

Unidad administrativa que clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Nayarit

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

Partes o secciones clasificadas: Páginas 6,14

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

Firma del titular: Lic. Miguel Ángel Zamudio Villagómez

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Nayarit, previa designación, firma el presente el Subdelegado de Administración e Innovación."



Fecha de clasificación y número de acta de sesión: Resolución 105/2019/SIPOT ART 69 FRACC. VII, en la sesión celebrada el 05 de JULIO de 2019.

CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	6
I.1 Datos generales del proyecto:	6
I.1.1 Nombre del proyecto	6
I.1.1.2 Ubicación del proyecto.....	6
I.1.1.3 Duración del proyecto.....	6
I.2 Datos generales del promovente	6
I.2.1 Nombre o razón social	6
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente	6
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal (Anexar copia simple y el original para cotejo Lorena Pelayo Contreras	6
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones: .	6
I.2.5. Nombre del responsable técnico del estudio	7
II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES Y, EN SU CASO, DE LOS PROGRAMAS O PLANES PARCIALES DE DESARROLLO.....	8
II.1 Información general del proyecto, plan o programa	8
II.1.1 Naturaleza del proyecto, plan o programa	11
II.1.2 Justificación.	12
II.1.3 Ubicación física y dimensiones del proyecto	12
II.1.4 Inversión requerida	15
II.2 Características particulares del proyecto, plan o programa	15
Descripción de obras y actividades principales del proyecto	15
Vida útil del proyecto	16
II.2.1 Programa de trabajo	16
II.2.2 Representación gráfica regional.....	16
II.2.3 Representación gráfica local	17
II.2.4 Preparación del sitio y construcción	18
II.2.5 Operación y mantenimiento.	21
II.2.6 Desmantelamiento y abandono de las instalaciones.....	23
II.2.7 Residuos.	23
II.2.8 Generación de gases efecto invernadero	27
III. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES.....	29

III.1 LEYES Y REGLAMENTOS FEDERALES.....	29
III.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	30
III.1.2 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	31
III.2 PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE LAS ZONAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.....	32
III.2.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....	33
III.3 Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.	44
III.4 Planes y programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales.....	47
III.4.1 Plan Municipal de Desarrollo Bahía de Banderas 2017-2021	47
III.5 Normas Oficiales Mexicanas	60
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL (SAR) Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN.	65
IV.1 Delimitación y justificación del sistema ambiental regional (SAR) donde pretende establecerse el proyecto.	65
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental regional.....	71
IV.2.1 Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SAR.	71
IV.3 Interacciones bióticas y abióticas:	85
IV.3.1 Interacción de especies:.....	85
IV.3.1.1 Medio abiótico.	85
IV.3.1.2 Medio biótico.	109
IV.3.1.3 Medio socioeconómico.	117
IV.3.1.4 Paisaje	138
IV.4 Diagnóstico ambiental	138
V. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.....	145
V.1 Identificación de impactos.	145
V.1.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	146
V.2 Caracterización de los impactos.	151
V.2.1 Indicadores de impacto y de cambio climático.....	151
V.3 Valoración de los impactos.	152
V.4 Impactos residuales.	160
V.5 Impactos acumulativos.	160
V.6 Conclusiones.	160

VI.	ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.....	163
VI.1	Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental.....	163
VI.3	Programa de vigilancia ambiental.....	165
VI.3	Seguimiento y control (monitoreo)	166
VII.	PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.	167
VII.1	Descripción y análisis del escenario sin proyecto.	167
VII.2	Descripción y análisis del escenario con proyecto.....	168
VII.3	Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.	169
VII.4	Pronóstico ambiental.	169
VII.6	Conclusiones	171
VIII.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	174

RELACIÓN DE FIGURAS

Fig. 1 Vista satelital de la localización del predio	9
Fig. 2 Vista en corte del Edificio Bahía	10
Fig. 3 Bahía de Banderas.....	13
Fig. 4 Localización del Edificio Bahía obtenido del SIGEIA	14
Fig. 5 Vista satelital de la representación gráfica regional	16
Fig. 6 Vista satelital de la representación gráfica local del predio	17
Fig. 7 Vista satelital de la representación gráfica local del predio	17
Fig. 8 Vista de la representación gráfica local del predio	18
Fig. 9 Unidad Ambiental 3 D-2 Punta Mita	39
Fig. 10 Áreas Naturales Protegidas de Bahía de Banderas	46
Fig. 11 Vista satelital del Municipio Bahía de Banderas	50
Fig. 12 Vista de la Cuenca Río Huicicila-San Blas	65
Fig. 13 Vista del Municipio Bahía de Banderas.....	71
Fig. 14 Reserva de la Biósfera Sierra de Vallejo	73
Fig. 15 Áreas Naturales Protegidas de Bahía de Banderas, Nayarit	73
Fig. 16 Mapa de Peligros por incidencia de ciclones	89
Fig. 17 Imágenes de Kenna entrando a las costas de Jalisco y Nayarit	90
Fig. 18 Ciclones simultáneos del Océano Pacífico en el mes de septiembre	93
Fig. 19 Depresión Tropical “ONCE-E”	95
Fig. 20 Trayectoria final de la depresión Tropical “Once-E”	95
Fig. 21 Tormenta Tropical “Pilar”	97
Fig. 22 Trayectoria final de la Tormenta Tropical “Pilar”	97
Fig. 23 Atlas Municipal de Riesgos por amenazas naturales (geológicas e hidrometeorológicas).....	100
Fig. 24 Marco tectónico del Bloque de Jalisco.....	101
Fig. 25 Mapa sismotécnico de la costa del Bloque de Jalisco	103
Fig. 26 Mapa de sismos históricos en el Bloque de Jalisco	104
Fig. 27 Zona de ruptura para los terremotos de 1932 y áreas de réplicas para los terremotos de 1973 y 1995	105
Fig. 28 Sismicidad localizada por el SisVOc en los años 2001-2002	107
Fig. 29 Centros turísticos en Bahía de Banderas, Nayarit.....	120
Fig. 30 División geoestadística municipal	121
Fig. 31 Población residentes e inmigrantes 2015	125
Fig. 32 Población por grupos de edad 2015	126
Fig. 33 Subíndice de educación	127
Fig. 34 Población económicamente activa, 2015	130
Fig. 35 Comportamiento de la PEA (1990-2010) Riviera Nayarit.....	133
Fig. 36 Nayarit. Grado de marginación por Municipio 2010	137
Fig. 37 Gráfica de la Matriz de resultados	152
Fig. 38 Vista del frente del predio donde se observa la maleza existente	168

RELACIÓN DE TABLAS

Tabla 1 Superficies del Edificio Bahía	9
Tabla 2 Áreas Edificio Bahía.....	10
Tabla 3 Coordenadas del Predio.....	14
Tabla 4 Programa de obra Edificio Bahía.....	16
Tabla 5 Niveles de Ruido de Maquinaria y Equipo	27
Tabla 6 Políticas Ecológicas por Unidad Ambiental, municipio de Bahía de Banderas	38
Tabla 7 Características de los vientos en la estación del Aeropuerto de Puerto Vallarta	88
Tabla 8 Ciclones Tropicales de la temporada 2016 en el Océano Pacífico	92
Tabla 9 Ciclones Tropicales de la temporada 2017 en el Océano Pacífico	94
Tabla 10 Sismos históricos en el Bloque de Jalisco.....	103
Tabla 11 Unidades Ambientales Municipio de Bahía de Banderas S65-003-D-2 (Punta Mita)	139
Tabla 12 Actividades del Proyecto Edificio Bahía	148
Tabla 13 Etapa de preparación del sitio	149
Tabla 14 Etapa de Construcción	150
Tabla 15 Etapa de operación y mantenimiento	150
Tabla 16 Factores ambientales y socioeconómicos.....	151
Tabla 17 Matriz parcial de identificación de los impactos	151
Tabla 18 Matriz de resultados	152
Tabla 19 Tabla 1.-Etapa de preparación del sitio	155
Tabla 20 Tabla2.- Etapa de construcción.....	156
Tabla 21 Tabla3.- Etapa de operación y mantenimiento.....	157
Tabla 22 Tabla 4.- Cuantificación de impactos	158
Tabla 23 Tabla 5.- Totalización de impactos.....	159

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

I.1 Datos generales del proyecto:

I.1.1 Nombre del proyecto

Edificio Bahía

I.1.1.2 Ubicación del proyecto

Av. Hidalgo, Lote 7

Manzana 18

Col. Emiliano Zapata

Punta de Mita

Bahía de Banderas, Nayarit

I.1.1.3 Duración del proyecto

25 años

I.2 Datos generales del promovente

I.2.1 Nombre o razón social

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal (Anexar copia simple y el original para cotejo)

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

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

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

I.2.5. Nombre del responsable técnico del estudio **Eliminado.** Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES Y, EN SU CASO, DE LOS PROGRAMAS O PLANES PARCIALES DE DESARROLLO.

II.1 Información general del proyecto, plan o programa

El proyecto consiste en la construcción de un edificio de departamentos de 6 niveles y un sótano en un predio con una superficie de 920.07m² contará con un área de estacionamiento para 12 automóviles que ocupará 152.34m², área de servicios y/o bodegas en un área de 96.75m², sótano 69.90m², área común 316.63m², relleno 201.11m², el área habitable techada cubrirá 2,388.97m²

De acuerdo con el Oficio No. UAM/SUELO/0053/2018, Expediente UAM-0070/2018, Licencia de Uso de Suelo, de fecha 06 de marzo de 2018, emitido por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, del H.X Ayuntamiento Constitucional de Bahía de Banderas, se indica que esta obra se encuentra ubicada en Av. Hidalgo No.7 en la localidad de Punta de Mita, Bahía de Banderas, Nayarit.

