INDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 2

I.1 Proyecto Elaborar e insertar en este apartado un croquis (tamaño doble carta), donde se señalen las características de ubicación del proyecto, las localidades próximas, rasgos fisiográficos e hidrológicos sobresalientes y próximos, vías de comunicación y otras que permitan su fácil ubicación. 2

I.1.1 Nombre del proyecto 6

I.1.2 Ubicación del proyecto Calle, número o identificación postal del domicilio, colonia, código postal, localidad, municipio o delegación y entidad federativa. Tiempo de vida útil del proyecto (acotarlo en años o meses). 7

I.1.3 Presentación de la documentación legal 8

I.2 Promovente 9

I.2.1 Nombre o razón social Para el caso de personas morales deberá incluir copia simple del acta constitutiva de la empresa y, en su caso, copia simple del acta de modificaciones a estatutos más reciente. 9

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente 10

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal Anexar copia certificada del poder respectivo en su caso 11

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones Calle, número exterior, número interior o número de despacho, o bien, lugar o rasgo geográfico de referencia en caso de carecer de dirección postal. Colonia o barrio, código postal, municipio o delegación, entidad federativa, teléfonos (incluir la clave actualizada de larga distancia). Indique el fax y correo electrónico a través de los cuales acepta recibir comunicados oficiales por parte de la DGIRA. 12

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental 13

I.3.1 Nombre o Razón Social I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP 13

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio Registro Federal de Contribuyentes o CURP. Número de Cédula Profesional. 13

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio Calle y número exterior, número interior o número de despacho, o bien, lugar o rasgo geográfico de referencia en caso de carecer de dirección postal. Colonia o barrio, código postal, municipio o delegación, entidad federativa, teléfonos (incluir la clave actualizada de larga distancia), fax y correo electrónico. 1

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

I.1 Proyecto Elaborar e insertar en este apartado un croquis (tamaño doble carta), donde se señalen las características de ubicación del proyecto, las localidades próximas, rasgos fisiográficos e hidrológicos sobresalientes y próximos, vías de comunicación y otras que permitan su fácil ubicación.

Con el propósito de identificar de manera clara y precisa las características de la ubicación del proyecto denominado "Distrito Médico", el cual es objeto de esta Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular (MIA-P), se presenta un cuadro de construcción insertado en la imagen satelital obtenida a través de la plataforma Google Earth, con imagen actualizada al año 2025. Dicha imagen incluye el cuadro de coordenadas correspondiente, lo que facilita la ubicación exacta del proyecto dentro del municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

Este recurso visual permite apreciar tanto la localización del proyecto como sus alrededores inmediatos, asegurando así una adecuada referencia espacial. En capítulos posteriores se realizará una descripción detallada de los elementos que conforman el entorno del proyecto, a fin de complementar la información gráfica con el análisis correspondiente.


SITIO DE PROYECTO
Privada Limpias
Mirador del Valle
Privada Mirador
Privada Mirador del Valle
Privada Mirador del Valle
Privada Mirador del Valle

X	Y
471062.9132	2290894.8408
470987.5786	2290793.3523
471060.6866	2290885.7272
471088.6192	2290796.7504
471056.8800	2290894.3019
471085.9567	2290804.7379
470962.9116	2290829.3168
471082.9698	2290818.2176
470908.8614	2290789.0299
471071.3545	2290860.9595

Cuadro I.1 *.- Cuadro de coordenadas del sitio del proyecto*

El sitio del proyecto se encuentra colindante al este con la vialidad conocida como Boulevard Rivera Nayarit es la vialidad estructurante principal del corredor turístico del municipio de Bahía de Banderas, por lo que sus características urbanísticas aparecen principalmente en los instrumentos de planeación territorial del municipio y de la zona metropolitana Puerto Vallarta–Bahía de Banderas.



Imagen I.2.- *Imagen satelital Google Earth 2026 Recuperada de internet febrero 2026, con superposición del polígono identificado como sitio del proyecto (producción propia) e identificación con circunferencia de un tramo y sección de la vialidad Boulevard Rivera Nayarit.*

Esta vialidad se constituye como el eje longitudinal principal del desarrollo urbano costero en el municipio de Bahía de Banderas. Su ubicación adyacente al sitio del proyecto la convierte en un elemento fundamental para la articulación territorial y urbana, tal como se establece en los instrumentos de planeación tanto municipales como metropolitanos.

El Boulevard Rivera Nayarit cuenta con las siguientes características y fines urbanísticos:

Funciones principales del boulevard

- Conecta el límite estatal en el río Ameca con Puerto Vallarta y la zona de Punta de Mita, facilitando la movilidad a lo largo del corredor turístico.
- Articula el corredor turístico costero de la Riviera Nayarit, integrando los distintos destinos y puntos de interés de la región.
- Permite la integración de desarrollos turísticos, habitacionales y comerciales a lo largo del litoral, promoviendo la conectividad y el desarrollo ordenado.

Según la planeación urbana municipal y regional, el boulevard cumple tres funciones principales:

a) Corredor turístico

- Forma parte del corredor turístico Riviera Nayarit.
- Articula hoteles, desarrollos turísticos, marinas y complejos residenciales.
- Concentración de servicios turísticos y comerciales.

b) Eje de expansión urbana

- El crecimiento urbano del municipio se ha extendido siguiendo esta vialidad.
- Los nuevos desarrollos residenciales y turísticos se implantan a lo largo de este corredor.

c) Conectividad metropolitana

- Conecta el sistema urbano de Bahía de Banderas con Puerto Vallarta.
- Funciona como eje de movilidad regional de la zona metropolitana interestatal.

En los instrumentos de planeación y documentos técnicos se reconoce al boulevard con características típicas de vialidad primaria turística:

Sección vial aproximada (según tramos):

- 4 a 6 carriles de circulación.
- Camellón central.
- Carriles laterales en zonas urbanizadas.
- Banquetas amplias.
- Infraestructura para acceso a desarrollos turísticos.

Además:

- Intersecciones controladas o semaforizadas.
- Puentes y pasos sobre arroyos.
- Integración con vialidades secundarias que conectan poblaciones y fraccionamientos.

Los planes urbanos establecen que el boulevard se encuentra dentro de zonas con vocación turística y de servicios, por lo que predominan:

- Uso turístico–hotelero
- Uso habitacional turístico y residencial
- Uso comercial y de servicios
- Equipamiento urbano y recreativo

Al sur del área del proyecto, a aproximadamente 344.50 metros, se localiza el establecimiento comercial denominado Sam's Club Nuevo Vallarta; mientras que a una distancia de 619.50 metros se encuentra la intersección con la vialidad Boulevard Nuevo Vallarta.



Imagen I.3 *.- Imagen satelital Google Earth 2026 Recuperada de internet febrero 2026, con superposición del polígono identificado como sitio del proyecto (producción propia) e identificación de vialidades de referencia.*

I.1.1 Nombre del proyecto

El proyecto se denomina Distrito Médico consistente en la construcción, operación y mantenimiento de las Instalaciones Sanitarias Interiores de la edificación: Hospital,

Consultorios, Clínicas, Hotel y Locales comerciales en cinco niveles y su rooftop. El uso de la edificación será de hotelería, hospitalario, comercial en un polígono de **9,495.57** m^2.

I.1.2 Ubicación del proyecto Calle, número o identificación postal del domicilio, colonia, código postal, localidad, municipio o delegación y entidad federativa. Tiempo de vida útil del proyecto (acotarlo en años o meses).

El proyecto se sitúa en la siguiente dirección y colindancias:

Predio FRACCIÓN B ubicada en Carretera Federal Tepic-Puerto Vallarta, en la Localidad de Nuevo Vallarta, Colonia Centro, Municipio de Bahía de Banderas, Estado de Nayarit, Código Postal 63735 sesenta y tres mil setecientos treinta y cinco, con una superficie de 9,495.57 m2 (nueve mil cuatrocientos noventa y cinco metros cincuenta y siete centímetros cuadrados), y las siguientes medidas y colindancias:

AL NORESTE: 101.44 mts (ciento un metros cuarenta y cuatro centímetros), con Carretera Federal Tepic-Puerto Vallarta.

AL SUR: 32.59 mts (treinta y dos metros cincuenta y nueve centímetros), con parcela 167 ciento sesenta y siete; 50.00 mts (cincuenta metros), con parcela 315 trescientos quince; 50.00 mts (cincuenta metros), con parcela 314 trescientos catorce; 54.95 mts (cincuenta y cuatro metros noventa y cinco centímetros), con parcela 166 ciento sesenta y seis.

AL NOROESTE: 181.63 mts (ciento ochenta y un metros sesenta y tres centímetros), con Fracción "A".

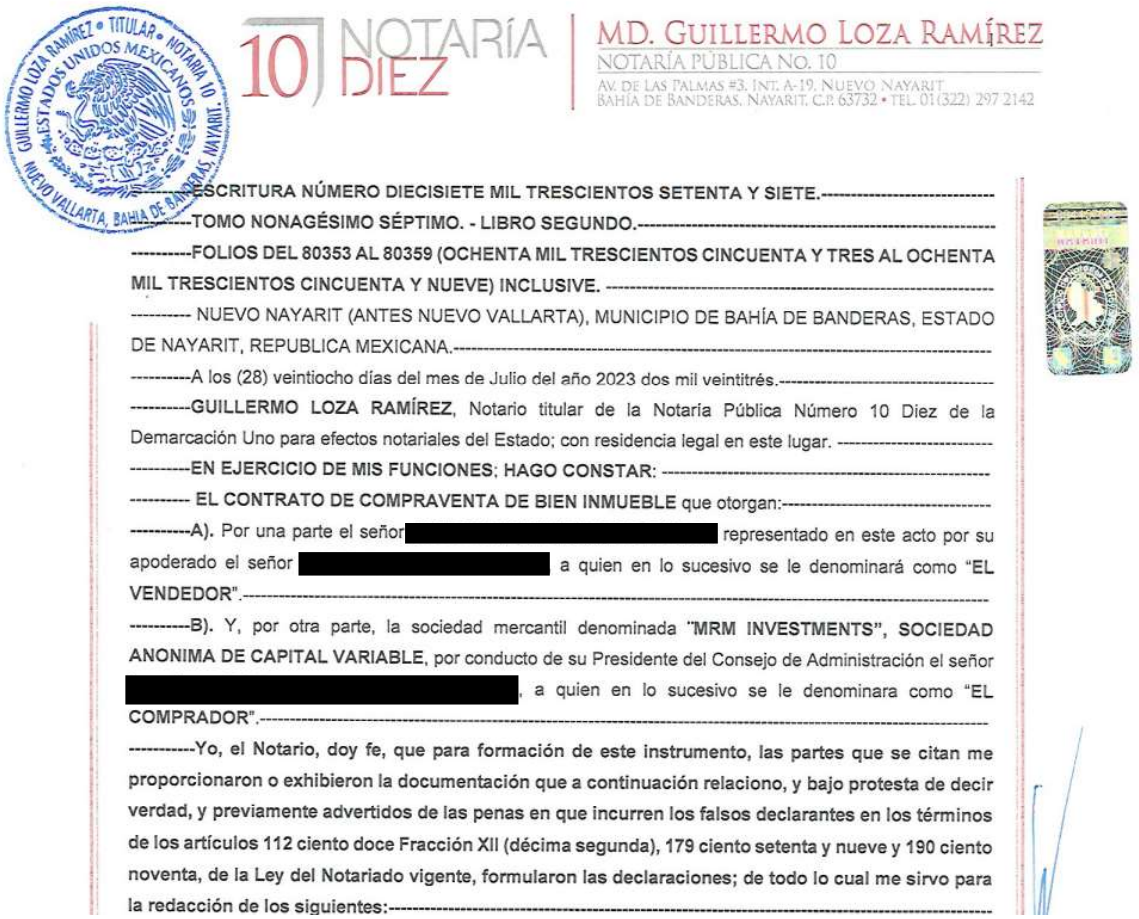
La duración estimada del proyecto es de al menos 99 años, periodo que abarca desde las etapas iniciales de preparación del sitio, pasando por la fase de construcción, hasta llegar a la operación y el mantenimiento continuo de la infraestructura. Este horizonte de vida útil considera que, gracias a la implementación de labores periódicas de mantenimiento, el proyecto puede alcanzar, e incluso superar, el tiempo señalado originalmente. Cabe resaltar que en la planeación del proyecto no se ha contemplado una etapa de abandono, asegurando así la permanencia y funcionalidad del desarrollo durante todo el periodo previsto.

El desarrollo del proyecto está planeado para realizarse en una sola etapa integral, lo que implica que tanto el inicio como la conclusión de todas las actividades contempladas se encuentran especificados y analizados en el presente estudio ambiental sometido a evaluación y dictaminación. Esto garantiza que la ejecución del proyecto mantenga una visión continua y unificada, desde la preparación inicial del sitio hasta la finalización de todas las obras y la puesta en marcha de las operaciones previstas. De esta manera, el estudio ambiental abarca de forma completa los posibles impactos y las medidas de

mitigación asociadas a cada una de las fases del proyecto, brindando certeza sobre los tiempos y procesos involucrados en su desarrollo.

I.1.3 Presentación de la documentación legal

Según la escritura pública número 17,377 celebrada ante la fe del MD. Guillermo Loza Ramírez, Notario Público número diez de la demarcación Uno para efectos notariales del Estado de Nayarit, el predio que se identifica como sitio de proyecto, es propiedad de la persona jurídica o moral denominada "MRM INVESTMENTS" SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, escritura que se acompaña al presente estudio en copia certificada.



10 NOTARÍA DIEZ

MD. GUILLERMO LOZA RAMÍREZ
NOTARÍA PÚBLICA No. 10
AV. DE LAS PALMAS #3, INT. A-19, NUEVO NAYARIT
BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, C.P. 63732 • TEL. 01(322) 297 2142

GUILLERMO LOZA RAMÍREZ • TITULAR • NOTARIA 10 • ESTADOS UNIDOS MEXICANOS • NUEVO VALLARTA, BAHIA DE BANDERAS, NAYARIT.

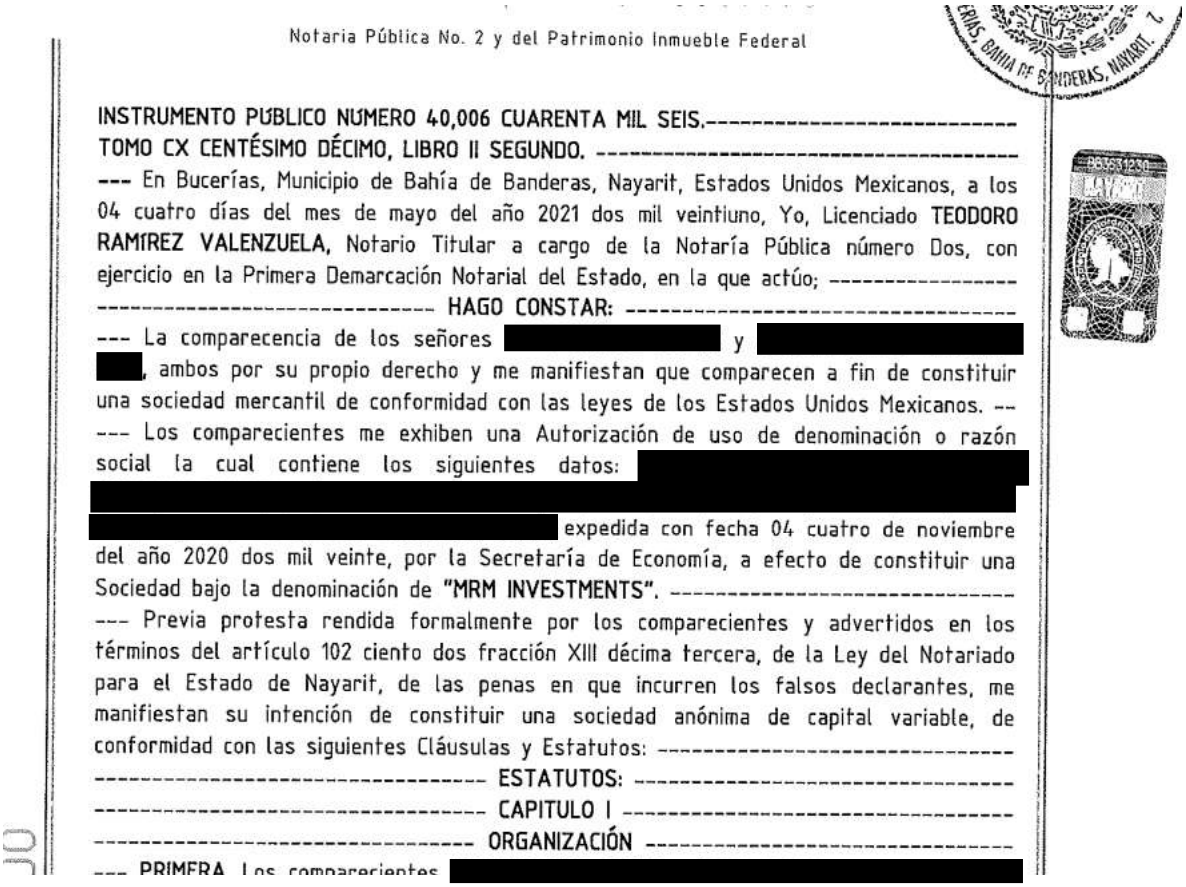
----------ESCRITURA NÚMERO DIECISIETE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE.----------
----------TOMO NONAGÉSIMO SÉPTIMO. - LIBRO SEGUNDO.----------
----------FOLIOS DEL 80353 AL 80359 (OCHENTA MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES AL OCHENTA MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE) INCLUSIVE. ----------
---------- NUEVO NAYARIT (ANTES NUEVO VALLARTA), MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS, ESTADO DE NAYARIT, REPUBLICA MEXICANA.----------
----------A los (28) veintiocho días del mes de Julio del año 2023 dos mil veintitrés.----------
----------**GUILLERMO LOZA RAMÍREZ**, Notario titular de la Notaria Pública Número 10 Diez de la Demarcación Uno para efectos notariales del Estado; con residencia legal en este lugar. ----------
----------**EN EJERCICIO DE MIS FUNCIONES; HAGO CONSTAR:** ----------
---------- **EL CONTRATO DE COMPRAVENTA DE BIEN INMUEBLE** que otorgan:----------
----------A). Por una parte el señor [redacted] representado en este acto por su apoderado el señor [redacted] a quien en lo sucesivo se le denominará como "EL VENDEDOR".----------
----------B). Y, por otra parte, la sociedad mercantil denominada "**MRM INVESTMENTS", SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE**, por conducto de su Presidente del Consejo de Administración el señor [redacted], a quien en lo sucesivo se le denominara como "EL COMPRADOR".----------
----------**Yo, el Notario, doy fe, que para formación de este instrumento, las partes que se citan me proporcionaron o exhibieron la documentación que a continuación relaciono, y bajo protesta de decir verdad, y previamente advertidos de las penas en que incurren los falsos declarantes en los términos de los artículos 112 ciento doce Fracción XII (décima segunda), 179 ciento setenta y nueve y 190 ciento noventa, de la Ley del Notariado vigente, formularon las declaraciones; de todo lo cual me sirvo para la redacción de los siguientes:**----------

Figura I. 4.- *Escaneo óptico de escritura de compraventa (fragmento) correspondiente al acto jurídico de compraventa y adquisición de propiedad del predio sitio del proyecto.*

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social Para el caso de personas morales deberá incluir copia simple del acta constitutiva de la empresa y, en su caso, copia simple del acta de modificaciones a estatutos más reciente.

"MRM INVESTMENTS" SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, se encuentra legalmente constituida según consta en el instrumento público número 40,006 celebrado ante la fe del Licenciado TEODORO RAMÍREZ VALENZUELA, Notario Titular a cargo de la Notaría Pública Número Dos, con ejercicio en la Primera Demarcación Notarial del Estado de Nayarit, misma que no ha sufrido modificaciones a sus estatutos.



Notaria Pública No. 2 y del Patrimonio Inmueble Federal

INSTRUMENTO PÚBLICO NÚMERO 40,006 CUARENTA MIL SEIS.----------
TOMO CX CENTÉSIMO DÉCIMO, LIBRO II SEGUNDO. ----------
--- En Bucerías, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, Estados Unidos Mexicanos, a los 04 cuatro días del mes de mayo del año 2021 dos mil veintiuno, Yo, Licenciado **TEODORO RAMÍREZ VALENZUELA**, Notario Titular a cargo de la Notaría Pública número Dos, con ejercicio en la Primera Demarcación Notarial del Estado, en la que actúo; ----------
---------- **HAGO CONSTAR:** ----------
--- La comparecencia de los señores [redacted] y [redacted], ambos por su propio derecho y me manifiestan que comparecen a fin de constituir una sociedad mercantil de conformidad con las leyes de los Estados Unidos Mexicanos. --
--- Los comparecientes me exhiben una Autorización de uso de denominación o razón social la cual contiene los siguientes datos: [redacted] expedida con fecha 04 cuatro de noviembre del año 2020 dos mil veinte, por la Secretaría de Economía, a efecto de constituir una Sociedad bajo la denominación de **"MRM INVESTMENTS"**. ----------
--- Previa protesta rendida formalmente por los comparecientes y advertidos en los términos del artículo 102 ciento dos fracción XIII décima tercera, de la Ley del Notariado para el Estado de Nayarit, de las penas en que incurren los falsos declarantes, me manifiestan su intención de constituir una sociedad anónima de capital variable, de conformidad con las siguientes Cláusulas y Estatutos: ----------
---------- **ESTATUTOS:** ----------
---------- **CAPITULO I** ----------
---------- **ORGANIZACIÓN** ----------
--- **PRIMERA.** Los comparecientes [redacted]

Imagen I. 5.- *Escaneo óptico de escritura correspondiente al acta constitutiva (fragmento) de la persona moral o jurídica denominada MRM INVESTMENTS.*

En cumplimiento de los requisitos legales establecidos, se incluye en el presente estudio copia certificada del acta constitutiva previamente mencionada. De dicho instrumento público se desprende información relevante sobre el objeto social de la empresa, así como los estatutos vigentes y las facultades conferidas a sus representantes legales. Esta documentación respalda la legalidad y capacidad de la persona moral "MRM

INVESTMENTS" SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE para llevar a cabo las acciones y trámites relacionados con el proyecto, asegurando que sus operaciones se encuentran debidamente fundamentadas en sus estatutos y en la legislación aplicable.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

El Registro Federal de Contribuyentes (RFC) de la persona moral "MRM INVESTMENTS" SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE ha sido debidamente obtenido ante las autoridades fiscales mexicanas. Conforme a la cédula de identificación fiscal emitida por el Servicio de Administración Tributaria, el RFC asignado a dicha empresa es MIN210504UX2.

Esta información se encuentra respaldada mediante la cédula correspondiente, la cual se anexa en copia simple al presente estudio, dando cumplimiento a los requisitos legales establecidos para la identificación fiscal de la sociedad. De esta manera, se acredita la existencia formal y el cumplimiento de las obligaciones fiscales de "MRM INVESTMENTS" SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, requisito indispensable para la realización de trámites y gestiones vinculadas al desarrollo del proyecto.



CÉDULA DE IDENTIFICACIÓN FISCAL

HACIENDA SAT

MIN210504UX2
Registro Federal de Contribuyentes

MRM INVESTMENTS
Nombre, denominación o razón social

idCIF: 21110188378
VALIDA TU INFORMACIÓN FISCAL

CONSTANCIA DE SITUACIÓN FISCAL

Lugar y Fecha de Emisión
[redacted], NAYARIT A 19 DE JUNIO DE 2023

MIN210504UX2

Datos de Identificación del Contribuyente:	
RFC:	MIN210504UX2
Denominación/Razón Social:	MRM INVESTMENTS
Régimen Capital:	SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE
Nombre Comercial:	MRM INVESTMENTS
Fecha inicio de operaciones:	04 DE MAYO DE 2021
Estatus en el padrón:	ACTIVO
Fecha de último cambio de estado:	04 DE MAYO DE 2021

Datos del domicilio registrado	
Código Postal: [redacted]	Tipo de Vialidad: CALLE
Nombre de Vialidad: [redacted]	Número Exterior: [redacted]
Número Interior:PA	Nombre de la Colonia: [redacted]
Nombre de la Localidad: [redacted]	Nombre del Municipio o Demarcación Territorial: [redacted]
Nombre de la Entidad Federativa: [redacted]	Entre Calle: [redacted]
Y Calle: [redacted]	

Actividades Económicas:

Página [1] de [3]

HACIENDA SAT

Contacto
Av. Hidalgo 77, col. Guerrero, C.P. 06300, Ciudad de México.
Atención telefónica desde cualquier parte del país:
MarcaSAT 55 627 22 728 y para el exterior del país:
(+52) 55 627 22 728

Imagen I.6.- *Escaneo óptico de la Cédula de Identificación Fiscal (fragmento) de la persona moral o jurídica denominada MRM INVESTMENTS.*

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal Anexar copia certificada del poder respectivo en su caso

De conformidad con el instrumento público mencionado, la administración de la sociedad "MRM INVESTMENTS" SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE recae en un Consejo de Administración. Este órgano fue constituido mediante designación unánime de sus integrantes, entre los que destaca [redacted] quien ocupa el cargo de presidente del Consejo.

