar subdivisiones cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 200.00 m² de superficie y un frente mínimo de 12.00 m, y en completa concordancia con la normatividad establecida por la ley de asentamientos humanos del Estado de Nayarit para fraccionamientos habitacionales denominados "populares".



Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 3 niveles, sobre el nivel de desplante; deberá de dejarse como mínimo un 20% de la superficie del lote sin construir y una intensidad máxima equivalente a 2.40 veces la superficie del lote.

Respecto del H-211 el cual contempla las siguientes permisibilidades y restricciones que se vinculan con el proyecto:

Tabla 3. Vinculación del proyecto respecto del uso de suelo aplicable

Densidades permitidas	Concepto	H-211 (Habitacional 211 hab/ha) Vivienda Plurifamiliar Vertical	Proyecto	Vinculación	Afectación o Beneficio ambiental
BRUTA	N° de viviendas/hectárea	104	240	Cumple	De acuerdo al uso de suelo y la superficie del proyecto <u>se permiten 312 viviendas/ha</u> y el proyecto contempla 240 departamentos en total, asimismo <u>el plan permite en base a la superficies del proyecto 1,320 habitantes/ha</u> y se contemplan 850 habitantes en total, por lo anterior se tiene que se cumple cabalmente con las presentes especificaciones.
	Habitantes/hectárea	440	850	Cumple	
	N° de cuartos de hotel/hectárea		-	No Aplica	-
	N° de Junior suite, master suite/hectárea		-	No Aplica	-
	N° de departamento, estudio o llave hotelero, villa, cabaña, bungalow, casa hotel o residencia turística/hectárea		-	No Aplica	-
NETA	Superficie mínima de lote (m²)	200	30,000.00 m²	Cumple	-
	Habitantes/hectárea neta (máxima)	846	850	Cumple	-
	Frente mínimo (ML)	12	96.37	Cumple	-
	Densidad neta hotelera máxima (cuartos/ha)		-	No Aplica	-
	Máximo N° de cuartos de hotel por lote mínimo		-	No Aplica	-



INFORMACIÓN EN ALCANCE
Núm. Bitácora 18/MP-0079/12/23
"Parcela 144" (ahora "Alana")

Intensidad de ocupación del suelo	Superficie mínima sin construir (%)		20	36.46 %	Cumple	-
	C.O.S.		0.80	5,923.18 m² de desplante de obras techadas = 0.20	Cumple	-
Intensidad de utilización del suelo	C.U.S.		2.40	23,838.75 m² de construcción 5 niveles = 0.79	Cumple	-
Niveles máximos de construcción (sin considerar sótanos, tinacos y elementos de ornato arquitectónico)			3	5 niveles	* Cumple	A simple vista se tiene que la densidad constructiva del proyecto queda por encima del índice permitido, sin embargo, en base al artículo 15 del Reglamento de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, se permite el incremento de los niveles, cumpliendo la normativa cabalmente. (consultar (*) más adelante)
Espacio de estacionamiento	Áreas habitacionales y de usos mixtos		4 cajones por lote privativo	422	No Cumple	-
Área de donación para destinos			15	4 %	** Cumple	Según lo establecido en el artículo 175 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, el proyecto cumple con el área de donación. (consultar más adelante (**))
Restricciones de edificación	Frontales (ML)	Hacia elementos viales	5	11.61	Cumple	-
		Hacia playa (ZFMT)	20	-	No Aplica	-
	Laterales (ML)	Colindante con elementos viales	0	-	No Aplica	-
		Colindante con cuerpos de agua	15	10.55	Cumple	El proyecto, como ya se dijo, no tiene contemplado realizar alguna obra fuera del predio, debido a las condiciones ante



INFORMACIÓN EN ALCANCE
Núm. Bitácora 18/MP-0079/12/23
"Parcela 144" (ahora "Alana")

		(lagunas, canales, ríos, etc.)				descritas del canal colindante, no se prevé ninguna afectación al ecosistema colindante, al contrario, se realizarán limpiezas manuales para mejorar las condiciones en las que se encuentra actualmente el canal.
		Colindante con lote	0	0	Cumple	-
	Traseras (ML)	Colindante con cuerpos de agua (lagunas, canales, ríos, etc.)	15	-	No Aplica	-
		Colindante con lote	3	0	No Cumple	El lote colindante con el predio en su parte trasera, presenta un alto impacto relacionado con las actividades antropogénicas que se han venido presentando en la zona desde tiempo atrás, en este caso por la agricultura, razón por la que no existe la presencia de algún componente ambiental relevante como algún tipo de vegetación o fauna que pudiera ser afectado por la construcción del proyecto, considerando además que se trata de una zona urbanizada con un enfoque turístico, por lo que las actividades del proyecto no mermarán de ninguna forma al predio colindante.

En relación a lo que se consideraría incumplimiento de las especificaciones se tiene lo siguiente:

(*) En cuanto a los niveles permitidos para este uso de suelo, aparentemente se rebasa con dos niveles lo especificado en el PMDUBB, ya que éste permite solo 3 niveles y se proyectan 5 niveles para Alana; sin embargo, con fundamento en lo prescrito en el artículo 15 del Reglamento de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, se respalda el incremento de los dos niveles propuestos para el proyecto, dicho artículo a la letra establece lo siguiente:

Artículo 15.- Fórmula para determinar el número de niveles en viviendas plurifamiliares verticales en fraccionamientos y condominios. El número de niveles para vivienda plurifamiliar vertical en cada tipo de fraccionamiento, estarán sujetos a la resultante de aplicar la relación entre los coeficientes de ocupación y de utilización del suelo (COS y CUS) o la que determine el Plan o Programa de Desarrollo Urbano correspondiente, debiendo respetar en todos los casos la densidad máxima permitida.



Cuando la resultante de la relación entre los coeficientes de ocupación y de utilización del suelo (COS y CUS) propuesta en el fraccionamiento, genere un aumento de número de niveles señalado en el plan o programa de desarrollo urbano, se deberá garantizar por cada nivel un incremento del 3% del área de donación, la cual será destinada únicamente a áreas verdes, de recreación y esparcimiento y deberá estar ubicada en las inmediaciones de la vivienda plurifamiliar vertical.

Asimismo, en los desarrollos promovidos bajo la figura de régimen en condominio este porcentaje formará parte de las áreas comunes del condominio en donde se aplique el incremento del número de niveles.

Aunado a lo anterior, es de importancia manifestar que Alana es un proyecto bajo régimen de condominio, dicho esto y considerando que la resultante de aplicar la relación entre los coeficientes de ocupación y utilización del suelo al proyecto, representa el incremento de 2 niveles, sin que eso implique un excedente en la densidad máxima permitida en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas y la tabla de Modalidades del Uso del Suelo correspondiente, el proyecto debe consignar un incremento del 3% por cada nivel adicional solicitado; con el nuevo diseño del proyecto se cumple dicha consigna con la superficie de 1,800.00 m² destinada para recreación y esparcimiento y área común dentro del mismo predio, misma que representa un incremento equivalente al 6% de la superficie total del predio. Por lo que se cumple cabalmente con lo establecido en el presente artículo y con el PMDUBB.

(**) En cuanto al área de donación para destino, el proyecto contempla el 4% de la superficie total del predio, siendo que el PMDUBB requiere el 15%; sin embargo, como se dijo en la **Tabla 3 Vinculación del proyecto respecto del uso de suelo aplicable** del presente documento, en base al artículo 175 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, se cumple con dicha normativa, por lo establecido en éste que a la letra dice:

Artículo 175.- Los desarrollos inmobiliarios que se pretendan realizar bajo la denominación de régimen en condominio, no perderán la categoría de fraccionamiento señalada en el artículo 170 de esta Ley.

Los fraccionamientos realizados bajo la modalidad de régimen en condominio, deberán resolver en forma interna los mantenimientos preventivos y correctivos a los servicios de agua potable, drenaje sanitario y pluvial, de alumbrado público y áreas verdes, y el servicio permanente y continuo de recolección de basura y vigilancia, hacia el interior de sus cotos. Los desarrollos realizados bajo la modalidad de régimen en condominio les corresponderán donar al municipio el 6% de la superficie neta del fraccionamiento.

En caso de que el proyecto del régimen de condominio contemple la construcción y operación de una planta de tratamiento de aguas residuales, la donación será del 4% del área neta del fraccionamiento.

Considerando que el nuevo diseño del proyecto contempla la planta de tratamiento de aguas residuales, se tiene que el área de donación es del 4% de la superficie total del predio, por lo que como se mencionó con anterioridad, se cumple con lo establecido tanto con el artículo 175 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, así como en el PMDUBB.



En cuanto a la restricción trasera, como se mencionó en la **Tabla 3** ésta colinda directamente con un lote privado, donde no existen componentes ambientales relevantes como algún tipo de vegetación o fauna que pudiera ser afectado por la construcción del proyecto, considerando además que se trata de una zona urbanizada con un enfoque turístico. Por lo que el incumplimiento de dicha restricción no generará ningún tipo de afectación al ambiente ni al predio colindante.

Topographic map showing contour lines and a proposed canal route (EJE DE CANAL) marked with a red dashed line. The map includes elevation points such as 48.84 m, 20.53 m, 49, 48, 46, 99.800, 100.000, 100.200, and 100.400. A blue dashed line indicates a road or path, and a green dashed line indicates a boundary or another route. The word "RONDA" is visible in the top left corner.

REVISIÓN DEL PROYECTO DE DISEÑO URBANO

OFICIO NO.	EXPEDIENTE
ODUMA/REV/0004/2023	ODUMA-2238/23
FECHA: 09 de septiembre de 2023	

NOMBRE DEL SOLICITANTE:	COMPONENTE EDIFICACIONES S.A. DE C.V.		
NOMBRE DEL DESARROLLO:	"Alana"		
UBICACIÓN DEL PREDIO:	Fracción 2 dos, de la Parcela 144 Z-1 P2/3 ubicada en el Ejido Bucerías, en el municipio de Bahía de Banderas, del Estado de Nayarit.		
SUPERFICIE:	30,000 m ² (treinta mil metros cuadrados)		
CLAVE CATASTRAL:	C69-A1-3641	CUENTA PREDIAL:	R009726
ACREDITACIÓN DE LA PROPIEDAD:	Escritura Publica No. 17,044, Tomo 95, Libro 10, Folios del 77833 al 77850 otorgada por la notaría pública número 10 en Nayarit, con de fecha 21 de abril de 2023.		
USO DE SUELO:	Con base a la compatibilidad urbanística con numero de oficio ODUMA/COMP/0297/2023, con número de expediente ODUMA-1312/23 de fecha 05 de mayo del 2023; el uso de suelo o destino de acuerdo al plano E-12 estrategia Jarretaderas, Mezcales, Mezcalitos, Nuevo Vallarta, Flamings, Pontoroque, del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, aprobado mediante decreto No. 8430 y publicado el 01 de junio de 2002, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit; se determina que el predio está tipificado con uso: Habitacional, Densidad de 211 habitantes/hectárea (H-211) y Corredor Urbano Regional (CRU-R). Permisibilidad de usos y destinos del suelo de acuerdo a la solicitud, es procedente la utilización del predio para uso (H-211), con las siguientes características: Vivienda Unifamiliar (H-211) (Habitacional densidad de 211 habitantes / hectárea) superficie mínima de lote 90.00 m2, cajón de estacionamiento 1 por lote privativo, restricciones frontales hacia elementos viales: 0.00 m, laterales colindando con elementos viales o lotes 0.00 m, trasera colindante con lote 2.00 m, COS de 0.80, CUS de 1.60, niveles de construcción 2.00. - Se permitirá una densidad máxima de 50 viviendas / hectárea. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 90.00 m2 de superficie y un frente mínimo de 6 metros. - Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 2 niveles sobre el nivel de desplante; deberá de dejarse como mínimo el 20 % de la superficie del lote sin construir y una intensidad máxima de construcción equivalente a 1.6 veces la superficie del lote. Vivienda Plurifamiliar Horizontal (H-211) (Habitacional densidad de 211 habitantes / hectárea) superficie mínima de lote 120.00 m2, cajón de estacionamiento 2 por lote privativo, restricciones frontales		



PASEO DE LOS COCOTEROS No. 55,
LOCAL 2224, NUEVO NAYARIT.



REVISIÓN DEL PROYECTO DE DISEÑO URBANO

OFICIO NO.	EXPEDIENTE
ODUMA/REV/0004/2023	ODUMA-2238/23
FECHA: 09 de septiembre de 2023	

hacia elementos viales: 3.00 m, laterales colindando con elementos viales o lotes 0.00 m, trasera colindante con lote 2.00 m, COS de 0.80, CUS de 1.60, niveles de construcción 2.00.

- Se permitirá una densidad máxima de 87 viviendas / hectárea. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 120.00 m² de superficie y un frente mínimo de 8 metros.
- Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 2 niveles sobre el nivel de desplante; deberá de dejarse como mínimo el 20 % de la superficie del lote sin construir y una intensidad máxima de construcción equivalente a 1.6 veces la superficie del lote.

Vivienda Plurifamiliar Vertical (H-211)

(Habitacional densidad de 211 habitantes / hectárea) superficie mínima de lote 200.00 m², cajón de estacionamiento 4 por lote privativo, restricciones frontales hacia elementos viales: 5.00 m, laterales colindando con elementos viales o lotes 0.00 m, trasera colindante con lote 3.00 m, COS de 0.80, CUS de 2.40, niveles de construcción 3.00.

- Se permitirá una densidad máxima de 104 viviendas / hectárea. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 200.00 m² de superficie y un frente mínimo de 12 metros, y en completa concordancia con la normatividad establecida en la Ley de asentamientos Humanos del Estado de Nayarit para los Fraccionamientos Habitacionales denominados como "Populares".
- Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 2 niveles sobre el nivel de desplante; deberá de dejarse como mínimo el 20 % de la superficie del lote sin construir y una intensidad máxima de construcción equivalente a 2.4 veces la superficie del lote.

Usos generales: predomina el uso Habitacional con comercio y Servicios Básicos.

Usos específicos: Se permitirá una densidad máxima de 104 viviendas/hectárea. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 200.00 m² de superficie y un frente mínimo de 12 metros.

Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 3 niveles sobre el nivel de desplante; deberá de dejarse como mínimo el 80 % de la superficie del lote sin construir y una intensidad máxima de construcción equivalente a 2.40 veces la superficie del lote.

Permisibilidad de usos y destinos del suelo de acuerdo a la solicitud, **es procedente la utilización del predio para uso (CRU-R)**, con las siguientes características:



REVISIÓN DEL PROYECTO DE DISEÑO URBANO

OFICIO NO.	EXPEDIENTE
ODUMA/REV/0004/2023	ODUMA-2238/23
FECHA: 09 de septiembre de 2023	

Vivienda Unifamiliar (CRU-R)

Superficie mínima de lote 1,460.00 m², cajón de estacionamiento 1 por lote privativo, restricciones frontales hacia elementos viales: 12.00 m, laterales colindando con elementos viales o lotes 0.00 m, trasera colindante con lote 5.00 m, COS de 0.65, CUS de 3.25, niveles de construcción 5.00.

- Se permitirá una densidad máxima de 5 viviendas / hectárea. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 1,460.00 m² de superficie y un frente mínimo de 40.00 metros.
- Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 5 niveles sobre el nivel de desplante; deberá de dejarse como mínimo el 30 % de la superficie del lote sin construir y una intensidad máxima de construcción equivalente a 3.25 veces la superficie del lote.

Vivienda Plurifamiliar Horizontal (CRU-R)

Superficie mínima de lote 2,800.00 m², cajón de estacionamiento 2 por lote privado, restricciones frontales hacia elementos viales: 12.00 m, laterales colindando con elementos viales o lotes 10.00 m, trasera colindante con lote 5.00 m, COS de 0.50, CUS de 2.50, niveles de construcción 5.00.

- Se permitirá una densidad máxima de 07 viviendas / hectárea. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 2,800.00 m² de superficie y un frente mínimo de 40 metros.
- Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 5 niveles sobre el nivel de desplante; deberá de dejarse como mínimo el 50 % de la superficie del lote sin construir y una intensidad máxima de construcción equivalente a 2.50 veces la superficie del lote.

Vivienda Plurifamiliar Vertical (CRU-R)

Superficie mínima de lote 2,628.00 m², cajón de estacionamiento 4 por lote privado, restricciones frontales hacia elementos viales: 12.00 m, laterales colindando con elementos viales o lotes 15.00 m, trasera colindante con lote 10.00 m, COS de 0.45, CUS de 2.25, niveles de construcción 5.00.

- Se permitirá una densidad máxima de 9 viviendas / hectárea. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 2,628.00 m² de superficie y un frente mínimo de 80 metros, y en completa concordancia con la normatividad establecida en la Ley de asentamientos Humanos del Estado de Nayarit para los Fraccionamientos Habitacionales denominados como "Populares".
- Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 5 niveles sobre el nivel de desplante; deberá de dejarse como mínimo el



REVISIÓN DEL PROYECTO DE DISEÑO URBANO

OFICIO NO.	EXPEDIENTE
ODUMA/REV/0004/2023	ODUMA-2238/23
FECHA: 09 de septiembre de 2023	

55 % de la superficie del lote sin construir y una intensidad máxima de construcción equivalente a 2.25 veces la superficie del lote.

Usos específicos: La densidad máxima será de 9 viviendas/hectárea O 120 cuartos hoteleros/hectárea mezclada con comercios y servicios turísticos y equipamientos urbano y turístico de carácter regional. Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 5 niveles sobre el nivel de desplante; deberá de dejarse como mínimo el 55% de la superficie del lote sin construir y una intensidad máxima de construcción equivalente a 2.25 veces la superficie del lote.

Nota: derechos de vías, afectaciones y restricciones de construcción se deberán de respetar vialidades, carreteras, caminos que se encuentren dentro de la estructura vial que se definen en el plan municipal de desarrollo urbano, se considera prioritario al derecho de vía de todos los ríos, arroyos, canales y escurrimientos que cruzan el territorio municipal, tanto por su valor ecológico como para su aprovechamiento como elementos importantes condicionantes y estructuradores de la estructura urbana municipal. Se delimitará por las dependencias normativas un derecho de vía mínimo de 10.00 mts. a partir de nivel de aguas máximo extraordinario registrado en los últimos 20 años para cada uno de los costados permanentes que presente el elemento específico en situaciones que el ayuntamiento convenga necesario, se realizarán los estudios técnicos específicos para la determinación de tales derechos.

Con base en lo anterior y al artículo 28 del Reglamento Municipal de Zonificación y Usos del suelo, de Bahía de Banderas, Nayarit, aplicable para el uso de suelo correspondiente se emite la siguiente:

REVISIÓN DE PROYECTO DE DISEÑO URBANO

DESCRIPCIÓN DE PROYECTO:

Fraccionamiento “**Alana**” es un Proyecto tipo **RESIDENCIAL BAJO REGIMEN DE CONDOMINIO**, con ubicación en la Localidad de Mezcales, en el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, con una superficie de 30,000.00 metros cuadrados.

Este desarrollo contempla la construcción de 7 torres (A, B, C, D, E, F y G), de 5 niveles cada una.