SUPERFICIE DEL PREDIO: 920.07m² (Novecientos veinte punto cero siete metros cuadrados)

SUPERFICIE DEL C.O.S. 413.96m² (Cuatrocientos trece punto noventa y seis metros cuadrados)

USO DE SUELO ACTUAL: C.U.C. (Corredor Urbano Costero)

ACREDITACIÓN DE LA PROPIEDAD: Escritura Pública 14994 Libro IV

USO DE SUELO O DESTINO: De acuerdo al plano E-14 Estrategia Punta de Mita, Emiliano Zapata, Nuevo Corral del Risco e Higuera Blanca, 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, se determina que el predio está tipificado con uso: **CUC** (CORREDOR URBANO COSTERO), (Vivienda Plurifamiliar Vertical), SUP. MINIMA DEL LOTE 200m², Cajón de estacionamiento: 1 por cuarto hotelero, C.O.S. = 0.45, C.U.S. = 2.70 RESTRICCIONES: Frontal hacia elementos viales = 0.0m Lateral con elementos viales o lotes = 0.0m Trasera colindante con lote = 5m, Niveles de Construcción: 6, es compatible con lo siguiente:

Edificio				
	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO	PROYECTO	AUTORIZADO	OBSERVACIONES
SUPERFICIE MÍNIMO DEL LOTE (m2)	200.00 M2	350.00 M2	254.77 m2	CUMPLE
C.O.S.	414.22 M ²	383.76 M ²	383.76 M ²	CUMPLE
C.U.S.	2,485.37 M ²	2,484.72 M ²	2,484.72 M ²	CUMPLE
NIVELES	6	6	6	CUMPLE
ESTACIONAMIENTOS	12	12	12	CUMPLE
RESTRICCIÓN ACCESO A LA CALLE	0.00 ML	0.00 ML	0.00 ML	CUMPLE
RESTRICCIÓN A LA PLAYA Z.F.M.T.	10.00 ML	10.00 ML	10.00 ML	CUMPLE
RESTRICCIÓN LATERAL	3.00 ML	3.00 ML	3.00 ML	CUMPLE

Tabla 1 Superficies del Edificio Bahía

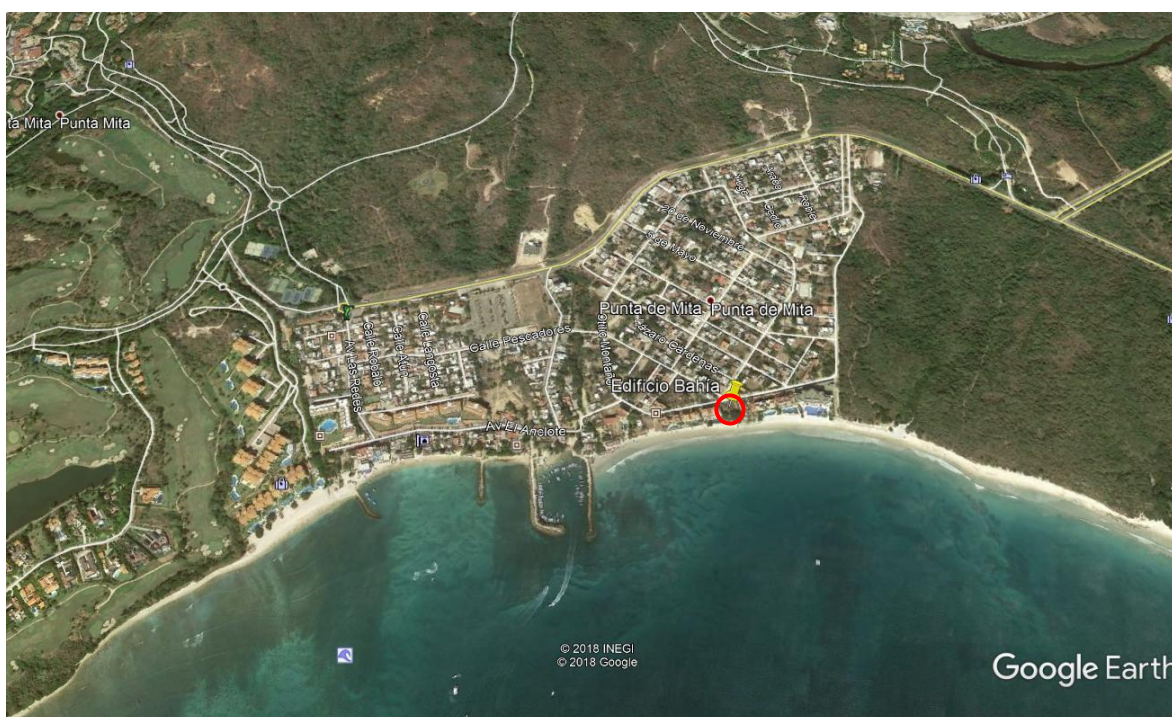


Fig. 1 Vista satelital de la localización del predio

La superficie del terreno del proyecto denominado Edificio Bahía, es de 920.07m², en este predio se pretende construir un edificio de 6 niveles, el cual ocupará las siguientes superficies:

TABLA DE ÁREAS EDIFICIO BAHÍA								
	ÁREA HABITABLE TECHADA	ÁREA DE SERVICIOS Y/O BODEGAS	ÁREA DE SERVICIOS (SOTANO)	ESTACIONAMIENTO (SIN TECHAR)	RELLENO	ÁREA COMUN	PATIO DE SERVICIO (SIN TECHAR)	TOTAL ÁREAS
	Sótano		69.90					69.90
1	Planta Primer Nivel	371.07			201.11	316.53	36.90	925.61
2	Planta Segundo Nivel	369.51	96.75					466.26
3	Planta Tercer Nivel	415.8		152.34				568.14
4	Planta Cuarto Nivel	358.65						358.65
5	Planta Quinto Nivel	358.65						358.65
6	Planta Sexto Nivel	368.73						368.73
7	Planta Séptimo Nivel	146.56						146.56
	TOTAL SUPERFICIE M2	2,388.97	96.75	69.90	152.34	316.53	36.90	3,262.50

Tabla 2 Áreas Edificio Bahía

En el Reglamento Municipal de Zonificación y Usos de Suelo de Bahía de Banderas, Nayarit el artículo 30 establece que “en las áreas de reserva urbana la aplicación de las normas de control de la edificación y urbanización que se establecen para cada una de las zonas será de manera estricta conforme a las siguientes condiciones”.

Fracc. IV.- en lo relativo a la superficie máxima construida se permitirá, además de la que resulte de la aplicación del coeficiente de utilización del suelo (CUS) una adición en el último nivel para servicios complementarios, que ocupe como máximo una superficie no mayor al 40 (cuarenta) por ciento del área de azotea o último nivel.

Por esta razón se maneja en la tabla anterior un séptimo nivel, ver Fig.2.

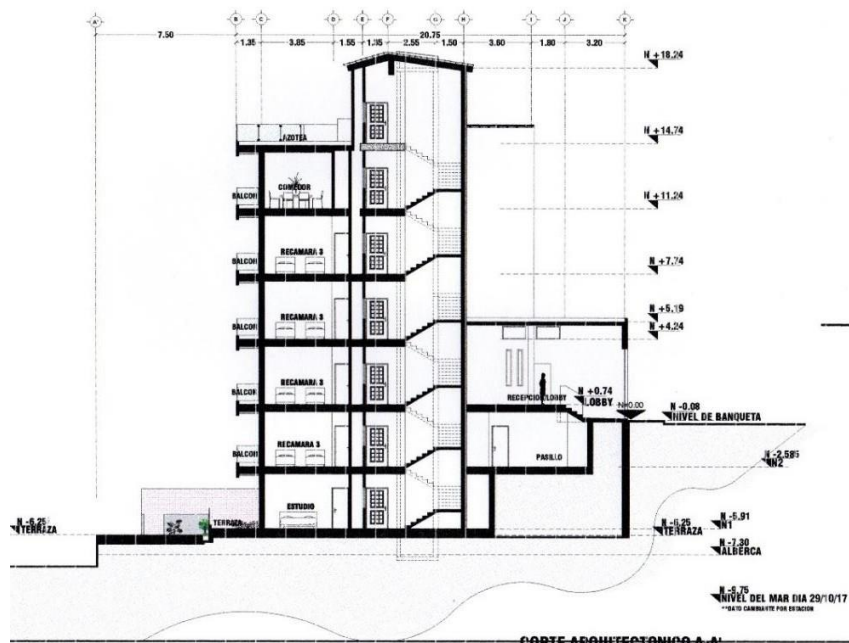


Fig. 2 Vista en corte del Edificio Bahía

II.1.1 Naturaleza del proyecto, plan o programa.

El proyecto Edificio Bahía se inscribe en el Sector Terciario de la Economía (72), el turismo.

En el sector terciario de la economía no se producen bienes materiales; se reciben los productos elaborados en el sector secundario para su venta; también nos ofrece la oportunidad de aprovechar algún recurso sin llegar a ser dueños de él, como es el caso de los servicios.

Los servicios agrupan una serie de actividades que proporcionan comodidad o bienestar a las personas, en este caso el turismo.

Los Censos Económicos 2009, revelan que en México, hay 1 367 287 unidades económicas dedicadas a los servicios, en 2004 se contabilizaron 1 013 743 establecimientos, lo que significa un aumento de casi 35%.

<http://cuentame.inegi.org.mx/economia/terciario/servicios/default.aspx?tema=E>



II.1.2 Justificación.

El turismo es un importante factor económico para el Estado de Nayarit, y Bahía de Banderas es uno de los puntos principales en Nayarit, es el principal polo turístico de Nayarit y es la parte principal de lo que se conoce como **Riviera Nayarit**.

La economía se centra principalmente en el turismo, aunque también está presente la agricultura, la ganadería y la pesca.