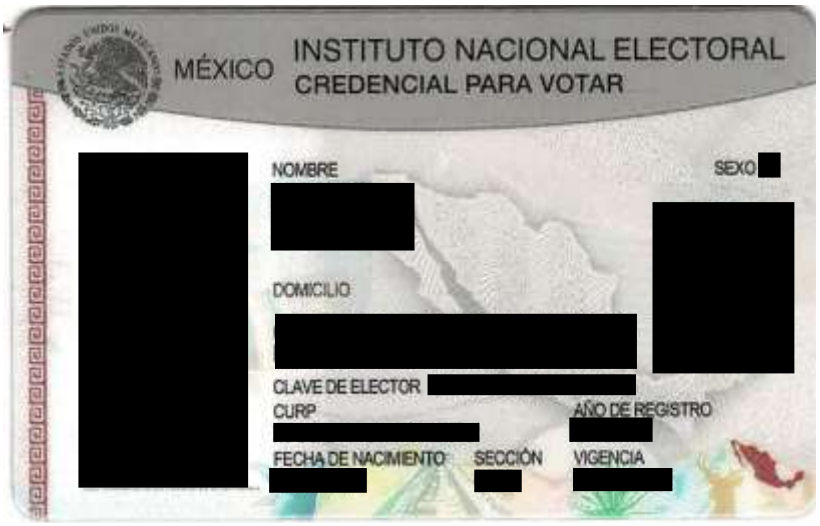
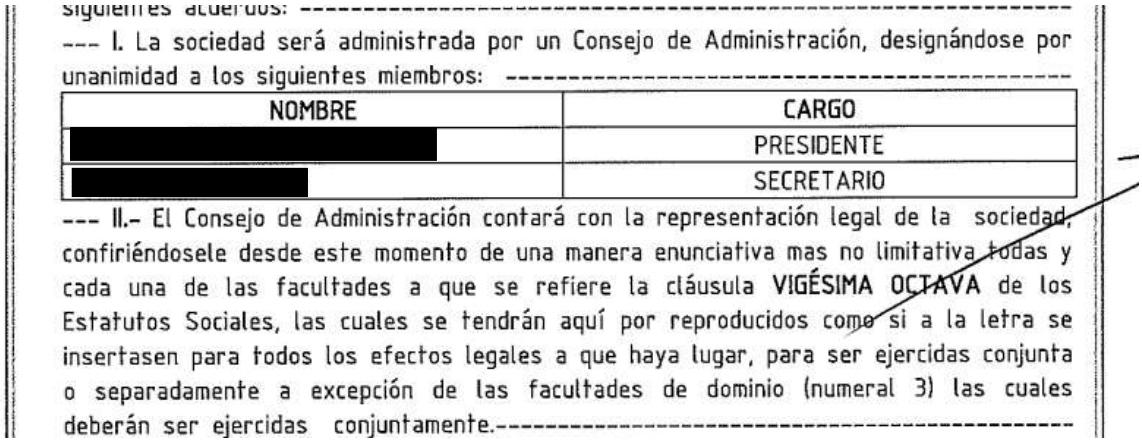


Imagen I.7.- *Escaneo óptico de la identificación oficial con fotografía (INE) del representante legal de la moral o jurídica denominada MRM INVESTMENTS.*

[redacted] cuenta con todas las facultades establecidas en la cláusula VIGÉSIMA OCTAVA de los Estatutos sociales, las cuales pueden ser ejercidas de manera conjunta o separada. Asimismo, se reconoce que ostenta la representación legal de la sociedad, lo que le permite llevar a cabo las acciones y trámites relacionados con el proyecto y la empresa, conforme a la normativa vigente y los alcances previstos en los estatutos.



siguientes acuerdos: ----------

--- I. La sociedad será administrada por un Consejo de Administración, designándose por unanimidad a los siguientes miembros: ----------

NOMBRE	CARGO
[redacted]	PRESIDENTE
[redacted]	SECRETARIO

--- II.- El Consejo de Administración contará con la representación legal de la sociedad, confiriéndosele desde este momento de una manera enunciativa mas no limitativa todas y cada una de las facultades a que se refiere la cláusula VIGÉSIMA OCTAVA de los Estatutos Sociales, las cuales se tendrán aquí por reproducidos como si a la letra se insertasen para todos los efectos legales a que haya lugar, para ser ejercidas conjunta o separadamente a excepción de las facultades de dominio (numeral 3) las cuales deberán ser ejercidas conjuntamente.----------

Imagen I.8.- *Escaneo óptico de escritura correspondiente al acta constitutiva (fragmento) de la persona moral o jurídica denominada MRM INVESTMENTS, en su parte específica de designación de la representación legal.*

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones Calle, número exterior, número interior o número de despacho, o bien, lugar o rasgo geográfico de referencia en caso de carecer de dirección postal. Colonia o barrio, código postal, municipio o delegación, entidad federativa, teléfonos (incluir la clave actualizada de larga distancia). Indique el fax y correo electrónico a través de los cuales acepta recibir comunicados oficiales por parte de la DGIRA.

MRM INVESTMENTS, Sociedad Anónima de Capital Variable, señala como domicilio para recibir notificaciones el ubicado en el número [redacted] de la calle [redacted] colonia [redacted] y autorizando para recibir notificaciones, recibir toda clase de documentos, a [redacted] y el correo electrónico [redacted]

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

I.3.1 Nombre o Razón Social I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio Registro Federal de Contribuyentes o CURP. Número de Cédula Profesional.

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio Calle y número exterior, número interior o número de despacho, o bien, lugar o rasgo geográfico de referencia en caso de carecer de dirección postal. Colonia o barrio, código postal, municipio o delegación, entidad federativa, teléfonos (incluir la clave actualizada de larga distancia), fax y correo electrónico.

ÍNDICE

II.1 Información general del proyecto **2**
II.2 Naturaleza del proyecto **2**
II.2.1 Selección del sitio **4**
II.2.2 Ubicación y dimensiones del proyecto **4**
II.3 Inversión requerida **8**
II.4 Urbanización del área y descripción de servicio requeridos **8**
II.5 Características particulares del proyecto **9**
II.5.2 Descripción de obras a realizar **10**
II.5.1 Programa de trabajo **17**
II.5.3 Etapa de preparación del sitio **18**
II.5.4 Etapa de construcción e infraestructura **18**
II.5.4.1 Personal **18**
II.5.4.2 Maquinaria **21**
II.5.4.3 Combustible **21**
II.5.4.4 Volumen y tipo de agua **21**
II.5.4.5 Energía eléctrica **22**
II.5.5 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera **22**
II.5.5.1 Durante la etapa de preparación del sitio y construcción **22**
II.5.5.1.1 Residuos sólidos **22**
II.5.5.1.2 Residuos de limpieza **22**
II.5.5.1.3 Residuos líquidos **23**
II.5.5.1.4 Residuos peligrosos **23**
II.5.5.2 Etapa de operación y mantenimiento **23**
II.5.5.2.1 Personal necesario para la operación **24**
II.5.5.2.2 Servicios necesarios para la operación **25**
II.5.5.2.3 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera **29**
II.5.5.2.3.1 Residuos sólidos **29**
II.5.5.2.3.2 Residuos líquidos **31**
II.5.5.3 Etapa de abandono del sitio **33**
II.5.6 Utilización de explosivos **33**
II.5.7 Generación de gases efecto invernadero **33**

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

El **proyecto** consiste en la construcción, operación y mantenimiento de las Instalaciones Sanitarias Interiores de la edificación: Hospital, Consultorios, Clínicas, Hotel y Locales comerciales en cinco niveles y su rooftop. El uso de la edificación será de hotelería, hospitalario, comercial en un polígono de **9,495.57** m2.

El presente **proyecto** estará ubicado en la localidad de Nuevo Nayarit, en el Municipio de Bahía de Banderas, Estado de Nayarit, abarcando solamente Propiedad Privada (**PP**).

Tabla II.1- *Distribución de propiedad*

Superficies del proyecto	
Polígono	**Superficie (m^2)**
Propiedad Privada	**9,495.57**
Total	**9,459.57 m^2**

II.2 Naturaleza del Proyecto

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

El polígono del presente **proyecto** se ubica en 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, restaurantes y carretera, 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, drenaje, alcantarillado, alumbrado público y el servicio de recolección de basura. Aunado a lo anterior, para el tratamiento de las descargas de aguas residuales, el **proyecto** se conectará al drenaje de la localidad. Por lo anterior, se puede corroborar en campo que la vegetación se encuentra intervenida por diferentes actividades antropogénicas.

Como se puede apreciar en la siguiente imagen y como se mencionó anteriormente, la zona de estudio se encuentra impactada desde hace varias décadas por las diferentes actividades antropogénicas, inclusive se observa que el proyecto esta colindante a la carretera Tepic- Vallarta, a escasos metros del Sams, Nuevo Vallarta, e inclusive cruzando la carretera se encuentra la localidad de Valle Dorado, lo que

zona totalmente urbanizada y que con la gran cantidad de habitantes en la zona, el distrito medico será un proyecto que ayudara a cubrir la gran demanda de servicios médicos de la localidad.

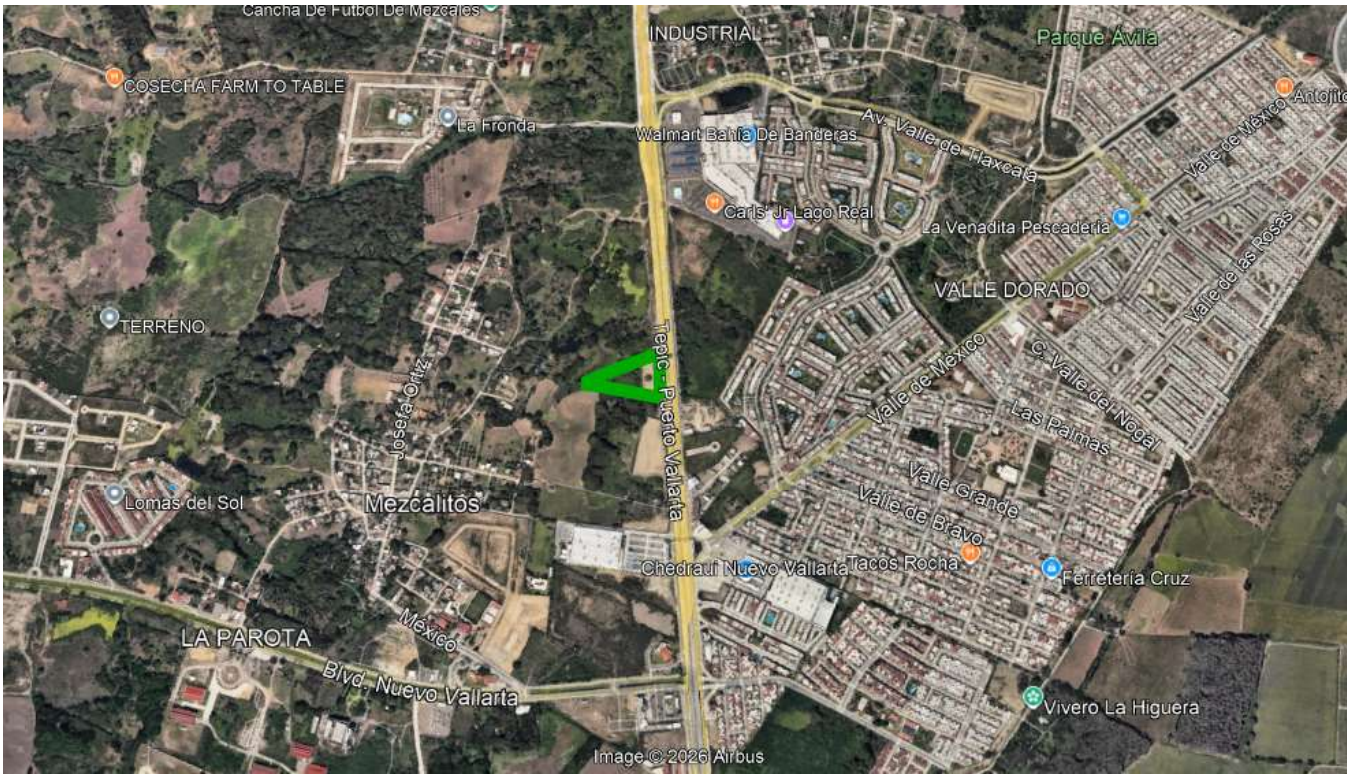


Imagen II.1 *Muestra las condiciones de urbanización del sitio del* ***proyecto***

El área del proyecto se inscribe en la zona tipificada por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, con un uso de suelo de acuerdo al **PLANO E-12, JARRETADERAS, MEZCALES, MEZCALITOS, NUEVO VALLARTA, FLAMINGOS Y PONTOCQUE**, del **PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE BAHÍA DE BANDERAS**, aprobado mediante **DECRETO No. 8430** y publicado el **1 de junio de 2002** en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit, **CRU-R (CORREDOR URBANO REGIONAL)**, **H-84 (HABITACIONAL DENSIDAD DE 84 HABITANTES POR HECTÁREA)**.Corredor Urbano Costero (CUC); lo cual es compatible con el servicio que será prestado por las instalaciones del **proyecto**,

Es importante mencionar que el proyecto cuenta con **Compatibilidad Urbanística** emitida por el municipio de Bahía de Banderas desde la Dirección de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano con **OFICIO No.: DUXII/COMP/087/2024** de fecha 15 de noviembre del 2024.

Según el Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; dicho uso de suelo permite la construcción y operación de diferentes tipos de actividades y destinos a desarrollar en la zona, por lo que el **proyecto** es compatible con las actividades del uso de suelo Corredor Urbano Regional (CUC).

El proyecto está considerado en el Título Primero, capítulo IV Instrumentos de la Política Ambiental, sección V, Evaluación del Impacto Ambiental Articulo 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.

II.2.1 Selección del sitio

Como se mencionó anteriormente, la urbanización del sitio, localización y necesidad de demanda de servicios médicos, fueron los más importantes criterios para la selección del sitio, así como los siguientes:
A continuación, se exponen algunos de los más importantes criterios por los que se seleccionó el sitio:

- Área urbana con desmontes previos, construcciones turísticas, habitacionales y de servicios actuales cercanas.
- Terreno plano.
- Factibilidad de servicios públicos.
- Accesibilidad al terreno y vías de comunicación.

II.2.2 Ubicación y dimensiones del proyecto

El proyecto se ubica en la localidad de Nuevo Nayarit, en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; con localización en las coordenadas UTM de referencia:

X (Este): 471,013.79 m

Y (Norte): 2,290,837.74 m

Datum: WGS84

El **proyecto** abarca un polígono con una superficie total de **9,495.57 m^2** de propiedad privada.

El **proyecto** está localizado en las siguientes coordenadas **UTM**:

X	Y
470908.8611	2290789.0299
471066.0866	2290882.0119
470965.5098	2290792.4666
471062.9132	2290894.8408
470987.5786	2290793.3523
471060.6866	2290885.7272
471088.6192	2290796.7504
471056.8800	2290894.3019
471085.9567	2290804.7379
470962.9116	2290829.3168
471082.9698	2290818.2176
470908.8614	2290789.0299
471071.3545	2290860.9595

Tabla II.3 *Coordenadas UTM de Predio Propiedad*

A continuación, se presentan los diagramas del polígono del proyecto, en los que se aprecia la distribución de las áreas que lo conforman:

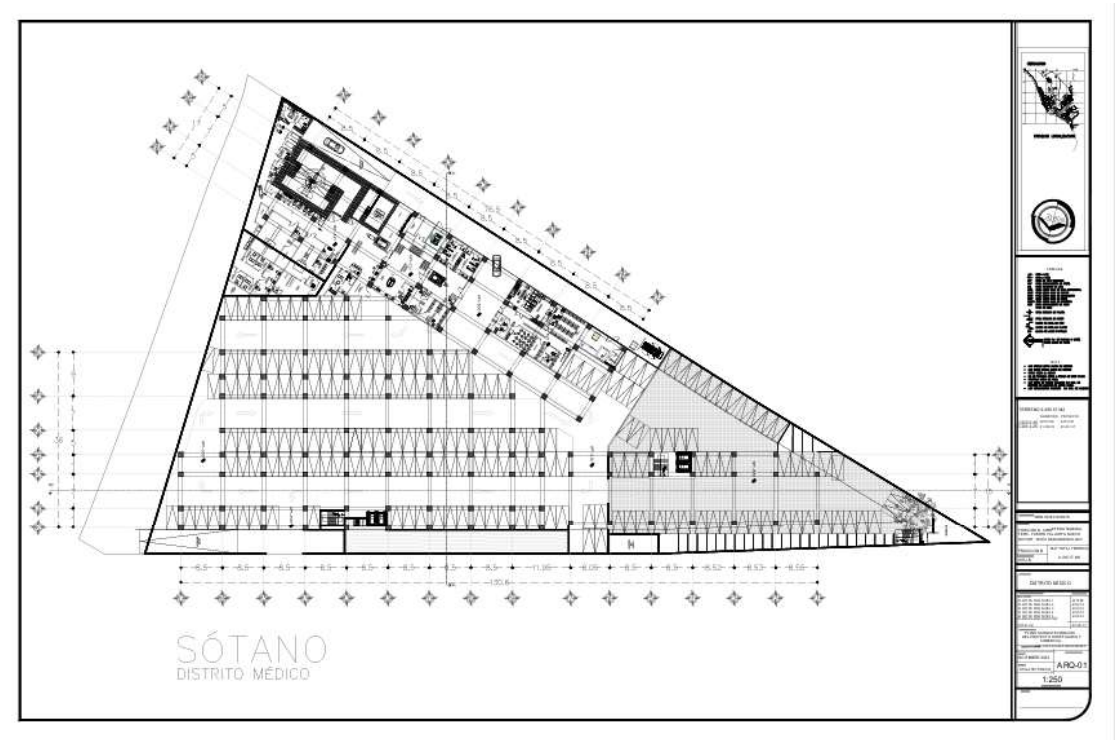


Imagen II.2 *Detalle del diagrama del polígono del Sótano*

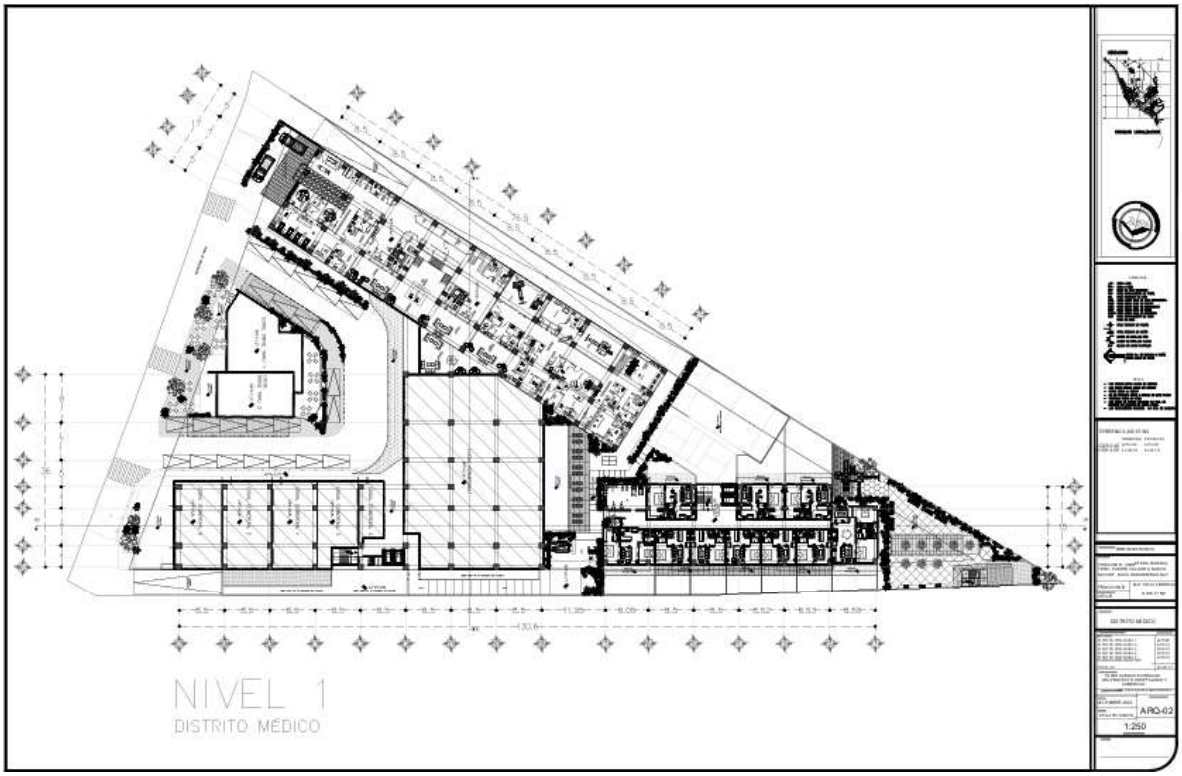


Imagen II.3 *Detalle del diagrama del polígono del nivel 1.*

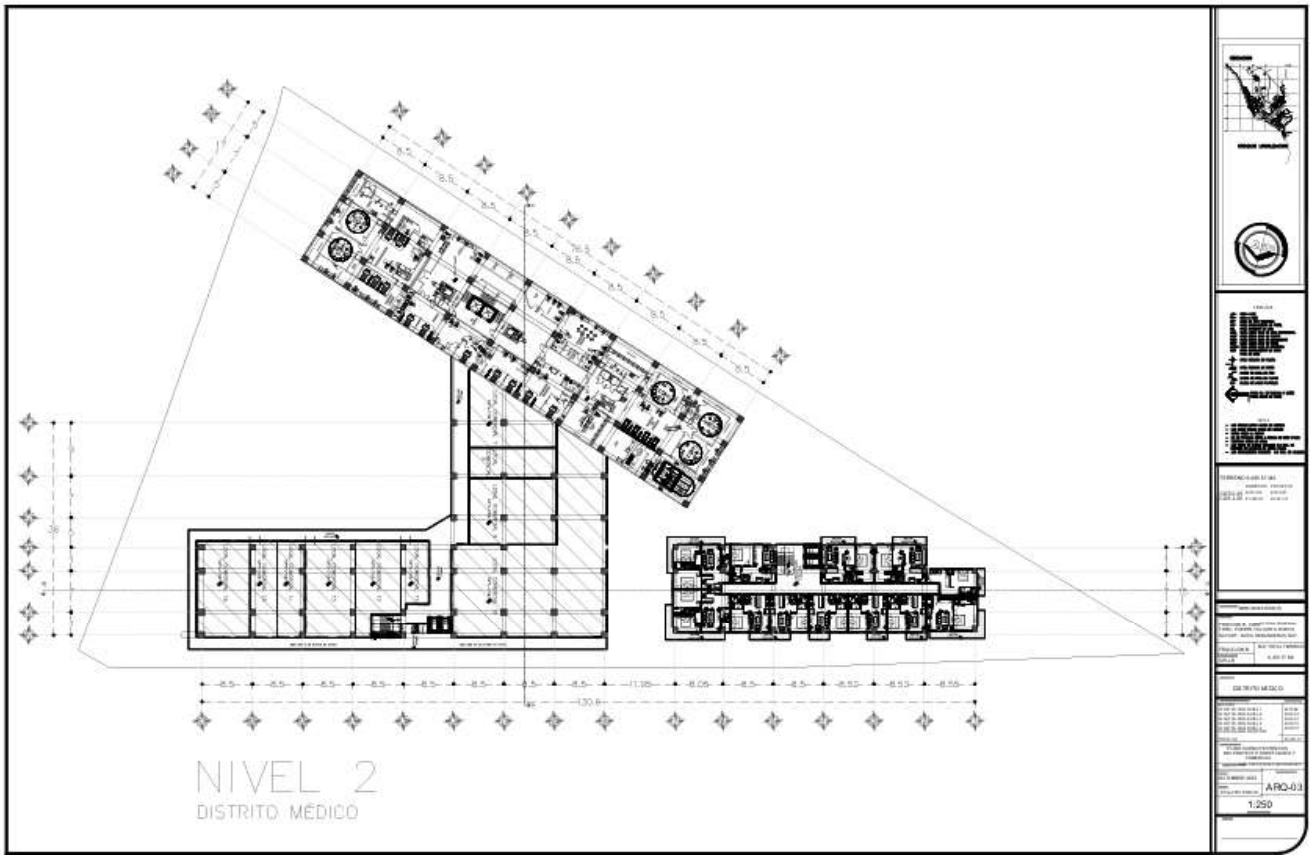


Imagen II.4 *Detalle del diagrama del polígono del nivel 2.*

Los demás planos del proyecto se encuentran en los anexos de la presente **MIA-P**.