En conjunto el complejo se conformará por 240 unidades habitacionales, en 22,076.30 m² de construcción, dentro del desarrollo se están proyectando 787.57 m² de andadores y 10,212.73 m² de vialidades, banquetas y estacionamientos, un espacio de 7,408.46 m² de áreas verdes y 23,689.16 m² de construcción.

TABLAS DESCRIPTIVAS:



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
H. XI AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL
DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.
DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL,
DESARROLLO URBANO Y MEDIO AMBIENTE.



REVISIÓN DEL PROYECTO DE DISEÑO URBANO

OFICIO NO.	EXPEDIENTE
ODUMA/REV/0004/2023	ODUMA-2238/23
FECHA: 09 de septiembre de 2023	

DESCRIPCIÓN DE SUPERFICIES GENERALES DEL PROYECTO		
ÁREAS	SUPERFICIE EN M2	PORCENTAJE %
ÁREA VENDIBLE HABITACIONAL	4,415.26	14.72%
ÁREA VENDIBLE COMERCIAL	962.48	3.21%
ÁREA DE LOBBY - RECEPCIÓN	218.25	0.73%
ÁREA DE CASA CLUB	211.05	0.70%
ÁREA DE TERRAZAS, ALBERCAS Y BAR	1,431.12	4.77%
ÁREAS DE ANDADORES PEATONALES	787.57	2.63%
ÁREA CANCHA DE PADDLE	200.00	0.67%
ÁREAS VERDES Y EXTERIORES	7,408.46	24.68%
ÁREA DE ARENA EN HAMACAS	264.56	0.88%
ÁREA DE VIALIDADES, BANQUETAS Y ESTACIONAMIENTOS	10,212.73	34.04%
ÁREA DE ESPARCIMIENTO Y RECREACIÓN	1800.00	6.00%
ÁREA PUNTOS LIMPIOS EDIFICIOS	86.58	0.29%
ÁREA CTO. DE MÁQUINAS ALBERCAS	80.16	0.27%
ÁREA PARA PLANTA DE TRATAMIENTO	158.60	0.53%
ÁREA DE CESIÓN PARA DESTINOS	1,200.23	4.00%
ÁREA DE AFECTACIÓN CNA	419.42	1.40%
ÁREA DESPLANTE MURO PERIMETRAL	143.53	0.48%
SUMA TOTAL	30,000.00M²	100.00%

DESCRIPCIÓN DE ÁREAS					
UBICACION	NUMERO DE LOTE	SUPERFICIE (M2)	FRENTE (ML)	UNIDADES (VIVIENDAS)	USO
ACD	-	1,200.23	15.00	0	ÁREA DE DONACIÓN
AREA COMERCIAL	10	962.48	62.60	10	COMERCIAL
TORRE A	1	622.90	38.69	30	PLURIFAMILIAR VERTICAL

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
H. XI AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.
DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, DESARROLLO URBANO Y MEDIO AMBIENTE.



PASEO DE LOS COCOTEROS No. 55,
LOCAL 2224, NUEVO NAYARIT.





**BAHÍA DE
BANDERAS**
H. XI AYUNTAMIENTO

**DIRECCIÓN DE
ORDENAMIENTO TERRITORIAL,
DESARROLLO URBANO Y
MEDIO AMBIENTE**



**Hagamos
la mejor
historia**

REVISIÓN DEL PROYECTO DE DISEÑO URBANO

OFICIO NO.	EXPEDIENTE
ODUMA/REV/0004/2023	ODUMA-2238/23
FECHA: 09 de septiembre de 2023	

TORRE B	1	622.90	38.69	30	PLURIFAMILIAR VERTICAL
TORRE C	1	622.90	38.69	30	PLURIFAMILIAR VERTICAL
TORRE D	1	622.90	38.69	30	PLURIFAMILIAR VERTICAL
TORRE E	1	641.22	38.69	40	PLURIFAMILIAR VERTICAL
TORRE F	1	641.22	38.69	40	PLURIFAMILIAR VERTICAL
TORRE G	1	641.22	38.69	40	PLURIFAMILIAR VERTICAL
VIALIDAD, BANQUETAS Y ESTACIONAMIENTOS	-	10,212.73		0	VIALIDAD CONDOMINAL
TOTAL	17	-	-	240	-

PLANO DESCRIPTIVO:



PASEO DE LOS COCOTEROS No. 55,
LOCAL 2224, NUEVO NAYARIT.

Validó. - Ing. Arq. Eduardo García Gordián. Subdirector de Control del Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial.
Revisó. - Arq. Sergio Luis Dueñas Peña. Jefe de Fraccionamientos y Condominios
Elaboró. - Ing. Juan Edel Castro Sotelo. Dictaminador Técnico.
WAGB/EGG/SLDP/JECS



REVISIÓN DEL PROYECTO DE DISEÑO URBANO

OFICIO NO.	EXPEDIENTE
ODUMA/REV/0004/2023	ODUMA-2238/23
FECHA: 09 de septiembre de 2023	

CONCLUSIONES DE REVISIÓN ARQUITECTÓNICA DE PROYECTO URBANO:

Por las características que presenta corresponde a un fraccionamiento tipo popular de acuerdo al artículo T78 de la *Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit* como se especifica en las siguientes tablas y a los usos de suelo H-211 en su modalidad plurifamiliar vertical y CRU-R en su modalidad plurifamiliar vertical:

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE BAHIA DE BANDERAS			PROYECTO URBANO:	CONCLUSIÓN
SUPERFICIE MINIMA DEL PREDIO (H-211):		200.00 m ²	30,000.00 m ² .	Cumple
C.O.S. (COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO) (H-211):	0.80	24,000.00 m ²	5,807.04 m ²	Cumple
C.U.S. (COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO) (H-211):	2.4	72,000.00 m ²	23,689.16 m ²	Cumple
N° DE VIVIENDAS POR HECTAREA (H-211):	104	312	240	Cumple
NIVELES (H-211):		3 niveles	5 niveles	Cumple*
ESTACIONAMIENTO (H-211):		1 cajón por depto.	422	Cumple
RESTRICCIÓN FRONTAL CON ELEMENTOS VIALES (H-211):		5.00 ml	15.00 ml	Cumple
RESTRICCIONES LATERALES COLINDANTE CON LOTE (H-211):		0.00 ml	9.30 ml	Cumple
RESTRICCIÓN TRASERA CON LOTE (H-211):		3.00 m	20.84 ml	Cumple
CARACTERÍSTICAS DE BANQUETAS				
LOCALES		1.20	1.20	Cumple
CARACTERÍSTICAS DE LAS VIALIDADES				
LOCALES		9.00	10.20	Cumple
ÁREAS DE DONACIÓN PARA DESTINOS:				
DONACIÓN (4%)		1,200.00 m ²	1,200.00 m ²	Cumple**

* Considerando que la resultante de aplicar la relación entre los coeficientes de ocupación y utilización del suelo al proyecto que se dictamina, representa el incremento de 2 niveles, sin que eso implique un excedente en la densidad máxima permitida en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas y la tabla de Modalidades del Uso del Suelo correspondiente, el proyecto debe consignar un incremento del 3%

REVISIÓN DEL PROYECTO DE DISEÑO URBANO

OFICIO NO.	EXPEDIENTE
ODUMA/REV/0004/2023	ODUMA-2238/23
FECHA: 09 de septiembre de 2023	

tres por ciento por cada nivel adicional solicitado, por tanto, tomando en cuenta que dicho requisito se cumple plenamente, puesto que en el proyecto se consignan una área de 1800.00 metros cuadrados, destinadas como área común para recreación y esparcimiento, misma que representa un incremento equivalente al 6% seis por ciento de la superficie total del predio, tal como consta en plano descriptivo inserto en párrafos anteriores; en consecuencia, con fundamento en lo prescrito en el artículo 15 del Reglamento de la Ley de Asentamientos Humano, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, se autoriza el incremento de los dos niveles propuestos y solicitados para el proyecto.

Dicha disposición legal que se transcribe de manera conducente a continuación:

Artículo 15. Fórmula para determinar el número de niveles en viviendas plurifamiliares verticales en fraccionamientos y condominios. El número de niveles para vivienda plurifamiliar vertical en cada tipo de fraccionamiento, estarán sujetos a la resultante de aplicar la relación entre los coeficientes de ocupación y de utilización del suelo (COS y CUS) o la que determine el Plan o Programa de Desarrollo Urbano correspondiente, debiendo respetar en todos los casos la densidad máxima permitida.

Cuando la resultante de la relación entre los coeficientes de ocupación y de utilización del suelo (COS y CUS) propuesta en el fraccionamiento, genere un aumento de número de niveles señalado en el plan o programa de desarrollo urbano, se deberá garantizar por cada nivel un incremento del 3% del área de donación, la cual será destinada únicamente a áreas verdes, de recreación y esparcimiento y deberá estar ubicada en las inmediaciones de la vivienda plurifamiliar vertical.

Asimismo, en los desarrollos promovidos bajo la figura de régimen en condominio este porcentaje formará parte de las áreas comunes del condominio en donde se aplique el incremento del número de niveles..."

****Artículo 175 de la LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE NAYARIT:**

"Los desarrollos inmobiliarios que se pretendan realizar bajo la denominación de régimen en condominio, no perderán la categoría de fraccionamiento señalada en el artículo 170 de esta Ley.

Los fraccionamientos realizados bajo la modalidad de régimen en condominio, deberán resolver en forma interna los mantenimientos preventivos y correctivos a los servicios de agua potable, drenaje sanitario y pluvial, de alumbrado público y áreas verdes, y el servicio permanente y continuo de recolección de basura y vigilancia, hacia el interior de sus cotos. Los desarrollos realizados bajo la modalidad de régimen en condominio les corresponderán donar al municipio el 6% de la superficie neta del fraccionamiento. En caso de que el proyecto del régimen de condominio contemple la construcción y operación de una planta de tratamiento de aguas residuales, la donación será del 4% del área neta del fraccionamiento."

****Artículo 229 de la LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE NAYARIT:**

H. XI AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL
DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.
DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL,
DESARROLLO URBANO Y MEDIO AMBIENTE.



PASEO DE LOS COCOTEROS No. 55,
LOCAL 2224, NUEVO NAYARIT.



REVISIÓN DEL PROYECTO DE DISEÑO URBANO

OFICIO NO.	EXPEDIENTE
ODUMA/REV/0004/2023	ODUMA-2238/23
FECHA: 09 de septiembre de 2023	

Las áreas de donación establecidas para cada tipo de fraccionamiento, en ningún caso podrán ser inferiores a los 500 metros cuadrados ni tener un ancho menor a los 15.00 metros, debiendo localizarse frente a una vía pública.

En ningún caso podrán cuantificarse como áreas de donación las siguientes:

- I. Terrenos con pendientes mayores del 15%;
- II. Terrenos nivelados mediante relleno;
- III. Terrenos ubicados en zanjones;
- IV. Terrenos afectados por restricciones federales o estatales;
- V. Camellones u otras áreas verdes en vialidades, y
- VI. En general, todos aquellos terrenos que por sus características y condiciones no puedan ser aprovechados.

***Artículo 34 fracción I del REGLAMENTO DE LA LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE NAYARIT:**

"Requisitos para fraccionamientos habitacionales bajo el régimen de condominio. Para el caso de los fraccionamientos habitacionales a realizarse bajo régimen en condominio, deberán cumplir lo siguiente:

I. Podrán permitirse vialidades locales de 9.00 metros de ancho siempre que se cumpla lo siguiente:

- a) Sea una vialidad condominal en el 100% de su longitud.
- b) Se genere un circuito que permita un solo carril de circulación motorizada.
- c) Banquetas de 1.20 metros exclusivamente peatonales, que incluya una franja mínima de 30 centímetros para forestación.
- d) En la franja anterior se plantarán únicamente especies endémicas de talla pequeña que garantice que las obras de infraestructura subterránea no se afecten.
- e) Arroyo vehicular de 6.60 metros.
- f) Velocidad máxima en el arroyo vehicular de 30 km/hr. debidamente señalizada.
- g) Arroyo vehicular compartido con un carril-bici de 1.50 metros."

SE EMITE LA REVISIÓN ARQUITECTÓNICA DE PROYECTO DE FRACCIONAMIENTO "ALANA", LA CUAL SE EXPIDE SIN PERJUICIO DE LA OBLIGACIÓN PARA EL PROMOTOR, DE APEGARSE LOS ARTÍCULOS QUE SE MENCIONAN EN EL CUERPO LA PRESENTE REVISIÓN ARQUITECTÓNICA DE PROYECTO URBANO LINEAMIENTOS Y DISPOSICIONES, CONTENIDOS EN LA LEGISTACIÓN APLICABLE EN LA MATERIA.

El presente dictamen está condicionado para que el proyecto se constituya bajo **Régimen de Propiedad en Condominio** y que respete integralmente el resto de los elementos determinados para el uso de suelo H-211 (Habitacional densidad de 127 a 211 habitantes/hectárea vivienda plurifamiliar vertical), y el uso CRU-R (Corredor Urbano Regional), en la tabla de modalidades del uso de suelo del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, vigente, tales como el Coeficiente de Ocupación de Suelo, Coeficiente de Utilización del Suelo, niveles máximos permitidos, espacios de estacionamiento y demás aplicables de acuerdo a la modalidad que corresponda.

Así mismo se ratifican las obligaciones establecidas en los artículos 175, 177, 223, 224 y 229 de la **LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE NAYARIT**, y lo establecido en el

H. XI AYUNTAMIENTO
DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.
DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL,
DESARROLLO URBANO Y MEDIO AMBIENTE.



PASEO DE LOS COCOTEROS No. 55,
LOCAL 2224, NUEVO NAYARIT.



REVISIÓN DEL PROYECTO DE DISEÑO URBANO

OFICIO NO.	EXPEDIENTE
ODUMA/REV/0004/2023	ODUMA-2238/23
FECHA: 09 de septiembre de 2023	

artículo 34, fracción I del REGLAMENTO DE LA LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE NAYARIT, y que resulten aplicables a la modalidad del fraccionamiento que se del cual se realiza la **Revisión del Proyecto de Diseño Urbano**; Así como la Fracción IX se ratifican todas las demás a que se refiere el artículo 7 de la misma Ley en mención y en el caso resulten aplicables.

El presente documento de ninguna manera constituye diligencia de apeo y deslinde respecto a las áreas o predios a las que las mismas se refieran, no constituye títulos de posesión o propiedad y tampoco autoriza el inicio de obras de urbanización o construcción, este se emite solo en respuesta a la solicitud expresa **COMPONENTES EDIFICACIONES S.A. DE C.V.**, a fin de dictaminar la revisión arquitectónica de proyecto urbano solicitado a ésta dependencia municipal como análisis técnico e informativo de la Revisión del Proyecto de Diseño Urbano, **fraccionamiento "Alana"**. Las licencias y permisos correspondientes en su momento estarán sujetas a la aplicación determinada en la Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit.

Fundamento: El presente documento se expide de conformidad con las facultades otorgadas a este municipio y su H. Ayuntamiento por el artículo 27 y 115 Fracción V incisos "a", "d" y "f" de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, así como las determinadas en la *Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit* en su artículo 18, *El Reglamento de Municipal de Zonificación y Usos del Suelo de Bahía de Banderas, Nayarit*; Y *Ley de Ingresos del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit*; para el Ejercicio Fiscal 2023 Artículo 42 fracción I. "e" y demás Leyes aplicables.

Atentamente:

H. XI AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL
DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.
DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL,
DESARROLLO URBANO Y MEDIO AMBIENTE.

ARQ. CECILIA ZARETH CUTIÉRREZ QUEZADA

ENCARGADA DEL DESPACHO DE LA DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO
TERRITORIAL, DESARROLLO URBANO Y MEDIO AMBIENTE.



PASEO DE LOS COCOTEROS No. 55,
LOCAL 2224, NUEVO NAYARIT.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.03/1106/2024

Tepic, Nayarit., a 21 de marzo de 2024.

Asunto: Se solicita información adicional a **MIA-P**

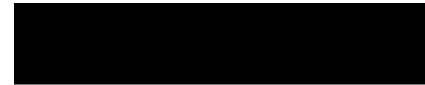
C. Cesar Alonso Gómez Jiménez

Apoderado Legal de la persona moral denominada

COMPONENTE EDIFICACIONES, S.A. DE C.V.



Recibi
22/MAR/24
M. Lizette Mora P.



Personas autorizadas para recibir notificaciones:

C. Myrna Lizette Mora Pérez y C. Manuel González Parra.

Se le solicita que, en el encabezado de su respuesta al presente oficio, haga referencia al número de bitácora del **proyecto 18/MP-0079/12/23**, esto para agilizar el registro y reactivación del trámite en el Sistema Nacional de Trámites (**SINAT**).

El presente se emite respecto al escrito recibido en esta Oficina de Representación de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit, el 14 de diciembre de 2023, por medio del cual el **C. Cesar Alonso Gómez Jiménez** en su calidad de Apoderado Legal de la persona moral denominada **COMPONENTE EDIFICACIONES, S.A. DE C.V.** en lo sucesivo identificada como la **promovente** presentó para su evaluación la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (**MIA-P**) del **proyecto** denominado **"Parcela 144 y/o ALANA"**, ubicado en el Boulevard Riviera Nayarit número 144, perteneciente al Ejido de Bucerías, en la localidad de Mezcales, en el Municipio de Bahía de Banderas, en el Estado de Nayarit, con localización en la coordenada UTM de referencia: 13Q X = 470,615.9028, Y = 2,291,338.1286, DATUM WGS84.

Esta Unidad Administrativa identificó que la **MIA-P** del **proyecto** presentado por la **promovente**, tiene **insuficiencias** que impiden continuar con la evaluación de impacto ambiental; por lo que con fundamento en los artículos 35 Bis párrafo segundo, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**); y 22 del Reglamento de esa Ley en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**RLGEEPAEIA**); se requiere al **promovente**, **por única vez, para que dentro del plazo improrrogable de 60 días hábiles** contados a partir del día siguiente (hábil) a aquel que surta efectos la notificación de este oficio; para que presente información adicional a él o los siguientes puntos requeridos:

Respecto a la fracción II del artículo 12 del **RLGEEPAEIA**.- Descripción del **proyecto**.

Can



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.03/1106/2024

1. Deberá presentar el cálculo y descripción del sistema de dotación del servicio agua, diseñado con base en la demanda estimada para los usuarios del **proyecto**, y atendiendo las **consideraciones generales** y las **especificaciones particulares** que el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, alcantarillado y Saneamiento de Bahía de Banderas, Nayarit, indicó en su el oficio núm. OOM-D.G.0752/2023 a través del cual el otorgó la factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.
2. Con base en el punto 3 deberá presentar una descripción clara del proyecto considerando además, que la tabla de NORMATIVIDAD DE UTILIZACION DEL SUELO indica para los usos H-51 y hasta H-211, 15% de donación del area bruta de aplicación de la acción de urbanización a ejecutar. A este porcentaje habra que agregar el que se genera por el incremento de niveles.
3. Deberá presentar la vinculación del **proyecto** con la fracción VII del artículo 28 de la **LGEEPA** y el inciso O) del articulo 5 de su **RLGEEPAMEIA**, esto considerando que de acuerdo con la Serie VII del **INEGI** de uso de suelo y vegetación, el sitio del **proyecto** se ubica en una zona identificada como Vegetación hidrófila (tular). En caso de que determine que el predio no sustenta vegetación forestal y no requiere la **evaluación en materia de Impacto Ambiental por el cambio de uso de suelo**, se solicita que justifique su determinación considerando las fracciones LXXI y LXXX de la Ley General de Desarrollo Forestal sustentable, el artículo 138 del Reglamento de la Ley General del Desarrollo forestal sustentable y la fracción I Ter del artículo 3o del **RLGEEPAMEIA**. En caso de que el **proyecto** requiera autorización en materia de impacto ambiental por cambio de uso de suelo de terrenos forestales, deberá corregir su pago de derechos conforme a las tablas A y B del artículo 194 H del la Ley Federal de Derechos vigente.