Punta de Mita, sin duda es uno de los sitios con mayor belleza y valor estratégico dentro del contexto turístico de la región. Su inmejorable localización y atractivos naturales lo ubican como la zona clave y con mayor peso específico, en lo que respecta a nuevos desarrollos y nivel turístico de los mismos.

El predio fue adquirido en el año de 1993 considerando que el turismo en esta zona crecería como se describió en los párrafos antes mencionados y ahora es el momento de llevar a cabo el presente proyecto Edificio Bahía para proporcionar más lugares de habitación para los turistas.

En el caso de México, la llegada de turistas internacionales en 2016 se ubicó en 34 millones 961 mil llegadas, nivel superior en 8.9% con respecto a las 32 millones 93 mil llegadas a nuestro país en 2015.

Este resultado se explica por las llegadas de turistas internacionales, rubro en donde México ocupa el lugar 8 dentro de los países más visitados del mundo en 2016, de tal forma que el ingreso continúa. En términos de divisas, durante 2016 se registró un saldo de 9 mil 344 millones de dólares por visitantes internacionales, nivel superior en 22.4% al registrado en 2015, lo cual permitió mejorar la posición deficitaria en las balanzas comercial y de cuenta corriente.

II.1.3 Ubicación física y dimensiones del proyecto

El Municipio de Bahía de Banderas es uno de los 20 municipios en que se subdivide el estado de Nayarit, México; su cabecera es Valle de Banderas. Se localiza en la Región Costa Sur del estado. Junto con el municipio de Puerto Vallarta en el Estado de Jalisco,

conforma la Zona Metropolitana de Puerto Vallarta siendo así la segunda más poblada de ambos estados. Asimismo, el municipio es uno de los que registran mayor crecimiento poblacional en el estado, inclusive mayor que los municipios centrales. Recibe su nombre de la Bahía de Banderas que baña la costa sur del municipio y se encuentra dividida políticamente entre los estados de Jalisco y de Nayarit, y en la cual desemboca el río Ameca. Es la zona económica más importante del estado de Nayarit. Actualmente, es uno de los lugares más visitados del país.

Es un importante punto turístico tanto a nivel nacional como internacional ya que recibe anualmente millones de turistas nacionales y de origen extranjero, principalmente de Estados Unidos, Canadá y Europa.

Esta obra se encuentra ubicada en Av. Hidalgo No.7 entre Av. Otilio Monta, Punta de Mita, Municipio de Bahía de Banderas, prevista dentro del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas con un uso de suelo o destino de acuerdo con el plano E-14 Estrategia Punta de Mita, Emiliano Zapata y Nuevo Corral del Risco e Higuera Blanca.

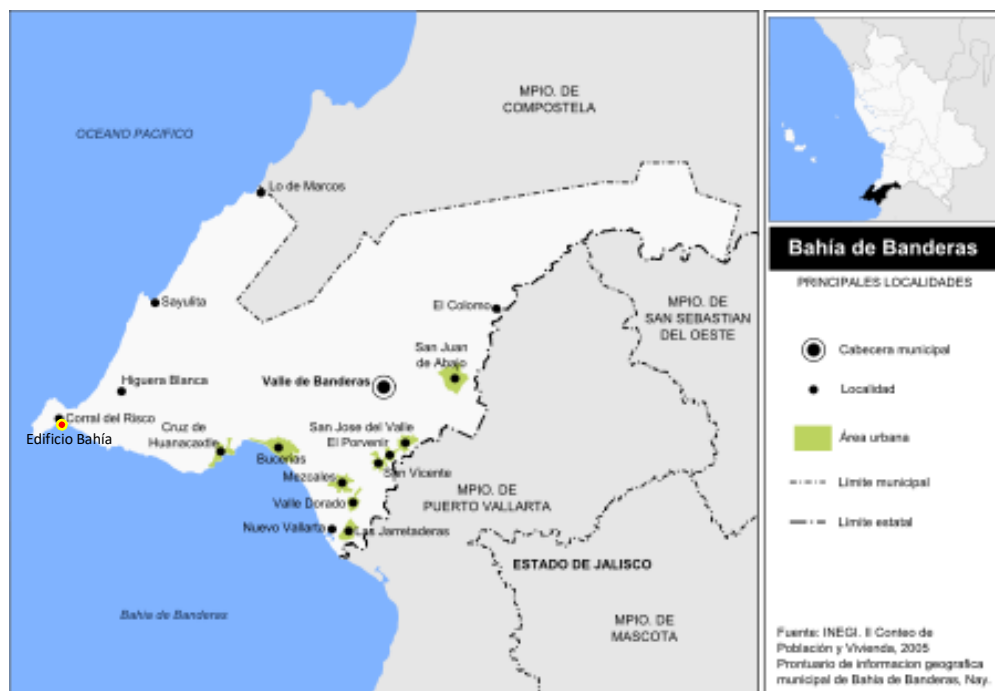


Fig. 3 Bahía de Banderas

Tabla 3 Coordenadas del Predio

COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM	
LATITUD N	LONGITUD W	X	Y
20°46'20.78"	105°30'49.01	446546.9209	2297021.8538
20°46'21.05"	105°30'47.96	446540.2801	2297048.0813
20°46'19.71"	105°30'47.59	446571.3044	2297055.7825
20°46'19.57"	105°30'48.65	446578.5576	2297025.8755
20°46'20.78"	105°30'48.76	446546.9209	2297021.8538

Huso horario 13 Zona Hemisferio Norte WGS84

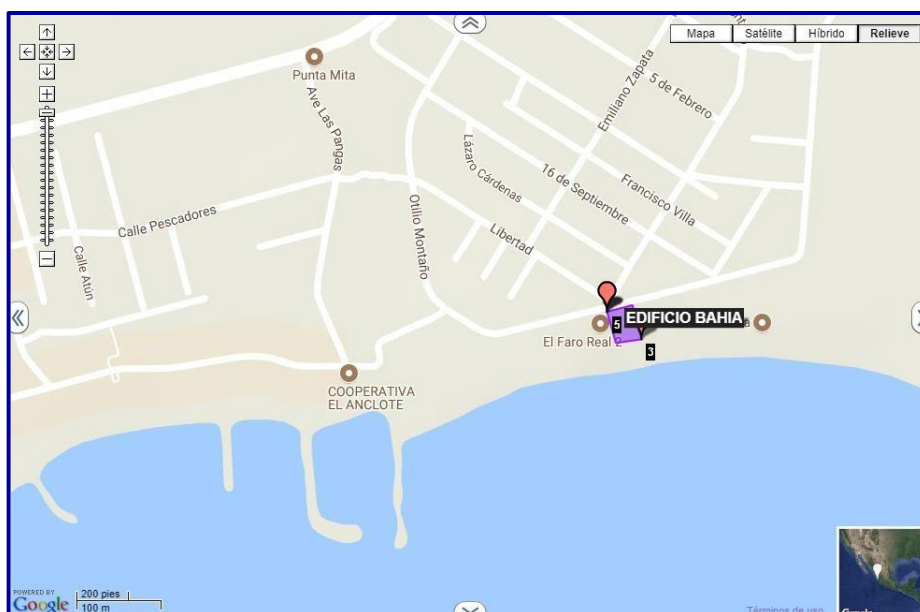


Fig. 4 Localización del Edificio Bahía obtenido del SIGEIA

El lote de terreno está marcado con el número 7 (siete) de la manzana 18 (dieciocho) ubicado en la colonia Emiliano Zapata, del poblado Punta de Mita, Municipio Bahía de Banderas, Nayarit, que comprende una extensión superficial total aproximada de 920.07m² con las siguientes medidas y linderos.

AL NORTE: 32.00m (treinta y dos metros) con calle Hidalgo

AL SUR: 32.00m (treinta y dos metros) lindando con Océano Pacífico

AL ORIENTE: 30.74m (treinta metros setenta y cuatro centímetros) lindando con lote número 8 (ocho)

AL PONIENTE: 27.00m (veintisiete metros) lindando con lote número 6 (seis)

Con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto se trata de vegetación secundaria (pastizal seco, maleza), ya que se encuentra en una zona urbana previamente impactada.

II.1.4 Inversión requerida

Se estima una inversión aproximada de **Eliminado**. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

II.2 Características particulares del proyecto, plan o programa

Descripción de obras y actividades principales del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un edificio de departamentos de 7 niveles y un sótano en un predio con una superficie de 920.07m² contará con un área de estacionamiento para 12 automóviles que ocupará 152.34m², área de servicios y/o bodegas en un área de 96.75m², sótano 69.90m², área común 316.63 m², relleno 201.11 m², el área techada habitable cubrirá 2,388.97m²

El edificio contará con seis niveles con 2 departamentos cada uno para un total de 12 departamentos y un pent-house, que ocupan una superficie cubierta aproximada de 358m² para cada nivel y 146m² para el pent-house. Así también se construirán los servicios correspondientes a las instalaciones de elevadores, un lobby, un portal de ingreso y terraza.

El proyecto tendrá cuatro diferentes etapas en todo su proceso, cada una de estas contiene diferentes actividades a desarrollarse para la terminación del edificio. Las etapas que se desarrollarán serán:

- Etapa del ´preparación el sitio
- Etapa de construcción
- Etapa de operación y mantenimiento
- Etapa de abandono

La descripción de cada una de estas etapas, así como la integración de sus respectivas actividades se muestran en los siguientes apartados.