El uso actual del suelo según la carta de vegetación serie VII del **INEGI** en donde se encuentra el predio del **proyecto**, pertenece a **Asentamiento Humano.**

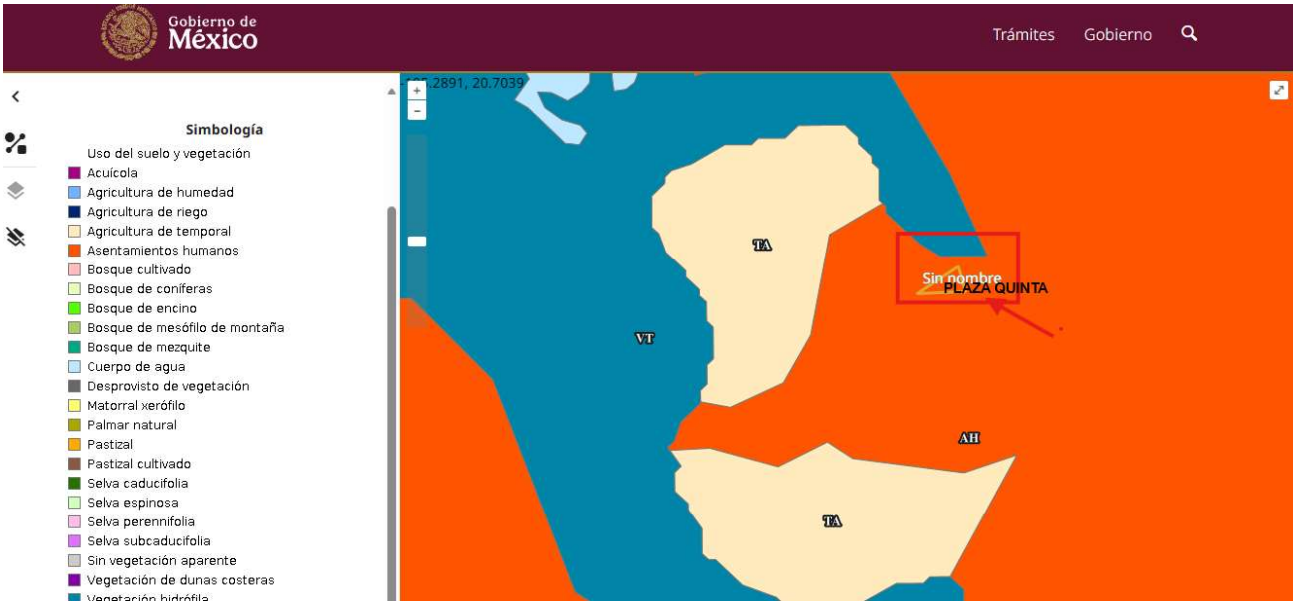


Imagen II.5 *Uso de Suelo y Vegetación del polígono del proyecto INEGI serie VII 2018*

II.3 Inversión requerida

Para el presente **proyecto**, se estima que para las actividades de **Construcción, Operación y Mantenimiento** se requerirán $10,000,000.00 pesos.

II.4 Urbanización del área y descripción de servicio requeridos

Existe la vía de acceso principal que es la carretera Federal 200 TEPIC – PUERTO VALLARTA que colinda directamente con el polígono del **proyecto**. (Ver **Figura II.6**)



Imagen II.6 *Vía principal del acceso carretera Tepic-Puerto Vallarta*

La zona a la que pertenece el predio del **proyecto** cuenta con sistema de energía eléctrica nacional, suministro de agua potable, drenaje sanitario, sistema de recolección de residuos sólidos urbanos, sistema de alumbrado público y líneas de telefonía.

II.5 Características particulares del proyecto

El **proyecto** consiste en la construcción, operación y mantenimiento de las Instalaciones Sanitarias Interiores de la edificación: Hospital, Consultorios, Clínicas, Hotel y Locales comerciales en cinco niveles y su rooftop. El uso de la edificación será de hotelería, hospitalario, comercial en un polígono de **9,495.57** m2.

El uso de la edificación será de hotelería, hospitalario, comercial y el edificio de acuerdo al diseño arquitectónico comprende los siguientes ambientes:

DISTRIBUCION DE AMBIENTES

Hospitalario

Nivel Sótano: Servicio de oncología y servicios generales, con servicios higiénicos de acuerdo con planos.

Primer nivel: Bloque de urgencias, laboratorios, imagen, lobby y salas de espera, con servicios higiénicos de acuerdo con planos.

Segundo Nivel: Áreas de recuperación, bloque de tococirugía, estar médicos, UCIPIN, bloques médicos, terapia intensiva, ceye, oficinas, site y bloques de cirugías con servicios higiénicos de acuerdo con planos.

Tercer Nivel: Hospitalización maternidad y hospitalización genera, corporativo y 10 clínicas especializadas en biohacking, oftalmología, pediatría, medicina estética, endocrinología, psicología, medicina interna, ginecología y obstetricia, dermatología y nutrición con servicios higiénicos de acuerdo a planos.

Cuarto nivel: Hospitalización maternidad y hospitalización general; además de 10 clínicas especializadas como traumatología, algología, neurología, gastroenterología, dental, cirugía plástica y reconstructiva, oncología, reumatología, terapia física y rehabilitación y cardiología. con servicios higiénicos de acuerdo a planos.

Quinto Nivel: Cuarenta y cuatro consultorios; y veinte cuartos de recuperación, con servicios higiénicos de acuerdo a planos.

Rooftop: Salas de estar médico y salas de conferencia.

Comercio

Primer nivel: 6 locales comerciales y 2 locales comerciales drive thru, con servicios higiénicos de acuerdo con planos.

Segundo nivel: 10 locales comerciales, con servicios higiénicos de acuerdo con planos.

Hotelería

Primer nivel: Diez unidades de uno y dos dormitorios, con servicios higiénicos de acuerdo a planos.

Segundo Nivel: Doce unidades de uno y dos dormitorios, con servicios higiénicos de acuerdo a planos.

Tercer Nivel: Doce unidades de uno y dos dormitorios, con servicios higiénicos de acuerdo a planos.

Cuarto nivel: Once unidades de uno y dos dormitorios, con servicios higiénicos de acuerdo a planos.

Quinto Nivel: Once unidades de uno y dos dormitorios, con servicios higiénicos de acuerdo a planos.

II.5.2 Descripción de obras a realizar

En las siguientes tablas se resumen los conceptos y superficies que integran el **proyecto**, mismas que son objeto del presente estudio, en base a las **Imágenes II.4** a la **II.13**.

1. ***Tabla II.4*** *Descripción de módulos y superficies del proyecto*

NIVEL 1 - COS: 4,262.25 M²					
MODULO	**DATOS Y M²**	**CONCEPTO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD CUANTIFICABLE**	**CANTIDAD**
HOSPITAL	**786.76 m²**	BLOQUE DE URGENCIAS	Bloque de urgencias de hospital de tercer nivel.	Número de camas	9
		LOBBY PRINCIPAL	Lobby general para módulo hospitalario y de consultas	-	-
ÁREA COMERCIAL	**TOTAL DE 2,413.07 m² Y 15 LOCALES**	LABORATORIO	Local comercial de Laboratorio clínico general, lobby colindante al pasillo frontal.	m²	680.08
		LOCALES COMERCIALES	12 locales comerciales distribuidos en la parte central y el ala derecha de la herradura que conforma el área comercial del proyecto	m²	1,507.59
		LOCALES CENTRALES	2 locales comerciales en la zona central del proyecto, ambos con carriles habilitados para sistema de drive thru	m²	225.4

SUITES DE RECUPERACIÓN	**TOTAL DE 740.00 m² Y 16 SUITES**	NIVEL 1 DE SUITES DE RECUPERACIÓN	Primer nivel con amenidades en el área exterior (alberca,cancha deportiva, terrazas al aire libre, etc.), cuenta con 16 suites de recuperación, todas de una sola habitación.	unidades	16
COMPLEMENTARIOS DE HOSPITAL Y ZONA COMERCIAL	-	VIALIDAD INTERNA	Carril interno para circulación vehícular	-	-
		BANQUETA PEATONAL	Circulación peatonal interna	-	-
		CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	23 cajones de estacionamiento en el interior de la propiedad	unidad	23
		RAMPA DE ACCESO	Rampa de acceso a a carril de desaceleración	-	-
		LLEGADA DE AMBULANCIA	Espacio habilitado para la llegada operativa de una ambulancia y el estacionamiento en reposo de una segunda unidad.	-	-
		PASILLOS DE SERVICIO	Pasillo cielo abierto en periferia para servicios		
		CANCHA DE PADEL	Cancha de padel en amenidades exteriores del modulo de suites de recuperación	m^2	200
		TERRAZAS AL AIRE LIBRE	Terrazas al aire libre como parte de las amenidades para las suites de recuperación	-	-
		ALBERCA	Alberca a cielo abierto como amenidad de las suites de recuperación	m^3	137.085
NIVEL 2 - 4,455.98 m²					
MODULO	**DATOS Y M²**	**CONCEPTO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD CUANTIFICABLE**	**CANTIDAD**
HOSPITAL	**1,395.00 m²**	BLOQUE DE CIRUGÍA, HEMODINAMIA, TERAPIA INTENSIVA, BLOQUE DE TOCOCIRUGÍA Y RECUPERAION.	Este nivel del hospital está destinado a la atención de pacientes en estado crítico y a la realización de procedimientos de alta complejidad. Alberga el bloque quirúrgico, el área de hemodinamia, la unidad de terapia intensiva, el bloque de tococirugía y el sector de recuperación,	Número de camas	16

			conformando un conjunto funcionalmente integrado.		
ÁREA COMERCIAL	**TOTAL DE 1,769.79 m² Y 16 LOCALES**	LOCALES COMERCIALES	14 locales comerciales distribuidos en la parte central y el ala derecha de la herradura que conforma el área comercial del proyecto, local 16 al 29.	m²	1534.11
		LOCALES PLANTA ALTA ZONA CENTRAL	2 locales comerciales sobre los locales con drive trhu, locales 30 Y 31, acceso por zona central de planta baja.	m²	235.68
SUITES DE RECUPERACIÓN	**TOTAL DE 831.21 m² Y 16 SUITES**	NIVEL 2 DE SUITES DE RECUPERACIÓN	Cuenta con 16 suites de recuperación, todas de una sola habitación.	unidades	16
NIVEL 3 - 4,073.48 m²					
MODULO	**DATOS Y M²**	**CONCEPTO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD CUANTIFICABLE**	**CANTIDAD**
HOSPITAL	**1,440.00 m²**	BLOQUE DE HOSPITALIZACION GENERAL Y HOSPITALIZACION MATERNIDAD.	Unidad funcional destinada al internamiento hospitalario, que integra la atención de pacientes de hospitalización general y maternidad, contempla áreas complementarias como estacion de enfermeras, sala de espera, etc.	Número de camas	21
ÁREA DE COOPORATIVOS	**484.28 m²**	CORPORATIVOS	6 Privados de superficie variable para oficinas de corporativos	m²	484.28
CLÍNICAS DE ESPACIALIDADES	**TOTAL DE 1,247.24 m² EN 10 CLÍNICAS Y PASILLOS DE CIRCULACIÓN**	BIOHACKING	Esta clínica consta de las siguientes áreas: Recepción a clínica, masajes / drenaje linfático, 2 Consultorios médicos con área de análisis compartida, sauna infrarrojo, presoterapia, una cabina de luz infrarroja, cold plunge, cámara hiperbárica, back office, lockers, cuarto de limpieza almacén de insumos y baños.	Número de camas	14
		OFTALMOLOGIA	Áreas: Recepción a clínica, cuarto de limpieza, baños, backoffice, almacen de insumos, sala de diagnostico, gabinete de estudios y 2 consultorios médicos.		

		MEDICINA ESTETICA	Áreas: Recepción a clínica, cuarto de limpieza, baños, BackOffice, almacén de insumos, tres consultorios médicos y un cuarto de aseo		
		ALGOLOGIA	Áreas: Recepción a clínica, closet de limpieza, baño, BackOffice, almacén de insumos y dos consultorios médicos		
		ENDOCRINOLOGIA	Áreas: Recepción a clínica, cuarto de limpieza, baños, BackOffice, almacén de insumos y 3 consultorios médicos		
		PSICOLOGIA	Áreas: Recepción a clínica, BackOffice y almacén de insumos, closet de limpieza, baños y 3 consultorios médicos		
		MEDICINA INTERNA	Áreas: Recepción a clínica, baño, BackOffice, almacén de insumos y dos consultorios médicos		
		GINECOLOGIA Y OBSTRETICIA	Áreas: Recepción a clínica, cuarto de limpieza, baños, BackOffice y almacén de insumos, sala de exploración con baño y 3 consultorios médicos con vestidor		
		DERMATOLOGIA	Áreas: Recepción a clínica, closet de limpieza, baño, almacen de insumos, BackOffice y dos consultorios médicos		
		NUTRICION	Áreas: Recepción, baño, BackOffice, almacén de insumos, cuarto de limpieza y dos consultorios médicos		
SUITES DE RECUPERACIÓN	**TOTAL DE 831.21 m² Y 16 SUITES**	NIVEL 3 DE SUITES DE RECUPERACIÓN	Cuenta con 16 suites de recuperación, todas de una sola habitación.	unidades	16
NIVEL 4 - 4,073.48 m²					
MODULO	**DATOS Y M²**	**CONCEPTO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD CUANTIFICABLE**	**CANTIDAD**

HOSPITAL	**1,440.00 m²**	BLOQUE DE HOSPITALIZACION GENERAL E INFUSIONES.	Destinado a la atención y estancia de pacientes que requieren hospitalización de corta y mediana duración, así como a la administración de terapias intravenosas programadas. Este bloque concentra habitaciones, sala de infusiones y áreas de apoyo clínico, organizadas bajo criterios de funcionalidad, circulación controlada y eficiencia operativa.	Número de camas	20
CLINICAS DE ESPECIALIDADES	**TOTAL DE 1,778.62 m² EN 10 CLÍNICAS Y PASILLOS DE CIRCULACIÓN**	CARDIOLOGÍA	Áreas: Recepción a clínica, baños, cuarto de limpieza, BackOffice, almacén de insumos, vestidor y lockers, 5 consultorios médicos, sala de prueba de esfuerzo/ ergometría, sala de electrocardiografía, sala holter, sala de ecocardiografía/ doppler y área de rehabilitación cardiovascular con vestidores.	Número de camas	36
		TRAUMATOLOGIA	Áreas: Recepción a clínica, baños, cuarto de limpieza, BackOffice, almacén de insumos y 4 consultorios médicos.		
		PEDIATRIA	Áreas: Recepción a clínica, cuarto de limpieza, baños, BackOffice, almacén de insumos y 4 consultorios médicos.		
		TERAPIA FISICA Y REHABILITACIÓN	Áreas: Recepción a clínica, baños, cuarto de limpieza, almacén de insumos, BackOffice, dos consultorios médicos, 6 cuartos para terapia con vestidores y un gimnasio de rehabilitación y terapia física.		
		NEUROLOGIA	Áreas: Recepción a clínica, baños, cuarto de limpieza, BackOffice, almacén de insumos y 3 consultorios médicos.		

		GASTROENTEROLOGIA	Áreas: Recepción a clínica, baños, closet de limpieza, BackOffice, almacén de insumos y 3 consultorios médicos.		
		DENTAL	Áreas: Recepción a clínica, BackOffice y almacén de insumos, baño, cuarto de aseo y 2 consultorios médicos.		
		CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA	Áreas: Recepción a clínica, baños, closet de limpieza, BackOffice, almacén de insumos y 3 consultorios médicos.		
		ONCOLOGIA	Áreas: Recepción a clínica, baño, cuarto de limpieza, almacén de insumos y 3 consultorios médicos.		
		REUMATOLOGIA	Áreas: Recepción a clínica, baño, BackOffice, almacén de insumos, cuarto de limpieza y dos consultorios médicos.		
SUITES DE RECUPERACIÓN	**TOTAL DE 831.21 m² Y 14 SUITES**	NIVEL 4 DE SUITES DE RECUPERACIÓN	Cuenta con 14 suites de recuperación, 4 de dos habitaciones y 10 suites de una sola habitación.	unidades	14
NIVEL 5 - 4,028.29 m²					
MODULO	**DATOS Y M²**	**CONCEPTO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD CUANTIFICABLE**	**CANTIDAD**
CONSULTORIOS MÉDICOS DE ESPECIALIDAD	**TOTAL DE 3197.08 m² EN 83 CONSULTORIOS Y PASILLOS DE CIRCULACIÓN.**	CONSULTORIOS MÉDICOS	Todo el nivel del edificio frontal está conformado por 83 consultorios médicos de tamaño variable, lobby principal y secundario y zonas de espera.	Número de camas	83
SUITES DE RECUPERACIÓN	**TOTAL DE 831.21 m² Y 14 SUITES**	NIVEL 4 DE SUITES DE RECUPERACIÓN	Cuenta con 14 suites de recuperación, 4 de dos habitaciones y 10 suites de una sola habitación.	unidades	14

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:

DISTRITO MEDICO					
SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO			**9495.57**		
ID	**COEFICIENTE**	**PERMITIDO**	**PROYECTO**	**A FAVOR**	
COS	0.45	4273.0065	4262.25	10.7565	**CUMPLE**
CUS	2.25	21365.03	20,893.48	471.55	**CUMPLE**

DESGLOCE DE CUS		
NIVEL	**M2**	
NIVEL 1	4262.25	
NIVEL 2	4455.98	
NIVEL 3	4073.48	
NIVEL 4	4073.48	
NIVEL 5	4028.29	
TOTAL	**20893.48**	**CUMPLE**

DENSIDAD HABITACIONAL		
N° DE JUNIOR SUITE, MASTER SUITE/ HECTAREA	**80**	
9,495.57 - AREA DE PROYECTO	**75.96456**	
EN PROYECTO	**76**	**CUMPLE**

40% DE UTILIZACIÓN EN AZOTEA PARA SERVICIOS COMPLEMENTARIOS				
ÁREA TOTAL DE LA AZOTEA	**3,336**	40%	**1334.4**	
AREA UTILIZADA			**1258.33**	**CUMPLE**
ÁREAS COMPLEMENTARIAS: 3 SALAS DE CONFERENCIAS Y CLUB MÉDICO DE DESCANSO.				

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO		**CUMPLE**
CORRESPONDEN	209.4	
EN PROYECTO	**211**	

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
CONSTRUCCIÓN	M²	20893.48
LICENCIA DE USO DE SUELO		
COMPATIBILIDAD		
ALINEAMIENTO		
NÚMERO OFICIAL		

ROOF GARDEN	M^2	1258.33
ALBERCA	M^3	137.09
SÓTANO	M^2	8007.92
CISTERNA	M^3	450.00
PISOS	M^2	4937.08
PERGOLADO	M^2	462.41
ELEVADORES	UNIDAD	10.00
BARDEO	METRO LINEAL	8200.00
CANCHAS DEPORTIVAS	M^2	738.91

Etapas y actividades de trabajo

II.5.1 Programa de trabajo

Se considera que el **proyecto** constará de la preparación del sitio y construcción será en un periodo de 36 meses, una vez obtenida la Autorización de Impacto Ambiental.

Tabla II.11 *Cronograma de actividades para la etapa de construcción*

Actividad	Meses											
	2	4	6	8	10	12	14	24	26	28	30	36
Construcción												
Trazo, delimitación de obras de construcción												
Obras de cimentación												
Introducción de red de agua potable y sanitaria												
Construcción de infraestructura												
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.												
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.12 *Cronograma de actividades para la operación y mantenimiento del* ***proyecto***

Actividad	Diario/ Semanal	Trimestral	Semestral	Anual
Saneamiento de depósitos de basura y manejo de residuos especiales y Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos (RPBI)				

Limpieza y mantenimiento de áreas comunes e instalaciones en general				
Pintura y mantenimiento de elementos constructivos				
Impermeabilización				
Mantenimiento de áreas verdes				
Mantenimiento y reparaciones a instalaciones eléctricas				
Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos				
Mantenimiento de red de drenaje y agua potable				

II.5.3 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.

II.5.4 Etapa de construcción e infraestructura

El proyecto contempla una secuencia de actividades constructivas claramente definida, conforme al programa del proyecto **"Distrito Medico"**, el cual establece las etapas, actividades y tiempos de ejecución desde los trabajos preliminares hasta la ejecución de niveles estructurales. Dichas actividades se desarrollarán de manera progresiva y controlada, exclusivamente dentro del polígono del proyecto previamente delimitado mediante coordenadas UTM.

Etapa de preparación del sitio

Trabajos preliminares:

- Limpia y razó del terreno.
- Excavación.
- Mejoramiento de terrenos.
- Colocación de plantilla.

Etapa de construcción

Cimentación:

- Habilitado y colocación de acero en placa de cimentación.
- Habilitado y colocación de acero en columnas a nivel sótano.
- Cimbra perimetral en losa de cimentación.
- Colado de losa de cimentación.

Losa de sótano:

- Cimbra en columnas.
- Colado de columnas.

- Colocación de acero en trabes.
- Cimbra en trabes.
- Cimbra de losa.
- Armado de acero en losa.
- Colocación de casetón y malla electrosoldada.
- Colado de concreto en losa.

Construcción de niveles (Nivel 1 al Nivel 6):
- Habilitado y colocación de acero en columnas.
- Cimbra en columnas.
- Colocación de acero en trabes.
- Cimbra en trabes.
- Cimbra de losa.
- Armado de acero en losa.
- Colocación de casetón y malla electrosoldada.
- Colado de concreto en losa.

Obras provisionales

Entre las obras provisionales de apoyo se contempla lo siguiente:

- **Bodega para materiales y herramienta**
  Esta será construida de materiales prefabricados y serán desmontadas al término de las obras.

- **Baños portátiles**
  Se utilizará el mismo criterio que en las bodegas, solamente que éstos serán rentados a empresas que cuenten con este tipo de servicios. Se instalará 1 módulo de baño por cada 8 trabajadores.

Todos los elementos constructivos y estructurales del proyecto serán calculados por medio de una memoria de cálculo estructural a cargo de un perito director de obra oficial, y esta será evaluada por las autoridades municipales.

Introducción de instalaciones y equipos

En esta actividad se llevará a cabo la introducción de todas las instalaciones como: la instalación hidráulica, eléctrica, sanitaria, pluvial, gas, aire acondicionado, así como la instalación de los equipos y mobiliario necesarios para el correcto funcionamiento del proyecto. Esto en todas las etapas, ya que, conforme avance la construcción del proyecto, paulatinamente se realizan dichas instalaciones según las necesidades de este.

Carpintería y cancelaría

En esta etapa se llevan a cabo la instalación de la ventanería, puertas interiores y exteriores, portones, ventanales, mamparas, domos, protecciones, pasamanos, puertas para vestidores, cocinas integrales, entre otros, principalmente con los siguientes materiales: acero, aluminio, madera, PVC, WPC, cristal, acero inoxidable, entre otros; incluye todos los accesorios y equipos necesarios para su correcto funcionamiento.

Limpieza de obra, manejo de residuos y medidas de mitigación

Las actividades de limpieza de obra se ejecutarán de forma continua durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, con la finalidad de mantener condiciones adecuadas de orden, seguridad y control ambiental dentro del área de trabajo. Dichas actividades consistirán en el retiro permanente de residuos sólidos urbanos **(RSU),** escombros y cualquier otro material que pudiera interferir con el adecuado desarrollo de las obras.