Respecto a la fracción III del artículo 12 del **RLGEEPAMEIA**. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental.

4. Deberá presentar un análisis comparativo de los impactos ambientales previstos para **proyecto** planteado en terminos del uso H-211 respecto de los usos CRU-R y H-84 que indiaca en plano E-12 de Zonificación Secundaria, de la versión publicada en el Peridico Oicial del Gobierno del Estado de Nayarit del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, el 1 de junio de 2002.

Respecto a la fracción IV del artículo 12 del **RLGEEPAMEIA**. - Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **proyecto**.

5. Se requiere que presente una caracterización de campo de la vegetación predominante en el sitio del proyecto y su área de influencia, pues la información incluida en el capitulo IV de la





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.03/1106/2023

MIA-P, no es clara sobre de la condición actual del predio respecto de la Serie VII del INEGI. Esto es relevante pues la vegetación hidrofila generalmente esta asociada a terrenos inundables.

6. En caso de contar con estudio de mecánica de suelo, se requiere que presente copia del mismo y se vincule con el diseño del **proyecto**.
7. Considerando que en la **MIA-P** hace referencia a un escurrimiento cercano al polígono del **proyecto**, es necesario que presente una caracterización de la flora y la fauna de dicho cauce, pues al encontrarse en el área de influencia del **proyecto**, es previsible su afectación.

Respecto a las fracciones: V.- Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales y VI artículo 12 del **RLGEEPAMEIA**. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

8. Una vez atendidos los puntos anteriores, se solicita que revise y en su caso actualice los impactos manifestados, deberá proponer medidas de mitigación y compensación (acciones) específicas, cuantificables y/o medibles a fin de justificar que no existirá pérdida de biodiversidad, y que se mantendrán los servicios ambientales que el sitio del **proyecto** provee actualmente, especialmente a las especies con alguna categoría de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

La información adicional solicitada deberá ingresar a esta Delegación en original impreso y dos copias electrónicas, una de las copias electrónicas se destinará para los fines de consulta al público que establece el artículo 34 de la **LGEEPA**. Aunado a lo anterior, esta Delegación le comunica que conforme a lo establecido en el artículo 35 bis de la **LGEEPA**, el plazo de evaluación para su **proyecto** queda suspendido; dicho plazo se reanudará el día hábil siguiente a aquel en el que sea recibida en esta Unidad Administrativa la información requerida. De conformidad con lo dispuesto en el tercer párrafo del artículo 17-A y 60, párrafo primero, ambos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**), se le apercibe y se le concede un plazo de **60 días hábiles**, si transcurrido dicho plazo el **promoviente** no presenta la información solicitada en tiempo y forma, esta Oficina de Representación procederá a resolver con la información con que se cuente.

De conformidad con el artículo 35 y demás relativos y aplicables de la **LFPA**, se notificará el presente oficio al **C. Cesar Alonso Gómez Jiménez** en su calidad de Representante legal de la persona moral denominada **COMPONENTE EDIFICACIONES, S.A. DE C.V.** del proyecto **ALANA (Parcela 144)**, y/o por alguno de los medios legales previstos por el artículo 167 Bis fracción I, 167 Bis 1, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, artículo 35 y demás aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.03/1106/2023

Sin otro particular, me es grato enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE,

"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

c.c.p.:

ARCHIVO 18NA2023TD080

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES
OFICINA DE REPRESENTACIÓN
EN EL ESTADO DE NAYARIT

No. de Bitácora: 18/MP-0079/12/23

XXGD/mgch

Tepic, Nayarit a la fecha de su presentación.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

Arq. Xitle Xanitzin González Domínguez
C. Encargada de la Oficina de Representación
de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit.

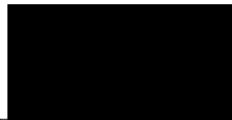
ASUNTO: Presentación de Información Adicional
"Alana"

Tramite: **18/MP-0079/12/23**

Por medio del presente me permito presentar a usted la Información Adicional requerida mediante oficio núm. 138.01.03/1106/2024 del proyecto "**Alana**" para lo cual adjunto memoria técnica con respuesta a cada uno de los puntos solicitados en el oficio referido.

Sin más por el momento quedo de Ud.

ATENTAMENTE



C. Cesar Alonso Gómez Jiménez

Apoderado Legal de COMPONENTE EDIFICACIONES, S.A. de C.V.



(311) 133 5978
(311) 847 3939



lizmora@ecobiosconsultoria.com



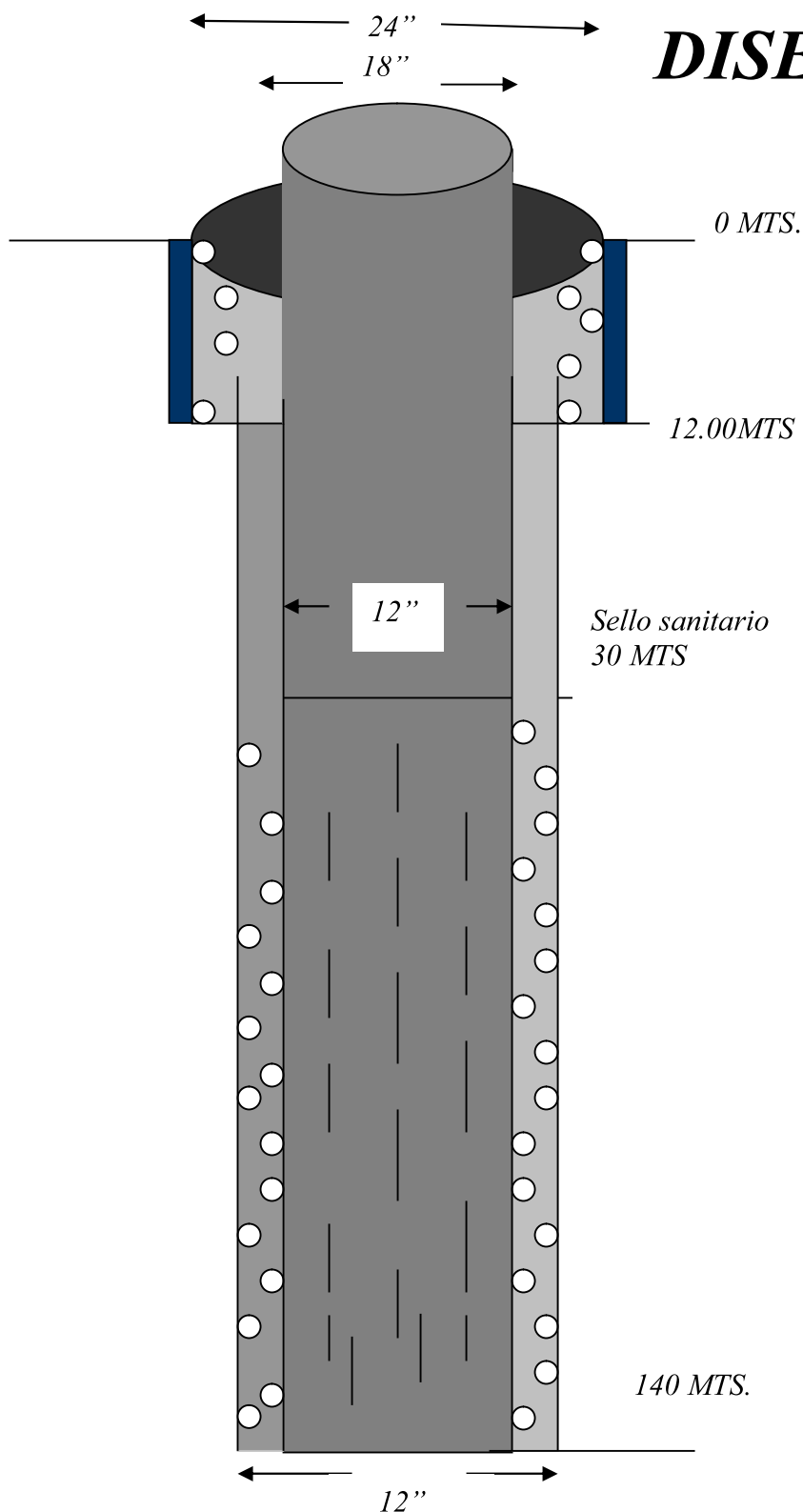
Av. del Sol #9 Int. 9 Plaza
del Sol, Xalisco, Nayarit



Construcción y Comercialización
CCCB S DE R.L DE C.V

CCCB S DE R.L DE C.V

DISEÑO DE POZO



CLIENTE: C.ALEJANDRO VÁZQUEZ

PREDIO: FRACC. ALANA

LOCALIDAD: MEZCALITOS

MPIO. Y ESTADO: BAHIA DE BANDERAS,
NAYARIT

LUGAR RECOMENDADO: INDICADO POR EL
CLIENTE.

CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN

PROFUNDIDAD ESTIMADA: 140 MTS

DIÁMETRO DE PERFORACION:

DE 0 A 12 MTS 24"

DE 13 A 140 MTS 18"

DE 0 A 140 MTS 12"

TUBERÍA DE ADEME:

DE 0 A 30 MTS 12" LISA ACERO

DE 31 A 140 MTS 12" RANURADA ACERO.

SELLO SANITARIO

DE 0 A 30 MTS

FILTRO DE GRAVA:

DE 30 MTS. A 140 MTS. DE ¼"- ½"

REDONDEADA Y CRIBADA

CORTE GEOLÓGICO ESTIMADO

CLASE I II III

DEPENDERA DEL ESTUDIO



Construcción y Comercialización
CCCB S DE R.L DE C.V

CCCB S DE R.L DE C.V

Bahía de Banderas 17 de abril de 2024.

En relación a los trabajos correspondientes a la perforación exploratoria del pozo profundo de 120m de profundidad, ubicado en predio de la localidad de Mezcalitos en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; le informamos que se han concluido las labores consideradas en nuestro presupuesto con lo que se da por terminado el pozo, no sin antes darle a conocer nuestras observaciones y conclusiones acerca de los resultados obtenidos.

Una vez concluida la perforación se procedió con el lavado y desarrollo del pozo , mediante trabajos de limpieza y pistoneo, aunado a ello se instalo un equipo de bombeo con el cual se efectuó el desarrollo del pozo logrando la ausencia de arrastre de arenas y sedimentos, hasta obtener una apariencia cristalina, inodora e insípida en el agua extraída, posteriormente se tomó la muestra para efectos del estudio de calidad del agua, misma que ya ha sido enviada al laboratorio para su análisis ,el cual será entregado en un lapso de 7 días.

En referencia a la productividad del pozo y basándonos tanto en la localización geográfica y el estudio geofísico proporcionado, ya que se encuentra cerca de un manto acuífero superficial y tomando como referente los antecedentes de otros pozos vecinos, con características y profundidades similares y en un radio no mayor a 1 km, podríamos esperar resultados favorables en la explotación de un pozo profundo en el cual existe la posibilidad de la obtención de un gasto aproximado entre 30 y 40 l.p.s.



Construcción y Comercialización
CCCB S DE R.L DE C.V

CCCB S DE R.L DE C.V

Cabe mencionar que en base al comportamiento y los resultados obtenidos en cuanto las características físicas del pozo, así como las necesidades específicas del desarrollo en estudio en donde se requiere dotar del servicio a 728 habitantes aproximadamente, áreas comunes y áreas verdes, nosotros recomendamos realizar la perforación de un pozo profundo a 140m con las características que se presentan en el diseño de pozo anexo a este documento, con el fin de poder tener el mayor aprovechamiento del pozo y mayor facilidad de operación

Sin más por el momento me despido, quedando a sus apreciables órdenes.

Atentamente

M.A.C. José Omar Cortez Hernández
Apoderado Legal
CCCB S DE RL DE CV

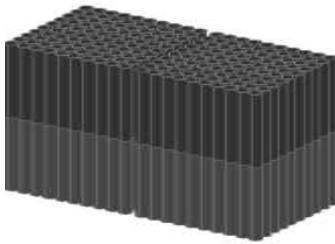


PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

BHT®/ "BIOCEN HIGH TECH" MODELO:BBC-300/1460

DESCRIPCIÓN

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (P.T.A.R.) con capacidades para tratar un efluente de 300 m³ /día, están basadas en la tecnología BHT® "Biocen High Tech", que consiste en la generación de una capa de Microorganismos o Biopelícula sobre estructuras fijas de polietileno de alta superficie específica llamadas "Módulos de Sustentación; o; Edificios Bacteriológicos" incorporados dentro del Digestor Biológico encontrándose sumergidos y aireados.



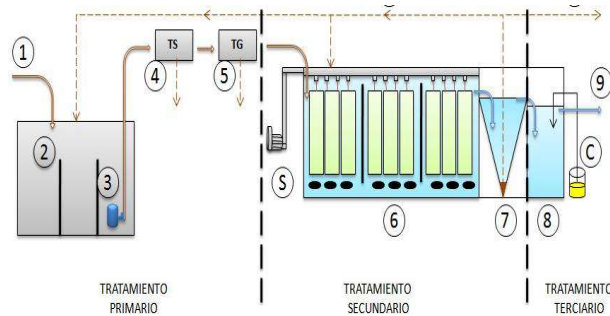
ETAPAS DE TRATAMIENTO

El sistema integrado de las P.T.A.R. BHT® están conformados de las siguientes etapas:

Tratamiento Primario: Trampa de Sólidos gruesos/medios y Trampa de Grasas.

Tratamiento Secundario: Digestor Biológico basado en la tecnología BHT®.

Tratamiento Terciario: Sistema de desinfección para el agua tratada del Digestor Biológico.



1-Influyente Crudo de Agua Residual
2-Cárcamo General de Acopio y Bombeo (CGA)
3-Bomba Sumergible
4-Trampa de Sólidos TS
5-Trampa de Grasas TG
6-Reactor Biológico BHT®
7-Sedimentador

8-Tanque de cloración
9-Salida del Agua Tratada
S-Soplador de Turbina y distribución de Aire
C-Solución de Cloro
R-Retorno de lodos al Reactor y al CGA
P-Purga de Lodos

CUMPLIMIENTO DE LA NORMA NOM-001-002-003-SEMARNAT- 96; Y; NOM-001-SEMARNAT-2021

La P.T.A.R. B; T® tratan efluentes típicos domiciliarios con las siguientes características:

CONTRIBUYENTE	CONCENTRACIÓN
Sólidos Totales (ST)	720
Sólidos Disueltos Totales (SDT)	500
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	220
pH	7 – 8
Demanda Biológica de Oxígeno, 5 Días 20° C (DBO ₅)	280
Carbono Orgánico Total (COT)	160
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	700
Nitrógeno (Total como N)	40
Nitrógeno Orgánico	15
Amoníaco Libre	25
Nitritos	0
Nitratos	0
Fósforo (Total como P)	8
Fósforo Orgánico	3
Fósforo Inorgánico	5
Alcalinidad (como CaCO ₃)	100
Grasas y Aceites	100
Fibras naturales y/o artificiales, cabellos y semejante	Ausentes

VENTAJAS

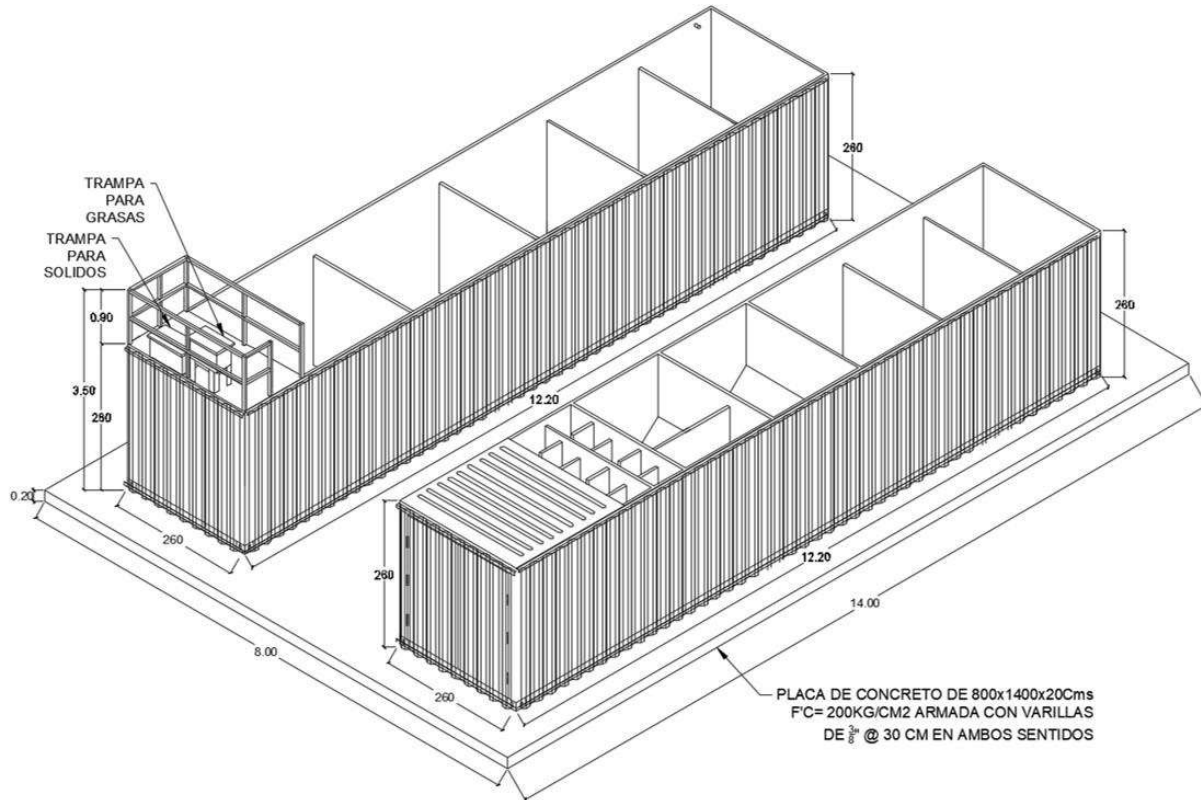
- Modalidad paquete y portátil ensamblada en un 95% en nuestros Talleres.
- No requiere de productos químicos ni biológicos para su estabilización.
- No generan malos olores.
- No requieren de caudal mínimo.
- Producción ínfima de lodos ≤ 40 gramos por m³ de agua tratada por día.
- Entregamos FIANZAS.
- Certificado de Garantía por escrito.
- Pólizas de Mantenimiento y Operación.