Vida útil del proyecto

35 años

II.2.1 Programa de trabajo

PROGRAMA DE OBRA EDIFICIO BAHIA																			
DESCRIPCION DE PARTIDA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	MESES
ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS																			1
CIMENTACION																			6
OBRA NEGRA Y GRIS																			5
ELECTRICO																			7
HIDROSANITARIO																			6
PISO MARMOL Y CUBIERTAS DE GRANITO EN BARRAS																			6
AIRE ACONDICIONADO (MARCA TRANE SISTEMA VERTICAL) 12 DEPARTAMENTOS																			5
ELEVADOR Schindler, 1 PZA																			4
COCINAS CARPINTERIA (ESTIMADO 16 PZAS)																			3
CANCELERIA DE ALUMINIO																			3
IMPERMEABILIZACION DE AZOTEAS, CHAROLAS DE REGADERA																			3

Tabla 4 Programa de obra Edificio Bahía

II.2.2 Representación gráfica regional

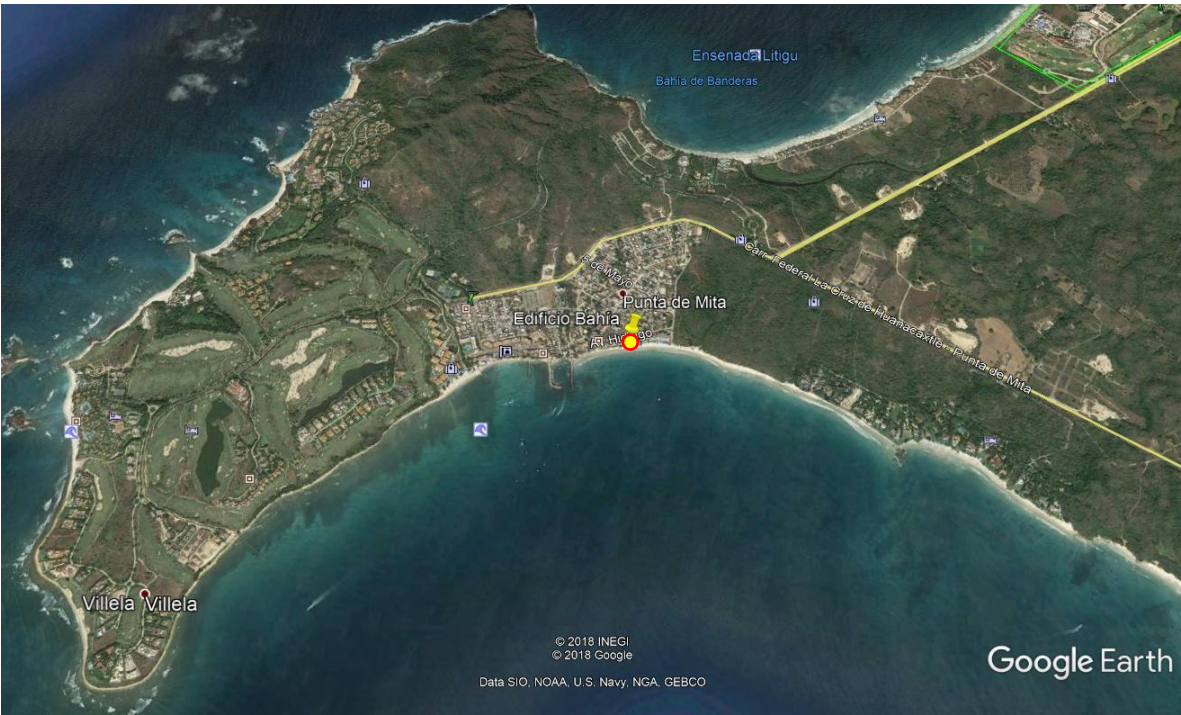


Fig. 5 Vista satelital de la representación gráfica regional

II.2.3 Representación gráfica local

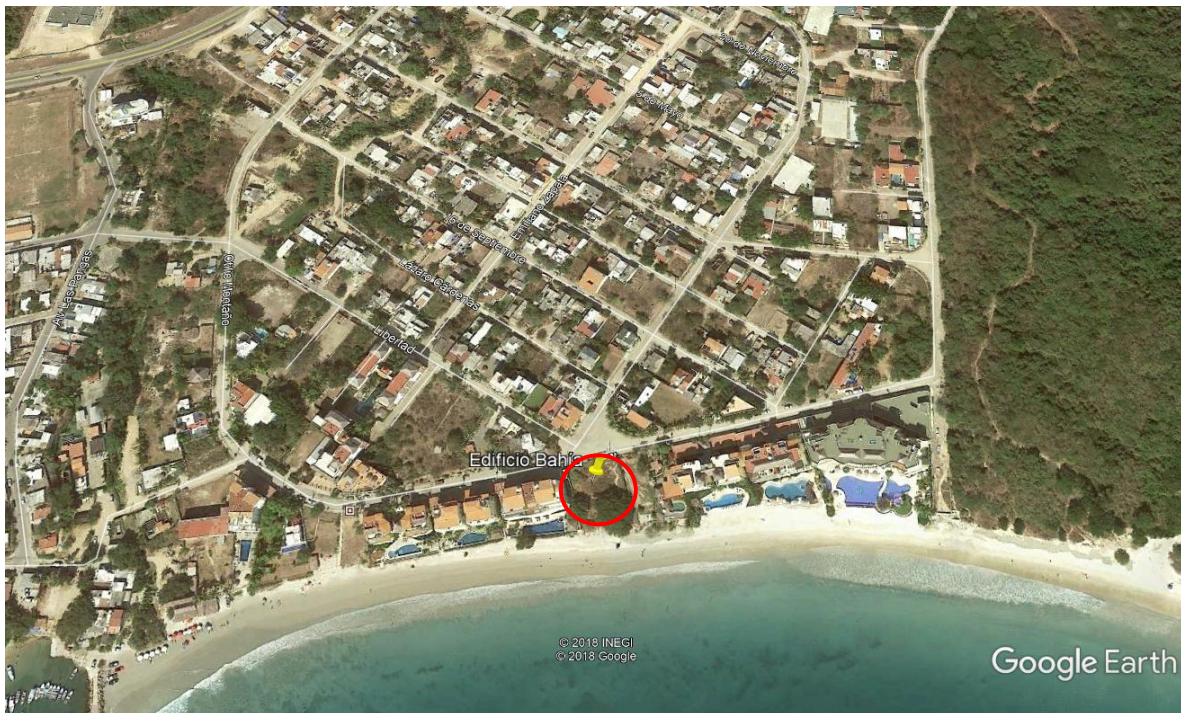


Fig. 6 Vista satelital de la representación gráfica local del predio



Fig. 7 Vista satelital de la representación gráfica local del predio



Fig. 8 Vista de la representación gráfica local del predio

II.2.4 Preparación del sitio y construcción

Se realizaron los siguientes estudios previos. Estudio topográfico, Estudio de mecánica de suelos, estudio de impacto ambiental, diseño del equipo e infraestructura requerida para la construcción y posteriormente la operación.

Desmante

La superficie total requerida para el proyecto es de 925.61 m², por ser este un lote urbano desde hace muchos años no cuenta con una vegetación natural, sólo existe maleza o vegetación secundaria.

Esta actividad consiste en el retiro de la cubierta vegetal en la zona donde se construirán las instalaciones necesarias para el edificio, esta actividad se realizará de forma manual y/o con maquinaria.

Despalme y trazo

Se contempla el retiro de una capa de tierra vegetal de aproximadamente 30cm de profundidad, el volumen aproximado de materiales a obtener será de 360m³, el cual será

reutilizado como relleno en las cepas de excavación y en áreas verdes del proyecto el excedente será enviado a sitio autorizado por el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas.

La delimitación del terreno se realiza en primera instancia con el trazo de acceso a partir de la vialidad de ingreso, el trazo se refiere al marcado con cuerdas y cal de los sitios de cimentación de la edificación, instalaciones, etc. posteriormente se traza el lindero del lote y de las plataformas de los distintos núcleos de acuerdo con el anteproyecto.

Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

No se tienen contempladas actividades provisionales al proyecto.

Construcción

En esta etapa se realizarán los trabajos necesarios para la construcción del Edificio Bahía, el cual incluirá la construcción de los servicios generales y sus instalaciones especiales respectivas, como son las tuberías hidráulicas y sanitarias e instalaciones eléctricas.

Se iniciará con la conformación y nivelación de la superficie de desplante del edificio, contratando los servicios de una empresa especialista, la cual suministrará los servicios de maquinaria y personal necesario para realizar el movimiento de tierras.

Excavación de cepas

Consiste en la preparación de zanjas para la colocación del armado de acero para conformar las bases y trabes que darán soporte a la estructura; así como para la colocación de acometidas para los servicios de agua potable, red sanitaria, eléctricas y gas, también consiste en la apertura de fosas para la cimentación.

En esta etapa se presenta el mayor uso de maquinaria pesada y camiones, por lo tanto, el mayor uso de combustible (diesel y aceites), sin embargo, las empresas contratadas para estos servicios deberán traer sus equipos con el combustible necesario para el desarrollo de los trabajos a realizar. El mantenimiento de sus equipos deberán realizarlo en sus instalaciones.

Lo mismo debe suceder para el caso de los camiones de traslado del material producto de la excavación.

Nivelación.

Se llevará a cabo colocando capas de 20cm de material, humedeciendo, compactando y nivelando hasta llegar a los niveles de cada área del proyecto, se utilizará el material que se genere en el mismo predio.

Cimentación.

Se realizará mediante zapatas corridas, con un desplante de 0.70m bajo la topografía normal, sin contar el relleno y nivelación. El procedimiento es el tradicional y consistirá en la excavación de las fosas, para posteriormente armar las varillas de acero con alambre recocido y colar mediante el bombeo de concreto hidráulico desde camiones mezcladores, utilizando un vibrador para el acomodo de la mezcla.

Estructura y techos.

Consiste en la construcción de columnas, trabes, firmes y losas con concreto premezclado y todo lo que se conoce como obra negra. Se utilizarán camiones mezcladores, bombas para concreto y vibradores.

Alzado de muros y firmes.