De manera complementaria, se llevarán a cabo acciones de limpieza tales como barrido, trapeado, sacudido, aspirado y lavado de superficies, las cuales se realizarán de manera diaria o cuando las condiciones del proyecto así lo requieran, con el objeto de minimizar la dispersión de polvo y residuos dentro del sitio.

Los residuos generados serán separados y recolectados en recipientes con tapa para su almacenamiento temporal, mientras que el escombro será acopiado en áreas específicas dentro del predio, evitando riesgos al personal y la obstrucción del libre tránsito. Posteriormente, los residuos serán transportados de forma periódica a los sitios de disposición final autorizados por el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, mediante camionetas tipo pick up y/o camiones de volteo contratados por el promovente o la empresa constructora.

Estas acciones forman parte del programa de manejo de residuos del proyecto y constituyen medidas de mitigación orientadas a prevenir impactos adversos al suelo, al paisaje y a la calidad ambiental del área, contribuyendo al cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

Personal

Para la ejecución de las obras se contará con personal calificado, integrado por un superintendente de obra, residentes, oficiales y ayudantes de albañil, así como personal de seguridad, conforme a los requerimientos operativos del proyecto. Adicionalmente, se contratarán empresas especializadas para la ejecución de trabajos específicos como herrería, cancelería, carpintería, plomería, jardinería, instalaciones eléctricas, aire acondicionado y pintura, cuyo personal será incorporado de manera temporal conforme al avance de las obras.

II.5.4.2 Maquinaria

Para la ejecución de las obras del proyecto será necesaria únicamente la utilización de vehículos automotores, tales como camionetas y camiones de carga, así como maquinaria y equipo de construcción convencional, entre los que se consideran revolvedoras, retroexcavadora, bulldozer, martillos hidráulicos, grúas y compactadora hidráulica tipo “bailarina”.

II.5.4.3 Combustible

El suministro de combustible requerido para el desarrollo de las actividades del proyecto será obtenido directamente de estaciones de servicio locales ubicadas en las inmediaciones del área del proyecto, por lo que no se contempla el almacenamiento de combustibles dentro del sitio. Durante la etapa de construcción, se utilizará principalmente gasolina y diésel, destinados al funcionamiento de la maquinaria, equipo y vehículos empleados en el transporte de materiales de construcción.

Equipo	Horas/día	Tipo de combustible	Decibeles emitidos	Emisiones (g/s)
2 Revolvedoras	8	Gasolina	96-98	5
2 Camiones de volteo	8	Diésel	86-98	5
2 Camionetas	10	Gasolina	86-98	5

Tabla II.14 *Equipo y vehículos utilizados durante la construcción de la obra*

II.5.4.4 Volumen y tipo de agua

El agua requerida durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto será suministrada mediante la celebración de un contrato con el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Bahía de Banderas, Nayarit (OROMAPAS). El almacenamiento del recurso hídrico será de carácter temporal y se realizará en contenedores adecuados para tal fin.

Por su parte, el agua destinada al consumo humano del personal que participará en las actividades del proyecto será adquirida en comercios cercanos al área de trabajo, mediante la compra de garrafones de 20 litros de diversas marcas comerciales disponibles en la región, de acuerdo con la demanda del personal.

En la tabla correspondiente se presenta la estimación del consumo de agua potable requerido durante la etapa de construcción, considerando un promedio de **60 litros por metro cuadrado de construcción**. No obstante, dicho valor podrá presentar variaciones en función de factores como las condiciones climáticas, el tipo de materiales utilizados, los procesos constructivos, la humedad de los agregados y otros elementos asociados a la ejecución de la obra.

II.5.4.5 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 respetando niveles de ruido y horarios establecidos en reglamentos y normas aplicables.

II.5.5 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.

II.5.5.1 Durante la etapa de preparación del sitio y construcción

II.5.5.1.1 Residuos sólidos

Se generarán residuos los cuales serán principalmente:

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

II.5.5.1.2 Residuos de limpieza

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

Estos residuos serán principalmente:

- Residuos de manejo especial (escombro)
- Residuos de construcción (cemento, escombro, pedacería de alambre y madera).
- Residuos de fierro y aluminio

Cabe señalar que, conforme a los criterios establecidos en la **Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011**, la obligación de elaborar e implementar un Plan de Manejo aplica únicamente a los generadores de residuos de manejo especial que superen los volúmenes umbral previstos en dicha disposición normativa. En el presente proyecto, el volumen estimado de residuos generados durante la etapa de construcción es inferior a **80 m³,** por lo que no se actualiza el supuesto normativo que obligue a la formulación de un Plan de Manejo. No obstante, lo anterior, los residuos que se generen serán manejados de manera adecuada, mediante su acopio temporal, transporte y disposición final en sitios autorizados, conforme a lo establecido en la legislación ambiental aplicable.

Para efectos de referencia, el volumen umbral de 80 m³ establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-161-SEMARNAT-2011** equivale aproximadamente a entre 10 y 12 viajes de camión de volteo de capacidad media, volumen asociado comúnmente a obras de demolición o excavación de gran escala. En el caso del proyecto **“Distrito Médico”,** consistente en la construcción de un conjunto de cinco

niveles dentro de un polígono aproximado de 8,000 m², los residuos generados durante la etapa de construcción corresponden a actividades ordinarias y se producirán de manera gradual y controlada, sin involucrar movimientos de tierra extensivos ni demoliciones masivas, por lo que el volumen total estimado de residuos se ubica por debajo del umbral señalado, no actualizándose la obligación de elaborar un Plan de Manejo conforme a la **NOM-161-SEMARNAT-2011.**

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

II.5.5.1.3 Residuos líquidos

Se rentará un módulo de sanitario portátil por cada 5 trabajadores, el cual cuenta con su propio contenedor de desechos.

II.5.5.1.4 Residuos peligrosos

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 Nuevo Nayarit, lugar donde también se les dará el mantenimiento preventivo a los equipos, maquinaria y vehículos en talleres autorizados.

Cabe señalar que los **Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos (RPBI)** no se generarán durante las etapas de preparación del sitio ni construcción, ya que estos se originan únicamente durante la **etapa de operación del hospital**, cuando se realicen actividades médicas y de atención a pacientes, mismos que deberán manejarse conforme a lo establecido en la **NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002**.

II.5.5.2 Etapa de operación y mantenimiento

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

- Limpieza general y saneamiento de depósitos de residuos.
- Pintura y mantenimiento de elementos constructivos (impermeabilización).
- Mantenimiento de red de drenaje y agua potable.
- Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos.
- Reparación y mantenimiento a instalaciones eléctricas y equipo.

Actividad	Descripción	Insumos requeridos	Residuos a generar	Cantidad
Limpieza general 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
Pintura y mantenimiento de elementos constructivos	En ocasiones se realizarán actividades de resane, principalmente en aquellas áreas que se presenten problemas de humedad o desgaje. Esta actividad incluirá el pintado de las paredes.	*Yeso/ Mortero/ pasta texturi *Agua *Pintura	*Bolsa de papel de cemento/ Yeso/ Pasta. *Escombro	4 kg/año
Impermeabilización	Se realizarán actividades de impermeabilización y limpieza de la azotea.	*Impermeabilizante *Agua	*Cubeta	Será reutilizada/ c/3años
Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos	Se realizará la limpieza de las instalaciones. Además, 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 *Botes de basura *Pinol *Cloro	*Envases *Bolsas de basura *Residuos sólidos urbanos	*1 envase/3 meses *Máximo de 25 kg de RSU/día
Reparación y mantenimiento a instalaciones eléctricas y equipo	Se verificara que funcionen correctamente y que los cables, conectores, apagadores se encuentren en buenas condicones y sin falsos contactos.	*Cable eléctricos	*Cables en malas condi-ciones	N/A

II.5.5.2.1 Personal necesario para la operación

Tabla II.15 *Desglose de personal necesario* ***estimado*** *para la operación y mantenimiento*

Puesto	**No. de Empleos**	**Tipo de Contratación**		**Tiempo de Empleo**			
		Temporal	Permanente	Días	Semanas	Meses	Años
Hotel / Hospital							
Recepcionista	2		X			X	
Limpieza	3		X			X	
Mantenimiento	2		X			X	
Seguridad	2		X			X	
Subtotal	**9**						
Personal Médico (Estimado)							
Médicos especialistas	10		X				X
Médicos generales	6		X				X
Enfermeras / enfermeros	12		X				X
Técnicos laboratoristas	3		X				X
Personal de radiología / diagnóstico	2		X				X
Paramédicos / urgencias	4		X				X
Subtotal personal médico	**37**						
Total estimado del proyecto	**46**						

II.5.5.2.2 Servicios necesarios para la operación

Agua

El consumo de agua en los hoteles y hospitales, puede variar dependiendo de varios factores, como su tamaño, las instalaciones que tenga, las prácticas de conservación del agua implementadas y el comportamiento de los usuarios.

Sin embargo, podemos calcular un consumo aproximado mediante los siguientes datos que el proyecto presenta:

Ubicación (clima): Nuevo Nayarit, Bahía de Banderas, Nayarit. Cálido – subhúmedo.

Servicios: La red de drenaje deberá dar abasto a un total de 76 unidades en hotel, 32 unidades en hospital, 44 consultorios, 20 clínicas, 20 cuartos de recuperación y 16 locales comerciales.

Prácticas de ahorro:

- Aparatos sanitarios ahorradores de agua,
- Sistema de recirculación de agua caliente,
- Tecnologías de monitoreo y control del flujo del agua

- Capacitación al personal y concientización de huéspedes.
- Revisión y mantenimiento periódico de grifería y tuberías.

DESCRIPCION DEL SISTEMA

El suministro de agua potable a la acometida de ingreso, se hará mediante la conexión a la red de distribución existente del Municipio.

CONSUMO

En la tabla se presenta el consumo total diario del agua de acuerdo a lo cual, se ha considerado el dimensionamiento la red de agua potable.

HOSPITAL

Descripcion	Unidad	Cantidad	Dotacion		Consumo		Consumo total	
Camas	U	1	600	Lts/per/dia	600	Lts/per/dia/dpto	0.6	M3/per/dia/cama
Áreas Comunes	NIVELES	1	3400	Lts/per/dia	3400	Lts/per/dia	3.4	M3/per/dia
Camas recuperación	U	1	600	Lts/per/dia	600	Lts/per/dia/dpto	0.6	M3/per/dia/cama

	Cantidad	Consumo	Total	Total
Cuartos Hospitalarios	32	19200	19.2	M3/per/dia
Niveles	5	17000	17.0	M3/per/dia
Cuartos de recuperacion	20	12000	12.0	M3/per/dia
			48.2	M3/per/dia

CONSULTORIOS

Descripcion	Unidad	Cantidad	Dotacion		Consumo		Consumo total	
Consultorios	U	1	500	Lts/per/dia	500	Lts/per/dia/consul	0.5	M3/per/dia/consul

Cuartos Hospitalarios	Consumo	Total	Total
44	22000	22.00	M3/per/dia
		22.00	M3/per/dia

CLINICAS

Descripcion	Unidad	Cantidad	Dotacion		Consumo		Consumo total	
Clinicas	U	1	500	Lts/per/dia	1000	Lts/per/dia/dpto	1.0	M3/per/dia/clinica

Clínicas	Consumo	Total	Total
20	10000	10.00	M3/per/dia
		10.00	M3/per/dia

HOTEL

Descripcion	Unidad	Cantidad	Dotacion		Consumo		Consumo total	
Personas	U	2	500	Lts/per/dia	1000	Lts/per/dia/dpto	1	M3/per/dia/cuarto
Áreas Comunes	M2	989.78	2	Lts/per/dia	1979.56	Lts/per/dia	1.97956	M3/per/dia

Unidades	Consumo	Total	Total
76	76000	76	M3/per/dia
		1.97956	M3/per/dia
		77.97	M3/per/dia

LOCALES COMERCIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Dotación		Consumo		Consumo total	
Locales	U	1	500	Lts/per/dia	500	Lts/per/dia/dpto	.5	M3/per/dia/local
Áreas Comunes	M2	915.31	2	Lts/per/dia	1830.62	Lts/per/dia	1.83062	M3/per/dia

Locales	Consumo	Total	Total
18	9000	9	M3/per/dia
		3.66	M3/per/dia

	12.66	M3/per/dia

CALCULO GENERAL

AREA	CONSUMO
Hospital	48.2 M3/per/dia
Consultorios	22.00 M3/per/dia
Clínicas	10.00 M3/per/dia
Hotel	77.97 M3/per/dia
Locales Comerciales	12.66 M3/per/dia
TOTAL	170.83 M3/per/dia

Red de distribución

La distribución del agua a la red de la garita será mediante la conexión al sistema marcado en plano. El suministro de agua a todos los puntos de entrega de la red tendrá un rango de presión, que en las condiciones más críticas, será superior a los 10 metros de columna de agua. El diseño de las redes de distribución se ha realizado calculando las pérdidas por fricción en tuberías y pérdidas por accesorios.

Conclusión

Con base en la estimación de consumo de agua por tipo de área funcional del proyecto, se determina que la demanda hídrica total asciende a **170.83 m^3 por día**, siendo el **hotel** el componente de mayor consumo, con **77.97 m^3/día**, seguido por el **hospital**, con **48.2 m^3/día**, y en menor proporción los **consultorios, clínicas y locales comerciales**.

El volumen total estimado de consumo diario refleja una demanda acorde con la naturaleza y dimensiones del proyecto, concentrándose principalmente en actividades asociadas a la atención médica, hospedaje y servicios complementarios. Dicho consumo será cubierto mediante la infraestructura y el suministro formal de agua potable autorizado, sin prever extracciones adicionales ni aprovechamientos irregulares del recurso hídrico.

Asimismo, la gestión del agua contemplará medidas de uso eficiente y control del consumo, lo que permitirá optimizar la demanda y reducir presiones innecesarias sobre la red de abastecimiento, garantizando un uso responsable del recurso durante la operación del proyecto.

La dotación de agua necesaria para la operación y mantenimiento del proyecto, se obtendrá por medio de un contrato con el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Bahía de Banderas, Nayarit **(OROMAPAS);** mediante la conexión de la instalación hidráulica del proyecto con la red de agua potable de la localidad.

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, previo contrato con el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Bahía de Banderas, Nayarit (**OROMAPAS**).

II.5.5.2.3 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.

II.5.5.2.3.1 Residuos sólidos

Durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto se generarán residuos sólidos urbanos **(RSU),** derivados principalmente de las actividades de hospedaje, atención médica ambulatoria e interna, operación administrativa y de servicios, así como de los locales comerciales. Dichos residuos serán recolectados, separados de acuerdo con sus características y enviados a disposición final a través del sistema de recolección municipal, a cargo de la Dirección de Aseo Público del H. Ayuntamiento, toda vez que el sitio del proyecto cuenta con dicho servicio.

A continuación, se presenta una estimación de la generación de RSU, considerando supuestos de ocupación y afluencia representativos para cada componente del proyecto.

• Residuos generados por huéspedes del hotel

El proyecto contempla **76 unidades de hospedaje**. Para efectos de estimación se considera una ocupación promedio del **75 %**, con **2 huéspedes por unidad**, lo que resulta en un total aproximado de **114 huéspedes por día**. En hoteles con servicios completos, se estima una generación promedio de **1.5 kg de RSU por huésped por día**.

- 114 huéspedes × 1.5 kg = **171.0 kg/día**

• Residuos generados por pacientes hospitalarios y cuartos de recuperación

El área hospitalaria contempla **32 unidades de hospitalización** y **20 cuartos de recuperación**. Se considera una ocupación promedio del **85 %** para hospitalización y del **60 %** para recuperación, lo que representa aproximadamente **39.2 pacientes diarios**. Para RSU no peligrosos se estima una generación de **1.0 kg por paciente por día**.

- 39.2 pacientes × 1.0 kg = **39.2 kg/día**

Adicionalmente, se considera la presencia de visitantes, estimando **1.5 visitantes por paciente por día**, con una generación promedio de **0.3 kg de RSU por visitante**.

- 39.2 pacientes × 1.5 × 0.3 kg = **17.6 kg/día**

• Residuos generados por consultorios y clínicas

El proyecto incluye **44 consultorios** y **20 clínicas**. Para fines de cálculo se considera una atención promedio de **10 consultas diarias por consultorio** y **20 atenciones diarias por clínica**, lo que resulta en **840 visitas ambulatorias por día**. La generación promedio estimada es de **0.15 kg de RSU por visita**.

- 840 visitas × 0.15 kg = **126.0 kg/día**

• Residuos generados por locales comerciales

Se consideran **16 locales comerciales**, con una afluencia promedio estimada de **40 clientes por local por día**, lo que representa **640 visitas diarias**. Se estima una generación promedio de **0.05 kg de RSU por cliente**.

- 640 visitas × 0.05 kg = **32.0 kg/día**

• Residuos generados por el personal

Para la operación integral del proyecto (hotel, hospital, consultorios, clínicas y comercios), se estima un total aproximado de **238 empleados por día**. La generación promedio considerada es de **0.8 kg de RSU por empleado por día**.

- 238 empleados × 0.8 kg = **190.4 kg/día**

• Resumen diario de generación de RSU

Fuente	RSU estimado (kg/día)
Huéspedes del hotel	171.0
Pacientes hospitalarios y recuperación	39.2
Visitantes de pacientes	17.6
Consultorios y clínicas	126.0
Locales comerciales	32.0
Personal del proyecto	190.4
Total diario estimado	**576.2**

Conclusión

Con base en los supuestos de ocupación y afluencia considerados, el proyecto generará aproximadamente **576.2 kg de residuos sólidos urbanos por día**, lo que equivale a cerca de **17.3 toneladas mensuales**, considerando una operación continua. Dichos residuos serán manejados de

forma adecuada mediante su separación, acopio temporal y recolección por el sistema municipal, sin representar una carga extraordinaria para los servicios de limpia del municipio.

Se precisa que los residuos peligrosos biológico-infecciosos **(RPBI)** que pudieran generarse por las actividades médicas serán manejados de manera independiente, conforme a la normatividad aplicable, a través de prestadores de servicio autorizados, sin mezclarse con los **RSU**.

Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos (RPBI)

Derivado de las actividades de atención médica que se desarrollarán en las áreas de hospitalización, clínicas, consultorios y cuartos de recuperación, se generarán **residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI)**, los cuales serán manejados de forma independiente a los residuos sólidos urbanos. Dichos residuos serán **clasificados, segregados, envasados, almacenados temporalmente, recolectados, transportados y dispuestos** conforme a lo establecido en la **Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002**, atendiendo a su tipología (sangre y hemoderivados, cultivos y cepas, residuos no anatómicos, punzocortantes y residuos patológicos). Para tal efecto, el proyecto contará con **áreas de almacenamiento temporal señalizadas**, contenedores y bolsas con código de colores, así como con el **servicio de una empresa autorizada** para la recolección, transporte y disposición final de RPBI, garantizando en todo momento la protección a la salud pública y al medio ambiente.

II.5.5.2.3.2 Residuos líquidos
Aguas residuales:
Sistema de desagüe:
El sistema de eliminación de desagües es por gravedad, con descarga al colector principal existente de ø4”. El sistema de desagüe ha sido diseñado con la suficiente capacidad para conducir la contribución de la máxima demanda simultánea. Todas las tuberías de desagüe serán de PVC tipo S.A.L. y las tuberías de Ventilación serán de PVC tipo SAL.

Desagüe pluvial
Se prevé la evacuación de las aguas pluviales por medio de un sistema independiente de tuberías, que evacuarán las aguas pluviales en las áreas expuestas como el caso de plantas de azotea, techos y áreas expuestas en concordancia con el Reglamento Nacional de Edificaciones. En los techos los desagües pluviales son recolectados mediante sumideros que conducen el agua mediante tuberías de Ø3” de diámetro con una pendiente de 1.5% y son interceptados por montantes que conducen el desagüe pluvial fuera de la edificación. La evacuación del sistema de desagüe pluvial será evacuada a la vía pública, al nivel de pista terminada. Los diámetros de los montantes y los ramales de los colectores para las aguas de lluvia estarán en función del área servida y de la intensidad de la lluvia.

II.5.5.3 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.

II.5.6 Utilización de explosivos

No aplica.

II.5.7 Generación de gases efecto invernadero

Durante las diferentes etapas que conforman el **proyecto** habrá emisiones de gases efecto invernadero, las cuales serán generadas de manera secundaria por vehículos automotores 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	2	Diésel	96-98	5
Camioneta	2	Gasolina	86-98	5

INDICE

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO **2**
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**
III.1.2 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento **3**
III.1.3 Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit. **5**
III.1.4 Ley General del Cambio Climático **8**
III.2 Ordenamientos aplicables en materia de uso de suelo **11**
III.2.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) **11**
III.2.2 Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas(PMDUBB) **15**
III.3 Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) **17**
III.4 Áreas Naturales Protegidas **18**
III.5 Regiones prioritarias **19**
III.5.1 Región Hidrológica Prioritaria **19**
III.5.2 Región Marina Prioritaria **20**
III.6 Normas Oficiales Mexicanas **20**

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**, en su artículo 28, fracción IX el 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, operación y mantenimiento, de un Hospital, Consultorios, Clínicas, Hotel y Locales comerciales en cinco niveles y su rooftop con 76 unidades en hotel, 32 unidades en hospital, 44 consultorios, 20 clínicas, 20 cuartos de recuperación y 16 locales comerciales, inmersas en un ecosistema costero, se presenta la siguiente Manifestación de Impacto Ambiental, 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.

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;*

Residuos peligrosos:

El proyecto al ser también un hospital generará por lo tanto residuos peligrosos y también biológico infecciosos y residuos del sector salud, al respecto la ley menciona lo siguiente:

Artículo 5.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:

XXXII. Residuos Peligrosos: *Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contamina*

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:*

II. Residuos de servicios de salud, generados por los establecimientos que realicen actividades médico-asistenciales a las poblaciones humanas o animales, centros de investigación, con excepción de los biológico-infecciosos;

Artículo 24.- *En el caso de la generación de residuos peligrosos considerados como infecciosos, la Secretaría, conjuntamente con la Secretaría de Salud, emitirá las normas oficiales mexicanas mediante las cuales se regule su manejo y disposición final*.

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. El presente **proyecto** contempla la construcción, operación y mantenimiento, de un Hospital, Consultorios, Clínicas, Hotel y Locales comerciales en cinco niveles y su rooftop con 76 unidades en hotel, 32 unidades en hospital, 44 consultorios, 20 clínicas, 20 cuartos de recuperación y 16 locales, por lo que los residuos de manejo especial que se generen durante estas etapas del **proyecto**, serán manejados de acuerdo a lo estipulado en la **NOM-161-SEMARNAT-2011**, mismos que serán puestos a disposición a una empresa especializada y autorizada en el manejo y disposición final de estos 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.

Derivado de las actividades de atención médica que se desarrollarán en las áreas de hospitalización, clínicas, consultorios y cuartos de recuperación, se generarán **residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI)**, los cuales serán manejados de forma independiente a los residuos sólidos urbanos. Dichos residuos serán **clasificados, segregados, envasados, almacenados temporalmente, recolectados, transportados y dispuestos** conforme a lo establecido en la **Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002**, atendiendo a su tipología (sangre y hemoderivados, cultivos y cepas, residuos no anatómicos, punzocortantes y residuos patológicos). Para tal efecto, el proyecto contará con **áreas de almacenamiento temporal señalizadas**, contenedores y bolsas con código de colores, así como con el **servicio de una empresa autorizada** para la recolección, transporte y disposición final de RPBI, garantizando en todo momento la protección a la salud pública y al medio ambiente.

III.1.3 Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit.
Última reforma publicada en el periódico oficial: 4 de abril de 2023.