**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES****BHT®/ "BIOCEN HIGH TECH"****MODELO:BBC-300/1460.****EQUIPOS DE LA PTAR**

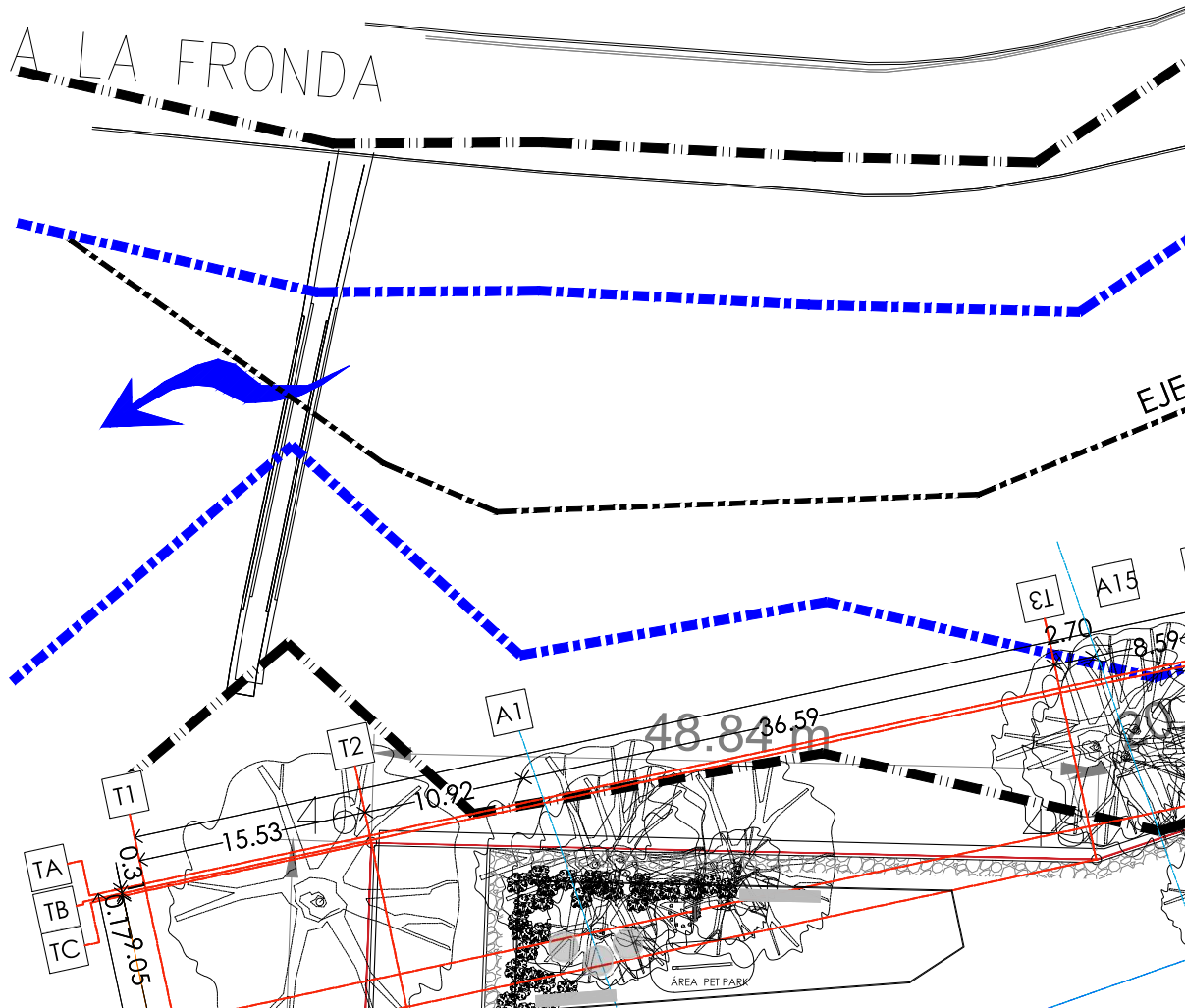
EQUIPOS DE LA BBC- 300/1460		
EQUIPO	PIEZAS	
Soplador	1	FPZ 7 10 HP
Bomba dosificadora	1	Bomba dosificadora de diafragma
Bomba sumergible para aguas residuales	1	Bomba sumergible para aguas residuales de 1 HP.
Medidor de Flujo	1	Medidor de Flujo 2"Φ
Trampas	1	Trampas en fibra de vidrio; una Trampa de Sólidos TS4 (2E) & una Trampa de Grasa TG4.
Tablero Control	1	Tablero de Control con Interruptor Electromagnético, Protector fase Alert, Arrancadores para motores del Soplador y Bomba sumergible, Alarmas audibles de aviso de fallo.

Consumo: 8.19 kw/hr

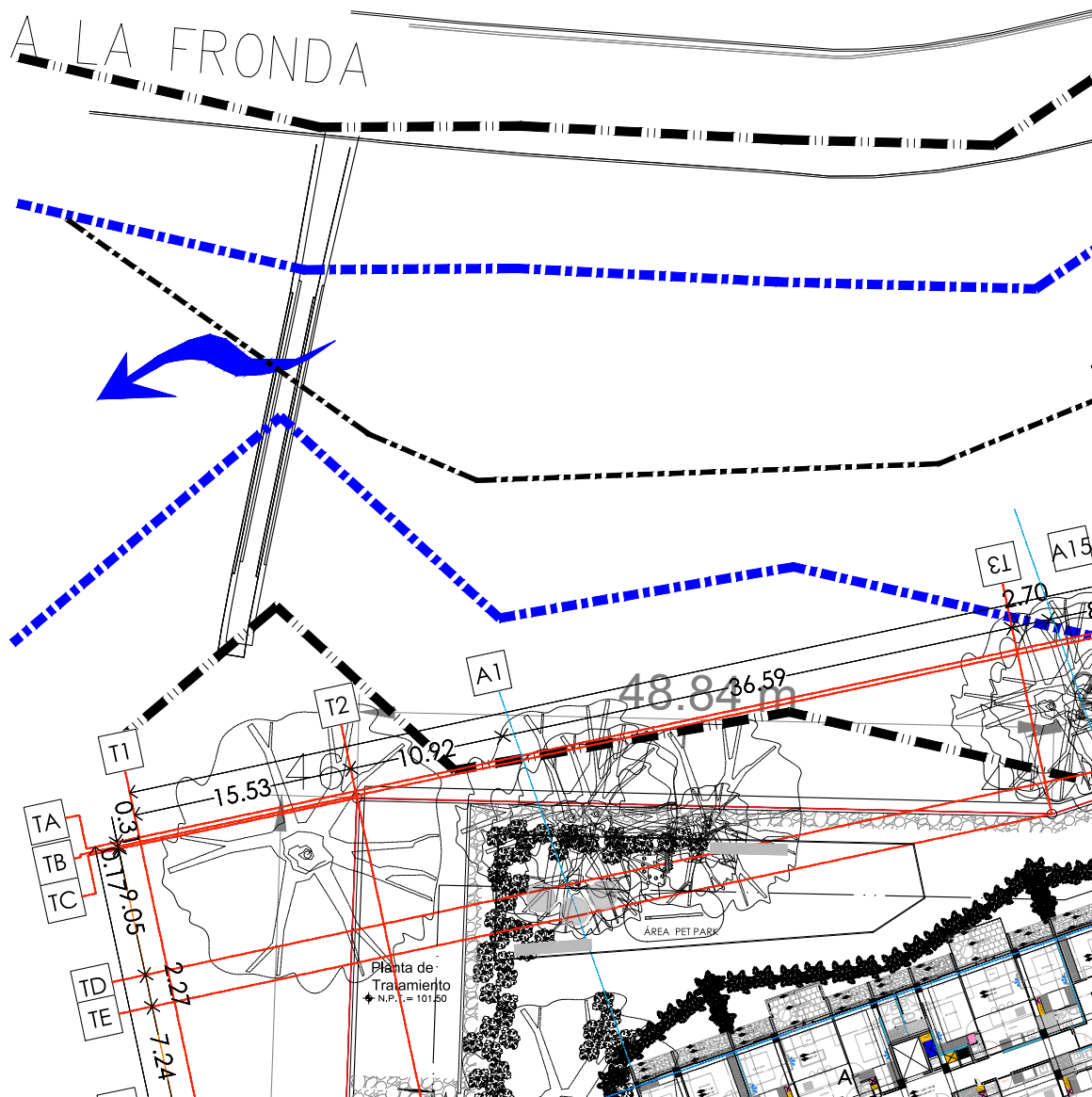
**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES****BHT®/ "BIOCEN HIGH TECH"****MODELO:BBC-300/1460.**