Consiste en la construcción de los muros, aplanado con mortero y cemento las cubiertas de concreto, bardas forjadas con block y bases para piso, repellados, firmes de mortero para nivelación de entepiso, chaflanes, emboquillados, pretilas, forjados, fachadas, azoteas y colocación de panel, actividades en su mayoría efectuadas a mano.

Instalaciones eléctricas e hidrosanitarias.

Se colocarán tuberías de PVC y de cobre para gas, drenaje y agua potable respectivamente, previa excavación de cepas incluye también la instalación y conexión de la cisterna; posteriormente se colocarán los interruptores, contactos, lámparas, aire acondicionado, teléfono, televisión, sonido, cableado adicional, sistema de alarma, equipos contra incendio, tuberías, etc. la mayor parte de estas actividades se realizarán a mano.

Acabados.

Esta actividad engloba otras actividades como la colocación de pisos, aluminio, vidrio, herrería, carpintería, cerrajerías, colocación de barandales, colocación de muebles de baño y cocina, pinturas y accesorios de primera calidad.

Consisten en las labores de levantamiento de muros no estructurales o aparentes, así como la instalación de la ductería de agua potable, drenaje, sanitarios, energía eléctrica, telefonía, aire acondicionado y sistema contra incendio, que requieren trabajarse durante el proceso de conformación de muros y losa, para finalmente realizar las labores de aplicación de firmes y aplanados para preparar la estructura para los acabados.

Para los acabados se colocarán plafones sobre las losas, así como pastas, mosaicos y pintura sobre muros y losetas. Además, se colocarán pisos, herrería, vidrios, muebles de baño y carpintería.

Jardinería.

Esta actividad es la colocación de cobertura vegetal de ornato nativa de la zona en las áreas verdes destinadas al proyecto, consistirá en el proceso de sembrado de plantas en las áreas verdes del proyecto, adquiridas en un vivero autorizado.

Limpieza general.

Consiste en reunir a mano todos los materiales de desecho de las etapas de preparación del sitio y construcción, para enviarlos a un sitio autorizado por el ayuntamiento.

II.2.5 Operación y mantenimiento.

Operación

Se caracteriza por ser una actividad de operación controlada con la finalidad de garantizar la vida útil del edificio en la cual se sigue un procedimiento específico en cada una de sus fases.

La operación y el mantenimiento interno de los departamentos corresponderá directamente al propietario de cada uno y al administrador del edificio la jardinería, limpieza y mantenimiento de áreas comunes.

Al tratarse de una obra en un área con todos los servicios urbanos, para la operación del proyecto no será necesaria la implementación de tecnología propia o especial que tenga relación con la emisión y control de residuos.

Basura

Se propone un plan de manejo de residuos sólidos, para hacer un buen uso de los desechos y una correcta disposición de estos. Consiste en la gestión que se le debe dar a los residuos generados por los habitantes del condominio y las áreas generales.

Vigilancia.

Consiste en la actividad de seguridad en el condominio, dándoles una mejor calidad de vida a los habitantes.

Mantenimiento general.

Consiste en las actividades de mantenimiento de cada uno de los equipos e infraestructura del condominio, programándose la misma conforme a las necesidades y especificaciones de los habitantes.

Por ser un proyecto destinado a vivienda, cuando los departamentos estén habitados, se realizarán las siguientes acciones de mantenimiento:

Jardinería:

Consiste en la poda de pasto, ramas u hojas de algunos árboles, esta acción se realizará semanalmente. También serán regadas las áreas verdes diariamente, pero en época de lluvias se modificará esta acción de acuerdo con la intensidad de las mismas.

Departamentos e instalaciones.

Los departamentos serán pintados cuando sea requerido y todas las instalaciones se verificarán en el mismo margen de tiempo. Si alguna instalación sufre daño se realizarán las acciones de mantenimiento en ese momento. Los andadores y vialidades serán barridos diariamente.

Programa de mantenimiento.

Para el caso de las áreas comunes, el programa de mantenimiento específico será elaborado cuando ya se tengan los datos y especificaciones de todos los equipos que se tendrán, ya que de ello y de la automatización de procedimientos, depende el tipo y frecuencia del mantenimiento.

II.2.6 Desmantelamiento y abandono de las instalaciones.

No se contempla la posibilidad de llegar al abandono, por lo que se aplicará permanentemente el programa de mantenimiento y se realizarán las obras de reparación y remodelación necesarias.

II.2.7 Residuos.

En cada una de las etapas que se desarrollarán para la preparación y construcción del edificio se generarán residuos, emisiones o vertidos; la presente tabla muestra como resumen o en forma general las emisiones o residuos que se generarán por las actividades antes mencionadas. Para tener un mejor control de los desechos que se obtendrán en las diferentes etapas presentamos una tabla donde se clasifica cada uno en su etapa correspondiente y así poder tener un plan de manejo de residuos.

Residuos que serán generados en la construcción del Edificio Bahía.

ETAPAS	RESIDUOS GENERADOS
Etapa de preparación del sitio	Material de desmonte como: hierba, hojas y tierra, aguas residuales, emisiones a la atmósfera, residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos, como textiles contaminados utilizados en el mantenimiento o reparación de la maquinaria, entre otros.
Etapa de construcción	Desechos de material de construcción, como residuos de manejo especial, clasificados en pedacería de concreto, concreto premezclado, cimbra, mortero, pedacería de ladrillo, restos de acero, como varilla, clavos, vigas, alambón, alambre, agua residual, emisiones a la atmósfera, residuos sólidos urbanos, agua cruda para la construcción o compactación de plataformas, residuos peligrosos, como textiles contaminados utilizados en el mantenimiento o reparación de la maquinaria, entre otros
Etapa de operación y mantenimiento	Residuos sólidos urbanos: como papel, cartón, textiles, madera, metales ferrosos, materiales pétreos, vidrio, plástico, cuero y similares, residuos de jardinería, entre otros; aguas residuales, emisiones a la atmósfera Residuos peligrosos: Aguas residuales contaminadas, aceites y lubricantes, textiles impregnados y envases contaminados.

Manejo integral para los residuos generados en las etapas del proyecto.

Tipo de residuo	Preparación del sitio y construcción	Manejo y disposición
Sólido	Material de excavación	Se almacena temporalmente para su posterior reutilización en el relleno de cepas y en las áreas verdes, en caso de generarse excedentes, se enviarán a un sitio autorizado por el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas.
	Escombros	Se colocarán contenedores para su almacenamiento temporal, se clasificarán para el envío de materiales reciclables como cartón, metales, plásticos, etc., a empresas de reciclaje, el resto será enviado a confinamiento al basurero municipal.
Líquido	Aguas residuales de sanitarios	Se utilizarán casetas sanitarias con mantenimiento constante, existe la posibilidad de que las casetas se conecten temporalmente al drenaje municipal.
Emisiones a la atmósfera	Gases producto de combustión interna de maquinaria	Se verificará que los sistemas de escape de gases de la maquinaria funcionen de manera óptima y el equipo esté debidamente afinado, se deberá comprobar el buen funcionamiento de los vehículos, mediante el informe de afinación de un taller autorizado.

Tipo de residuo	Operación	Manejo y disposición
Sólidos	Residuos de tipo doméstico	Se llevará a cabo un sistema de clasificación de residuos, se colocarán contenedores rotulados para cada tipo de residuos y se ubicarán en lugares estratégicos, se realizará limpieza constante y habrá almacenamiento temporal en el cuarto para residuos, luego se entregarán al ayuntamiento para su destino final.
	Residuos de jardinería	Se depositarán en contenedores para residuos orgánicos y serán recolectados por el servicio de limpieza municipal.
Líquidos	Aguas jabonosas y residuales de sanitario	Se tendrá un drenaje sanitario y uno pluvial separados, las aguas residuales se enviarán al sistema de drenaje del ayuntamiento.

Tipo de residuo	Mantenimiento	Manejo y disposición
Sólidos	Residuos sólidos urbanos (papel, cartón, textiles, madera, vidrio, plástico, cuero y similares, residuos de jardinería, entre otros)	Se colocarán en contenedores separados para su almacenamiento temporal, luego se clasificarán para su envío los materiales reciclables (cartón, metales, plásticos, etc.), a empresas de reciclaje, el resto se enviará a un sitio autorizado por el H. Ayuntamiento de Bahía Banderas. Los residuos orgánicos serán recolectados por el servicio de limpieza del ayuntamiento.

Tipo de residuo	Mantenimiento	Manejo y disposición
Peligrosos	Aguas residuales contaminadas, aceites y lubricantes, textiles impregnados y envases contaminados	Se colocarán en contenedores especiales rotulados para su almacenamiento temporal y se dispondrán con una empresa autorizada para el manejo de residuos peligrosos.
Emisiones a la atmósfera	Gases producto de la combustión interna de la maquinaria	Se verificará que los sistemas de escape de gases de la maquinaria funcionen de manera óptima y el equipo esté debidamente afinado.

Residuos sólidos

Durante la etapa de construcción se contará con botes de basura estratégicamente distribuidos en las áreas de trabajo y estarán diseñados para poder separar la basura en al menos tres categorías (orgánico, e inorgánico; este último con dos subcategorías: aluminio y varios). La basura inorgánica será almacenada en un contenedor para posteriormente depositarla en el sitio establecido para este fin por las autoridades municipales. Como parte del proyecto la empresa implementará un programa de manejo de residuos sólidos, que incluirá la segregación de basura en residuos orgánicos y no orgánicos, instalará contenedores especiales para la segregación de los residuos y les colocarán las leyendas respectivas del tipo de residuos.

Los residuos de tipo orgánico e inorgánico se propone que sean separados una vez establecido el plan de manejo de residuos sólidos, con el fin de aprovechar el material que tenga características de reciclaje y seguir la política de valorización.