Cabe señalar que 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 y sus reglamentos, así como en lo establecido en la **Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit**, que establece en sus Artículos 3°, 8°, 17° y 18°:

ARTÍCULO 3.- *La planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos, centros de población y el ordenamiento territorial, deben conducirse en apego a los siguientes principios de política pública:*

I. Derecho a la ciudad. Garantizar a todos los habitantes de un asentamiento humano o centros de población el acceso a la vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios básicos, a partir de los derechos reconocidos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, los tratados internacionales suscritos por México en la materia, así como la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Nayarit;

II. Derecho a la Propiedad Urbana. Garantizar los derechos de propiedad inmobiliaria con la intención de que los propietarios tengan protegidos sus derechos, pero también asuman responsabilidades específicas con el estado y con la sociedad, respetando los derechos y límites previstos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y esta Ley. El interés público prevalecerá en la ocupación y aprovechamiento del territorio;

III. Equidad e inclusión. Garantizar el ejercicio pleno de derechos en condiciones de igualdad, promoviendo la cohesión social a través de medidas que impidan la discriminación, segregación o

marginación de individuos o grupos. Promover el respeto de los derechos de los grupos vulnerables, la perspectiva de género y que todos los habitantes puedan decidir entre una oferta diversa de suelo, viviendas, servicios, equipamientos, infraestructura y actividades económicas de acuerdo a sus preferencias, necesidades y capacidades;

IV. Coherencia y racionalidad. Adoptar perspectivas que promuevan el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano de manera equilibrada, armónica, racional y congruente, acorde a los planes y políticas nacionales, así como procurar la eficiencia y transparencia en el uso de los recursos públicos;

V. Participación democrática y transparencia. Proteger el derecho de todas las personas a participar en la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas, programas que determinan el desarrollo de las ciudades y territorio. Para lograrlo se garantizará la transparencia y el acceso a la información pública de conformidad con lo dispuesto en la presente Ley y demás legislación aplicable en la materia;

VI. Productividad y eficiencia. Fortalecer la productividad y eficiencia de las ciudades y del territorio como eje del crecimiento económico, a través de la consolidación de redes de vialidad y movilidad, energía y comunicaciones, creación y mantenimiento de infraestructura productiva, equipamientos y servicios públicos de calidad. Maximizar la capacidad de la ciudad para atraer y retener talentos e inversiones, minimizando costos y facilitar la actividad económica;

VII. Protección y progresividad del espacio público. Crear condiciones de habitabilidad de los espacios públicos, como elementos fundamentales para el derecho a una vida sana, la convivencia, recreación y seguridad ciudadana que considere las necesidades diferenciadas (sic) por personas y grupos. Se fomentará el rescate, la creación y el mantenimiento de los espacios públicos que podrán ampliarse o mejorarse, pero nunca destruirse o verse disminuidos. En caso de utilidad pública, estos espacios deberán ser sustituidos por otros que generen beneficios equivalentes;

VIII. Derecho a la propiedad urbana. Garantizar los derechos de propiedad inmobiliaria con la intención de que los propietarios tengan protegidos sus derechos, pero también asuman responsabilidades específicas con el estado y con la sociedad, respetando los derechos y límites previstos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y esta Ley. El interés público prevalecerá en la ocupación y aprovechamiento del territorio;

IX. Resiliencia, seguridad urbana y riesgos. Propiciar y fortalecer todas las instituciones y medidas de prevención, mitigación, atención, adaptación y resiliencia que tengan por objetivo proteger a las

personas y su patrimonio, frente a los riesgos naturales y antropogénicos, así como evitar la ocupación de zonas de alto riesgo;

X. Sentido de Identidad. Fomentar, gestionar y coordinar las acciones tendientes a la preservación de aquellos bienes y/o áreas del patrimonio natural y cultural edificado del Estado que permiten definir a partir de la construcción histórica de identificadores y referentes identitarios, a un conjunto de características que le son propias a la sociedad Nayarita;

XI. Sustentabilidad ambiental. Promover prioritariamente, el uso racional del agua y de los recursos naturales renovables y no renovables, para evitar comprometer la capacidad de futuras generaciones. Así como evitar rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas y que el crecimiento urbano ocurra sobre suelos agropecuarios de alta calidad, áreas naturales protegidas o bosques, y

XII. Accesibilidad universal y movilidad. Promover una adecuada accesibilidad universal que genere cercanía y favorezca la relación entre diferentes actividades urbanas con medidas como la flexibilidad de usos del suelo compatibles y densidades sustentables, un patrón coherente de redes viales primarias, la distribución Jerarquizada de los equipamientos y una efectiva movilidad que privilegie las calles completas, el transporte público, peatonal y no motorizado.

ARTÍCULO 8.- *Son nulos de pleno derecho y no surtirán efectos, los actos, convenios y contratos relativos a la propiedad o con el aprovechamiento de áreas o predios que se otorguen en contravención a lo dispuesto por el presente ordenamiento y los programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano; así como los permisos, autorizaciones o licencias otorgados por la autoridad que los contravengan.*

ARTÍCULO 17.- *Los Ayuntamientos ejercerán sus atribuciones en materia de esta ley a través de la autoridad municipal en materia de desarrollo urbano, pudiendo convenir con el Ejecutivo del Estado la coordinación que en cada caso proceda, a efecto de que éste ejerza por un tiempo y materia determinados las atribuciones de la Dirección, por acuerdo de Cabildo y a solicitud del presidente Municipal.*

ARTÍCULO 18.- *Los Ayuntamientos de los Municipios del Estado tendrán en materia de Desarrollo Urbano las atribuciones siguientes:*

I. *Elaborar, aprobar y administrar los Programas municipales de ordenamiento territorial, desarrollo urbano, de centros de población y los demás que de estos deriven, así como proceder a su evaluación y revisión, asegurándose de que sea congruente con el Programa Nacional y el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano;*

VII. 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;

XII. Prestar los servicios públicos municipales, atendiendo a lo previsto por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la particular del Estado y la Ley Municipal para el Estado de Nayarit;

Vinculación con el proyecto:

Se obtendrán las respectivas licencias y permisos para la construcción y operación del proyecto en todas sus etapas, ya que si bien, además que el proyecto cuenta ya con compatibilidad Urbanística emitida por el municipio de Bahía de Banderas.

III.1.4 Ley General del Cambio Climático

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 1o. *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.*

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 incorpora un conjunto de **medidas de prevención, mitigación y, en su caso, compensación ambiental**, orientadas a reducir los impactos asociados al consumo de recursos naturales y a la generación de contaminantes, los cuales constituyen factores que contribuyen al **cambio climático**. Asimismo, en el análisis y diseño del proyecto se consideran los **riesgos derivados de fenómenos naturales**, incluidos aquellos cuya frecuencia o intensidad puede verse incrementada por los efectos del cambio climático, por lo que se prevé la implementación de **medidas estructurales y no estructurales de seguridad**, así como, en su caso, **procedimientos de emergencia y evacuación**, en estricto apego a la normatividad aplicable en materia de construcción, protección civil y a las

disposiciones emitidas por las autoridades competentes. En este sentido, se presenta la información correspondiente a los **escenarios de cambio climático a corto, mediano y largo plazo para el estado de Nayarit**, contenidos en el **Plan Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Nayarit**, publicado en el Periódico Oficial del Órgano del Gobierno del Estado de Nayarit, con fecha **8 de julio de 2024**, la cual sirve como marco de referencia para la identificación de riesgos y la definición de medidas de adaptación aplicables al proyecto.

Escenarios de cambio climático a corto, mediano y largo plazo para el estado de Nayarit

Las proyecciones de cambio climático para el estado de Nayarit, fueron calculadas con la información del Atlas interactivo del Grupo de Trabajo I del IPCC (https://interactiveatlas.ipcc.ch/) con respecto a la climatología 1981-2010 (INECC). Estas proyecciones muestran las anomalías de las temperaturas y el porcentaje de cambio de la precipitación, con respecto a las Trayectorias Socioeconómicas Compartidas (SSP, por sus siglas en inglés) y las Trayectorias de Concentración Representativa (RCP, por sus siglas en inglés). Algunas de las variables que actualmente están generando eventos con impacto social severo son los cambios en la temperatura y los patrones de precipitación. En todas estas variables se esperan alteraciones significativas a corto plazo (2021 al 2040). En el caso de las alteraciones en la precipitación que se esperan en todos los escenarios modelados un descenso entre 0.2 al 1 %. En las temperaturas máximas se calculan ascensos con anomalías entre 1.0 a 1.1°C. En las temperaturas medias se calculan ascensos con anomalías entre 1.0 a 1.2°C. Finalmente, en las temperaturas mínimas se calculan ascensos con anomalías entre 0.9 a 1.1°C.

Según el Programa de Gobierno de Bahía de Banderas, 2024 – 2027, elaborado por el Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN) del municipio de Bahía de Banderas, contempla la siguiente información sobre el cambio climático; por lo que el proyecto estará directamente vinculado con dichas acciones para contrarrestar el cambio climático en el municipio de Bahía de Banderas.

Resiliencia y cambio climático

El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) (2019) y Adaptación al Cambio Climático basada en Ecosistemas en el Sector Turismo (ADAPTUR) (2020) han considerado escenarios de cambio de temperatura en la región que se localiza el municipio de Bahía de Banderas, con aumento de 0.7 a 3.3°C respecto a la temperatura actual; de acuerdo a los modelos aplicados se prevé que la precipitación tenga una variación entre +3°C y -13% respecto a lo registrado durante el periodo 1981-2010.

Cabe destacar que dichos cambios en las condiciones hidrometeorológicas pueden causar cambios en la composición y distribución espacial los tipos de coberturas vegetales que se registran en el municipio, por ende, las coberturas de selva (baja y mediana caducifolia, mediana subcaducifolia y subperennifolia), bosques (encino, encino-pino, pino, pino-encino, mesófilo de montaña) y humedales

(manglares y tulares) podrían aumentar o disminuir los servicios ambientales que proveen al municipio según sea el caso. En particular, las coberturas de humedales podrían llevar a cabo un proceso de sucesión ecológica, en el cual no desaparezcan los humedales, pero si exista un cambio de especies adaptadas a un clima más cálido.

Además, en el Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático (ANVCC) (2018), Bahía de Banderas no figura entre los municipios más vulnerables ante este fenómeno (a nivel nacional). Sin embargo, ante un aumento de temperatura, el municipio presentaría condiciones favorables para la propagación de ETV (dengue, zika, etc.), fenómeno ante el cual el municipio es altamente vulnerable (INECC, 2019). Asimismo, el sector turístico podría verse afectado, con pérdidas de 194 a 276 MDD (Millones de dólares). Ante este contexto, el municipio es altamente vulnerable a los fenómenos climáticos asociados con la variación de la temperatura y el cambio en el régimen de precipitaciones, por sus posibles efectos en la agricultura, pesca, sector turístico, salud de la población y sus viviendas.

***Tabla III.1** Vulnerabilidad en el municipio*

Vulnerabilidad	***Categoría***
Producción forrajera ante estrés hídrico	*Alta*
Población al incremento en distribución del dengue	*Muy alta*
Ganadería extensiva ante estrés hídrico	*Media*
Producción ganadera extensiva a inundaciones	*Alta*
Asentamientos humanos a deslaves	*N/A*
Asentamientos humanos a inundaciones	*N/A*

***Fuente:** Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, INECC, 2019*

A nivel local, de acuerdo a los resultados del Análisis de Riesgos y Vulnerabilidad Climática (ARVC), elaborados en los Planes de Acción Climática de Bahía de Banderas (H. XI Ayuntamiento de Bahía de Banderas, 2020), se tienen identificadas las siguientes amenazas del cambio climático

- *Elevación del nivel del mar*
- *Huracanes y tormentas tropicales*
- *Inundaciones pluviales y fluviales*
- *Mar de fondo*
- *Marea de tormenta*
- *Olas de calor extremo*
- *Sequías*

A su vez, se identifican los siguientes impactos de alta importancia para los asentamientos humanos, los ecosistemas, las actividades productivas y la salud y el bienestar de la población local y visitante:

- *Reducción de captura de carbono*
- *Incremento y expansión de enfermedades transmitidas por vector (ETV) como el dengue, zika y chikungunya*
- *Degradación de la belleza escénica*
- *Erosión del suelo*
- *Incremento de erosión costera*
- *Escasez de agua*
- *Disminución de turismo e ingresos*
- *Pérdidas económicas e Incremento del gasto público*

Cabe destacar que la mayoría de estos impactos se pueden combatir a través de aumentar y recuperar las áreas verdes en espacios públicos municipales, lo cual contribuye al bienestar y calidad de vida de los habitantes del municipio, así como, combatir las islas de calor, fenómeno del que actualmente no se cuenta con información.

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 del Distrito Medico**, se realiza el correcto cumplimiento con las prioridades de este **POEGT** en el desarrollo sustentable, para ello, se ha llevado a cabo la correctavinculación 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 km^2, 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.2**). En la **Tabla III.3** se describen y vinculan únicamente las estrategias que aplican al **proyecto**.

***Tabla III.2** 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

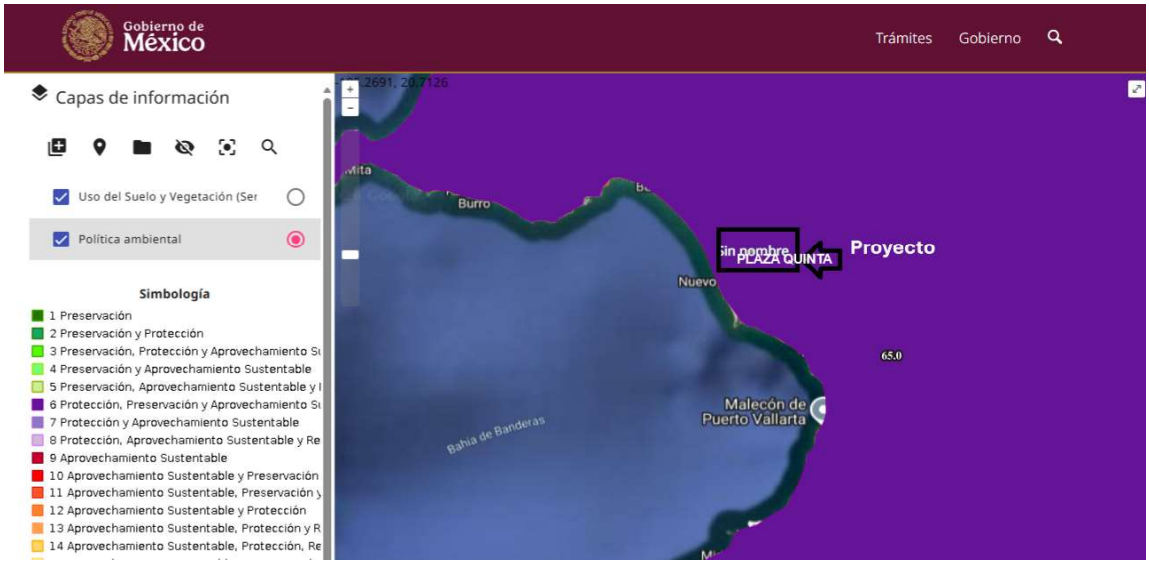


Figura III.1 Ubicación del proyecto respecto a la UAB

***Tabla III.3** 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** consiste en la construcción, operación y mantenimiento de un Hospital, Consultorios, Clínicas, Hotel y Locales comerciales en cinco niveles y su rooftop con 76 unidades en hotel, 32 unidades en hospital, 44 consultorios, 20 clínicas, 20 cuartos de recuperación y 16 locales comerciales en un polígono de **9,495.57** m2. El uso de suelo según el INEGI donde se ubica el **proyecto** es de tipo de **Asentamientos Humanos**; así mismo, de acuerdo con el **PMDUBB**, el uso de suelo del polígono es de **Corredor Urbano Costero (CUC)**, 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 hoteles y villas, además de casas habitacionales, 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 inmerso en un área urbanizada casi ausente de vegetación nativa. De acuerdo a las visitas en campo no se detectaron especies con alguna categoría en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**; sin embargo, por las actividades en las que consiste el **proyecto** éstas no se verán afectadas. 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 estas 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.	
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 consciente de los servicios ambientales que brinda el área del **proyecto**, se encuentra a detalle en el capítulo de medidas de mitigación, donde se busca minimizar los impactos ambientales, proteger y restaurar los ecosistemas y los recursos naturales afectados con la construcción del **proyecto**. Como parte de la realización de este 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** 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 **INEGI** éste se encuentra inmerso en un ecosistema urbano, dentro de la localidad de Nuevo Nayarit.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	La construcción, operación y mantenimiento del presente **proyecto** beneficiará a la economía de la población local generando empleos; asimismo, tiene como objetivo el 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 (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)**, según el Plano de Estrategia Zonificación Secundaria Bucerías y La Cruz de Huanacaxtle clave: E-13.

El área del proyecto se inscribe en la zona tipificada por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, con un uso de suelo de acuerdo al **PLANO E-12, JARRETADERAS, MEZCALES, MEZCALITOS, NUEVO VALLARTA, FLAMINGOS Y PONTOCQUE**, del **PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE BAHÍA DE BANDERAS**, aprobado mediante **DECRETO No. 8430** y publicado el **1 de junio de 2002** en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit, **CRU-R (CORREDOR URBANO REGIONAL)**, **H-84 (HABITACIONAL DENSIDAD DE 84 HABITANTES POR HECTÁREA)**.Corredor Urbano Costero (CUC); lo cual es compatible con el servicio que será prestado por las instalaciones del **proyecto**,

Es importante mencionar que el proyecto cuenta con **Compatibilidad Urbanística** emitida por el municipio de Bahía de Banderas desde la Dirección de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano con **OFICIO No.: DUXII/COMP/087/2024** de fecha 15 de noviembre del 2024.



BAHÍA DE BANDERAS

ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO

BAHÍA DE BANDERAS

Tus Sueños Se Cumplen

COMPATIBILIDAD URBANISTICA

OFICIO NO.	EXPEDIENTE
DUXII/COMP/087/2024	DUXII/0363/24
FECHA: 15/11/2024	

MRM INVESTMENTS S.A. DE C.V.

DATOS DEL PREDIO:

CALLE:	LOTE	COLONIA:
BOULEVARD RIVIERA NAYARIT	FRACCIÓN B	CENTRO
LOCALIDAD:	**CUENTA PREDIAL:**	**SUPERFICIE DEL PREDIO:**
NUEVO NAYARIT, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.	0009511	9,495.57 M2

COORDENADAS UTM:

X=470908.8611 Y=2290789.0299 X=471056.0899 Y=2290882.0119
X=470865.5098 Y=2290792.4666 X=471062.9132 Y=2290894.8408
X=470887.5786 Y=2290793.3523 X=471060.6885 Y=2290895.7273
X=471088.6182 Y=2290796.7504 X=471058.8800 Y=2290894.3019
X=471085.9567 Y=2290804.7379 X=470862.9116 Y=2290829.3168
X=471082.9688 Y=2290818.2176 X=470908.8614 Y=2290789.0299
X=471071.3545 Y=2290880.9595

USO DE SUELO Ó DESTINO DE ACUERDO AL **PLANO E-02, 3ARRETADERAS, MEZCALES, MEZCALITOS, NUEVO VALLARTA, FLAMINCOS Y PONTOROQUE**, DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE BAHÍA DE BANDERAS, APROBADO MEDIANTE DECRETO NO 9430 Y PUBLICADO EL 1 DE JUNIO DE 2002 EN EL PERIÓDICO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE NAYARIT; **CRU-8 (CORREDOR URBANO REGIONAL) H-84 (HABITACIONAL DENSIDAD DE 84 HABITANTES POR HECTÁREA)**

PERMISIBILIDAD DE USOS Y DESTINOS DEL SUELO DE ACUERDO A LA SOLICITUD ES PROCEDENTE LA UTILIZACIÓN DEL PREDIO PARA USO H-84 (HABITACIONAL DENSIDAD DE 84 HABITANTES POR HECTÁREA)

VIVIENDA UNIFAMILIAR

USOS GENERALES: PREDOMINA EL USO HABITACIONAL.
USOS ESPECIFICOS:

SE PERMITIRÁ UNA DENSIDAD MÁXIMA DE 30 VIVIENDAS / HECTÁREA. SE PODRÁN AUTORIZAR SUBDIVISIONES DE PREDIOS CUANDO LAS FRACCIONES RESULTANTES TENGAN COMO MÍNIMO 300 M2 DE SUPERFICIE Y UN FRENTE MÍNIMO DE 10 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 40 % DE LA SUPERFICIE DEL LOTE SIN CONSTRUIR Y UNA INTENSIDAD MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN EQUIVALENTE A 12 VECES LA SUPERFICIE DEL LOTE.

VIVIENDA PLURIFAMILIAR HORIZONTAL

USOS GENERALES: PREDOMINA EL USO HABITACIONAL.

H. XV AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT
DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO

Paseo de los Cocoteros No. 55, Local 2224,
Centro Empresarial, Nuevo Nayarit, 63735.
www.bahiadebanderas.gob.mx

Uso general: La habitación de densidad alta se prevé mezclada con usos comerciales, servicios especializados y equipamientos urbanos y turísticos de alta densidad.

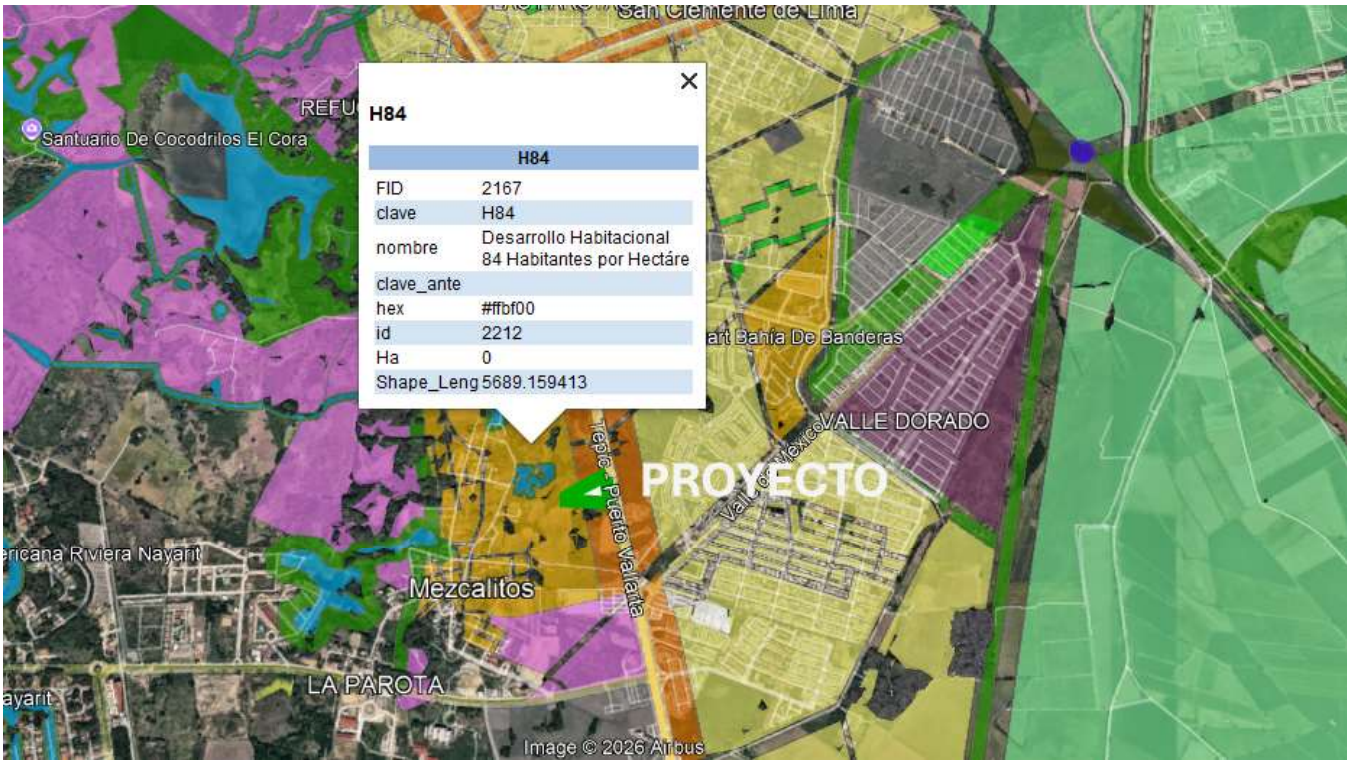


Imagen III.1 *Localización del polígono con respecto al* ***PMDUBB***

El predio está tipificado como CRU-R **(CORREDOR URBANO REGIONAL)**, **H-84 (HABITACIONAL DENSIDAD DE 84 HABITANTES POR HECTÁREA)**.

EL resumen de las superficies techadas del **proyecto**, para el cálculo del C.O.S. y C.U.S. De acuerdo a las superficies del proyecto, se hace la vinculación de las áreas del proyecto con respecto al uso de suelo aplicable en el capitulo II de la presente **MIA-P.**

Actualmente el proyecto completo se encuentra en Revisión y proceso de Liberación de la Licencia de Uso de Suelo y Construcción ante la autoridad municipal.

III.3 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 **29.00 km** aproximadamente.