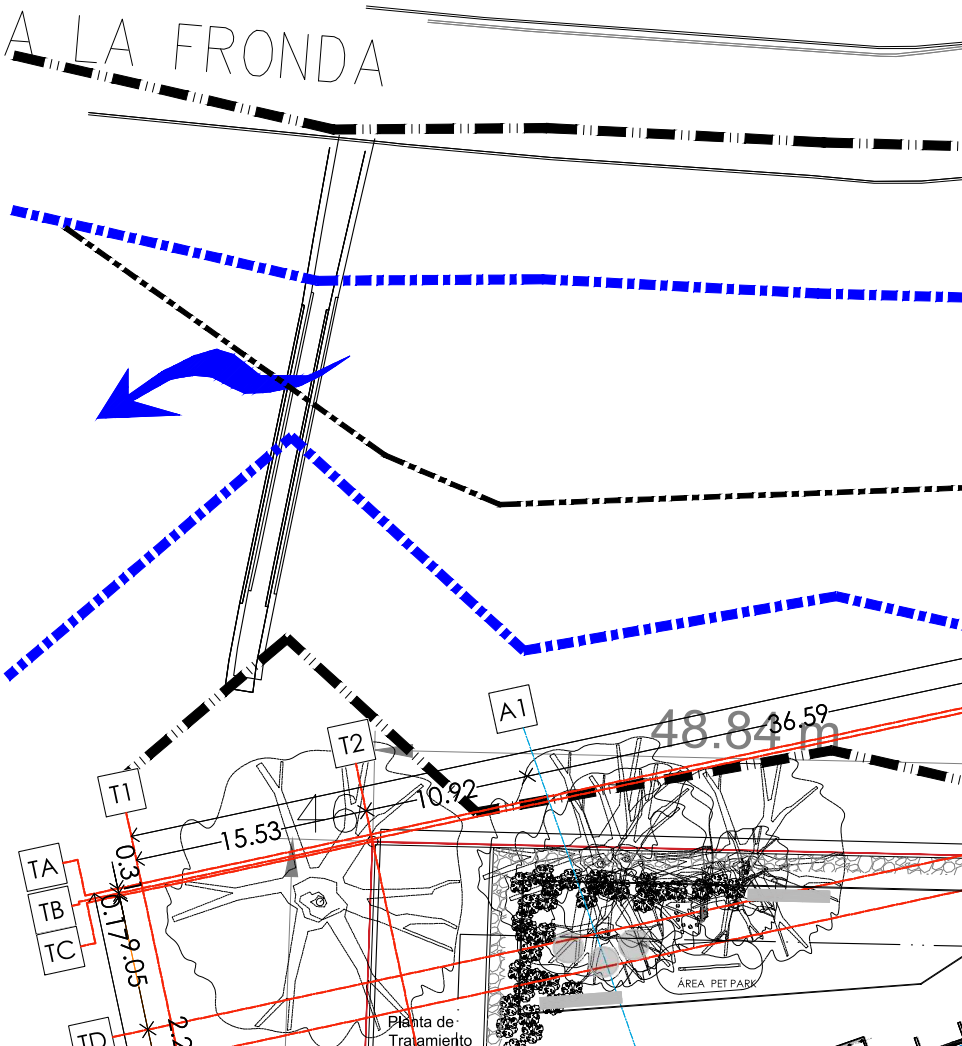
← A LA FRONDA



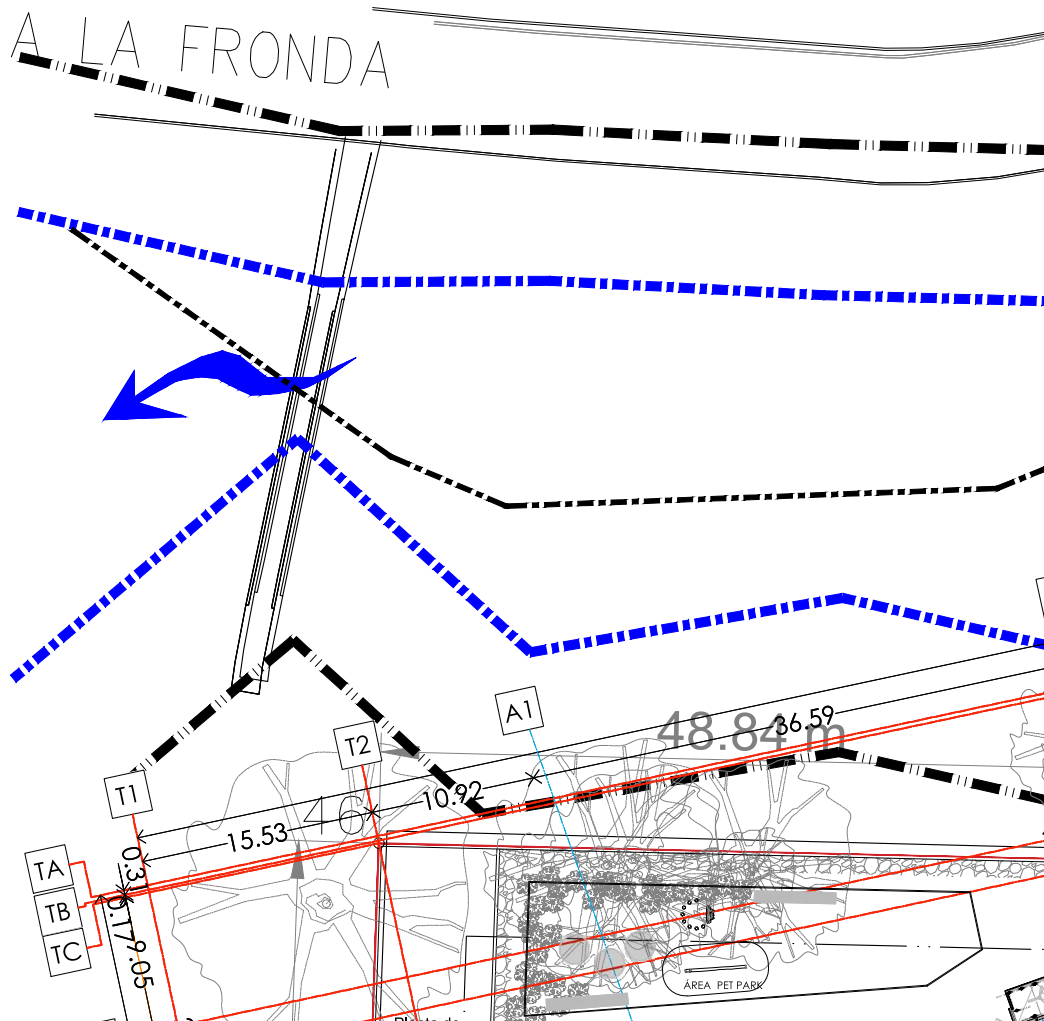
← A LA FRONDA

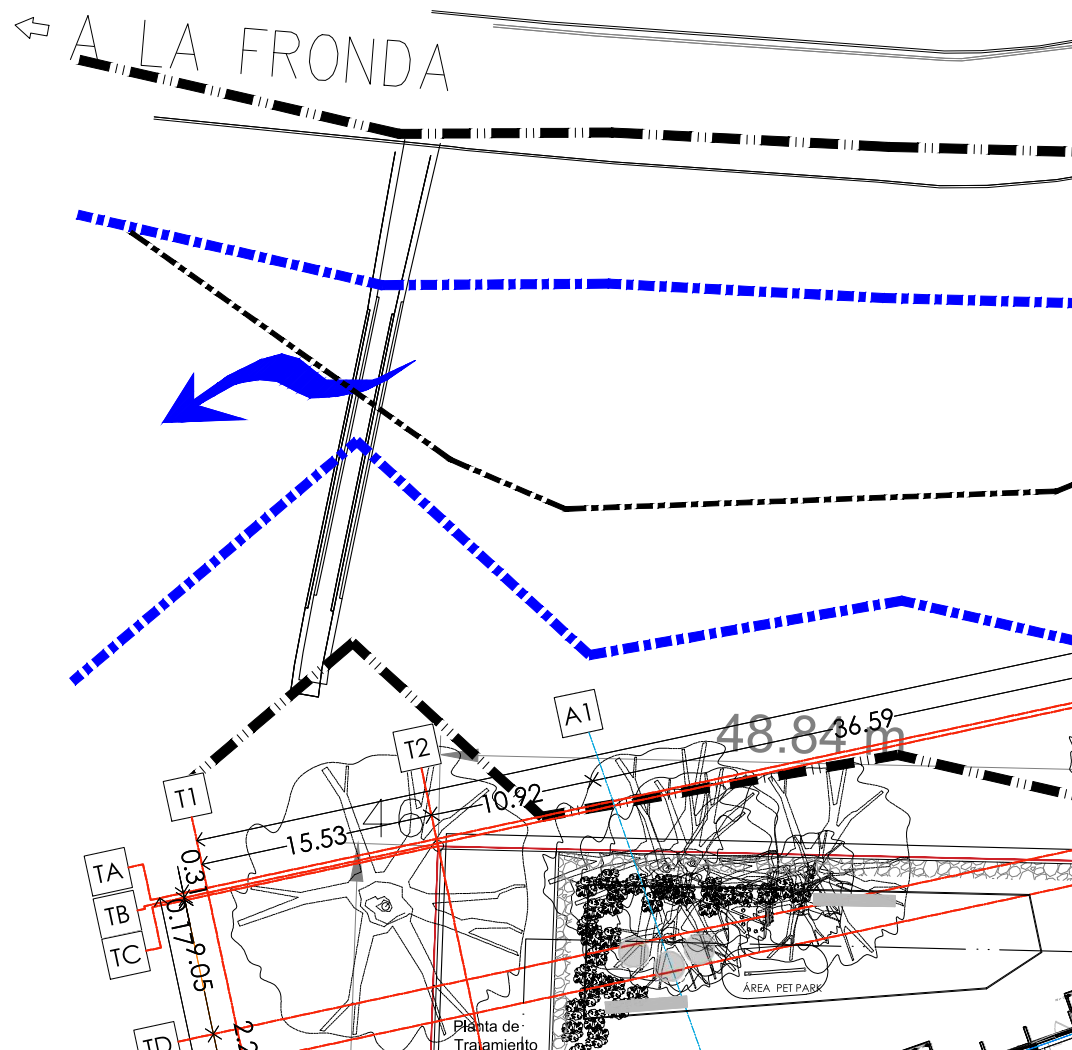


← A LA FRONDA

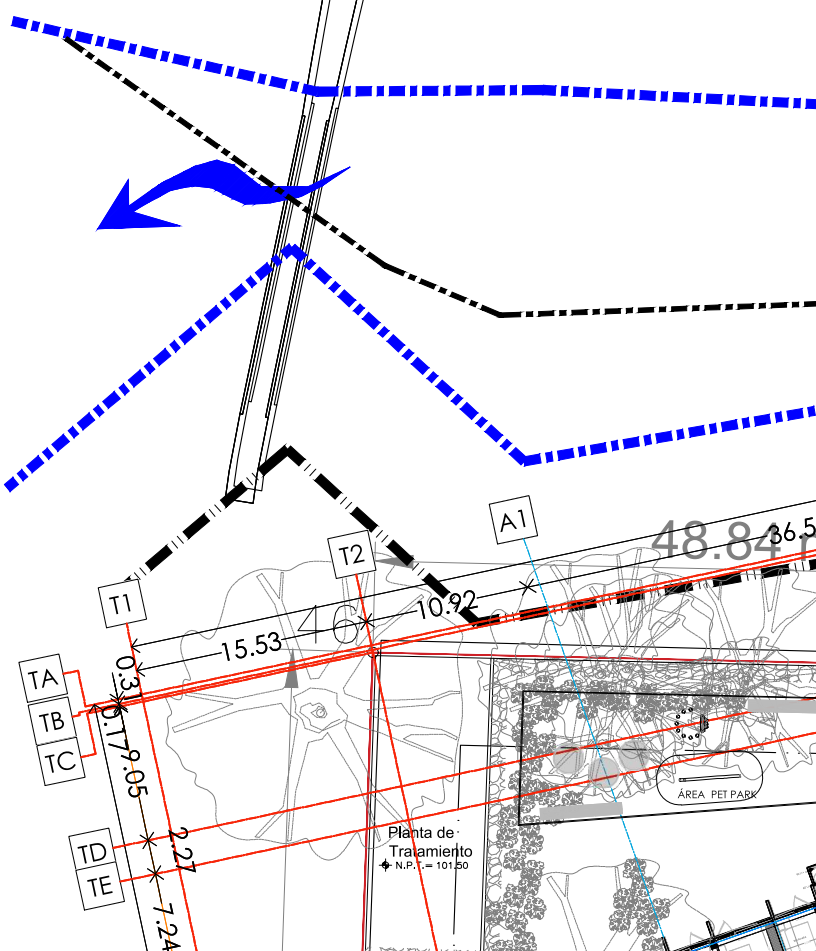


← A LA FRONDA

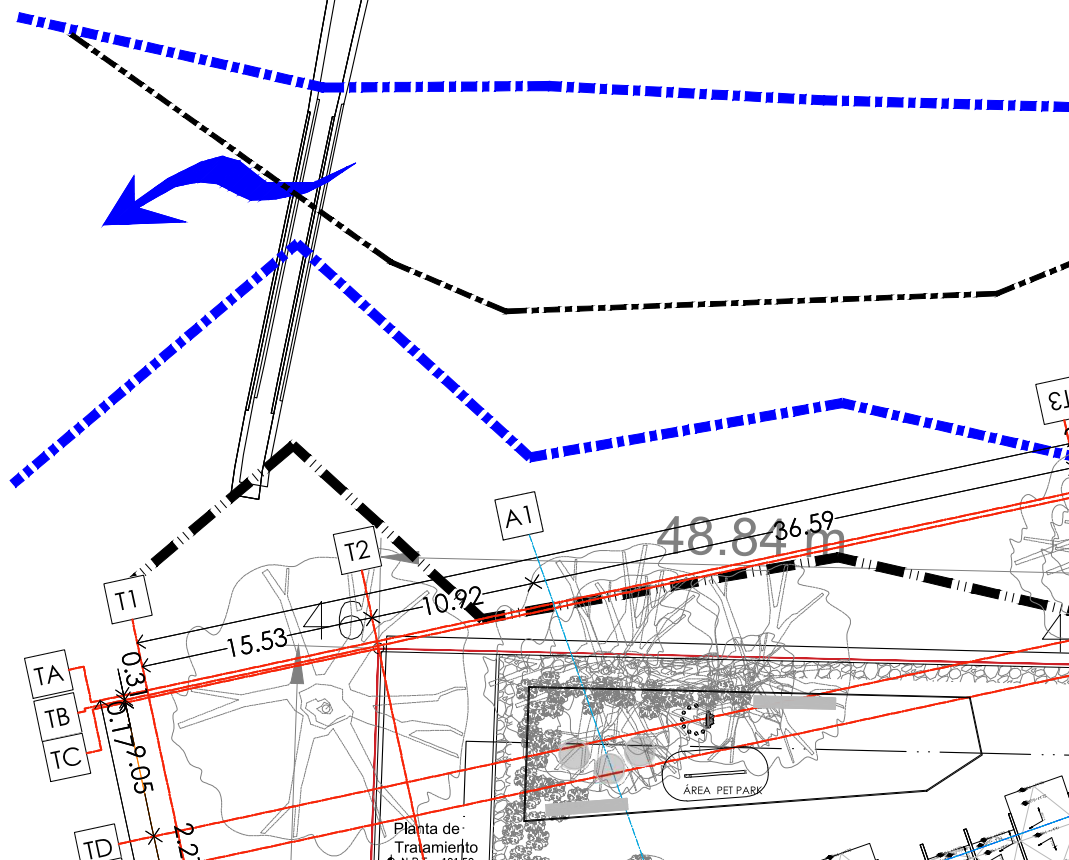




← A LA FRONDA

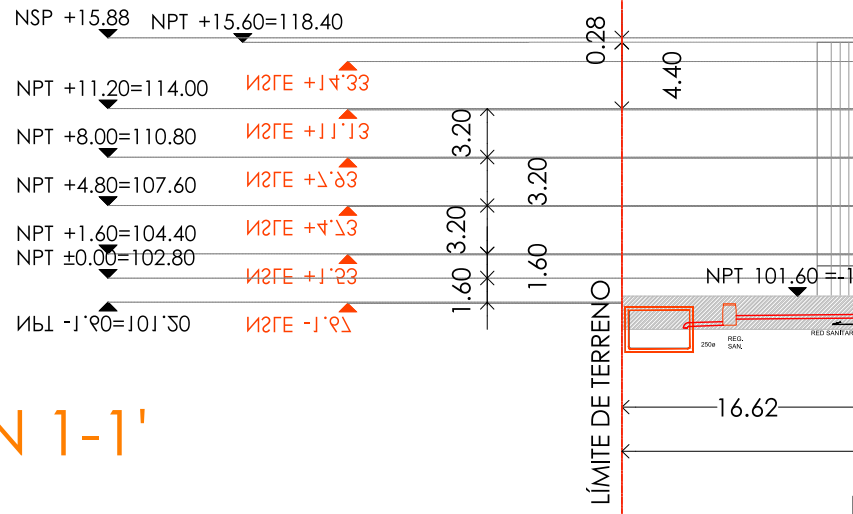


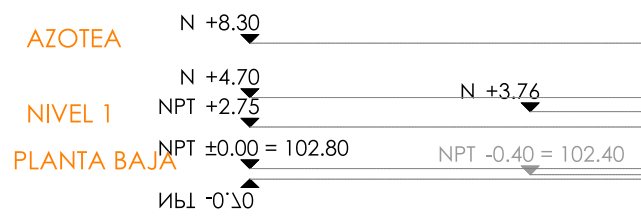
← A LA FRONDA



SECCIÓN 1-1'

AZOTEA
NIVEL 4
NIVEL 3
NIVEL 2
NIVEL 1
PLANTA BAJA





SECCIÓN 4-4'

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

“Alana”

Puntos solicitados en I.A.

1.- Deberá presentar el cálculo y descripción del sistema de dotación del servicio de agua, diseñado con base en la demanda estimada para los usuarios del proyecto, y atendiendo las consideraciones generales y las especificaciones particulares que el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, alcantarillado y Saneamiento de Bahía de Banderas, Nayarit, indicó en su el oficio núm. OOM-D.G.0752/2023 a través del cual el otorgó la factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.

La demanda estimada para los usuarios del proyecto (contemplando habitantes y empleados) es de **105,560 L/día**, en condiciones de máxima capacidad de los departamentos. Los cálculos se presentan a continuación:

Cálculo:

No. Habitantes = 420

Dotación diaria/habitantes = 250 L

Total uso habitantes = 105,000 L

No de empleados = 8

Dotación diaria/empleados = 70.00 L

Total uso empleados = 560.00 L

A continuación, se propone un pozo profundo para cubrir la demanda requerida para los usuarios del proyecto en la etapa de operación del mismo, dicho pozo se diseñó bajo las especificaciones de la normatividad de OROMAPAS Bahía de Banderas, por lo que se cumple cabalmente con lo solicitado. Las características del pozo profundo se presentan a continuación:

Profundidad estimada: 140 m

Diámetro de perforación: De 0 a 12 m 24"

De 13 a 140 m 18"

De 0 a 140 m 12"

Tubería de ademe: De 0 a 30 m 12" lisa acero

De 31 a 140 m 12" ranurada acero

Sello sanitario: De 0 a 30 m

Filtro de grava: De 30 m a 140 m de ¼" – ½" redondeada y cribada

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

"Alana"

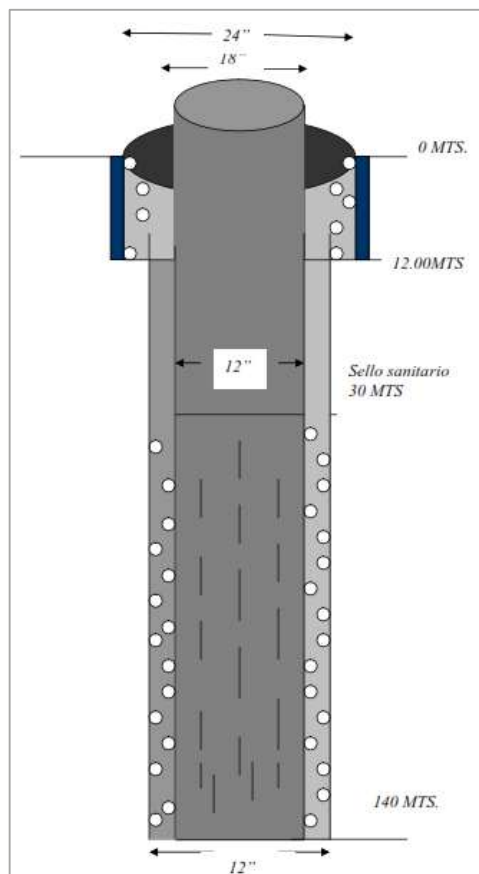


Imagen 1. Diseño del pozo profundo

Asimismo, se contempla la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales para el proyecto Alana, misma que cuenta con las siguientes características:

En base a las características del proyecto Alana, se pretende la PTAR BHT/"Biocen High Tech ®" Modelo BBC-300/1460, con capacidad para tratar un influente crudo de tipo domiciliario de 3.50 LPS (302,400 l/día), es una planta completa, prefabricada en un 98%, de tipo paquete, lista para instalarse. Este tipo de PTAR producen muy poco lodo, por lo que no se necesita de un sistema integrado de lodos que requieran tratarse químicamente con polímeros y posterior secado mediante un filtro prensa. **(Se anexa ficha técnica)**

El sistema integrado comprende:

- Una Trampa de Sólidos® de efecto dúplex, para eliminar sólidos gruesos, medios; y; una Trampa de Grasas® (TRATAMIENTO BASICO PRIMARIO);
- Un digester biológico; Planta de Tratamiento de Aguas Residuales; (TRATAMIENTO BASICO SECUNDARIO);
- Un sistema de desinfección (TRATAMIENTO BÁSICO TERCARIO).
- Bomba sumergible de alimentación de aguas negras del Cárcamo General de Acopio; y; Bombeo (C.G.A. & B.) a la P.T.A.R.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

“Alana”

Principales funciones de la P.T.A.R.-

Las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales se diseñan y construyen de acuerdo a tres funciones importantes dentro de las mismas:

- Tratamiento Primario,
- Tratamiento Secundario y
- Tratamiento Terciario.

TRATAMIENTO PRIMARIO. Se conoce con ésta denominación al conjunto de elementos que se requieren para extraer del influente residuos sólidos y grasas en suspensión, lo que es imprescindible para obtener un buen desempeño en la P.T.A.R. durante el Tratamiento Secundario, al proporcionar un influente crudo en condiciones adecuadas para el trabajo del digestor.

TRATAMIENTO SECUNDARIO. Éste se efectúa en la P.T.A.R., cuya función es la de actuar como digestor biológico lo que nos lleva a obtener una digestión y clarificación de las aguas residuales crudas para iniciar el cumplimiento de los parámetros indicados por la Comisión Nacional del Agua; SEMARNAT; en sus Normas Oficiales Mexicanas (NOM).

TRATAMIENTO TERCIARIO. El agua obtenida después de los dos primeros tratamientos, puede y debe ser objeto de procesos de desinfección, de acuerdo al uso final del efluente. Existen excelentes tecnologías para la aplicación adecuada según corresponda.

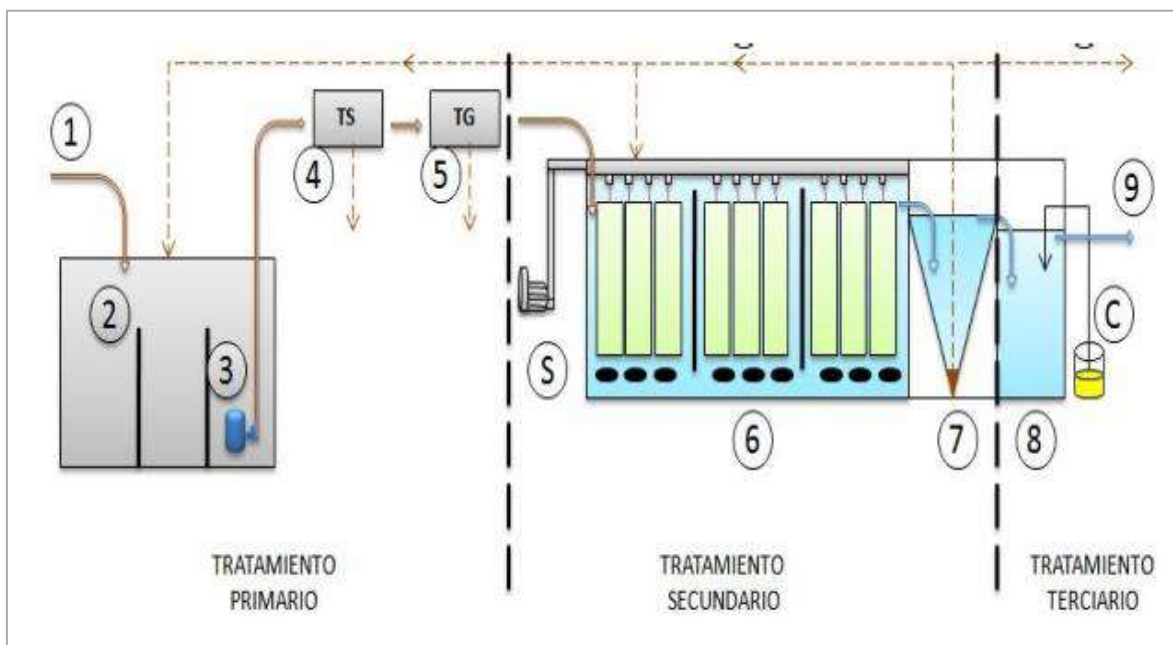


Imagen 2. Sistema de tratamiento PTAR

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

“Alana”

VENTAJAS

- Modalidad paquete y portátil ensamblada en un 95% por el vendedor.
- No requiere de productos químicos ni biológicos para su estabilización.
- No generan malos olores.
- No requieren de caudal mínimo.
- Producción ínfima de lodos ≤ 40 gramos por m^3 de agua tratada por día.
- Cumplimiento con la NOM-001-002-003-SEMARNAT-96 y NOM-001-SEMARNAT-2021.

La PTAR propuesta contempla una eficiencia del 92% de aguas tratadas, lo que corresponde a un efluente de **97,116 l/día**; de este efluente se pretenden usar **37.112 L** para el riego de las áreas verdes, áreas libres y patios del proyecto, además se utilizará también lo requerido para el riego de la plantación propuesta, transportándola en pipas. Los cálculos se presentan a continuación:

Áreas verdes, área libre y patios = 7,422.4 m^2

Dotación diaria = 5.00 L

Total uso riego dentro del proyecto = 37,112 L

2.- Con base en el punto 3 deberá presentar una descripción clara del proyecto considerando, además, que la tabla de **NORMATIVIDAD DE UTILIZACION DEL SUELO** indica para los usos H-51 y hasta H-211, 15% de donación del área bruta de aplicación de la acción de urbanización a ejecutar. A este porcentaje habrá que agregar el que se genera por el incremento de niveles.

Es de importancia aclarar que el proyecto se ajusta al uso de suelo aplicable CRU-R, por lo que el área de donación que se contempla es del 12%, al cual no es necesario agregar ningún porcentaje ya que este uso de suelo sí permite los 5 niveles contemplados para el proyecto; asimismo como se menciona en el punto 3 del presente, y en base al ETJ en elaboración, se tiene que el proyecto conserva sus características presentadas en la información en alcance y el plano de conjunto, puesto que el cambio de uso de suelo se realiza en la superficie de desplante de las obras propuestas en la superficie indicada por el INEGI como vegetación de Tular, conservando en el resto de la superficie la vegetación existente para conformar las áreas verdes y de recreación del mismo.

En cuanto al 12% del área de donación, aunque no se cubra dicho porcentaje, sí se cumple con dicho requerimiento siendo que el proyecto se encuentra bajo régimen de condominio y en base al artículo 175 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, se tiene:

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

“Alana”

(**) En cuanto al área de donación para destino, el proyecto contempla el 4% de la superficie total del predio, siendo que el PMDUBB requiere el 15%; sin embargo, como se dijo en la **Tabla 3 Vinculación del proyecto respecto del uso de suelo aplicable** del presente documento, en base al artículo 175 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, se cumple con dicha normativa, por lo establecido en éste que a la letra dice:

Artículo 175.- Los desarrollos inmobiliarios que se pretendan realizar bajo la denominación de régimen en condominio, no perderán la categoría de fraccionamiento señalada en el artículo 170 de esta Ley.

Los fraccionamientos realizados bajo la modalidad de régimen en condominio, deberán resolver en forma interna los mantenimientos preventivos y correctivos a los servicios de agua potable, drenaje sanitario y pluvial, de alumbrado público y áreas verdes, y el servicio permanente y continuo de recolección de basura y vigilancia, hacia el interior de sus cotas. Los desarrollos realizados bajo la modalidad de régimen en condominio les corresponderán donar al municipio el 6% de la superficie neta del fraccionamiento.

En caso de que el proyecto del régimen de condominio contemple la construcción y operación de una planta de tratamiento de aguas residuales, la donación será del 4% del área neta del fraccionamiento.