Los residuos sólidos no peligrosos en la etapa de construcción serán depositados en tambores de 200 litros, colocados en sitios estratégicos del proyecto y la recolección y disposición final se realizará por particulares que se contraten para esta actividad o por el Municipio.

Durante la operación se contará con un sistema de recolección diaria en todas las áreas del proyecto, incluyendo áreas verdes. Los residuos serán colocados temporalmente en contenedores dentro de un cuarto de residuos y luego serán enviados al sitio de disposición final. Se colocarán contenedores para residuos sólidos en lugares estratégicos del proyecto, se realizará la limpieza del predio constantemente, enviando los residuos al sitio de disposición final. El Ayuntamiento de Bahía de Banderas, es el encargado de darle un destino final.

Los residuos sólidos que serán generados en la operación del proyecto se clasificarán en orgánicos e inorgánicos y estos últimos en reutilizables y/o reciclables: En los departamentos se generará papel, cartón, latas de aluminio, plástico, etc.

La basura orgánica se depositará en áreas destinadas para ello, en contenedores que cuenten con bolsas de plástico en su interior. Toda la basura generada en el proyecto será recogida por el servicio de limpia municipal.

Residuos Peligrosos

En caso de que se generen residuos peligrosos como textiles impregnadas con combustible, recipientes que hayan contenido pinturas de aceite, etc., se depositarán en tambores de 200 litros, los cuales estarán cerrados, dentro del almacén temporal y con la leyenda de RESIDUOS PELIGROSOS. La recolección y disposición final se realizará por empresas autorizadas para este servicio.

Para el caso, en que en el mantenimiento de las áreas verdes se utilizaran químicos, los envases de éstos serán recolectados y almacenados por separado para ser enviados a los sitios apropiados en el municipio. Se propone el uso de biofertilizantes en el mantenimiento de estas áreas, minimizando así la contaminación de mantos freáticos y del suelo.

Aguas residuales.

Pluviales. Las aguas pluviales se infiltrarán directamente en el subsuelo, en las áreas que carezcan de pavimento (áreas verdes) y también se contará con un drenaje pluvial.

Durante la construcción se contará con casetas sanitarias rentadas a las que se les dará mantenimiento cada vez que se requiera por la empresa arrendadora. Las aguas residuales se consideran de tipo doméstico.

Sanitarias: Durante la operación se contará con el sistema interno de drenaje y alcantarillado para enviar todas las aguas grises y jabonosas residuales a la red de drenaje municipal.

Ruido

El equipo por emplear en las actividades de preparación del sitio y construcción generarán niveles promedio de ruido cercanos a 85dB (A), con máximos instantáneos que puedan rebasar los niveles de 100dB (A); lo anterior tomando como referencia la información reportada en bibliografía. De acuerdo con lo reportado bibliográficamente los niveles de ruido emitidos por algunos equipos utilizados para la construcción son los siguientes:

Tabla 5 Niveles de Ruido de Maquinaria y Equipo

EQUIPO	DISTANCIA (m)	Db
Bulldozer	15	94
Motoescrepa		93
Camión pesado		
Vibrador de concreto		
Mezcladora de concreto		64
Retroexcavadora		83
Excavadora		89
Cargadora		90
Camión de volteo		76
Rodillo Compactador		75
Compactadora		
Motoconformadora		
Cargador sobre ruedas		
Tractor		
Grúa		
Revolvedora de concreto		
Compactadora neumática		
Camión de carga 8m ³		60
Pipa		
Camioneta de doble rodada		
Pick Up		
Montacargas		50

Durante la etapa de operación, no se generarán niveles de ruido por encima de los que genera la operación de la maquinaria mencionada anteriormente.

II.2.8 Generación de gases efecto invernadero

Durante la preparación del sitio y construcción se generarán los productos de combustión de la maquinaria, durante la operación serán las provenientes de gas en las cocinas y calentadores. Todas las instalaciones deberán conducir las emisiones hacia el exterior, hacia sitios sin presencia de personas.

Durante la etapa de preparación y construcción, las principales emisiones a la atmósfera provendrán de la combustión de los motores de los vehículos y de la maquinaria pesada. Dichas emisiones dependerán del tipo y tamaño del motor, así como el mantenimiento que se le dé a los mismos. Las emisiones consistirán en: partículas sólidas, SOx, CO, NOx y trazas de hidrocarburos (HC), así como también polvos generados por el manejo del material geológico.

Dada la naturaleza del proyecto no se generarán emisiones a la atmósfera que impliquen malos olores y que por dicha causa se afecte alguna población cercana. En el caso de las emisiones por combustión, producidas por vehículos automotores, estas serán mínimas por lo que solamente los vehículos empleados para el traslado de diversos materiales generarán contaminantes a la atmósfera. Sin embargo, si se considera el poco tiempo que se emplearán dichos medios de transporte, el impacto que generará a la atmósfera será reducido y rápidamente dispersado. Para controlar estas emisiones, existen medidas de mitigación con el control vehicular.

III. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos,

Las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objetivo propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;

II.- Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;

III.- La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;

IV.- La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas.

V.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas.

VI.- La preservación y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;

VII.- Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente;

El proyecto **Edificio Bahía**, se encuentra regulado ambiental y territorialmente por diversas leyes y reglamentos, mismos que se enlistan a continuación.

III.1 LEYES Y REGLAMENTOS FEDERALES

Entre los instrumentos normativos a los que atiende la elaboración de la presente manifestación de impacto ambiental, se encuentran:

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

(Publicada en el D.O.F. de fecha 28 de enero de 1988 Última reforma publicada DOF 19-01-2018)

ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: Párrafo reformado DOF 23-02-2005 IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros	El proyecto denominado Edificio Bahía contempla la realización de obras y actividades que tendrán impactos ambientales en un ambiente costero, previamente impactado por el desmonte para obras de construcción.
ARTÍCULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	Se presenta a evaluación la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad regional de acuerdo a la Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector turístico, editado por la SEMARNAT.
ARTÍCULO 121.- No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.	El proyecto descargará el agua residual al sistema de alcantarillado Municipal, previa autorización del municipio.

III.1.2 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 8 de octubre de 2003, vigente a la fecha. Dicha ley tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, así como prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

El proyecto **Edificio Bahía** buscará la valorización, reducción de volumen y reutilización o reciclaje de los residuos que se generen durante las cuatro etapas de realización como se mencionó con anterioridad.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Publicado en el D.O.F de fecha 30 de mayo de 2000 (Última reforma publicada DOF 31-10-2014).

Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:	Con la presentación de la manifestación de impacto ambiental, para su evaluación y dictamen, se atiende a lo solicitado por el criterio. El proyecto se encuentra incluido en este punto
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.	

REGLAMENTO PARA EL USO Y APROVECHAMIENTO DEL MAR TERRITORIAL, VÍAS NAVEGABLES, PLAYAS, ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y TERRENO GANADO AL MAR. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de agosto de 1991

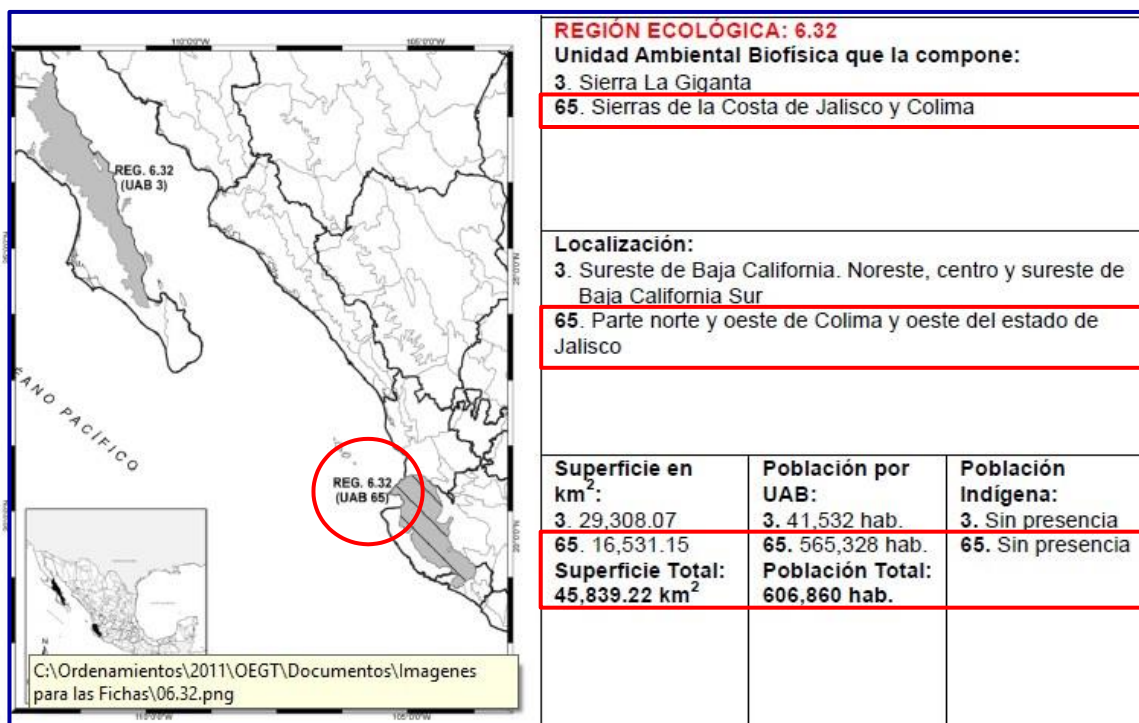
ARTÍCULO 6o.- Para el debido aprovechamiento, uso, explotación, administración y vigilancia de las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, se considerarán sus características y uso turístico, industrial, agrícola o acuícola, en congruencia con los programas maestros de control y aprovechamiento de tales bienes, cuya elaboración estará a cargo de la Secretaría	
ARTÍCULO 7o.- Las playas y la zona federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse por toda persona sin más limitaciones y restricciones que las siguientes: II. Se prohíbe la construcción e instalación de elementos y obras que impidan el libre tránsito por dichos bienes, con excepción de aquéllas que apruebe la Secretaría atendiendo las normas de desarrollo urbano, arquitectónicas y las previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;	El proyecto Edificio Bahía tramitará la autorización correspondiente a la Zona Federal Marítimo Terrestre para el uso turístico.
ARTÍCULO 17.- Los propietarios de los terrenos colindantes con la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, deberán permitir, cuando no existan vías públicas u otros accesos para ello, el libre acceso a dichos bienes de propiedad nacional, por lugares que para tal efecto convenga la Secretaría con los propietarios, teniendo derecho al pago de la compensación que fije la Secretaría con base en la justipreciación que formule la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales.	