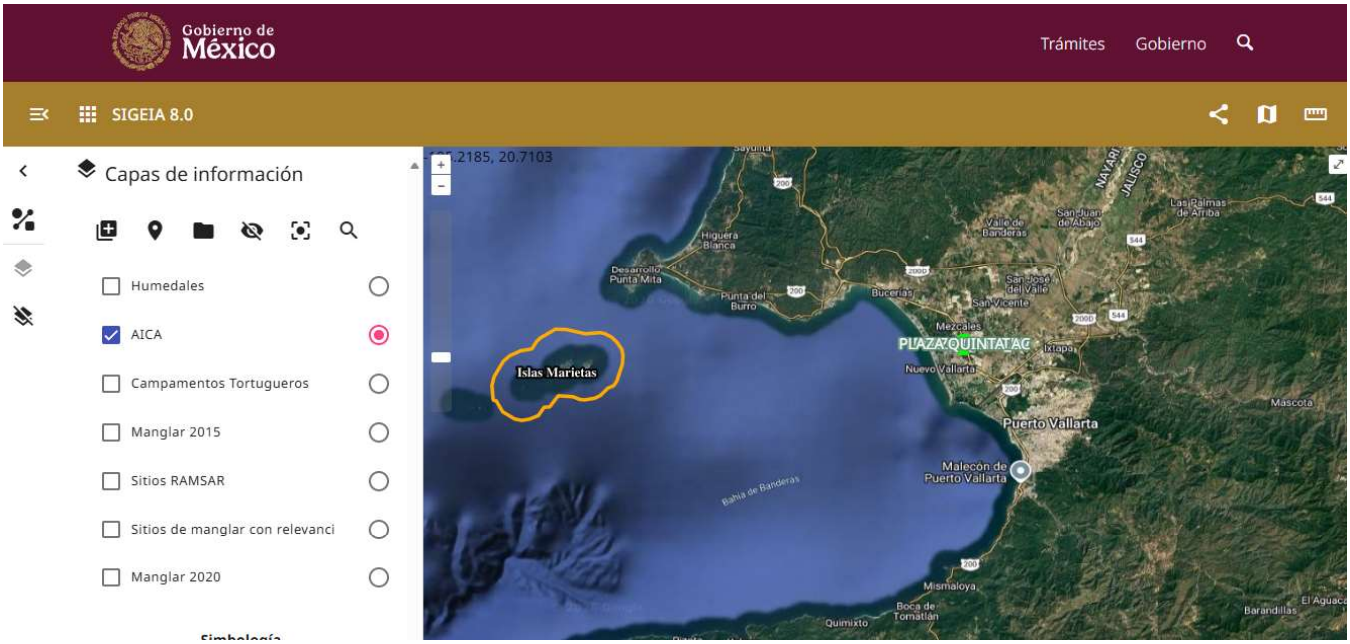


Figura III.2 *AICA´s de mayor proximidad al polígono del* ***proyecto***

III.4 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 **"Sierra de Vallejo"** en categoría de Reserva de la Biosfera, en donde su polígono de aplicación se encuentra aproximadamente a **9.00 km** de distancia. (Ver **Figura III.2**).



Figura III.3 *Áreas Naturales Protegidas de mayor proximidad al* ***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 Tovara; sin embargo, se menciona la que se encuentra más próxima del **proyecto** siendo la numero 24. Cajón de Peñas – Chamela, en el estado de Jalisco.

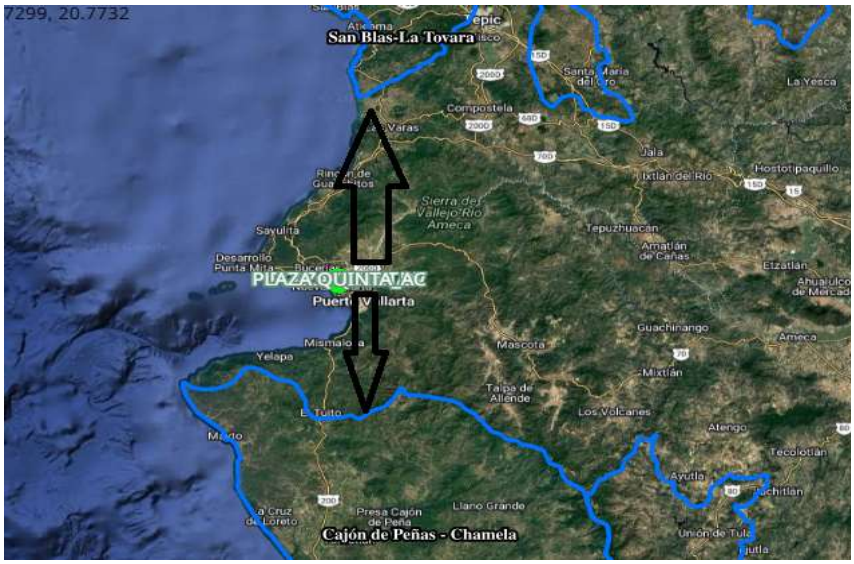


Figura III.4 *RHP de mayor proximidad al* ***proyecto***

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 km^2.

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.

El presente **proyecto** no implica la modificación y/o afectación del entorno, ya que se trata de un área perturbada, ya que como se ha mencionado en el capítulo II de la presente MIA-P, de acuerdo con el **INEGI**, el uso de suelo es de **Asentamientos Humanos**, 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.8 *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	Las aguas residuales generadas por el **proyecto** durante la operación del mismo se consideran de uso doméstico, ya que

	de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	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, mismo que será rehabilitado.
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 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. 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-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.	
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 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 las medidas de mitigación propuestas en el capítulo VI del presente documento.

NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismo, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	De acuerdo con el listado de residuos de manejo especial sujetos a presentar plan de manejo, menciona en la fracción VII que los residuos de la construcción y mantenimiento, que se generen en una obra en una cantidad mayor a 80 m^3, por lo que para el presente **proyecto** no aplica tal criterio; sin embargo, se le dará el manejo adecuado por medio de una empresa especializada y autorizada en el manejo y disposición final de estos por el Ayuntamiento.

Norma Oficial Mexicana	Especificaciones	Vinculación con el proyecto
NOM-087-ECOL-SSA1-2002	Que establece los RESIDUOS PELIGROSOS BIOLOGICO-INFECCIOSOS-CLASIFICACION Y ESPECIFICACIONES DE MANEJO	Derivado de las actividades de atención médica que se desarrollarán en las áreas de hospitalización, clínicas, consultorios y cuartos de recuperación, se generarán **residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI)**, los cuales serán manejados de forma independiente a los residuos sólidos urbanos. Dichos residuos serán **clasificados, segregados, envasados, almacenados temporalmente, recolectados, transportados y dispuestos** conforme a lo establecido en la **Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002**, atendiendo a su tipología (sangre y hemoderivados, cultivos y cepas, residuos no anatómicos, punzocortantes y residuos patológicos). Para tal efecto, el proyecto contará con **áreas de almacenamiento temporal señalizadas**, contenedores y bolsas con código de colores, así como con el **servicio de una empresa autorizada** para la recolección, transporte y disposición final de RPBI, garantizando en todo momento la protección a la salud pública y al medio ambiente

ÍNDICE

IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA) en el que se inscribe el proyecto **3**
IV.2 Delimitación del área de influencia **5**
IV.3 Aspectos abióticos **6**
IV.3.1 Clima **6**
IV.3.2 Medio socioeconómico **7**
IV.3.2.1 Demografía **7**
IV.3.2.2 Crecimiento y distribución de la población **7**
IV.3.2.3 Educación **9**
IV.3.3 Geología 7
IV.3.4 Fisiografía 8
IV.3.5 Edafología 9
IV.4 Aspectos bióticos 10
IV.4.1 Vegetación 10
IV.4.1.1 Vegetación en el área de influencia y predio del proyecto 10
IV.4.2 Fauna 12
IV.4.3 Paisaje 15
IV.5 Medio Socioeconómico 35
IV.5.1 Demografía 35
IV.5.2 Migración 36
IV.5.3 Pobreza y rezago social 36
IV.5.4 Cuartos y dormitorios de la vivienda 36
IV.5.5 Servicios y conectividad en la vivienda 36
IV.5.6 Población económicamente activa 37
IV.5.7 Salarios y población ocupada 37
IV.5.8 Lengua indígena 37
IV.5.9 Nivel de escolaridad 37
IV.5.10 Tasa de analfabetismo 38
IV.6 Comunicaciones y transportes 38
IV.6.1 Infraestructura de comunicaciones 38
IV.6.2 Infraestructura carretera 39
IV.6.3 Transporte 40
IV.6.4 Transporte náutico 41
IV6.5 Transporte aéreo 41
IV.7 Servicios públicos 41
IV.7.1 Agua Potable 41
IV.7.2 Seguridad pública y tránsito municipal 43
IV.7.3 Rastro municipal 44
IV.7.4 Mercados municipales 44
IV.7.5 Aseo público municipal 44

IV.7.6 Alumbrado Público 45
IV.7.7 Parques y Jardines y Panteones 45
IV.8 Actividades económicas 45
IV.8.1 Sector agrícola 48
IV.8.2 Sector pecuario 48
IV.8.3 Sector silvícola 49
IV.8.4 Sector pesca 49
IV.8.5 Sector industria de la construcción 50
IV.8.6 Sector industria de la manufactura 50
IV.8.7 Sector turismo 51
IV.8.8 Sector comercio 53
IV.9 Diagnóstico ambiental 53

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

IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA) en el que se inscribe el proyecto

Para efectos del presente estudio, **el Sistema Ambiental (SA)** se entiende como el conjunto integrado de elementos naturales, artificiales o inducidos por la actividad humana que interactúan entre sí y permiten el desarrollo y permanencia de los organismos vivos dentro de un espacio y periodo determinados. Este sistema comprende tanto el área específica donde se pretende desarrollar el proyecto como la zona circundante donde podrían manifestarse interacciones o efectos derivados de su ejecución, abarcando uno o varios ecosistemas o fracciones de éstos.

La delimitación del Sistema Ambiental se realizó considerando la relación funcional y espacial entre los distintos componentes ambientales presentes en la zona, tomando en cuenta la continuidad de los ecosistemas con los cuales el proyecto podría interactuar directa o indirectamente. Asimismo, se analizaron las características propias del proyecto, tales como su dimensión, la distribución de las obras y actividades propuestas —incluyendo aquellas principales, asociadas y provisionales—, así como los sitios destinados al manejo o disposición de residuos generados durante su desarrollo.

Adicionalmente, para establecer los límites del Sistema Ambiental se incorporaron diversos factores físicos y sociales, entre ellos la presencia de localidades cercanas, características geomorfológicas y edáficas, condiciones hidrológicas, variables climáticas, así como la cobertura y tipos de vegetación predominantes en la zona de estudio.

La determinación de este sistema se apoyó tanto en recorridos de campo realizados en el área del proyecto y sus inmediaciones, como en la consulta de información documental proveniente de artículos científicos, tesis académicas, así como programas y planes de ordenamiento o planeación gubernamental. De manera complementaria, se llevaron a cabo análisis espaciales mediante el uso de cartografía temática y bases de datos generadas por diversas instituciones oficiales, tales como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía **(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 **(SIGEIA).**

Asimismo, se emplearon herramientas de análisis geoespacial y de interpretación de imágenes satelitales, particularmente el software **Google Earth Pro** y el programa **QGIS**, lo cual permitió integrar información territorial, ambiental y cartográfica para una adecuada caracterización y delimitación del Sistema Ambiental.

Con base en lo anterior, y utilizando las plataformas Google Earth Pro y QGIS en conjunto con la información geoespacial proporcionada por CONABIO, SIGEIA e INEGI, se consideraron diversos criterios ambientales y territoriales para la definición del Sistema Ambiental del proyecto.

Dicho lo anterior, con la ayuda del *software Google Earth Pro* y *Qgis*, en conjunto con datos de la **CONABIO**, **SIGEIA** 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**
- Medio Físico
- Hidrología
- Usos de suelo
- Riesgos
- Importancia ambiental.

Como primer plano, se consideró la Microcuenca **Ixtapa B**, 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"***

Considerando lo anterior, y que el **proyecto** es muy puntual por el tipo de actividades a desarrollar en él, por la superficie de ocupación de las obras respecto de la microcuenca, etc. y por los posibles impactos que éste causará sobre el ambiente; partiendo de la delimitación de la microcuenca, así como el uso del suelo asignado a la zona de estudio (**INEGI**), se obtuvo la delimitación del Sistema Ambiental (**SA**) para el **proyecto** con una superficie aproximada de **2298.82 Ha**, tal y como se muestra en la siguiente figura:

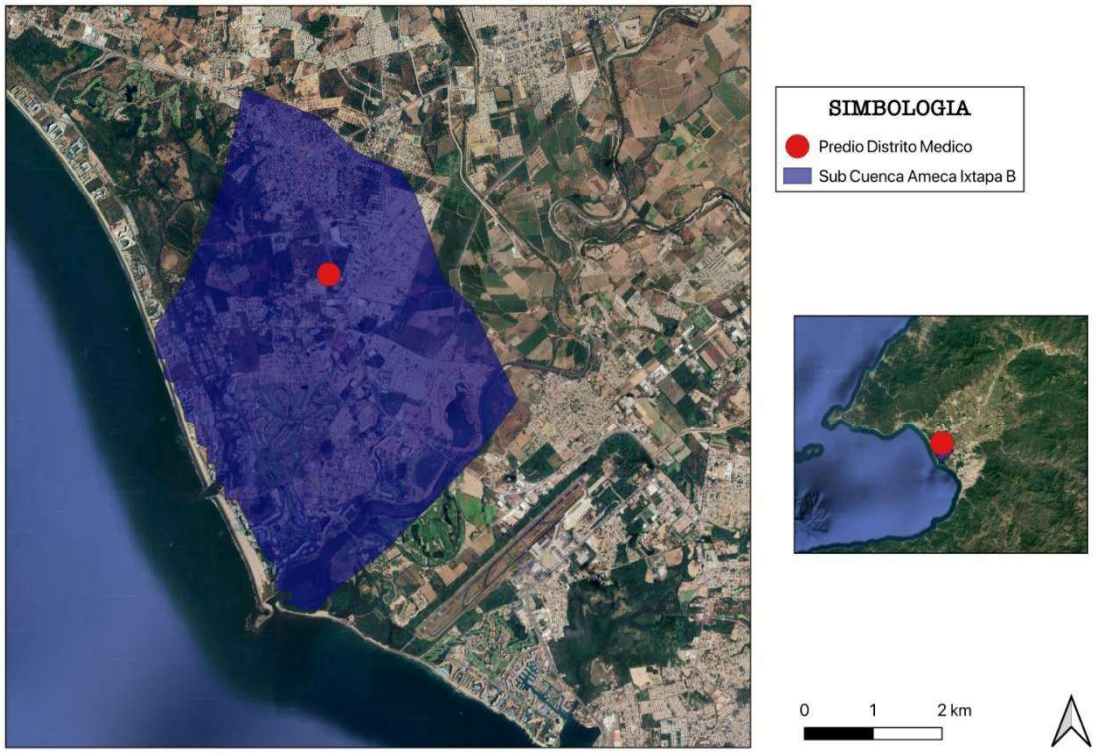
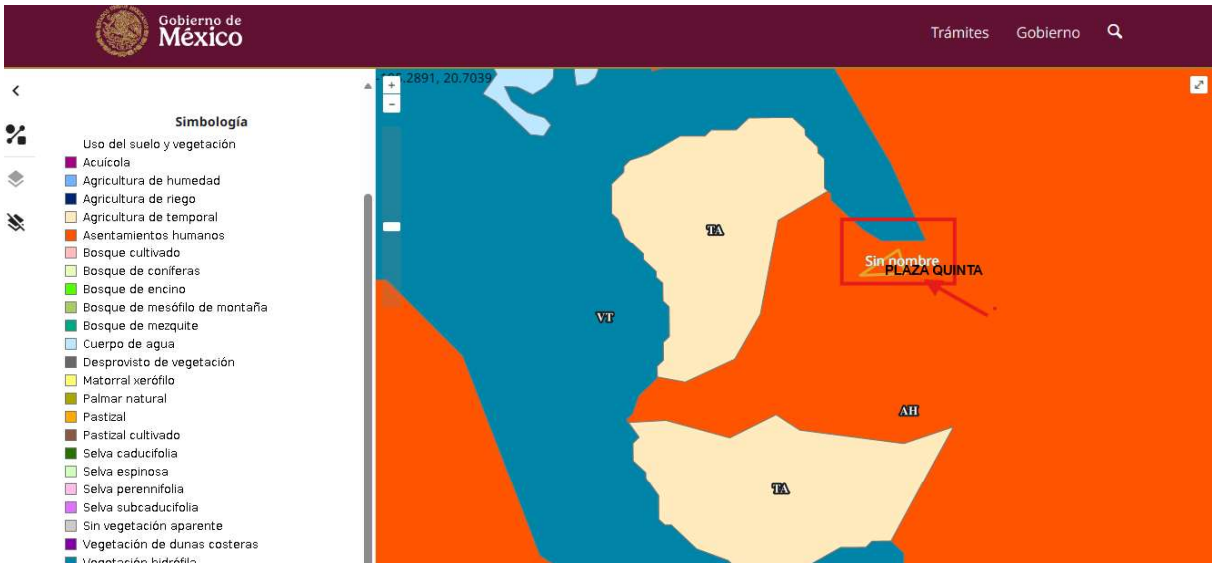


Figura IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental del **proyecto**

El sistema ambiental identificado para el **proyecto** se compone de 4 usos de suelo según la carta de Uso de Suelo y Vegetación serie VII del **INEGI**, el cuales son: **Asentamiento Humano**, **Agricultura de temporal**

Vegetación Hidrofila, y **Cuerpo de agua**, mismo que representa el área del polígono y donde se encuentra conformada la localidad de Nuevo Vallarta. (Ver **Figura IV.3**)



Por el uso de suelo de **Asentamiento Humano** al que pertenece el **proyecto**, se observa la presencia de actividad antropogénica muy marcada, y es importante mencionar, que en toda la Riviera Nayarit es tendencia de la zona el desarrollo turístico y habitacional, por lo 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 no se verá afectada. Colindante al uso de suelo del predio del **proyecto** se encuentra **Agricultura temporal** , **Vegetación Hidrófila** y **Cuerpo de agua.**

Cabe mencionar que para el proyecto del Distrito Medico, y que como se mencionara en el capítulo siguiente de la presente MIA-P, se prevé que se cumplan con todas las medidas de mitigación, compensación y prevención, para brindar calidad ambiental, social, económica y cultural en la región.

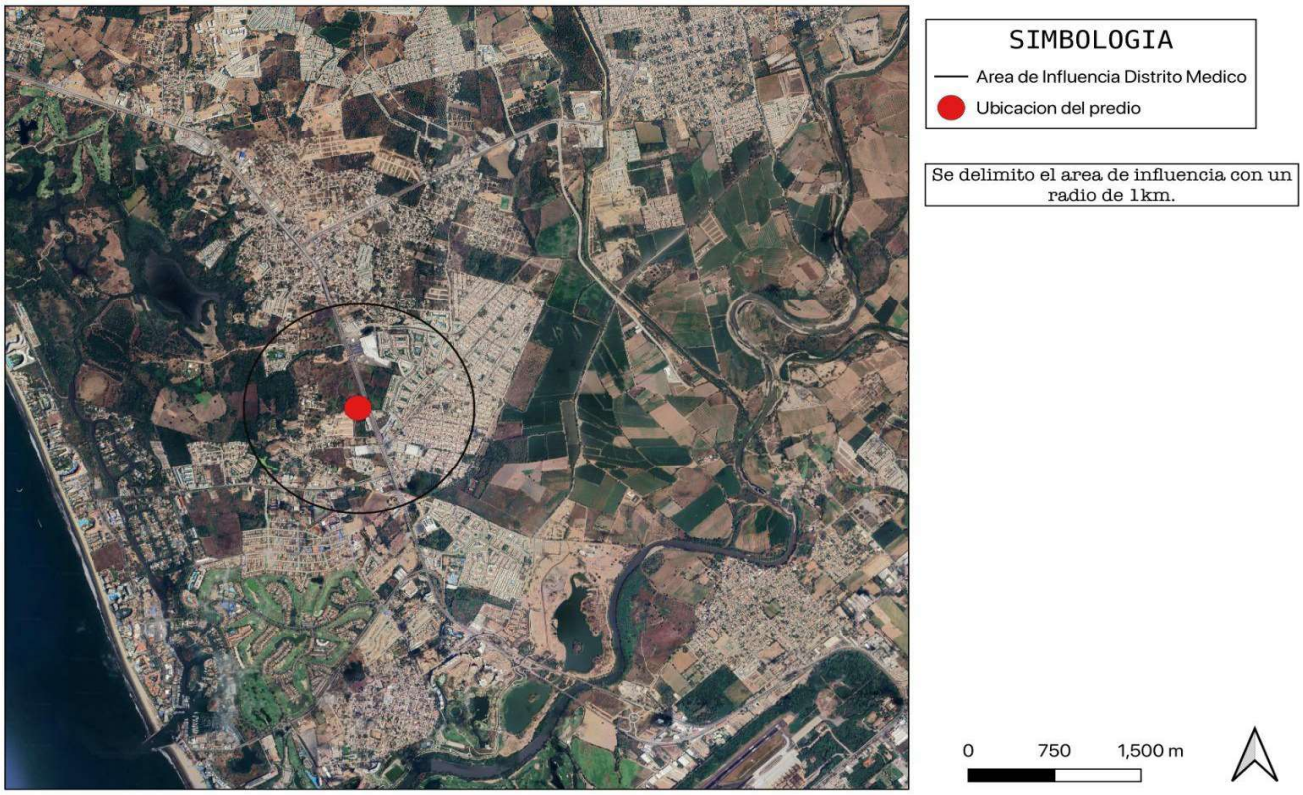
El predio se encuentra inmerso directamente en los **asentamientos humanos** según las cartas de vegetación del **INEGI**.

IV.2 Delimitación del área de influencia

El **área de influencia** (**AI**)se delimitó considerando los impactos negativos que el **proyecto** pudiera ocasionar sobre el medio ambiente, al ser un proyecto por desarrollar en una zona ya impactada e inclusive colindante a una carretera, se consideró un radio de **1 km** para delimitar el área de influencia.

Es importante que se considere el impacto socioeconómico y de servicios a la salud, que será positivo, para los pobladores cercanos, además de los empleos que se generaran.

Figura IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental 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 al tipo **Aw1**, este tipo de clima tiene una Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55.3 y porcentaje de luvia invernal del 5% al 10.2% del total anual y con temperatura Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C.

La superficie de este tipo de clima abarca **224 ha.**

IV.3.2 Medio socioeconómico.

IV.3.2.1 Demografía.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, el municipio de Banderas cuenta con una población total de 187,632 habitantes distribuidos en 241 localidades, de las cuales 12 son consideradas urbanas debido a que superan el parámetro de los 2,500 habitantes establecido por el INEGI. Se estima que en estas localidades se concentra el 90% de la población del municipio, quedando el 10% distribuido entre las localidades rurales. Así mismo, referente a la distribución por género, la población femenina es ligeramente menor que la población masculina, representando el 49.75% y el 50.25% respectivamente con relación a la población total del municipio.

Dado el conocimiento de las características geográficas, se puede observar que el municipio presenta dos zonas con dinámicas poblacionales muy marcadas.

El valle agrícola, que se extiende desde el cauce del Río Ameca hasta las estribaciones de la Sierra de Vallejo. En la que se encuentran actualmente las localidades más antiguas y el mayor número de localidades rurales, que fundamentalmente se ocupan en actividades agropecuarias. A su vez, esta zona presenta dos áreas marcadas por la dispersión entre las localidades, de aquellas que se localizan cercanas al corredor Mezcales - San Juan de Abajo y las que se encuentran alejadas, lo cual también ha sido determinante en la evolución de su desarrollo.

- **La franja costera**, desde la desembocadura del Río Ameca, hasta Punta de Mita y de ésta hasta la localidad de Lo de Marcos, incluyendo en esta zona a las pequeñas localidades de la sierra que se asientan en las proximidades de la carretera a Compostela. En esta, las localidades se han caracterizado eminentemente por el desarrollo turístico, atraído por el recurso paisajístico de las playas del municipio, y distribuyéndose a lo largo de un corredor urbano-costero comunicado principalmente por la Carretera Federal No. 200 Tepic - Puerto Vallarta. Igualmente, presenta dos áreas marcadas entre la costa al sur de la bahía de Banderas y la costa norte bañada por las aguas abiertas del Océano Pacífico.

IV.3.2.1.1 Crecimiento y distribución de la población.