Considerando que el nuevo diseño del proyecto contempla la planta de tratamiento de aguas residuales, se tiene que el área de donación es del 4% de la superficie total del predio, por lo que como se mencionó con anterioridad, se cumple con lo establecido tanto con el artículo 175 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, así como en el PMDUBB.

Imagen 3. Extracto del oficio de Información en Alcance a MIA-P P (pág. 9 del documento)

NOTA: Para el uso CRU-R es el 12%, pero la aplicación de la Ley es la misma

En base a lo anterior, se concluye que no hay cambios en cuanto a las superficies proyectadas para cada área del proyecto aun contemplando el CUSTF; aunado a que la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit contempla un área de donación para destinos del 4% siempre y cuando se contemple una PTAR (misma contemplada en el proyecto), además contemplando que éste se encuentra bajo régimen de condominio, se tiene que se cumple a cabalidad, con las especificaciones señaladas en el presente numeral, como se puede verificar en las tablas de superficies presentadas en la información en alcance.

3.- Deberá presentar la vinculación del proyecto con la fracción VII del artículo 28 de la LGEEPA y el inciso O) del artículo 5 de su RLGEEPAMEIA, esto considerando que de acuerdo con la Serie VII del INEGI de uso de suelo y vegetación, el sitio del proyecto se ubica en una zona identificada como Vegetación hidrófila (tular). En caso de que determine que el predio no sustenta vegetación forestal y no requiere la evaluación en materia de Impacto Ambiental por el cambio de uso de suelo, se solicita que justifique su determinación considerando las fracciones LXXI y LXXX de la Ley General de Desarrollo Forestal sustentable, el artículo 138 del Reglamento de la Ley General del Desarrollo forestal sustentable y la fracción I TER del artículo 3o del RLGEEPAMEIA. En caso de que el proyecto requiera autorización en materia de impacto ambiental por cambio de uso de suelo de terrenos forestales, deberá corregir su pago de derechos conforme a las tablas A y B del artículo 194 H de la Ley Federal de Derechos vigente.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

“Alana”

En materia de normatividad ambiental, al proyecto le es aplicable la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, específicamente en su artículo 28, fracción IX, tal y como se mencionó en la MIA-P, sin embargo, también le aplica la fracción VII del mismo, la cual señala:

VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;

Asimismo, le es aplicable el **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, específicamente en su artículo 5°, inciso Q), mismo que se manifestó en la MIA-P, aunado al tipo de vegetación presente en el predio también le aplica el inciso O) del mismo donde se establece lo siguiente:

O) CAMBIOS DE USO DEL SUELO DE ÁREAS FORESTALES, ASÍ COMO EN SELVAS Y ZONAS ÁRIDAS:

***Fracción I.** Cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, de infraestructura urbana, de vías generales de comunicación o para el establecimiento de instalaciones comerciales, industriales o de servicios en predios con vegetación forestal, con excepción de la construcción de vivienda unifamiliar y del establecimiento de instalaciones comerciales o de servicios en predios menores a 1000 metros cuadrados, cuando su construcción no implique el derribo de arbolado en una superficie mayor a 500 metros cuadrados, o la eliminación o fragmentación del hábitat de ejemplares de flora o fauna sujetos a un régimen de protección especial de conformidad con las normas oficiales mexicanas y otros instrumentos jurídicos aplicables;*

***Fracción II.** Cambio de uso del suelo de áreas forestales a cualquier otro uso, con excepción de las actividades agropecuarias de autoconsumo familiar, que se realicen en predios con pendientes inferiores al cinco por ciento, cuando no impliquen la agregación ni el desmonte de más del veinte por ciento de la superficie total y ésta no rebase 2 hectáreas en zonas templadas y 5 en zonas áridas, y*

***Fracción III.** Los demás cambios de uso del suelo, en terrenos o áreas con uso de suelo forestal, con excepción de la modificación de suelos agrícolas o pecuarios en forestales, agroforestales o silvopastoriles, mediante la utilización de especies nativas.*

Al proyecto también le es aplicable la **Ley General de Desarrollo Forestal sustentable**, específicamente en su artículo 7, fracciones LXXI y LXXX, las cuales señalan:

***LXXI.** Terreno forestal: Es el que está cubierto por vegetación forestal o vegetación secundaria nativa, y produce bienes y servicios forestales;*

***LXXX.** Vegetación forestal: Es el conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales;*

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

“Alana”

Al proyecto le son aplicables los artículos mencionados con anterioridad, por tratarse de la construcción y operación de un complejo Condominal que comprende actividades inmersas en un ecosistema costero; mismo que cuenta con la presencia de vegetación hidrófila (Tular), en donde será necesario el cambio de uso del suelo.

Nota: Se realiza la vinculación únicamente con el aspecto forestal, ya que en la MIA-P se vinculó con demás aplicables al proyecto (sobre los desarrollos inmobiliarios que afectan ecosistemas costeros), aunque se hagan mención de los mismos en el presente oficio.

Asimismo, se anexa el pago de derechos requerido para la autorización en materia de impacto ambiental por cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

4.- Deberá presentar un análisis comparativo de los impactos ambientales previstos para proyecto planteado en términos del uso H-211 respecto de los usos CRU-R y H-84 que indiaca en plano E-12 de Zonificación Secundaria, de la versión publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, el 1 de junio de 2002.

Los impactos ambientales identificados en la MIA-P, se enfocan a las obras y actividades del proyecto que los generarán, siendo que los usos H-211, CRU-R y H-84 mencionados en el presente numeral tienen enfoque habitacional y usos comerciales, servicios especializados y equipamientos los impactos ambientales serían los mismos en cualquiera de estos usos, por lo que un análisis comparativo no tiene lugar ni sentido, ya que como se mencionó, éstos están planteados en las obras y actividades que los provocarán.

En cuanto al comparativo con el uso de suelo H-211 otorgado al predio mediante Compatibilidad Urbanística ODUMA/COMP/0297/2023, sin embargo, una vez analizada la información contenida en el Plano E-12 Zonificación Secundaria Jarretaderas, Mezcales, Mezcalitos, Nuevo Vallarta, Flamings, Vallarta y Pontoronque del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, se corrobora que los usos que le aplican al proyecto son H-84 y CRU-R.

Para la realización de un análisis más acertado, se debería de realizar el comparativo solicitado en el presente numeral con los usos aplicables al proyecto, sin embargo, el uso de suelo H-84 no contempla normatividad para vivienda plurifamiliar vertical, por lo que no se podrá realizar dicho comparativo; por lo que los cálculos y la vinculación se realiza con el uso CRU-R que le es aplicable al proyecto.

En seguimiento a lo anterior, y con fundamento en el Reglamento Municipal de Zonificación y Usos de Suelo de Bahía de Banderas, Nayarit, artículo 28 el cual establece a la letra lo siguiente:

Artículo 28. *Cuando en los Planos de Zonificación los límites de zonas dividan un predio, el propietario podrá optar entre:*

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

“Alana”

- I. *Mantener los tipos de zonas determinadas.*
- II. *Elegir cualquiera de los tipos de zonas determinados, debiendo sujetarse a lo siguiente:*
 - a. *Respetar la estructura vial determinada en el Plan,*
 - b. *Los accesos y salidas vehiculares gravitarán sobre las vialidades de mayor jerarquía en caso de que se determine para el frente del predio hacia esta vialidad.*
 - c. *En su caso que se garanticen las franjas de amortiguamiento con los usos incompatibles existentes y/o de*

A continuación, se presenta la vinculación del proyecto con el Uso **CRU-R**, contemplando el total de la superficie apegándose al artículo 28 del Reglamento Municipal de Zonificación y Usos de Suelo de Bahía de Banderas, Nayarit, descrito anteriormente.

Tabla 1. Vinculación del proyecto con el uso CRU-R

NORMATIVIDAD DE UTILIZACIÓN DEL SUELO			CRU-R	Permisible para proyecto	Pro
DENSIDADES PERMITIDAS	BRUTA	N° DE VIVIENDAS/HECTÁREA	9	-	
		M2 DE TERRENO BRUTO / VIVIENDA	3600	-	
		HABITANTES/HECTÁREA	38	-	
		N° DE CUARTOS DE HOTEL / HECTÁREA	120	-	
		N° DE JUNIOR SUITE, MASTER SUITE/HECTÁREA	80	-	
		N° DE DEPARTAMENTO, ESTUDIO O LLAVE HOTELERO, VILLA, CABAÑA, BUNGALOW, CASA HOTEL O RESIDENCIA TURÍSTICA/HECTÁREA	60	180	
	NETA	MÁXIMO N° DE VIVIENDAS POR LOTE MÍNIMO	4	-	
		SUPERFICIE MÍNIMA DE LOTE (M²)	2628	30,000.00	30,
		HABITANTES/HECTÁREA NETA (MÁXIMA)	64	192	.
		FRENTE MÍNIMO (ML)	80	80	9
		LOTE PROMEDIO (M2)	3600	-	
		HABITANTES/HECTÁREA (PROMEDIO)	12	-	
		DENSIDAD NETA HOTELERA MÁXIMA (CUARTOS/HA)	200	-	

INFORMACIÓN ADICIONAL
Manifestación de Impacto Ambiental
“Alana”

		MÁXIMO N° DE CUARTOS DE HOTEL POR LOTE MÍNIMO	53	-	
INTENSIDAD DE OCUPACIÓN DEL SUELO	SUPERFICIE MÍNIMA SIN CONSTRUIR (%)		55	55	30
	SUPERFICIE MÁXIMA DE DESPLANTE (ÍNDICE C.O.S.)		0.45	13,500.00	5,9 =
NIVELES MÁXIMOS DE CONSTRUCCIÓN (sin considerar sótanos, tinacos y elementos de ornato arquitectónico siempre y cuando no rebasen los 3.00 mts. de altura)			5	5	
INTENSIDAD DE UTILIZACIÓN DEL SUELO	INTENSIDAD MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN (C.U.S.)	NÚMERO DE VECES EL ÁREA DEL PREDIO	2.25	67,500.00	23, =
ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO	ÁREAS HABITACIONALES Y DE USOS MIXTOS	N° DE CAJONES POR LOTE PRIVATIVO	4	4	
	ÁREAS DE DESARROLLO TURÍSTICO	N° DE CAJONES POR CUARTO HOTELERO	1	-	
	ÁREAS DE EQUIPAMIENTO URBANO E INDUSTRIA	M2 DE CONSTRUCCIÓN / CAJÓN			
ÁREA DE DONACIÓN PARA DESTINOS (Porcentaje del área bruta de aplicación de la acción de urbanización a ejecutar)			12	12	
RESTRICCIONES DE EDIFICACIÓN	FRONTALES (ML)	HACIA ELEMENTOS VIALES	10	10	1
		HACIA PLAYA (Z.F.M.T.)	15	15	
	LATERALES (ML)	COLINDANTE CON ELEMENTOS VIALES	0	0	
		COLINDANTE CON CUERPOS DE AGUA (LAGUNAS, CANALES, RÍOS, ETC.)	25	25	1
		COLINDANTE CON LOTE	15	15	
	TRASERAS (ML)	COLINDANTE CON CUERPOS DE AGUA (LAGUNAS, CANALES, RÍOS, ETC.)	25	25	
		COLINDANTE CON LOTE	10	10	

Como se puede apreciar en la tabla anterior, una vez modificado el proyecto en base al Uso de Suelo CRU-R, se cumple la densidad en cuanto al número de departamentos (bajando de 240 a 180 unidades), como se muestra a continuación:

Distribución de unidades departamentales			
Concepto	Unidades por nivel	Niveles por torre	Total de unidades por torre
Torre A	6	5	30
Torre B	6	5	30

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

“Alana”

Torre C	6	5	30
Torre D	6	5	30
Torre E	4	5	20
Torre F	4	5	20
Torre G	4	5	20
Total de departamentos del proyecto			180

Sin embargo, no se logra cumplir con el número de habitantes contemplado por el Plan, aunque es importante mencionar que considerablemente la cantidad de personas que los habitarán (de 850 a 420), motivo por el cual se proponen las medidas ambientales al final del presente documento, mismas que compensan completamente el exceso que se tiene en el parámetro, lo que garantiza que el impacto ambiental que se genere con la presencia del proyecto no será significativo.

5.- Se requiere que presente una caracterización de campo de la vegetación predominante en el sitio del proyecto y su área de influencia, la información incluida en el capítulo IV de la MIA-P, no es clara sobre la condición actual del predio respecto de la serotonina relevante pues la vegetación hidrófila generalmente está asociada a terrenos indudables.

En base al ETJ realizado para el proyecto Alana, se tiene que la vegetación del polígono del proyecto y su área de influencia

Estrato Arbóreo

TABLA RESUMIDA E.R.T. ESTRATO ARBOREO PROYECTO													
NO.	FAMILIA	NOMBRE	NOMBRE	DN	ALTURA	E.R. (ha)			E.R.T A REMOVER				
		CIENTIFICO	COMUN	X (cm)	X (m)	AB.	VOLUMEN	INDIVIDUOS	AB.	VOLUMEN	INDIVIDUOS	CLAVE	5
						(m²/ha)	(m³/ha)		(m²)	(m³)		ESPECIE	
1	Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i>	Palma coyul	21.0	7.0	0.707	2.203	20	0.330	1.029	9	Aa	
2	Fabaceae	<i>Albizia lebbeck</i>	Sp. 5	10.0	8.0	0.079	0.332	10	0.037	0.155	5	Al	
3	Arecaceae	<i>Attalea guacuyule</i>	Palma	40.0	11.7	1.900	8.909	15	0.887	4.160	7	Ag	F
4	Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i>	Nem de la india	14.0	7.0	0.154	0.525	10	0.072	0.245	5	Ai	
5	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo	12.8	7.1	0.657	2.290	45	0.307	1.069	21	Bs	Na
6	Fabaceae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Bigotillo	13.2	5.4	0.379	1.520	20	0.177	0.710	9	Cp	Na
7	Apocynaceae	<i>Cascabela ovata</i>	Cascabelillo	9.9	4.0	0.325	0.796	40	0.152	0.372	19	Co	Na
8	Salicaceae	<i>Casearia corymbosa</i>	Mataperro	11.5	5.0	0.227	0.665	20	0.106	0.311	9	Cc	
9	Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i>	Garabato	11.0	3.6	0.210	0.469	20	0.098	0.219	9	Ci	Na

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

“Alana”

10	Polygonaceae	<i>Coccoloba barbadensis</i>	Juan perez	9.7	5.0	0.139	0.416	18	0.065	0.194	8	Cb	
11	Capparaceae	<i>Crateva tapia</i>	Manzana playa/Sp. 1	11.3	4.6	0.200	0.580	16	0.093	0.271	7	Ct	Na
12	Capparaceae	<i>Cynophalla flexuosa</i>	Margarito/Sp. 2	9.2	4.7	0.080	0.227	12	0.037	0.106	6	Cf	Na
13	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Huancastle	39.8	12.5	5.753	36.209	36	2.686	16.909	17	Ec	Na
14	Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	Higuera blanca	16.8	10.5	1.371	6.406	60	0.640	2.992	28	Fi	Na
15	Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	Cacahuananche	11.0	6.2	0.245	0.807	25	0.114	0.377	12	Gs	Na
16	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guacima	12.7	5.2	2.478	7.164	172	1.157	3.346	80	Gu	Na
17	Malvaceae	<i>Heliocharpus pallidus</i>	Majahua	8.0	3.5	0.050	0.133	10	0.023	0.062	5	Hp	
18	Fabaceae	<i>Leucaena lanceolata</i>	Guaje	12.6	6.0	0.683	2.414	47	0.319	1.127	22	LI	Ende
19	Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamuchil	18.0	7.2	4.105	15.911	119	1.917	7.430	56	Pd	Na
20	Fabaceae	<i>Platymiscium trifoliolatum</i>	Palo santo	12.8	7.6	0.702	2.421	50	0.328	1.130	23	Pt	Ende
21	Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>	Aceituno/Sp. 3	10.9	6.3	0.391	1.358	38	0.183	0.634	18	Sa	Na
22	Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo/Sp. 6	11.2	4.0	0.537	1.254	50	0.251	0.586	23	Sp	Na
23	Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Amapa	22.8	10.8	2.052	11.837	40	0.958	5.528	19	Tr	Na
24	Fabaceae	<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo	18.0	6.0	0.254	0.718	10	0.119	0.335	5	Ti	Na
25	Fabaceae	<i>Vachellia campechiana</i>	Huinol	15.2	6.6	0.955	3.113	46	0.446	1.454	21	Vc	Na
26	Fabaceae	<i>Vachellia hindsii</i>	Jarretadera	13.7	7.0	0.588	1.955	32	0.275	0.913	15	Vh	
				15.3	6.6			981	11.778	51.663	458		

Estrato Arbustivo

TABLA RESUMIDA E.R.T. ESTRATO ARBUSTIVO/SOTOBOSQUE PROYECTO												
NO.	FAMILIA	NOMBRE	NOMBRE	DN	ALTURA	E.R. (ha)			E.R.T A REMOVER			CLAVE
		CIENTIFICO	COMUN	X (cm)	X (m)	AB.	VOLUMEN	INDIVIDUOS	AB.	VOLUMEN	INDIVIDUOS	ESPECIE
						(m²/ha)	(m³/ha)		(m²)	(m³)		
1	Cactaceae	Acanthocereus tetragonus	Cruceta	7.0	1.3	0.184	0.314	40	0.086	0.147	19	At
2	Primulaceae	Bonellia macrocarpa	Amole	4.5	1.5	0.170	0.401	80	0.079	0.187	37	Bm
3	Burseraceae	Bursera simaruba	Papelillo	4.4	4.3	0.097	0.444	57	0.045	0.207	27	Bs
4	Fabaceae	Caesalpinia pulcherrima	Bigotillo/tabachin	4.2	2.8	0.375	1.416	252	0.175	0.661	118	Cp
5	Sapindaceae	Cardiospermum halicacabum	Bejuco blanco/Cuamecate 2	3.6	2.7	0.105	0.472	100	0.049	0.220	47	Ch

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

“Alana”