III.2 PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE LAS ZONAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.

No existen en la zona programas de recuperación y restablecimiento de zonas de recuperación ecológica.

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

El predio se localiza en la Región Ecológica 6.32 y en la Unidad Ambiental Biofísica 65 Sierras de la Costa de Jalisco y Colima como se ve en el cuadro siguiente.



Estado Actual del Medio Ambiente 2008

65. Medianamente estable.

CONFLICTO SECTORIAL MEDIO.

- Media superficie de ANP's.
- Media degradación de los Suelos.
- Alta degradación de la Vegetación.
- Sin degradación por Desertificación.
- La modificación antropogénica es baja.
- Longitud de Carreteras (km): Baja.
- Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja.
- Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja.
- Densidad de población (hab/km²): Baja.
- El uso de suelo es Forestal y Agrícola.
- Con disponibilidad de agua superficial.

- Con disponibilidad de agua subterránea.
- Porcentaje de Zona Funcional Alta: 49.4.
- Media marginación social.
- Bajo índice medio de educación.
- Bajo índice medio de salud.
- Medio hacinamiento en la vivienda.
- Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda.
- Bajo indicador de capitalización industrial.
- Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal.
- Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios.
- Actividad agrícola con fines comerciales.
- Alta importancia de la actividad minera.
- Alta importancia de la actividad ganadera.

Escenario al 2033: **65. Inestable**

Política Ambiental: **65. - Protección, preservación y aprovechamiento sustentable**

Prioridad de Atención: **65. - Baja**

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
65	Preservación de Flora y Fauna	Forestal - Minería	Ganadería - Turismo	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 31, 33, 37, 38, 42, 43, 44

Estrategias. UAB 65	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados. 10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.
	11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA. 12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Dirigidas a la Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 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).
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.
E) Desarrollo Social	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Las políticas de ordenamiento ecológico son: Protección, Conservación, Restauración y Aprovechamiento, las cuales han sido conceptualizadas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente en el Capítulo 1, Artículo 3º, y en los Lineamientos para la Elaboración del Manual de Ordenamiento Ecológico del Territorio de SEDUE considerando cuatro políticas territoriales:

Aprovechamiento sustentable:

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

a) Protección

Con esta política se busca preservar los ambientes naturales con características relevantes, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos; así como la ampliación de la cobertura de guardar la diversidad genética de las especies silvestres, principalmente las endémicas, raras, amenazadas o en peligro de extinción.

La protección de áreas naturales implica un uso pasivo, con fines recreativos, científicos o ecológicos, quedan prohibidas actividades productivas o asentamientos humanos no controlados.

b) Conservación

Esta política estará dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos cumplen con una función ecológica relevante, y pueden ser compatibles con alguna actividad productiva.

c) Restauración

Esta implicará la realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

La restauración puede ser dirigida a la recuperación de tierras no productivas o al mejoramiento de ecosistemas con fines de aprovechamiento, protección o conservación.

d) Aprovechamiento

Las áreas con usos productivos actuales o potenciales, así como áreas con características adecuadas para el desarrollo urbano, se les definirá una política de aprovechamiento racional de los recursos naturales. En estas áreas será permitido la explotación y el manejo de los recursos naturales renovables, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente al ambiente.

Interpretando las normas establecidas, se propone lo siguiente para el Municipio de Bahía de Banderas:

- Las Zonas de Protección no deben ser modificadas en sus condiciones naturales y los usos permisibles; además de los de investigación podrán incluir actividades que aseguren la permanencia del buen estado del ambiente natural del que se trate.
- Las Zonas de Conservación son áreas que pueden estar sujetas a algún uso, siempre y cuando se asegure la continuidad de procesos biológicos a través de medidas específicas de manejo. Se recomendarán densidades muy bajas de ocupación.
- Las Zonas de Restauración son áreas no sujetas a uso alguno, sino a programas de recuperación de las condiciones naturales ya que presentan graves síntomas de deterioro.
- Finalmente, las Zonas de Aprovechamiento son aquéllas en las que pueden presentarse diversas actividades productivas, condicionadas a un manejo racional.

Aprovechamiento sustentable.

(A) Se refiere a la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos (Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 1999)

Esta política se define como la utilización de los elementos naturales en forma que resulte eficiente y socialmente útil y procure la preservación del medio ambiente; está condicionada a las normas ambientales vigentes en materia de prevención y mitigación del impacto ambiental, conservación de la biodiversidad, potencial de capacidad de carga de los ecosistemas y del entorno geográfico y en materia de las disposiciones de los ordenamientos relativos al desarrollo urbano municipal.

Dentro de esta política se plantea el uso de los recursos tanto para el uso urbano, habitacional, turístico o para las actividades productivas, que se desarrollen de acuerdo a las normas vigentes, siempre de acuerdo a la capacidad de carga de los ecosistemas y a

que sus actividades no afecten de forma significativa ni a la unidad en cuestión ni áreas vecinas.

El aprovechamiento como política ambiental significa la posibilidad de uso de los elementos naturales de una zona determinada cuya potencialidad ha sido probada y fundamentada mediante estudios de carácter ecológico y ambiental. La unidad que queda dentro de esta política es 3 D-2, Punta Mita.

SISTEMA TERRESTRE	Nº	PAISAJE TERRESTRE	CLAVE	UNIDAD AMBIENTAL	POLÍTICA ECOLÓGICA
65-003 LLANURA IXTAPA	22.	A. Valle de Banderas	3 A-1	Valle de Banderas	C
	23.		3 A-2	Mezcales	C
	24.		3 A-3	Brasiles	C
	25.		3 A-4	Sur de Valle de Banderas	C
	26.	B. Llanuras del Río Ameca	3 B-1	Río Ameca	C
	27.		3 B-2	San Juan de Abajo	C
	28.		3 B-3	Sistema Lagunar El Quelele	P y R
	29.		3 B-4	Nuevo Vallarta	A
	30.	C. Cruz de Huanacastle	3 C-1	Cruz de Huanacastle	A
	31.	D. Mita – Higuera Blanca	3 D-1	Punta Villela	A
	32.		3 D-2	Punta Mita	A
	33.		3 D-4	E. Litigü Arroyo los Coamiles	A

Tabla 6 Políticas Ecológicas por Unidad Ambiental, municipio de Bahía de Banderas

La política ecológica que corresponde a Punta Mita es la 3 D-2 de Aprovechamiento, como se observa en la tabla anterior.

Fig. 9 Unidad Ambiental 3 D-2 Punta Mita

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE BAHÍA DE BANDERAS ESTADO DE NAYARIT			
UNIDADES AMBIENTALES MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS			
UNIDAD AMBIENTAL 3 – D2			
1. LOCALIZACIÓN			
Clave	S - 65 - 003 - D - 2	Nombre	Punta Mita
Política Ecológica		Zona Ecológica	Trópico seco
Provincia Ecológica	65 Sierras de la Costa de Jalisco y Colima	Sistema Terrestre	003 Llanura Ixtapa
Paisaje Terrestre	D. Mita - Higuera Blanca	Unidad Natural	27
Superficie	0.4 km ²	Localidades: Nuevo Corral del Risco, Emiliano Zapata	
Nº de habitantes : Nuevo Corral del Risco (598), Emiliano Zapata (599)		Vialidades : Federal 200	
2. MEDIO FISICO NATURAL			
Altitud	Menor a 100 m	Coordenadas extremas	Oeste 105° 28' 10" Norte 20° 45' 10" Oeste 105° 31' 0" Norte 20° 46' 50"
Topoforma dominante:		Clima	A wo (w) (i')
Precipitación	Menor a 1200 mm	Temperatura	Mayor a 26° C
Fenómenos meteorológicos	Época de ciclones, Junio, Octubre	Geología	
Riesgos geológicos	Zona sísmica	Región y cuenca hidrológica	RH13-B Río Huicicila – San Blas
Hidrología superficial: Escurrimientos laminares y arroyos intermitentes		Hidrología subterránea	Permeabilidad baja en materiales consolidados
Edafología	Feozem háplico (Hh)	Factores limitantes del suelo	Salinidad
3. MEDIO BIOLÓGICO			
Vegetación	Flora representativa	Fauna representativa	
Selva mediana subcaducifolia con palmar y selva baja caducifolia.	Orbignya guacuyule, Ficus insipida, Brosimum alicastrum, Bursera simaruba, Piper spp., Paullinia clavigera y Randia malacocarpa.	Iguana verde, culebra, culebra corredora, aura común, halcón peregrino, halcón cernicalo, tlacuache, tlacuachino, cacomixtle, comadreja, zorrillo, coyote, zorra gris	
4. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS			
Primarias	Secundarias	Terciarias	
Agricultura: Pastizal		Servicios, comercios en pequeña escala	
5. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL RELEVANTE			
Modificación sensible del hábitat por desarrollo de complejos turísticos y actividades relacionadas			
6. LIMITANTES Y OPORTUNIDADES			
Limitantes: Riesgos hidrometeorológicos, introducción y mantenimiento sostenido de servicios urbanos			
Oportunidades: Zonas de playa, posibilidades de desarrollo de actividades recreativas, turismo alternativo y/o zonas hoteleras de muy baja densidad y diseño ecológico que aprovechen los atractivos de la zona.			
7. VOCACIÓN			
Turístico recreativo			
8. OBSERVACIONES			
Propiciar el desarrollo de actividades turísticas de acuerdo a la normatividad ambiental para evitar el deterioro de playas y del ecosistema marino Punta Pantoque representa una elevación que posibilita el establecimiento de un mirador Los desarrollos deben de posibilitar el acceso a playas o vistas			

POLÍTICA DE APROVECHAMIENTO

Esta política se aplica a todas las áreas que pueden aprovecharse para distintos usos, sin que tengan limitaciones especiales.