El municipio de Bahía de Banderas contaba al año 2000 con una población de 59,808 habitantes, creciendo a un ritmo de 7.58% en promedio anual hasta alcanzar los 124,205 habitantes al año 2010. Ahora, conforme a los datos del censo 2020, el municipio presentó una tasa de crecimiento anual de 4.21% para reportar una población total de 187,632 habitantes, con lo que representa el 15% de la población del Estado de Nayarit, que registra un total de 1'235,456 habitantes.

Referente a las localidades, al año 2020, la localidad de San Vicente, localizada en la zona del valle, se convirtió en la de mayor población a razón de una tasa de crecimiento de 10.44% al año, con lo cual

duplicó su población para alcanzar los 38,666 habitantes, superando a la localidad de San José de Valle que registró 35,486 habitantes; seguidos por la localidad de Mezcales con 24,309 habitantes y Bucerías que alcanzó los 16,161 pobladores.

Entre las localidades urbanas se destaca el crecimiento de la localidad de San Clemente de Lima, ya que al año 2020, logró alcanzar esta categoría con 9,561 habitantes, presentando una tasa de crecimiento anual de 25% en promedio.

En contraposición, algunas de las localidades rurales presentaron tasas negativas de crecimiento, destacándose, entre las localidades en el rango de los 1,000 a los 2,500 habitantes, la localidad de San Francisco con una población de 1,431 habitantes y una TCA de -2.39%, lo que supone una pérdida de población respecto del año 2010, donde presentaba 1,823 habitantes, y revirtiendo así la tendencia de crecimiento moderado que había presentado en las décadas anteriores. Cabe mencionar que los censos no incluyen la población extranjera y flotante que visita o reside temporalmente en la localidad, que puede incidir altamente en las características urbanas y económicas de la zona.

Particularmente, en lo que corresponde a la localidad de Nuevo Vallarta, se observa que su población no ha tenido un crecimiento del año 2010 al 2020. No obstante, esto no refleja la actividad de la población flotante y los visitantes que recibe la localidad como el principal destino turístico del Estado de Nayarit.

Tabla 46. Registro comparativo de población estatal, municipal y local.

Población	1990	1995*	2000	2005*	2010	2015*	2020
Nayarit	824,643	896,702	920,185	949,684	1,084,979	1,181,050	1,235,456
Bahía de Banderas	39,831	47,077	59,808	83,739	124,205	150,250	187,632
Nuevo Vallarta	-	-	209	-	1,302	-	1,301

(*) Proyección de población. Fuente: INEGI, Principales Resultados por Localidad de los Censos Generales de Población y Vivienda 1990 y 2000; Censo de Población y Vivienda 2010 y 2020; Conteos de Población y Vivienda 1995 y 2005; Encuesta Intercensal 2015 y la Actualización al 2020 del Plan Municipal de Desarrollo urbano de Bahía de Banderas (documento técnico, en fase de instrumentación). (**) Para el periodo de 1990 y 1995 se sumó la población del entonces Fraccionamiento Emiliano Zapata y la localidad de Corral del Risco. (***) Los espacios marcados con el signo "-" significa que no se cuenta con la información de acuerdo con la fuente indicada.

Estructura por sexo y edad.

De la población censada al año 2020 en el municipio de Bahía de Banderas (187,632 habitantes), un total de 93,338 son mujeres, las cuales representan el 49.75% de la población municipal, en tanto que 94,294 son hombres, mismos que corresponden al 50.25% de los habitantes totales, por lo cual, se

observa que la población masculina es ligeramente superior en cantidad con respecto a la población femenina en el municipio.

Así mismo, rangos de edad que concentraron mayor población fueron 0 a 4 años con un total de 18,580 habitantes, 5 a 9 años con un total de 17,858 personas y el rango de 10 a 14 años con un total de 17,633 habitantes. Entre estos tres grupos concentran el 28.8% de la población total del municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

IV.3.2.1.1 Educación.

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). Las áreas con mayor número de hombres matriculados en licenciaturas fueron Administración y negocios (230), Servicios (115) y Ingeniería, manufactura y construcción (95). De manera similar, las áreas de estudio que concentraron más mujeres matriculadas en licenciaturas fueron Administración y negocios (377), Ciencias sociales y derecho (164) y Ciencias de la salud (108).

IV.3.2.1.2 Tasa de analfabetismo.

La tasa de analfabetismo de Bahía de Banderas en 2020 fue 2.62%. Del total de población analfabeta, 50% correspondió a hombres y 50% a mujeres, se considera población analfabeta a la población de 15 años y más que no sabe leer ni escribir.

Natalidad y mortalidad

En el año 2010, Bahía de Banderas registró una tasa de crecimiento natural de 19.29 con una tasa de natalidad del 21.99 por cada mil personas, en tanto que la tasa de mortalidad fue de 2.84 por cada mil habitantes. El desarrollo económico en el turismo, las mejoras en la educación y los avances en la tecnología médica, son factores que han incidido en la reducción de la mortalidad. Con respecto a este tema (el total de defunciones en el año 2010 fueron 348), las cinco principales causas de muerte fueron: accidentes de tránsito, enfermedades del corazón, tumores malignos, diabetes mellitus, enfermedades cerebrovascular y neumonía.

IV.3.2.1.3 Migración

Bahía de Banderas se ubica entre los municipios del Estado de Nayarit con mayor atracción migratoria. Es así, que el 35% de su población total corresponde a personas nacidas en la entidad y el propio municipio, el 63% por personas que provienen de otras entidades del país y el restante 2% por personas nacidas en otros países. Las principales causas de migración de personas al municipio son: por tener familia en el municipio (43%); por trabajo (40%); por inseguridad en su lugar de nacimiento (3%); por estudios (3%) y por causas diversas (11%); situación que provoca una mayor demanda de servicios, equipamiento e infraestructura en el corto plazo.

Además, a la población migrante se suma la población visitante que arriba al municipio de Bahía de Banderas cierto lapso por motivo de trabajo o esparcimiento. De acuerdo con el INEGI, para el cierre del año 2019 arribaron 1,697,000 turistas nacionales y extranjeros al municipio, siendo los periodos de mayor afluencia los comprendidos entre el mes de diciembre a abril y del mes de julio a agosto, temporadas en las que se incrementa la demanda de servicios.

IV.3.2.2 Economía

Con respecto al sector económico, el municipio de Bahía de Banderas presenta una gran especialización económica en las actividades terciarias,[42] puesto que desde la década de 1970 el área de Bahía de Banderas, antes de su nombramiento oficial como municipio, perfiló sus características económicas hacia las actividades del sector terciario que soportan la industria turística, no obstante, el municipio también presenta una importante participación dentro de la economía estatal en los rubros primarios y secundarios.

La Producción Bruta Total (PBT) del municipio se estima en 22,793.5 millones de pesos (mdp), lo que representa el 30.47% de la PBT del Estado de Nayarit, siendo el segundo municipio con mayor participación económica a nivel Estatal por debajo del municipio de Tepic, cuya PBT representa el 45.03%. Así, el municipio de Bahía de Banderas refleja un aumento del 238% con respecto del Censo Económico 2014, en el cual se estimaba una PBT de 9,579.96 mdp. Esto significa que en sólo 10 años su

capacidad productiva se duplicó, lo que ha contribuido a que el municipio continúe como la segunda economía más importante del estado de Nayarit.

La orientación económica del municipio queda comprobada con los resultados de los principales sectores de actividad, ya que, de acuerdo con los Censos Económicos 2019, el sector servicios es responsable del 76% de la PBT del municipio, es decir, que ronda los 17 mil mdp; le sigue el sector comercio con el 16%; después se encuentra la industria manufacturera que compone el 3% y el resto de los sectores constituye el último 4%, dentro del que se engloban las actividades agropecuarias.

Respecto al personal ocupado del municipio, el municipio concentra el 24% del personal ocupado total del Estado de Nayarit. Así, se estima que, del total municipal, el 39% se emplea en actividades se servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas; seguido por el 21% que se ocupa en actividades relacionadas a los servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y servicios de remediación; el personal ocupado en comercio al por menor representa el 16%; mientras que el 5% se emplea en otros servicios excepto actividades gubernamentales, entre los que se encuentran servicios de mantenimiento y servicios personales; el resto de las actividades comprende el 19% del personal ocupado, entre las que se encuentran las relacionadas al sector agropecuario, industrias manufactureras y los servicios inmobiliarios por mencionar los más destacados.

IV.3.2.2 IV.3.4.2.1.1 Sector primario

De acuerdo con los Censos Económicos 2019, la participación a la PBT del municipio de las actividades de agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza, fue de 27.6 millones de pesos, lo que presenta el 0.12% del total municipal, no obstante, las actividades de este sector siguen manteniendo vigente su producción.

- **Agricultura:** De acuerdo con el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la SAGARPA, al año 2019, en el municipio de Bahía de Banderas el valor de la producción agrícola en miles de pesos fue de 234,738.66. Siendo los cultivos de sandía cambray, el maíz grano blanco, el arroz palay y el mango tommy los de mayor valor, mientras que la producción de pastos es la de mayor volumen de producción.
- **Ganadería:** Con relación a la producción ganadera, el SIAP registra que para 2019 la mayor producción del municipio se oferto en carne de bovino, ascendiendo a un valor de 81,487.17 miles de pesos; seguido por la leche de bovino que generó un valor de su producción de 5,916.56 miles de pesos; y como tercer producto se destacó la carne de porcino con un valor de la producción de
  2.475.47 miles de pesos.
- **Pesca:** De acuerdo con la información de los Censos Económicos del INEGI, la PBT obtenida de las actividades relacionadas con la pesca, caza y captura acapara la participación total del sector primario al año 2019, la cual, como se mencionó anteriormente, ascendió a los 27.6 millones de pesos. La actividad principal es la captura de especies de escama, siendo las principales el huachinango, cazón, pargo, mojarra y tiburón.

- **Forestal:** A nivel local, solamente a nivel de autoconsumo, los pobladores hacen uso de la palma, cuyas hojas y troncos se emplean en construcciones provisionales.

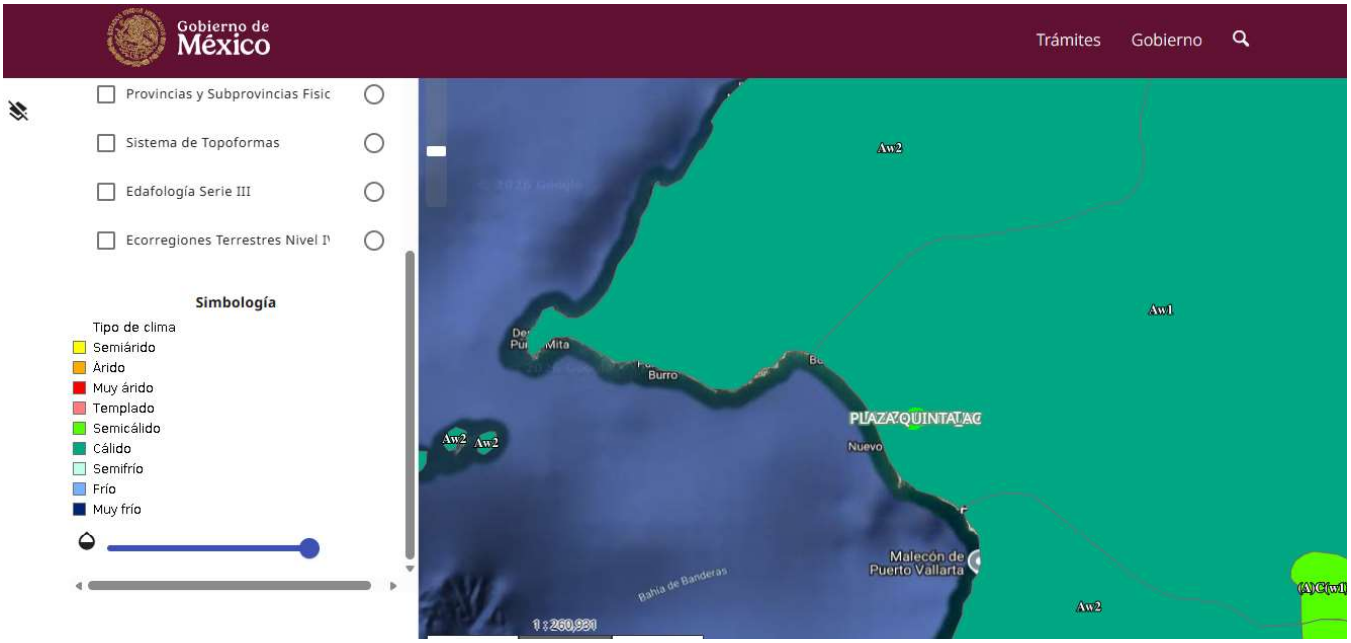


Figura IV.5 Tipo de clima en el área del **proyecto**

IV.3.3 Geología

Principalmente se describen las Rocas que se encuentran en el área del proyecto, 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; 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 Amatlán de Cañas; sin embargo, no se cuenta con dataciones precisas.

Con la información recabada en la plataforma **SIGEIA,** el tipo de roca en el área del proyecto es de roca sedimentaria.

En la siguiente figura se observa el tipo de roca existente en el área del **proyecto**.

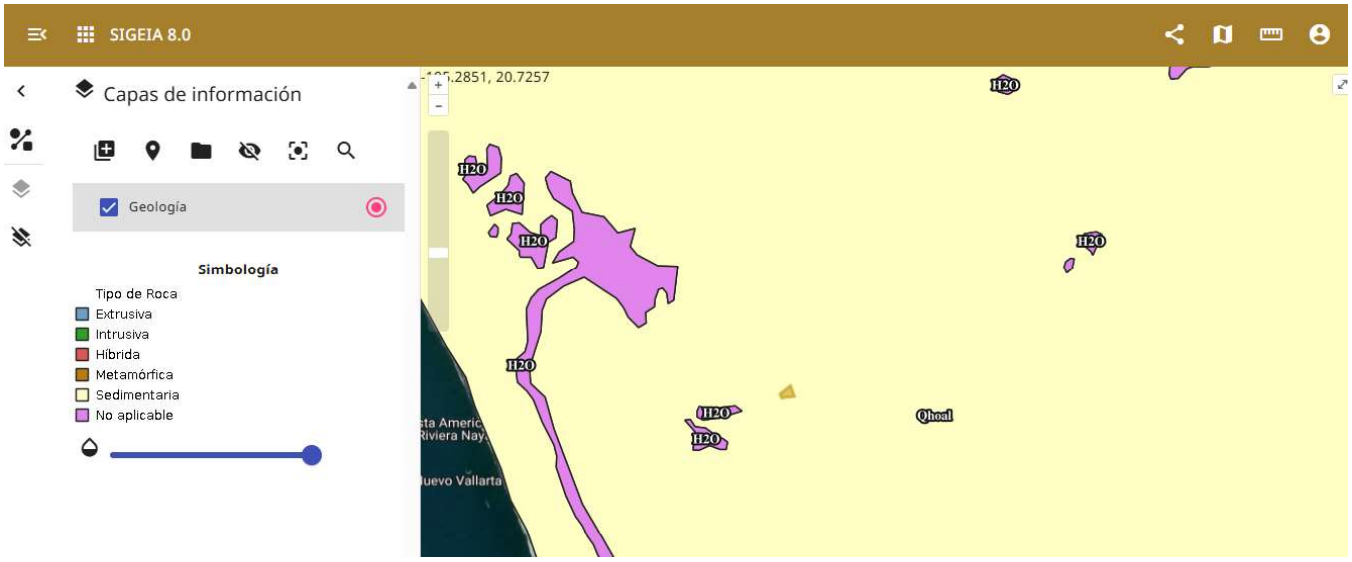


Figura IV.6 Geología del área del **proyecto**

IV.3.4 Edafología

El suelo del área del proyecto se compone principalmente de **Phaeozem** (ver **Figura IV.7**), el cual se describe a continuación:

Phaeozem: Suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Es el cuarto tipo de suelo más abundante en el país. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes. Los Phaeozem son de profundidad muy variable. Cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos altos. El uso óptimo de estos suelos depende en muchas ocasiones de otras características del terreno y sobretodo de la disponibilidad de agua para riego.

IV.3.4.2.1.2 Sector secundario

El sector secundario presentó al 2019 una aportación de 1,239.68 millones de pesos a la PBT del municipio de Bahía de Banderas, lo que constituye el 5.44% de su total. Este sector se encuentra favorecido por las actividades de construcción que aporta el 52% al total del sector y de la industria manufactura con el 48%. Destacándose particularmente las actividades de edificación, que por sí solas aportan el 44% de todo el sector del municipio.

En relación al personal ocupado, también se destacan las actividades de edificación concentrando el 28% del sector, no obstante, las industrias manufactureras concentran el 61% del personal ocupado del sector,

pero con mayor diversificación de las actividades, entre las que se encuentran la fabricación de insumos textiles, productos textiles (excepto prendas de vestir), industria de la madera y la fabricación de productos a base de minerales metálicos y no metálicos.

IV.3.4.2.1.3 Sector terciario

El sector terciario se compone tradicionalmente con las actividades de comercios y servicios, los cuales son preponderantes en la economía de Bahía de Banderas. Al año 2019, el sector terciario suma el 93% de la PBT del municipio, colocándolo como la segunda economía del Estado de Nayarit. Así mismo, dada su orientación turística, es el municipio con mayor participación de las actividades relacionadas a los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, siendo el responsable del 49% de la PBT y el 39% del personal ocupado total del municipio; así como también, del 68% de la PBT que genera esta actividad en la entidad.

Después de los servicios de alojamiento, el segundo sector de actividad con más participación de las actividades terciarias, son los servicios de apoyo a negocios y manejo de residuos, que comprenden el 14% de la PBT del municipio y 15% del sector terciario. Destacándose particularmente el subsector de actividad de servicios de administración de negocios y las de servicios de empleo, entre las que se encuentran las actividades de servicios de agencias de viaje y reservaciones, apoyo secretarial y servicios de limpieza.

Otra de las actividades con mayor participación en el sector terciario es el comercio al por menor, que aporta otro 15% al sector y 14% a la PBT a nivel municipal, esto mismo lo coloca en el segundo lugar estatal con mayor actividad comercial después del municipio de Tepic. De las actividades comerciales se destaca el comercio al por menor en tiendas de autoservicios aportando el 49% al valor total de la producción del comercio, le sigue el comercio al por menor de abarrotes alimentos, bebidas, hielo y tabaco con el 13%, y el comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes que aporta otro 13% al este sector de comercio.

En el tema del turismo, las principales playas del municipio son Nuevo Vallarta, Playa Lo de Marcos, San Francisco, Playa Sayulita y Punta de Mita. Las Agendas de Competitividad de los Destinos Turísticos del país señalan a la denominada "Riviera Nayarit" como unos de los principales destinos receptores de turistas internacionales. En dicho documento se considera a Nuevo Vallarta como el principal destino turístico de la región al ser un detonante de esta actividad en la zona de la costa sur del estado de Nayarit y específicamente del municipio de Bahía de Banderas.

De acuerdo con el informe "Barómetro Riviera Nayarit", publicado por la Oficina de Visitantes y Convenciones de la Riviera Nayarit (OVC) en colaboración con el Gobierno del Estado de Nayarit y la Secretaría de Turismo (SECTUR) en el mes de noviembre de 2019, al cierre del año 2018 el municipio de Bahía de Banderas recibió un total de 1,667,426 de visitantes, de los cuales el 58.7% fueron visitantes nacionales con una estancia promedio de 4 noches, y el 41.3% internacionales con una estancia promedio de 7.17 noches. Concentrando así el 62.1% del total de visitantes del corredor turístico, generando una derrama económica estimada en

$1,440,066,103.97 pesos nacionales.

Así mismo, del cierre de 2018 a noviembre de 2019, la oferta turística de Bahía de Banderas constituyó el 74% del total de la Riviera Nayarit, con 12,921 habitaciones en 181 establecimientos, entre los que se encuentran 20 hoteles clasificados como cinco estrellas y 9 establecimientos en categoría de gran turismo.

Dado este contexto, en Bahía de Banderas el crecimiento económico derivado de las actividades turísticas ha generado una necesidad cada vez más apremiante de contar con una vivienda digna, y, para el caso del proyecto, viviendas turísticas de descanso con espacios adecuados, así como infraestructura y equipamiento urbano suficientes en cantidad y calidad, esto con la finalidad de atender la demanda de los turistas nacionales y extranjeros, motivo por el que se propone el presente proyecto que nos ocupa.

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.

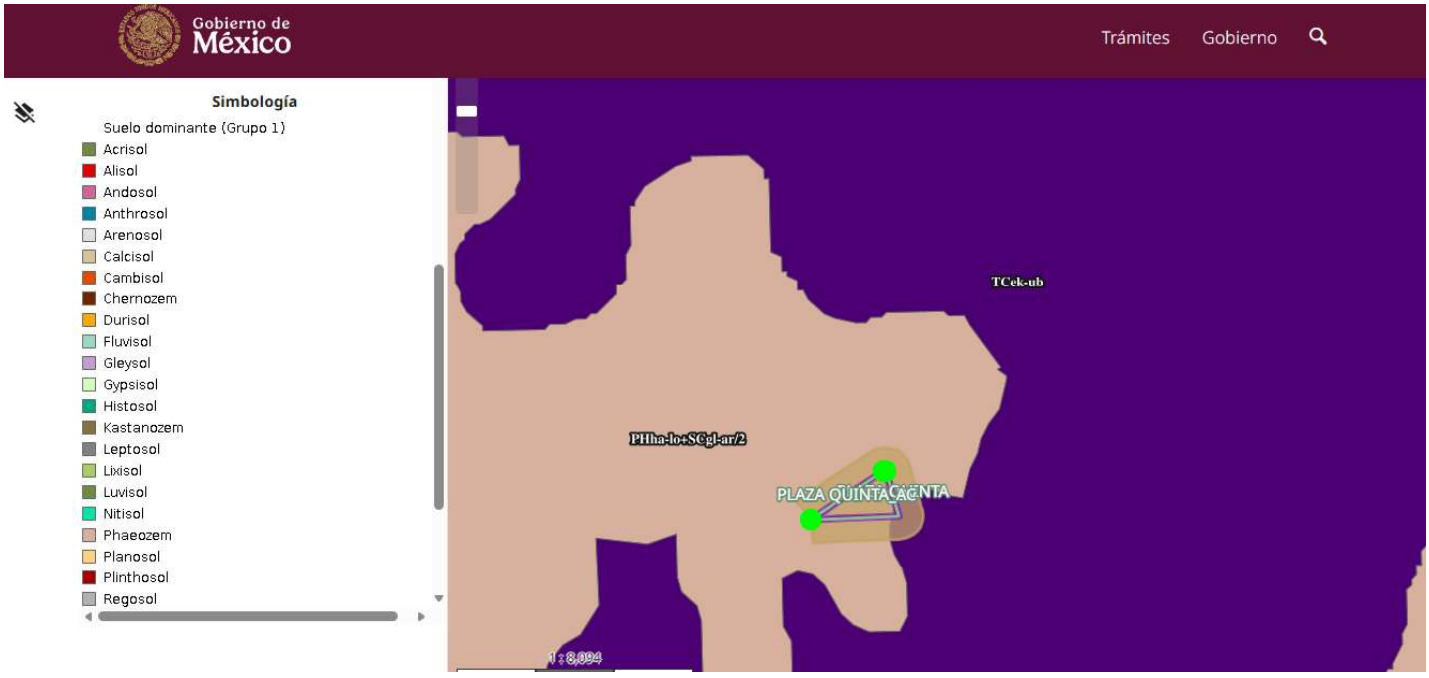


Figura IV.7 *Edafología del área del* ***proyecto***

IV.3.5 Hidrología superficial

El área de estudio se encuentra localizada en su totalidad, dentro de la "**Región Hidrológica 13 Huicicila"**, que cuenta con una superficie de **497.747 ha**. según el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA) (ver **Figura IV.8**).

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

Región Hidrológica 13 Huicicila: Ubicada en el Suroeste y continúa en el estado de Jalisco. Está dividida en dos cuencas costeras (separadas por la desembocadura del río Ameca): B, Río Huicicila-San Blas (dentro de Nayarit) y A, Río Cuale-Pitillal (en Jalisco); esta última comprende la mayor extensión de la Bahía de Banderas.

Limita al norte y oriente con la RH-12, Lerma-Santiago; también en la última orientación con la RH-14, Ameca; al Sur con la RH-15, Costa de Jalisco, y al Poniente con el Océano Pacífico. Ocupa 13.11% del territorio nayarita.