6	Apocynaceae	Cascabela ovata	Cascabelillo	3.8	3.8	0.132	0.619	100	0.062	0.289	47	Co
7	Salicaceae	Casearia corymbosa	Mataperro	4.1	3.5	0.095	0.404	67	0.044	0.188	31	Cc
8	Cannabaceae	Celtis iguanaea	Garabato	4.3	3.1	0.219	0.839	140	0.102	0.392	65	Ci
9	Polygonaceae	Coccoloba barbadensis	Juan perez	4.6	4.0	0.093	0.374	51	0.044	0.175	24	Cb
10	Combretaceae	Combretum fruticosum	Cuamecate negro	4.9	3.9	0.823	3.247	420	0.384	1.517	196	Cf
11	Capparaceae	Crateva tapia	Sp. 1	3.5	3.4	0.053	0.252	48	0.025	0.117	22	Ct
12	Capparaceae	Cynophalla flexuosa	Sp. 2	3.7	3.1	0.195	0.852	167	0.091	0.398	78	Cf
13	Fabaceae	Enterolobium cyclocarpum	Huanacastle	5.6	3.7	0.642	2.193	240	0.300	1.024	112	Ec
14	Fabaceae	Gliricidia sepium	Sp. 4	5.4	5.8	0.526	2.409	220	0.246	1.125	103	Gs
15	Malvaceae	Guazuma ulmifolia	Guacima	5.6	3.4	1.379	2.985	246	0.644	1.394	115	Gu
16	Fabaceae	Leucaena lanceolata	Guaje	4.3	3.7	0.406	1.715	253	0.189	0.801	118	LI
17	Fabaceae	Lysiloma acapulcense	Tepehuaje	6.0	6.0	0.057	0.252	20	0.026	0.118	9	La
18	-	Morfoespecie 1	Cuamecate	3.5	2.8	0.020	0.093	20	0.009	0.043	9	Mf1
19	-	Morfoespecie 2	Cuamecate blanco	2.6	3.0	0.093	0.607	160	0.043	0.283	75	Mf2
20	Fabaceae	Pithecellobium dulce	Guamuchil	4.6	3.4	0.210	0.797	116	0.098	0.372	54	Pd
21	Simaroubaceae	Simarouba amara	Sp. 3	5.0	4.4	0.121	0.504	57	0.056	0.235	27	Sa
22	Anacardiaceae	Spondias purpurea	Sp. 6	4.5	4.0	0.212	0.873	120	0.099	0.408	56	Sp
23	Bignoniaceae	Tabebuia rosea	Amapa	4.9	3.7	0.247	0.938	120	0.116	0.438	56	Tr
24	Fabaceae	Vachellia campechiana	Huinol	4.7	3.3	0.102	0.363	53	0.048	0.169	25	Vc
25	Fabaceae	Vachellia hindsii	Jarretadera	3.8	4.6	0.231	1.184	180	0.108	0.553	84	Vh
				4.5	3.6			3327	3.169	11.463	1554	

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

“Alana”

Estrato Herbáceo

TABLA RESUMIDA E.R.T. ESTRATO HERBACEO PROYECTO										
NO.	FAMILIA	NOMBRE	NOMBRE	DC	ALTURA	E.R.T A REMOVER		CLAVE	NOM	LISTA
		CIENTIFICO	COMUN	X (cm)	X (m)	COBERTURA	INDIVIDUOS			
						X (m²)		ESPECIE	59	ROJA
1	<i>Amaranthaceae</i>	<i>Achyranthes aspera</i>	Hierba 4	0.15	0.42	996	37358		-	-
2	<i>Poaceae</i>	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Zacate morado	0.19	0.21	308	9340		-	-
3	<i>Acanthaceae</i>	<i>Elytraria imbricata</i>	Flor lila	0.12	0.15	207	14009		Nativa	-
4	<i>Boraginaceae</i>	<i>Heliotropium indicum</i>	Hierba del sapo	0.21	0.15	162	4670		-	-
5	<i>Apocynaceae</i>	<i>Mandevilla subsagittata</i>	Enredadera	0.38	0.30	8242	60707		-	-
6	<i>Passifloraceae</i>	<i>Passiflora ciliata</i>	Maracuya	0.41	0.18	3963	23349		Nativa	-
7	<i>Fabaceae</i>	<i>Rhynchosia minima</i>	Hierba 1	0.07	0.18	62	18679		-	Menor preocupacion
8	<i>Acanthaceae</i>	<i>Ruellia blechum</i>	Hierba 2	0.12	0.13	53	4670		Nativa	-
9	<i>Lamiaceae</i>	<i>Salvia misella</i>	Chia	0.23	0.58	2099	28019		Nativa	-
10	<i>Acanthaceae</i>	<i>Tetramerium nervosum</i>	Hierba 3	0.06	0.17	80	18679		Nativa	-
				0.19	0.25	16172	219480			

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

"Alana"

6.- En caso de contar con estudio de mecánica de suelo, se requiere que presente copia del mismo y se vincule con el diseño del proyecto.

Se anexa al presente.

Con base en las exploraciones realizadas en el estudio con FOLIO 268-23 (**Anexo**), fue posible determinar la siguiente conformación estratigráfica:

Superficialmente se tiene la presencia de depósitos de relleno que fueron acumulados en el sitio. Estos depósitos son de mala calidad.

En la superficie del predio y con espesores que oscilan entre 0.60 m y 1.20 m, se localizan nuevamente los depósitos de relleno, pero ahora muestran una mediana calidad y se encuentran en un estado suelto a medianamente compacto.

Bajo los depósitos de relleno principalmente se aloja un estrato de arena limosa, con espesores superiores a los 10.20 m explorados, pero existen zonas en las cuales se encuentra la alternancia de estratos, conformados por arenas limosas, arcillas de alta plasticidad y finalmente, se presenta otro escenario, en la cual, se tiene presente un conglomerado, o bien, una arena limosa altamente cementada.

Estos últimos depósitos mencionados se registran a diferentes profundidades, incluso en el sondeo No 5, se encuentra a nivel de superficie.

Finalmente, el conglomerado o la arena limosa cementada, son depósitos de origen inorgánico de nula plasticidad, y un estado firme. Incluso se registran resistencias superiores a los 50 golpes.

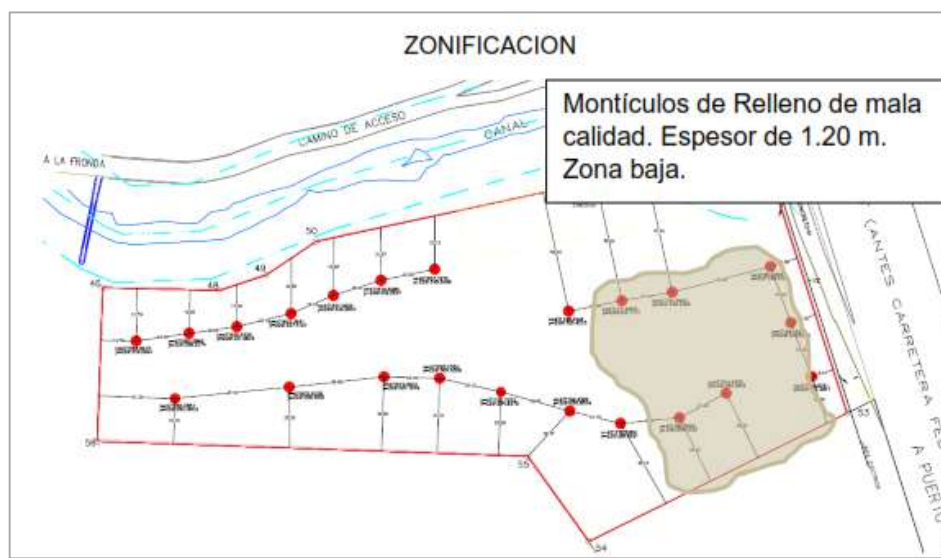


Imagen 4. Vista de los puntos del muestro realizado (estudio de mecánica de suelos, anexo)

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

“Alana”

TABLA DE COMPACIDADES O CONSISTENCIAS:

# Sondeo	Profundidad (m)	Material	Compacidad / Consistencia
1	0.00-1.20	Relleno de arena limosa y escombros	Suelta
	1.20-1.80		Media
	1.80-3.60	Arena limosa (SM)	Firme
	3.60-4.20	Arcilla de alta plasticidad (CH)	Rígida
	4.20-4.80		Media
	4.80-5.40		Blanda
	5.40-10.20		Rígida
5	0.00-0.60	Conglomerado o Arena limosa cementada (SM)	Firme
5-A	0.00-0.60	Conglomerado o Arena limosa cementada (SM)	Media
	0.60-3.60		Firme
	3.60-10.20	Arcilla de alta plasticidad (CH)	Media
10	0.00-0.60	Arena limosa (SM)	Suelta
	0.60-1.80		Media
	1.80-2.40		Firme
12	0.00-0.60	Arena limosa (SM)	Suelta
	0.60-1.20		Media
	1.20-1.80	Arcilla de alta plasticidad (CH)	Rígida
	1.80-3.00	Arena limosa (SM)	Firme

Imagen 5. Extracto de los puntos del sondeo realizado (estudio de mecánica de suelos, anexo)

En conclusión, el suelo firme se encuentra en profundidades que oscilan entre los 0.60 m y 10.2 m de profundidad, considerando la topografía del predio, esto indica que es factible la construcción del proyecto, dado que el suelo dentro del polígono podrá soportar las edificaciones proyectadas.

7.- Considerando que en la MIA-P hace referencia a un escurrimiento cercano al polígono del proyecto, es necesario que presente una caracterización de la flora y fauna de dicho cauce, pues al encontrarse en el área de influencia del proyecto, es previsible su afectación.

La vegetación del sitio y su área de influencia se enlisto en el numeral 5 del presente documento, en lo que corresponde a la fauna, se enlista a continuación:

Aves

NO.	ESPECIE	NOMBRE COMUN	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	TOTAL
1	<i>Buteo plagiatus</i>	Aguililla Gris	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
2	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras Menor	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
3	<i>Cyanocopsa parellina</i>	Colorín Azulnegro	0	0	1	0	3	4	0	0	0	1	9
4	<i>Passerina leclancherii</i>	Colorín Pecho Naranja	0	1	0	0	2	3	0	0	3	0	9
5	<i>Columbina inca</i>	Tortolita Cola Larga	2	0	5	0	0	0	0	3	0	0	10
6	<i>Columbina passerina</i>	Tortolita Pico Rojo	1	0	2	0	0	0	4	0	5	0	12
7	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Arroyera	1	0	2	0	1	0	0	0	3	0	7
8	<i>Calocitta colliei</i>	Urraca Cara Negra	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	6

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

“Alana”

9	<i>Cyanocorax sanblasianus</i>	Chara de San Blas	0	0	0	0	4	0	0	6	0	0	10
10	<i>Ortalis wagleri</i>	Chachalaca Vientre Castaño	6	2	0	3	4	0	2	0	0	0	17
11	<i>Morococcyx erythropygus</i>	Cuculillo Terrestre	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	5
12	<i>Playa cayana</i>	Cuculillo Canelo	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
13	<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón Selvático de Collar	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
14	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Trepatroncos Pico Marfil	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	3
15	<i>Cassiculus melanicterus</i>	Cacique Mexicano	0	0	2	0	0	2	0	0	6	0	10
16	<i>Icterus pustulatus</i>	Calandria Dorso Rayado	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	6
17	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota Reidora	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18	<i>Hydroprogne caspia</i>	Charrán del Caspio	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19	<i>Momotus mexicanus</i>	Momoto Corona Canela	1	0	0	3	0	0	0	0	3	0	7
20	<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero Enmascarado	0	2	0	0	0	0	3	0	0	1	6
21	<i>Dryobates scalaris</i>	Carpintero Mexicano	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
22	<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero Pico Plateado	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
23	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero Lineado	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	3
24	<i>Eupsittula canicularis</i>	Perico Frente Naranja	0	0	0	0	0	4	0	0	0	6	10
25	<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero Rabadilla Canela	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0	7
26	<i>Saltator grandis</i>	Saltador Gris Mesoamericano	0	0	2	0	0	4	0	6	0	3	15
27	<i>Tityra semifasciata</i>	Titira Puerquito	0	0	0	0	0	3	0	4	0	0	7
28	<i>Cynanthus latirostris</i>	Colibrí Pico Ancho Norteño	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	3
29	<i>Amazilia rutila</i>	Colibrí Canelo	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
30	<i>Pheugopedius felix</i>	Saltapared Feliz	2	0	0	0	2	0	0	2	0	2	8
31	<i>Thryophilus sinaloa</i>	Saltapared Sinaloense	1	0	2	0	0	0	0	1	0	1	5
32	<i>Trogon citreolus</i>	Coa Citrina	2	1	0	3	2	1	0	0	0	0	9
33	<i>Trogon elegans</i>	Coa Elegante	0	1	0	0	0	2	0	1	0	0	4
34	<i>Campostoma imberbe</i>	Mosquerito Chillón	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
35	<i>Ramphotrigon flammulatum</i>	Papamoscas Mexicano	0	0	0	0	0	1	0	2	0	2	5
36	<i>Attila spadiceus</i>	Mosquero Atila	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	6
37	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis Bienteveo	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4
38	<i>Vireo hypochryseus</i>	Vireo Amarillo	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
39	<i>Vireo flavoviridis</i>	Vireo Verdeamarillo	0	1	0	0	0	2	0	0	1	0	4

Mamíferos

NO.	ESPECIE	NOMBRE COMUN	T1	T2	T3	T4	T5	TOTAL	FRECUENCIA
2	<i>Nasua narica</i>	Coatí, Tejón	0	0	2	0	0	2	1
3	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	1	0	2	0	1	4	3

Herpetofauna

NO.	ESPECIE	NOMBRE COMUN	T1	T2	T3	T4	T5	TOTAL	FRECUENCIA
1	<i>Anolis nebulosus</i>	Abaniquillo Pañuelo del Pacífico	0	1	0	2	0	3	2
2	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana Mexicana de Cola Espinosa	1	2	0	0	0	3	2
3	<i>Aspidoscelis lineatissimus</i>	Huico de Líneas de Jalisco	3	0	2	4	1	10	4
4	<i>Sceloporus utiformis</i>	Lagartija Espinosa del Pacífico	0	0	1	0	0	1	1
5	<i>Trachemys ornata</i>	Jicotea Occidental	0	0	0	3	0	0	1

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

“Alana”

8.- Una vez atendidos los puntos anteriores, se solicita que revise y en su caso actualice los impactos manifestados, deberá proponer medidas de mitigación y compensación (acciones) específicas, cuantificables y/o medibles a fin justificar que no existirá pérdida de biodiversidad, y que se mantendrán los servicios ambientales que el sitio del proyecto provee actualmente, especialmente a las especies con alguna categoría de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Medidas de Compensación

Reforestación

Se llevará a cabo una plantación por medio de una restauración activa que consiste en la intervención humana directa, donde se reintroducirán especies erradicadas regionalmente y se aplica en casos donde la composición, la estructura y función del ecosistema son degradados u obstaculizados por factores como compactación del suelo, arroyos canalizados, especies invasoras, deforestación, actividades antropogénicas, fenómenos meteorológicos, incendios, entre otros factores.

Ésta será dentro del mismo ecosistema donde se encuentra el polígono del proyecto, en el mismo municipio de Bahía de Banderas, donde existe escasa vegetación nativa, en una superficie 7,946 m² (600 individuos), con especies endémicas y de alta importancia para la región: Amapa (*Tabebuia rosea*) y Huanacastle (*Enterolobium cuclocarpum*).

Tabla 2. Coordenadas área de la plantación

Coordenadas área plantación	
Parque Las Palmitas	
UTM WGS84 Z13N	
X	Y
471936.60	2290533.64
471932.21	2290500.62
471971.79	2290491.12
471978.42	2290526.54
Superficie (m ²)	1,444

Coordenadas área plantación	
Parque del Ruanos	
UTM WGS84 Z13N	
X	Y
471654.66	2290859.96
471650.08	2290827.61
471720.79	2290817.53
471714.67	2290861.57
Superficie (m ²)	2,502

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

“Alana”

Coordenadas área plantación Parque Altavela	
UTM WGS84 Z13N	
X	Y
471560.32	2294400.08
471556.25	2294393.13
471563.25	2294354.19
471658.65	2294379.05
471655.91	2294391.17
471632.45	2294386.03
471626.05	2294415.63
471623.89	2294422.88
471568.95	2294408.35
Superficie (m²)	4,000

Tabla 3. Nombre y número de individuos a plantar

Nombre común	Nombre científico	Número de individuos
Amapa	<i>Tabebuia rosea</i>	300
Huanacastle	<i>Enterolobium cuclocarpum</i>	300

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

"Alana"

Localización de la Plantación | Alana



Parque Las Palmitas



Simbología:

 Proyecto

 Polígono de Plantación



Fuente: SIGEIA. Google Earth.

Localización de la Plantación | Alana



Parque del Ruanos



Simbología:

 Proyecto

 Polígono de Plantación



Fuente: SIGEIA. Google Earth.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

"Alana"

simpódica. Corteza. Externa fisurada y suberificada, de aspecto compacto, con las fisuras longitudinales más o menos superficiales que se entrelazan formando un retículo; color café grisáceo oscuro a amarillento. Interna de color claro a crema rosado, fibrosa, con sabor amargo a agri dulce. Grosor total: 16 a 30 mm.

Distribución: Se encuentra en la vertiente del Golfo desde el sur de Tamaulipas y el norte de Puebla y Veracruz hasta el norte de Chiapas y sur de Campeche; en la vertiente del Pacífico desde Nayarit hasta Chiapas. Altitud: 0 a 850 (1,450) m.

Hábitat: Crece en sitios planos. Se presentan indiferentemente en suelos de origen calizo, ígneo o aluvial, pero en general con algunos problemas de drenaje. Especialmente en bosques pantanosos o inundables. Se desarrolla bien en suelos conocidos como vertisol pélico y vertisol gleyco.

Reforestación. Especie con potencial para reforestación productiva en zonas degradadas de selva.

Tolerante a. 1. Sombra. 2. Suelos con mal drenaje. Tolera un mal drenaje, crece en zonas algo pantanosas o con capa freática muy cercana.



Enterolobium cuclocarpum
Huanacastle

Orden: Fabales

Familia: Fabaceae

Categoría NOM-059-2010: No aplica

Forma de vida: Árbol

Descripción: Árbol grande y llamativo, caducifolio, de 20 a 30 m (hasta 45 m) de altura, con un diámetro a la altura del pecho de hasta 3 m. Copa / Hojas. Copa hemisférica. El follaje es abundante, dando a la amplia copa una forma más ancha que alta. Libre de competencia por luz y puede alcanzar grandes diámetros. Hojas bipinnadas con 4 a 15 pares de pinnas opuestas, miden de 15 a 40 cm de largo; folíolos numerosos (15 a 30 pares por pinna) de color verde brillante que se pliegan durante la noche. Tronco / Ramas. Tronco derecho y a veces con pequeños contrafuertes en la base. Ramas ascendentes. Corteza. Externa lisa a granulosa y a veces ligeramente fisurada, gris claro a gris pardusca, con abundantes lenticelas alargadas, suberificadas, dispuestas longitudinalmente. Interna de color crema rosado, granulosa, con exudado pegajoso y dulzón. Grosor: 2 a 3 cm.

Distribución: Se encuentra ampliamente distribuida en la vertiente del Golfo desde el sur de Tamaulipas hasta la Península de Yucatán y en la vertiente del Pacífico desde Sinaloa hasta Chiapas. Altitud: 0 a 800 m.

Hábitat: Se desarrolla en regiones costeras del país y a lo largo de ríos y arroyos. Su hábitat propicio es de baja elevación (por debajo de los 500 m). Presenta su mejor desarrollo en los suelos conocidos como vertisol pélico y vertisol gleyco (FAO). Suelos: arenoso-arcilloso, arenoso, negro.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

“Alana”

Restauración. Especie con potencial para reforestación productiva en zonas degradadas de selva. Ha sido utilizada en programas de restauración

Tolerante a. 1. Sombra. 2. Suelos salinos. 3. Suelos compactados. 4. Exposición constante al viento. 5. Inundación temporal. Soporta algunos excesos de humedad en el suelo.

METODOLOGÍA DE PLANTACIÓN (REFORESTACIÓN)

Obtención de las plantas

Los ejemplares estarán en etapa juvenil, que tengan seis meses de edad y 40 cm de altura, que es cuando es el punto óptimo donde las plantas están listas para la siembra directa o a raíz desnuda (Carlson, 2004).

Se deben elegir las plantas más vigorosas, libres de plagas y enfermedades. Aunque las características físicas dependerán de la especie, existen criterios generales que indican buena calidad en las plantas. La raíz deberá ocupar por lo menos el 50% del volumen total del envase, el diámetro basal del tallo deberá ser ≥ 0.25 cm, la altura total del vástago no mayor a 30 cm, y por lo menos $\frac{1}{4}$ parte de la longitud total del tallo con tejido leñoso, endurecimiento. Se recomienda aplicar un riego a saturación un día antes del transporte de las plantas.

Es importante considerar que la compra de éstas se realizará por máximo una semana antes de que vayan a ser plantadas, para evitar el estrés al ejemplar y garantizar mayor sobrevivencia. Las especies a plantar serán obtenidas a partir de viveros de la región, con el objeto de no estresar a la planta con el cambio de clima al momento de ser plantada.

El **transporte de la planta**, debe ser en vehículo de doble rodado y cobertura con lona, además con diferentes compartimientos para evitar el estrés de las plantas durante el traslado que debe llevarse a cabo en menos de 3 horas. Dicho lo anterior, la compra de los individuos se realizará en un vivero cercano al polígono de plantación y que tenga disponible las especies requeridas. Para evitar que los costos se eleven demasiado, el traslado no debe ser superior a 50-60 Km del vivero.

Climograma

Considerando la ubicación del sitio a reforestar (Municipio de Bahía de Banderas) y realizando el cálculo de la evapotranspiración por medio del segundo método de Thornthwaite, se observa que la evapotranspiración en la zona no sobrepasa los 20 cm, por lo que la humedad en el suelo se conserva y resultan siendo tierras fértiles para el cultivo o plantaciones.

La época de lluvias comienza a finales de mayo y termina hasta principios de noviembre, siendo agosto el mes que presenta mayor precipitación.

Se recomienda realizar la plantación en temporada de lluvias, por lo tanto, será en los meses de junio y julio, esto con el objeto de evitar en la medida de lo posible el gasto de agua en riego. Aunado a que con la plantación de Amapa y Huanacastle, especies nativas de la Región, el mantenimiento (riego) de éstos no será tan estricto.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

“Alana”

La plantación se constituirá por medio de terrazas individuales, tal y como se contempla en el Manual de Obras y Prácticas de Protección, Restauración y Conservación de Suelos Forestales de la Comisión Nacional Forestal.

El principal objetivo de las terrazas individuales es capturar agua de los escurrimientos superficiales para aumentar la humedad disponible para las plantas.

Materiales y equipo para la plantación

Tabla 4. Materiales y equipo para la plantación

○ Pala	○ GPS
○ Cintra métrica	○ Sustrato (mezcla previa elaborada con insumos de abono, enraizante, insecticidas y sustrato)
○ Barras	○ Camioneta Pick-Up
○ Machetes	○ Cámara fotográfica
○ Guantes	○ Hojas de registro
○ Estacas	○ Plumas o lápices
○ Cuerda	○ Listones de color llamativo
○ Carretilla	○ Malla

Procedimiento

Una vez localizada el área de plantación, ésta será delimitada y marcada para garantizar su sobrevivencia, después se procede con la preparación del sitio.

Preparación del terreno

Si se realiza una plantación en un sitio con mucha maleza, el ejemplar que se vaya a plantar no podrá tener un buen desarrollo, ya que tendrá que luchar por los recursos de nutrimentos, hídricos, así como de radiación solar.

Plantación

Una vez que se tiene preparado el terreno, se procede a la marcación de los puntos donde se plantarán cada uno de los ejemplares, ésta puede realizarse con la ayuda de estacas. La marcación de cada punto será a una distancia de 3 m por cada árbol.

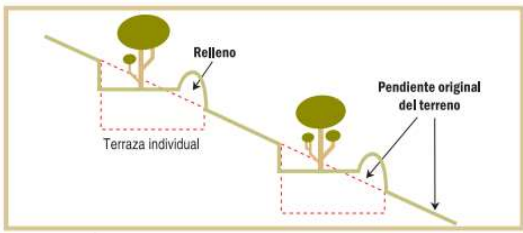
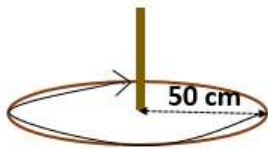
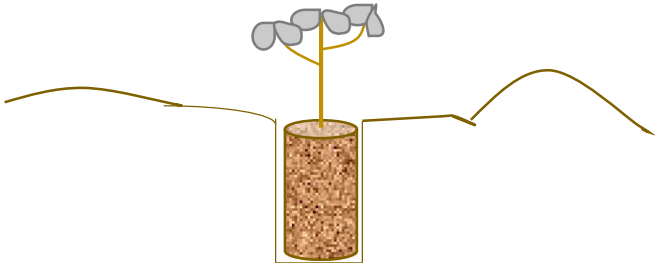
Tabla 5. Procedimiento para la plantación

1er paso	Las terrazas individuales se deben alinear en curvas a nivel y separarse de acuerdo con la pendiente y densidad de plantas que requiere cada especie
-----------------	--

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

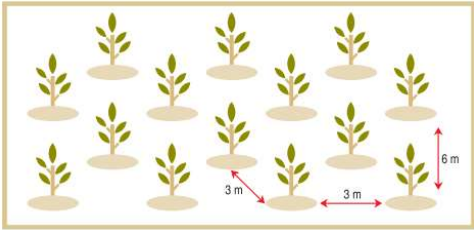
“Alana”

	 Imagen 6. Sección transversal de terrazas individuales
2do paso	Se marca el área de la terraza, debe tener como mínimo 1 metro de diámetro y al menos 10 cm de profundidad de corte. (Método opcional de trazado de la terraza: posicionar una estaca en el centro donde irá el ejemplar y con una cuerda de 50 cm de largo realizar un círculo alrededor de ésta) (Ver Imagen 8).  Imagen 7. Método de delimitación de la terraza individual
3er paso	Se excava el suelo formando una terraza como se muestra en la imagen del paso 1, de tal manera que la terraza pueda almacenar un espejo de agua de 10 cm y el piso de la misma quede a contracorriente.
4to paso	La apertura de la cepa para plantar el ejemplar se realizará de acuerdo con el diámetro del cepellón, la profundidad deberá ser en función al tamaño de la raíz que tenga el ejemplar, de tal manera que éste quede justo a la altura de la superficie, esto con el objeto de garantizar el mejor desarrollo de la raíz. Se integrará en las cepas una porción de sustrato, para garantizar el crecimiento y sobrevivencia de la planta.  Imagen 8. Apertura de cepa para plantación Se debe cuidar que durante la plantación y una vez que se remueve la bolsa que contiene la planta, a la raíz del ejemplar no le entre mucho oxígeno, para evitar que se muera y al igual, garantizar su sobrevivencia. También es importante revisar que las raíces no estén enredadas; en caso de que así se encuentren, se deberá cortar el fondo de la bolsa con dos cortes laterales, en el sentido de la costura de la bolsa, ya sea con una navaja o con cúter.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

“Alana”

	Se debe agregar el sustrato correspondiente (mezcla previa elaborada con insumos de abono, enraizante, insecticidas y sustrato) para garantizar aún más el crecimiento de la planta.
5to paso	Con el producto de la excavación se construye un bordo aguas abajo, en forma de media luna, para conducir los escurrimientos hacia las demás terrazas de las curvas de nivel aguas abajo (como se muestra en la Imagen 6 del paso 1). El bordo se compacta y suaviza para proporcionar estabilidad y facilitar la instalación de vegetación arriba del mismo.  Imagen 9. Ejemplo de Terraza Individual
6to paso	La siguiente terraza se excava a la distancia prevista para la plantación (3 m), procurando que su arreglo sea en “tresbolillo” (Ver Imagen 10).  Imagen 10. Plantación con arreglo “tresbolillo”

PROTECCIÓN Y SEÑALAMIENTOS

Se deberá realizar una delimitación de la plantación con alambrado de púas, para evitar daños en la plantación.

MANTENIMIENTO

Se deberá dar un mantenimiento continuo durante 1 a 5 años, además se verificará las condiciones del individuo, que éste no tenga algún tipo de plaga o que hayan crecido algún tipo de planta invasora que impida su crecimiento, además se deberá remover los residuos sólidos urbanos que pudieran haberse acumulado.

MONITOREO

A partir de que se realice la plantación, se comenzará la toma de evidencia fotográfica de las actividades que se efectúen, relacionadas con el presente estudio, se deberá llevar a cabo por un máximo de 5 años en lo que la planta toma la fuerza necesaria para poder subsistir de manera autónoma.

INFORMACIÓN ADICIONAL
Manifestación de Impacto Ambiental
“Alana”

Se realizarán recorridos mensuales para la toma de evidencia fotográfica y el mantenimiento de la plantación, hasta que se considere que éstos se encuentran ya establecidos y en condiciones de prosperar por sus propios medios. Una vez que esto suceda se realizarán los recorridos de manera anual.

Además, se llevará a cabo un conteo para identificar el porcentaje de sobrevivencia considerando los datos que se obtengan y se registren en las **Tablas de Monitoreo de Crecimiento** que se presenta a continuación.

Tabla de Monitoreo de Crecimiento

Especie:		Sitio:	Fecha:		
# Planta	Altura (cm)	# de hojas	# de nodos	Estado (viva o muerta)	Observaciones
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

Indicador de eficacia

Se efectuará un conteo de las ejemplares que sobreviven, y en función a los que fueron plantados, se calculará el porcentaje de sobrevivencia.

$$\% \text{ Sobrevivencia} = \frac{\# \text{ de ejemplares vivos}}{\# \text{ de ejemplares plantados}} \cdot 100$$

Para comprobar que la aplicación de esta medida de compensación haya sido efectiva se espera una supervivencia mínima del 80%.

Debido a que, a que se encuentra en evaluación la Manifestación de Impacto Ambiental, dentro de los informes mensuales, se presentarán los avances de la plantación.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El presente cronograma indica los tiempos y las actividades para la realización de la Reforestación como medida de compensación por los daños que puedan causar las diferentes actividades del proyecto en todas sus etapas.

Programa de Reforestación “Alana”																			
	Mes												Año						
Eta pa/Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3	4	5			
Preparación para la plantación cada año																			

INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

“Alana”

Acondicionamiento del terreno																				
Marcación																				
Apertura de cepas																				
Obtención de la planta																				
Reforestación																				
Preparación del sustrato																				
Plantación																				
Realización de las terrazas																				
Instalación de alambrado de púas																				
Mantenimiento (limpieza, retiro de RSU, protección contra plagas, apertura de canales)																				
Monitoreo																				
Informes																				

RECURSOS HUMANOS

El trabajo será supervisado por un especialista en la materia de biología, agronomía o forestal con experiencia en plantaciones y varios peones.

Limpieza del canal

Se propone la limpieza del canal colindante por un periodo de 5 años (durante el periodo de construcción del desarrollo), misma que se realizará de manera manual y constará del retiro de los RSU presentes en la zona, colocación de botes para la basura en lugares estratégicos para evitar que se desechen RSU en la zona, así como la colocación de letreros en el puente existente para que no arrojen basura al canal. En la etapa de operación y mantenimiento se realizarán campañas de concientización en la zona para que el canal permanezca libre de RSU.

Lo anterior se realizará cuidando siempre el hábitat de la fauna que pudiera estar presente, dicha limpieza será semestral y siempre de manera manual.



INFORMACIÓN ADICIONAL

Manifestación de Impacto Ambiental

"Alana"



Imagen 11. Ejemplificación de las actividades de limpieza del canal

Compactación de RSU

Se contará con una prensa compactadora hidráulica, para los RSU, ya que la compactación de desechos es eficiente en términos energéticos al reducir el tamaño del volumen almacenado de desechos, incluidos cartones, recipientes de plástico, etc., que generalmente ocupan espacio hecho principalmente de aire. Los desechos compactados son más fáciles de manejar y reducen el número de transportes para su evacuación.

Pero el resultado final de la compactación va mucho más allá que reducir el tiempo de maniobra en su manipulación, en el ahorro de espacio, en la limpieza de las áreas de trabajo o en la mejora de la seguridad de las instalaciones, el objetivo añadido es la reducción de la huella de carbono de la actividad turística.

Además, esta medida contribuirá a la separación de residuos por parte de los usuarios del proyecto, lo que aportará concientización ecológica.

Las características de la prensa compactadora hidráulica son las siguientes:

DIMENSIONES DE PACA	900X600X500-700 mm
PESO DE PACA	50-100 KG
APERTURA DE ALIMENTACIÓN	800 x 400 mm
TIRANTES DE AMARRE (CALIBRE)	Calibre 12
NUMERO DE TIRANTES	5 POR PACA
MOTOR	5 H.P.
AMPERAJE REQUERIDO	220 V. 10 AMPS 3 FASES/PHASES
BOMBA HIDRAULICA	4 GALONES POR MIN.
TAMAÑO DE CILINDRO	2 " PLG X 4 " X 47"
PRESIÓN DE OPERACIÓN DEL SISTEMA	1,600 PSI.
DURACION DEL CICLO	30 SEGUNDOS

INFORMACIÓN ADICIONAL **Manifestación de Impacto Ambiental** "Alana"

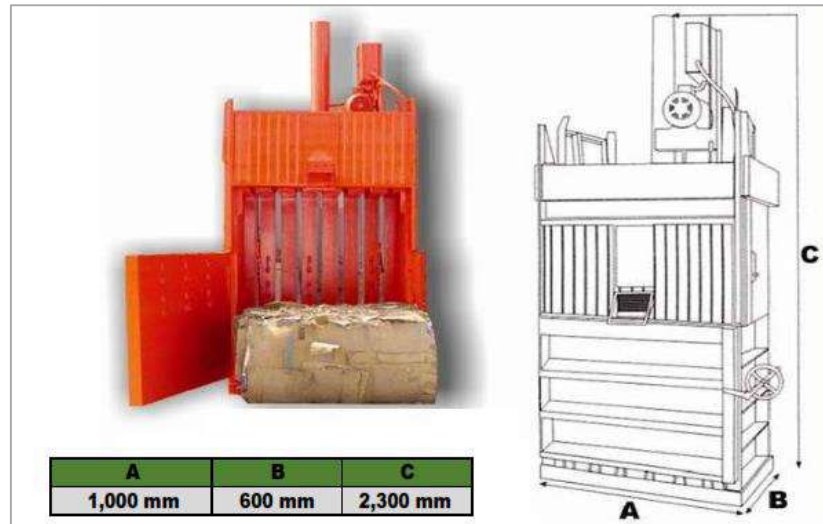


Imagen 12. Características de la prensa compactadora hidráulica a adquirir para Alana

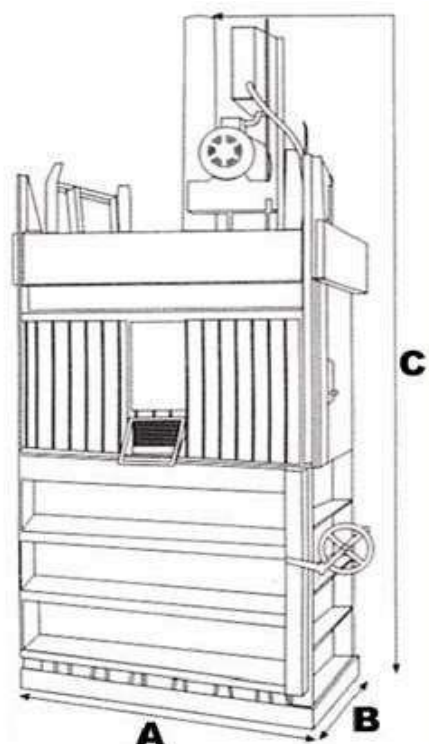
En conclusión, se tiene que, para la aplicación de las medidas de compensación propuestas para el presente proyecto, se requiere de una inversión de \$6,000,000.00 M.N., los conceptos para cada medida se presentan en la siguiente tabla:

#	Medida	Costo
1	Reforestación fuera del polígono y el pago correspondiente al Fondo Forestal Mexicano. (superficie total de reforestación 8,000 m ²)	\$352,056.75
2	Limpieza del canal (\$50,000 pesos anuales durante 5 años) (Retiro RSU de manera manual, colocación de letreros, etc.)	\$250,000.00
3	Ecotecnologías (Compactación de RSU)	\$275,000.00
4	Planta de Tratamiento e infraestructura de reúso de agua tratada	\$5,122,943.25
Total medidas de compensación ambiental		\$6,000,000.00



C. Cesar Alonso Gómez Jiménez Apoderado Legal de COMPONENTE EDIFICACIONES, S.A. de C.V.

En referencia a su solicitud de cotización para una prensa compactadora hidráulica, nos permitimos someter a su amable consideración nuestra siguiente propuesta.



A	B	C
1,000 mm	600 mm	2,300 mm

DIMENSIONES DE PACA	900X600X500-700 mm
PESO DE PACA	50-100 KG
APERTURA DE ALIMENTACIÓN	800 x 400 mm
TIRANTES DE AMARRE (CALIBRE)	Calibre 12
NUMERO DE TIRANTES	5 POR PACA
MOTOR	5 H.P.
AMPERAJE REQUERIDO	220 V. 10 AMPS 3 FASES/PHASES
BOMBA HIDRAHULICA	4 GALONES POR MIN.
TAMAÑO DE CILINDRO	2 " PLG X 4 " X 47"
PRESIÓN DE OPERACIÓN DEL SISTEMA	1,600 PSI.
DURACION DEL CICLO	30 SEGUNDOS

Precio: \$275,000.00 pesos más IVA
(Doscientos setenta y cinco mil pesos más IVA 00/100)



Fecha de entrega: 20 a 30 días laborales después de recibir la orden de compra y el anticipo.

Garantía.

a) La garantía de un año cubre todos los defectos de fabricación que pudieran presentarse como resultado del uso normal de la maquinaria. No cubre otros problemas incluidos los que pudieran surgir por causa de mantenimiento o utilización incorrecta e indebida de los equipos.

La garantía de motores, partes y accesorios eléctricos y en general de todo material eléctrico es de 6 meses siempre y cuando los equipos estén debidamente protegidos contra fluctuaciones de voltaje.

b) Durante el período de garantía vigente quedarán cubiertas las piezas de la lista de repuestos sin costo. Los gastos de envío de estos repuestos deben ser pagados por el comprador.

Vigencia de la cotización: 30 días.

Para cualquier información adicional sobre el alcance y contenido de esta cotización, favor de comunicarse. Estamos a sus órdenes.

Con un cordial saludo:

Ing. Gabriel Alcaraz

**Planta León, Gto
Parque Industrial Julián Obregón 214
Tecnológico**

Tel: (55) 19 91 -13 94 / (55) 46 08 – 94 80