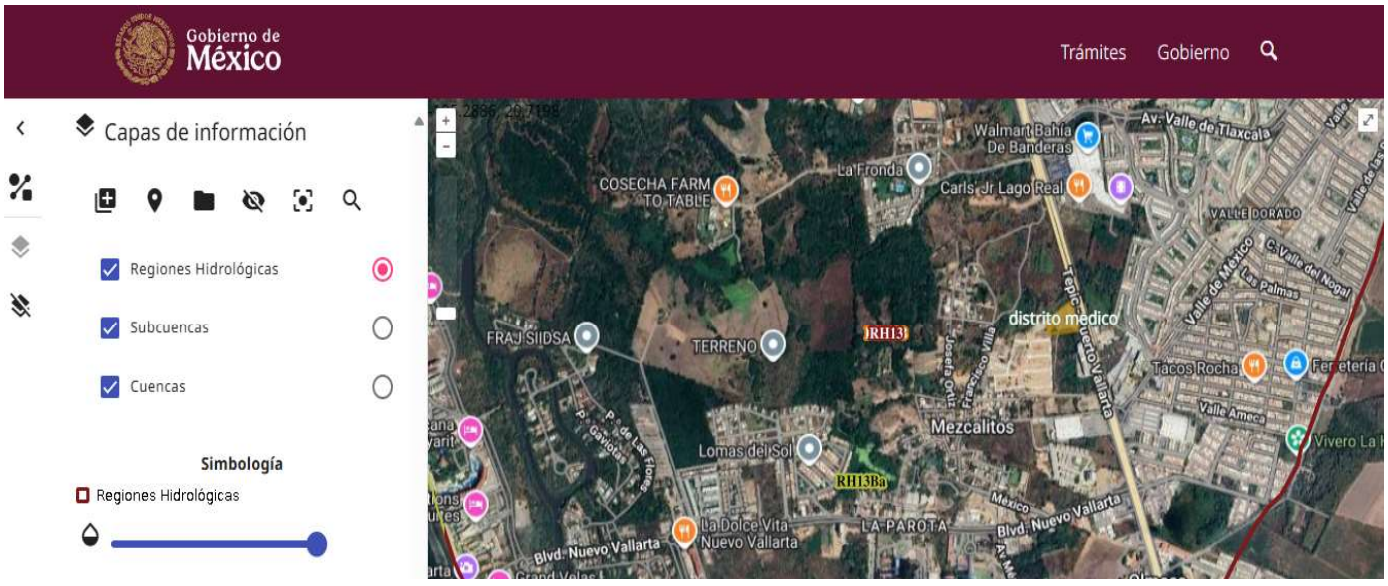


Figura IV.8 *Hidrología superficial*

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 objetivo el de:

a) indicar la distribución de los tipos de vegetación natural e inducida en México;
b) Identificar características relevantes de la vegetación arbórea del país (altura y cobertura);
c) 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 VII publicada por el **INEGI**, señala que éste se localiza en **Asentamiento Humano**.

En el área del proyecto **no se encuentra vegetación forestal**, y como se ha mencionado anteriormente la zona se encuentra impactada por las actividades antropogénicas desde hace varias décadas, por lo que los listados de vegetación se realizarán conforme al sistema ambiental.

De acuerdo a lo anterior a continuación, se presenta el listado de la vegetación que se encuentra dentro del sistema ambiental del proyecto, de las cuales ninguna se encuentra en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Tabla IV.2 *Listados de vegetación presente en el sistema ambiental del* ***proyecto***

Nombre Común	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNAT-2010

Concha	*Acacia cochliacanta*	
Huizache	*Acacia farnesiana*	
Agave azul	*Agave tequilana*	
Neem de la India	*Azadirachta indica*	
Quelite	*Amaranthus hybridus*	
Buganvilia	*Bouganvillea glabra*	
Caesaria	*Casearia tremula*	
Ceiba	*Ceiba pentandra*	
Árbol de judas	*Cercis racemosa*	
Palma areca	*Chrysalidocarpus lutescens*	
Limón	*Citrus limon*	
Palma de coco	*Coccos nucifera*	
Crotos	*Codiaeum variegatum*	
Pasto Bermuda	*Cynodon dactylon*	
Cicada	*Dioon edule*	
Huanacaxtle	*Enterolobium cyclocarpum*	
Ficus	*Ficus benjamina*	
Higuera	*Ficus insipida*	
Guácima	*Guazuma ulmifolia*	
Heliconia	*Heliconia acuminata*	
Ixora	*Ixora coccinea*	
Lantana	*Lantana camara*	
Malva	*Malvastrum coromandelianum*	
Mango	*Manguifera indica*	
Árbol asiático del paraíso	*Melia azedarach*	
Sierrilla	*Mimosa leptocarpa*	
Pasto Guinea	*Panicum maximum*	
Guamuchil	*Pithecellobium dulce*	
Palma del viajero	*Ravenalia madagascariensis*	
Higuerilla	*Ricinus communis*	
Tulipán africano	*Sphatodea campanulata*	
Ave del paraíso	*Strelitzia reginae*	
Amapa	*Tabebuia rosea*	
Almendro	*Terminalia catappa*	

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

Dada la perturbación antropogénica del área, la regeneración natural de especies no es de tipo arbórea, en su mayoría es vegetación secundaria herbácea y arbustiva.

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, acahuales, 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.

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.3 *Listado de fauna en el área de influencia*

Nombre Científico	Nombre Común	Estatus*
Reptiles y Anfibios		
Agalychnis dacnicolor	Ranita verduzca	
Craugastor occidentalis	Rana ladradora costeña	
Craugastor vocalis	Rana de arroyo del Pacífico	
Gehyra mutilata	Geco plano	
Hemidactylus frenatus	Geco casero bocón	
Iguana iguana	Iguana verde	Pr
Incilius marmoreus	Sapo jaspeado	
Incilius mazatlanensis	Sapo pinto	
Leptodeira maculata	Escombrera del suroeste mexicano	
Smilisca baudinii	Rana arborícola mexicana	
Nombre Científico	**Nombre Común**	**Estatus***
Aves		

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

Nombre Común	**Nombre Científico**	**Estatus***
Mamíferos		
Murciélago gris de saco	*Balantiopteryx plicata*	
Armadillo	*Dasypus novemcinctus*	
Pecarí de collar/cerdo de monte	*Dicotyles tajacu*	

Tlacuache	*Didelphis virginiana*	
Murciélago lengüetón	*Glossophaga soricina*	
Rata cambalachera	*Hodomys alleni*	
Murcielago hocicudo de curazao	*Leptonycteris curasoae*	A
Tejón/coatí	*Nasua narica*	
Rata de campo	*Neotoma mexicana*	
Murciélago pescador	*Noctilio leporinus*	
Ratón nayarita	*Peromyscus simulus*	
Murcielago-bigotudo de parnell	*Pteronotus parnellii*	
Rata gris	*Rattus norvegicus*	
Ardilla gris del pacífico	*Sciurus colliaei*	
Conejo de monte	*Sylvilagus cunicularius*	
Tlacuachín/Tlacuache ratón gris	*Tlacuatzin canescens*	

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

IV.4.3 Paisaje

El ecosistema en donde se encuentran las obras, se ubica en la localidad de Nuevo Nayarit, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; el cual desde hace varios años es una zona impactada, rodeada de construcciones principalmente restaurantes, 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 y por tratarse de un uso de suelo totalmente de **Asentamiento Humano**, 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.

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 **7**
V.2.1 Aspectos considerados para la identificación, predicción y evaluación del IA **7**
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: **11**

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

V.1.1. Metodología

Existen diversas herramientas metodológicas para la **identificación, estimación y valoración de los impactos ambientales**, por lo que resulta necesario seleccionar aquella o aquellas que permitan cumplir de manera eficiente con los objetivos del estudio, atendiendo a las **condiciones específicas del proyecto** y facilitando la **síntesis de los impactos ambientales relevantes**. En el presente estudio se optó por la aplicación de **tres metodologías de carácter complementario**, con el propósito de identificar de forma integral los **componentes ambientales** y las **áreas con sensibilidad ecológica** presentes en el ámbito regional y su interacción con el área del proyecto, así como de llevar a cabo la **identificación, predicción y evaluación de los impactos** como soporte para la toma de decisiones. La selección de dichas metodologías consideró, entre otros aspectos, la **naturaleza, escala y complejidad del proyecto**, las **características del medio físico, biótico y social potencialmente susceptible de afectación**, las **distintas etapas del proyecto**, la **disponibilidad de información técnica y documental**, así como el **conocimiento del entorno** en el que se pretende desarrollar el proyecto.

Metodologías utilizadas en el presente estudio

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

Análisis espacial

Este método se basa en la integración y superposición cartográfica de información que describe la distribución espacial de los principales componentes ambientales**,** así como de las zonas con mayor sensibilidad ecológica presentes en el área de influencia del proyecto. Su aplicación permite delimitar el ámbito de análisis**, i**dentificar restricciones ambientales y reconocer los factores ambientales susceptibles de afectación, los cuales constituyen el insumo principal para la elaboración de la matriz de interacciones**.** Dado que se trata de una metodología con enfoque espacial, ofrece una alta capacidad de representación y comunicación de los impactos potenciales asociados a la localización y características del proyecto.

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).

2. **Método Conesa simplificado**[1]**.** 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 *benéfico* (+) o *perjudicial* (-) 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	Baja	1
			Media	2

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

		expresión de la destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y 1 una mínima afectación.	Alta	4
			Muy Alta	8
			Total	12
Extensión	E X	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 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.	Puntual	1
			Parcial	2
			Extensa	4
			Total	8
			Crítica	(+4)
Momento	M O	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	z(+ 4)
Persistencia	P E	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	R V	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 aquella deje de actuar sobre el medio.	Corto plazo	1
			Medio plazo	2
			Irreversible	4
Recuperabilidad	M C	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	Recuperable inmediato	1
			Recuperable a medio plazo	2
			Mitigable o compensable	4

		posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será cuatro (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 un 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 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.	Indirecto (secundario)	1
			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 que 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** (construcción, operación y mantenimiento).

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 "Distrito medico"** 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*

Construcción	
Construcción del Distrito Medico	Excavaciones para cimentación
	Uso de vehículos y maquinaria
	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos
	Generación y descarga de aguas residuales
	Instalación y mantenimiento de obras provisionales
	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 usuarios 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
	Generación de residuos biológico-infecciosos
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, lo que se es inviable debido a la gran presión y urbanización que existe en toda la región donde se sitúa el proyecto.	

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.

V.2 Aplicación de la metodología

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

a. 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.

b. Se realizó el análisis espacial utilizando cartografía de **INEGI**, herramientas y capas del **SIGEIA** 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 ambientalmente vulnerables y demás factores ecológicos.

c. 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), SIGEIA,** 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 la operación y mantenimiento del* ***proyecto***

Factor ambiental	**Componente ambiental**	**Construcción**										**Operación y mantenimiento**							
		Contratación de personal	Presencia de personas	Excavaciones para cimentación	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 y Jardineras	Generación y disposición de residuos biológico infecciosos
Atmósfera	Calidad del aire																		
	Confort sonoro																		
	Microclima																		

Agua	Hidrología (escorrentía/ infiltración)																		
	Calidad del agua																		
Suelo	Uso del suelo																+		
	Propiedades Fisicoquímicas																+		
Flora	Cobertura																+		
	Diversidad																+		
	Densidad																+		
Fauna	Diversidad																+		
	Densidad																+		
	Hábitat																+		
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	4	4	2	4	4	4	1	4	**37**	**Moderado**
		Uso de vehículos y maquinaria	La combustión derivada del uso de vehículos y	1	2	1	1	1	1	2	4	4	1	**22**	**Irrelevante**

			maquinaria emite GEI													
		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**
		Excavaciones para cimentación	Con la excavación se generarán partículas de polvo volátiles	2	2	1	1	1	1	1	1	4	1	**21**	**Irrelevante**
	Confort sonoro	Presencia de personas	La presencia de personas, generará ruidos en el área derivado de las diferentes actividades a realizar	2	1	4	4	1	1	2	4	4	1	**27**	**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**
		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**

		Cimentación, estructura y albañilería	Las actividades de construcción de infraestructura emiten ruidos	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	**19**	**Irrelevante**
	Microclima	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**
		Generación de residuos biológico-infecciosos	La Generación de residuos biológico-infecciosos requiere de una correcta disposición y acopio de dichos residuos.	1	1	4	4	4	2	1	1	1	4	**26**	**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 todas las etapas de construcción, operación y mantenimiento 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. Derivado del incremento en la demanda de servicios por parte del turismo nacional e internacional que se está suscitando en la localidad de Nuevo Nayarit, mismo que ha traído beneficios económicos a la región, ésta se ha visto en la necesidad de expandir su territorio hacia áreas permitidas por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, como lo es la localización del presente **proyecto**, que brindará de apoyo para el incremento y atracción de turismo.

   Asimismo, cabe mencionar que, el polígono se encuentra en una zona urbanizada donde se tienen caminos de acceso (calles establecidas), así como el acceso al servicio de agua potable, drenaje y alcantarillado y servicio de recolección de basura.

2. El uso de suelo de éste de acuerdo con la Serie VII del **INEGI**, es considerado como **Asentamientos Humanos** y con relación al **PMDUBB** se estipula como **CUC y CUR**, cuestión que comprueba que existen altas condiciones de urbanización en el área y que ésta no tiene como propósito la conservación.

3. Para la realización del proyecto, **no se llevarán a cabo** actividades de remoción de vegetación forestal.

4. El polígono del **proyecto** no se encuentra dentro de algún Área Natural Protegida, y tampoco contraviene con las Regiones de Prioridad que fueron vinculadas en el Capítulo III del presente estudio.

5. No habrá afectación a especies consideradas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

6. La generación de residuos sólidos urbanos será recolectada por el Ayuntamiento, y serán dispuestos en el relleno sanitario.

7. Aguas residuales generadas por la construcción, operación y mantenimiento del proyecto, estarán conectadas a la red de drenaje de la localidad.

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 la localidad de Nuevo Nayarit; 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.

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, operación y mantenimiento se hará uso de vehículos y maquinaria, que de no estar bien carburados generarán Gases de Efecto Invernadero, por lo que, durante éstas etapas 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 construcción. En el caso de estas emisiones, se realizarán de manera puntual y fugaz, dicho lo anterior se consideró el impacto de significancia *irrelevante.*

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, operación y mantenimiento 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 parte del Ayuntamiento.

Se tiene contemplado una superficie de **75.780 m^2** de áreas verdes, así como **519.781 m^2** de zona de suelo natural, 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 asentamientos humanos y por el **PMDUBB** es considerado como **CUC y CUR**, 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, 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 **Nuevo Nayarit.**

Flora

Para este componente resulta imprescindible mencionar que la zona donde se encuentra el **proyecto** es considerada con un uso de suelo de **Asentamientos Humanos**, 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 la vialidad y 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 **proyecto** 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 contemplada una superficie de áreas verdes en diferentes puntos del **proyecto**, mejorando así las condiciones actuales 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 hospital y hotel, 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, la construcción de diferentes desarrollos habitacionales, restaurantes, comercios, entre otras. Además, como se considera en el uso de suelo del **PMDUBB**, el área es catalogada como **CUC y CUR**, 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 5

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En el presente capítulo se describen y desarrollan las **medidas de carácter preventivo, de mitigación, correctivo y, en su caso, de compensación**, orientadas a atender los impactos ambientales identificados mediante el análisis de la **matriz de interacciones de Leopold** (Capítulo V) y la **cartografía ambiental** (Capítulo IV). Dichas medidas tienen como finalidad **reducir, controlar o evitar** los efectos adversos asociados a los impactos ambientales detectados. Las acciones propuestas se encuentran **directamente vinculadas a los impactos ambientales potenciales** derivados de las actividades previstas durante la **etapa de operación del proyecto**, y se fundamentan en el principio preventivo, conforme al cual resulta **preferible evitar la generación de impactos** que implementar acciones correctivas una vez ocurridos.

Con base en la evaluación de la matriz de interacciones y en el análisis cartográfico, se definieron **medidas preventivas y de mitigación** para aquellos impactos clasificados con **significancia irrelevante, moderada y severa**, considerando las distintas etapas del proyecto. Asimismo, del análisis integral realizado se establecen medidas aplicables durante la operación del proyecto, orientadas a **disminuir la contribución del proyecto a los impactos residuales**, entendidos como el efecto acumulativo de las distintas actividades, obras o acciones que, de manera individual, no representan impactos ambientales significativos, pero cuya **acumulación en el tiempo y en magnitud** puede generar efectos adversos relevantes sobre el equilibrio ambiental del área del proyecto. Finalmente, se determina que las obras y actividades asociadas al proyecto **no generarán afectaciones directas** a los ecosistemas terrestre y marino, ni provocarán desequilibrios ecológicos, y se mantendrán **dentro de los límites y condicionantes establecidos en la normatividad ambiental aplicable**, en concordancia con lo expuesto en los capítulos previos del estudio.

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 investigación ambiental realizada, 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.	*Fotografías del uso de la lona para cubrir

*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**. *El horario de trabajo será únicamente diurno para evitar la generación de partículas por la noche. *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. *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 0.5 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 sustancias químicas, 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 basura se dejarán correctamente tapados para evitar su evaporación. *El horario en el que se laborará será diurno de 7:00 a 17:00 hrs., por lo que la generación de ruido por parte del **proyecto** será únicamente en ese horario. *Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte de los residentes.	el vehículo de transporte. *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 *1 Reglamento para el personal.

AGUA **Impacto Ambiental: Hidrología (escorrentía/infiltración) y Calidad de agua**	
Medida de prevención mitigación	**Parámetro de control (valor)**
*Durante la construcción del proyecto, se contará con un módulo sanitario portátil por cada 5 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 se encontrarán conectadas al sistema de drenaje y alcantarillado de la localidad. *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 residentes del proyecto.	*1 Sanitario portátil por cada 5 trabajadores. *El 100% de las aguas generadas sea tratada. *Mantenimiento adecuado del sistema de riego nocturno. *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. *Mantenimiento adecuado de tuberías.

SUELO **Impacto Ambiental: Uso de suelo y Propiedades Fisicoquímicas**	
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. *Previo al inicio de la jornada laboral se realizará una supervisión sobre las condiciones del material, en caso de haber fuga se realizará el retiro del suelo con el solvente y será contenido para su posterior disposición final de acuerdo a lo especificado en el Ayuntamiento. *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. *La generación de RSU no excederá de 0.5 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. *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. *Los vehículos que serán de uso para las diferentes etapas del proyecto se mantendrán bajo un estricto control de su mantenimiento.	*Botes de separación (orgánico e inorgánico) con tapadera. *Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente. *El total de los RSU será de <0.5 kg/persona/día. *1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.

FLORA **Impacto Ambiental: Cobertura vegetal, Diversidad y Densidad**	
Medida de prevención mitigación	**Parámetro de control (valor)**
*La superficie de construcción permitida será únicamente dentro 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. *Estará prohibida la quema de vegetación y de los residuos encontrados en el polígono del proyecto para la eliminación de éstos.	Se tendrán superficies de áreas verdes dentro del polígono. Se realizarán recorridos constantes

*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. Se vigilará y cuidará toda la zona de humedal palustre que es colindante al área del proyecto.	del personal a la zona de humedal palustre.

FAUNA **Impacto Ambiental: Diversidad, Densidad y Hábitat**	
Medida de prevención mitigación	**Parámetro de control (valor)**
*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. *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.	*0 personal de trabajo después de 24 meses de labores. *1 Bitácora de avistamientos.

DESARROLLO SOCIAL **Impacto Ambiental: Calidad paisajística**	
Medida de prevención mitigación	**Parámetro de control (valor)**
*Los trabajos se realizarán por un periodo de 36 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. *El Distrito Medico dotara de servicios a la población de Nuevo Nayarit, así como de generar empleos para las personas locales de la región. *El horario en el que se laborará será diurno de 7:00 a 17:00 hrs, por lo que la presencia de los trabajadores por parte del proyecto será únicamente en ese horario.	* *0 personal después de la construcción del proyecto (24 meses).

VI.2 Programa de vigilancia ambiental

La sistematización y calendarización del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el presente estudio teniendo en cuenta que la secretaria emitirá el proyecto con condicionantes en caso de obtener la autorización correspondiente, por lo que se realizará lo que se denomina Programa de Vigilancia Ambiental y que se presentará de manera anual ante la Secretaría.

ÍNDICE

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 2

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: 3

VII.4 Pronóstico ambiental 4

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

En el presente proyecto, al área de influencia del y el Sistema Ambiental donde se encuentra, ha sido impactado desde hace muchos años por las actividades antropogénicas.

Por lo anterior mencionamos los siguientes pronósticos ambientales del **proyecto**:

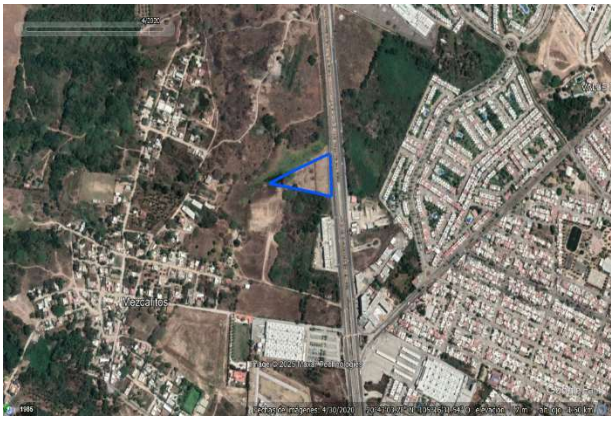
Como preámbulo y realizando un análisis de lo que se ha venido señalando en los capítulos anteriores, el área de estudio donde se pretende realizar la construcción del edificio de departamentos, presenta afectaciones sobre el ecosistema natural, esto aunado a la zona pertenece a la Riviera Nayarit, lo 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, campos de golf, 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 impactada por las actividades antropogénicas desde hace varios años 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, restaurantes y carretera, esto con el objeto de proporcionar diferentes servicios turísticos a la zona y por consecuencia incrementar la afluencia económica.

El proyecto esta colindante a la carretera Tepic- Vallarta, a escasos metros del Sams, Nuevo Vallarta, e inclusive cruzando la carretera se encuentra la localidad de Valle Dorado, lo que zona totalmente urbanizada y que con la gran cantidad de habitantes en la zona, el distrito medico será un proyecto que ayudará a cubrir la gran demanda de servicios médicos de la localidad.

En las siguientes imágenes se puede observar cómo inclusive hasta las condiciones dentro del predio han permanecido igual desde hace años, así como toda la zona colindante con la carretera, ya que Nuevo Vallarta es una zona de gran crecimiento económico y turismo para el estado de Nayarit y nuestro país. En análisis comparativo entre el año 2020 y 2025, se pueden observar las condiciones de urbanización del área donde se localiza el **proyecto**, con un alto crecimiento demográfico desde hace un par de décadas, por lo que acuerdo se concluye que el proyecto no representa la dinámica ya afectada desde hace décadas del sistema ambiental.

Imagen del área del proyecto en el año 2020. ***Imagen del área del proyecto en el año 2025.***





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 analizó que las principales afectaciones negativas se limitan al polígono donde se encuentra el proyecto y que el espacio de área verde y vegetación palustre que se encuentra a unos metros será vigilada por el personal del distrito médico.

En el supuesto de que la construcción, operación y mantenimiento del **proyecto** no considerara el tratamiento de las aguas residuales, la correcta disposición de los residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos y la correcta disposición de los **residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI), y que todos estos** fueran vertidos y arrojados en el cuerpo de agua cercano (arroyo y/o mar), ocasionaría grandes impactos a la fauna marina, terrestre, así como la contaminación de las aguas; por lo que se pudiera tener una afectación a nivel regional, afectando así el sistema ambiental y la calidad de los habitantes de Nuevo Nayarit.

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

La ejecución del **proyecto** incluyendo las medidas de prevención y/o de mitigación y/o compensación permitirá la operación sustentable del **proyecto**. Esto se puede concluir con la información mencionada y analizada en el capítulo V y VI de la presente **MIA-P**, donde se puede demostrar que con dichas medidas 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 y/o residuos peligrosos,

VII.4 Pronóstico ambiental

Considerando la información de los capítulos anteriores y lo mencionado anteriormente, se concluye que la operación del **proyecto** no afectará al sistema ambiental, debido a que las condiciones donde se encuentra el proyecto, se encuentra impactada por las actividades antropogénicas desde hace algunas décadas, y que el proyecto generará beneficios no solo económicos, si no que brindará un nuevo espacio de atención a la salud para los habitantes de la región.