Se propone esta política para todas las áreas no comprendidas en las categorías anteriores ni en la de restauración.

En esta política se incluye la política de desarrollo o incremento de recursos. Esta se refiere al incremento de los recursos, cuando existe la posibilidad y la conveniencia de hacerlo. Tal es el caso de la introducción de vegetación complementaria o de fauna complementaria.

Se propone para los sitios donde se proponga algún atractivo especial, como es el caso de las partes bajas de la Sierra de Vallejo y todo el litoral.

Criterios de planeación ecológica aplicables a la política ambiental de aprovechamiento

- A1. Se debe evitar la contaminación al manto freático, la sobreexplotación de los pozos o manejo inadecuado de los mismos.
- A2. Se restringirán nuevos aprovechamientos de agua subterránea en áreas de recarga.
- A3. No se permitirá la realización de ningún tipo de obra que ocasione desviación de cauces principales, ni tampoco las que impidan la infiltración de agua al subsuelo.
- A4. Los asentamientos humanos podrán alcanzar densidades de hasta 220 hab/ha.
- A5. En las inmediaciones de áreas urbanas se deberán establecer programas continuos de reforestación con especies nativas.
- A6. Sólo podrán desmontarse las áreas necesarias para las construcciones y caminos de acceso de conformidad con el avance del proyecto, debiéndose procurar la conservación de los árboles locales y/o reforestar de inmediato después de un desmonte para fines de urbanización y edificaciones utilizando preferentemente especies locales.
- A7. Los residuos sólidos y líquidos producto del desmonte deberán disponerse en el sitio que señale la autoridad municipal competente.

- A8. Queda prohibida la quema y la aplicación de agroquímicos para eliminar la vegetación.
- A9. Queda prohibida la quema de material vegetal producto del desmonte en zonas aledañas al proyecto.
- A10. El desmonte del bosque deberá ser gradual y por estratos, de manera que se permita el desplazamiento de la fauna hacia sitios más seguros. Las especies que queden atrapadas en el área deberán ser reubicadas.
- A11. Las acciones de desmonte y excavación de terraplenes para la construcción de caminos deberán realizarse evitando la remoción de vegetación y de movimiento de grandes volúmenes de tierra.
- A12. La resolución de impacto ambiental y las recomendaciones derivadas de estudios ecológicos determinarán las modalidades y temporalidad en el ritmo de desarrollo de cada proyecto.

El proyecto **Edificio Bahía** mediante esta manifestación de impacto ambiental establece el cumplimiento de los criterios ecológicos aplicables a esta política.

Criterios para la extracción de aguas subterráneas y el manejo y disposición final de aguas residuales

- Estarán prohibidas las descargas de aguas residuales sobre el suelo o cuerpos de agua
- Las aguas servidas deberán recibir, cuando menos, un tratamiento secundario y serán utilizadas para riego de áreas verdes y jardines, sólo cuando los análisis de calidad del agua sean realizados y así lo recomienden. Las aguas tratadas que no sean utilizadas para el riego se inyectarán a pozos de absorción con ademe ciego, a la profundidad que los estudios específicos determinen.
- Todas las zonas urbanas deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales y el agua tratada deberá emplearse en el riego de áreas verdes.
- Deberá estar separado el drenaje pluvial y el sanitario, para reaprovechar el agua en distintos usos.
- Las aguas servidas deberán recibir, cuando menos, un tratamiento secundario y serán utilizadas para riego de áreas verdes y jardines, sólo cuando los análisis de calidad del agua sean realizados y así lo recomienden. Las aguas tratadas que no

sean utilizadas para el riego se inyectarán a pozos de absorción con ademe ciego, a la profundidad que los estudios específicos determinen.

- No se deberá permitir la infiltración de aguas residuales sin previo tratamiento.
- Las aguas residuales generadas en la zona urbana y turística deberán depurarse por medio de tratamiento preliminar primario y secundario, ajustándose a las condiciones particulares de descarga que fije la autoridad competente.
- Los lodos residuales de las plantas de tratamiento deberán tratarse y desinfectarse.

El proyecto **Edificio Bahía** dará cumplimiento a los criterios correspondientes establecidos en los incisos anteriores.

- Los desarrollos urbanos y turísticos se impulsarán en función de la disponibilidad del agua potable, evitando la sobreexplotación de los acuíferos.

El proyecto **Edificio Bahía** cuenta con la Licencia de Uso de Suelo que es compatible con esta política ambiental, como se muestra en la siguiente tabla para la Normatividad de Utilización del Suelo.

NORMATIVIDAD DE UTILIZACION DEL SUELO			AREAS DE USOS MIXTOS (Habitacional, Comercial, Servicios, Equipamiento)		
			CUC		
			Vivienda Unifamiliar	Vivienda Plurifamiliar Horizontal	Vivienda Plurifamiliar Vertical
DENSIDADES PERMITIDAS	BRUTA	N° DE VIVIENDAS / HECTAREA	60	100	82
		M2 DE TERRENO BRUTO / VIVIENDA	167	100	122
		HABITANTES / HECTAREA	265	442	362
		N° DE CUARTOS DE HOTEL / HECTAREA	120	120	120
		N° DE JUNIOR SUITE, MASTER SUITE / HECTAREA	80	80	80.4
		N° DE DEPARTAMENTO, ESTUDIO O LLAVE HOTELERO, VILLA, CABANA, BUNGALOW, CASA HOTEL O RESIDENCIA TURISTICA / HECTAREA	60	60	60.0
	NETA	MAXIMO N° DE VIVIENDAS POR LOTE MINIMO	1	2	4
		SUPERFICIE MINIMA DEL LOTE (M2)	200	160	200
		HABITANTES / HECTAREA NETA (MAXIMA)	221	553	884
		PRENTE MINIMO (M)	6	10	12
		LOTE PROMEDIO (M2)	300	224	280
		HABITANTES / HECTAREA (PROMEDIO)	318.24	530	434.928
		DENSIDAD NETA HOTELERA MAXIMA (CUARTOS/HA)	200	200	200
		MAXIMO N° DE CUARTOS DE HOTEL POR LOTE MINIMO	4	3	4
INTENSIDAD DE OCUPACION DEL SUELO	SUPERFICIE MINIMA SIN CONSTRUIR (%)		30	50	55
	SUPERFICIE MAXIMA DE DESPLANTE (INDICE C.O.S.)		0.70	0.50	0.45
NIVELES MAXIMOS DE CONSTRUCCION		(sin)	6	6	6
INTENSIDAD DE UTILIZACION DEL SUELO	INTENSIDAD MAXIMA DE CONSTRUCCION (C.U.S.)	NUMERO DE VECES EL AREA DEL PREDIO	4.20	3.00	2.70
ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO	AREAS HABITACIONALES Y DE USOS MIXTOS	N° DE CAJONES POR LOTE PRIVATIVO	1	2	4
	AREAS DE DESARROLLO TURISTICO	N° DE CAJONES POR CUARTO HOTELERO	1	1	1
	AREAS DE EQUIPAMIENTO URBANO E INDUSTRIA	M2 DE CONSTRUCCION / CAJON			
AREA DE DONACIÓN PARA DESTINOS			12	12	12
RESTRICCIONES DE EDIFICACION	FRONTALES (ML)	HACIA ELEMENTOS VIALES	0	0	0
		HACIA PLAYA (Z.F.M.T.)	5	5	10
	LATERALES (ML)	COLINDANTE CON ELEMENTOS VIALES	0	0	0
		COLINDANTE CON CUERPOS DE AGUA (LAGUNAS, CANALES, RIOS, ETC.)	10	10	15
		COLINDANTE CON LOTE	0	0	3
	TRASERAS (ML)	COLINDANTE CON CUERPOS DE AGUA (LAGUNAS, CANALES, RIOS, ETC.)	5	5	10
		COLINDANTE CON LOTE	3	3	5
	●	PERMITIDO			
	NO PERMITIDO				
DT	DICTAMEN TECNICO DE LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA				
★	SUJETO AL MECANISMO DE COMPENSACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DEL PROYECTO TURÍSTICO INTEGRAL				



H. X AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL
DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT



El terreno donde se pretende llevar a cabo el proyecto, no se encuentra dentro de un Área Natural Protegida, el Área Natural Protegida más cercana es la Sierra de Vallejo y se localiza aproximadamente a 2 kilómetros de distancia en línea recta.

Áreas Naturales Protegidas del Estado de Nayarit

1. Bahía de Banderas Área Prioritaria Marina APM-22 (Nayarit y Jalisco)
2. Cerro [=Sierra] de San Juan Reserva Estatal
3. Cuenca del Río Jesús María Región Terrestre Prioritaria RTP-59 (Durango, Jalisco, Nayarit, Zacatecas)
4. Isla Isabel Parque Nacional. Sitio RAMSAR No.1324
5. Islas Marías Reserva de la Biosfera. Islas Marietas Sitio RAMSAR No.1345
6. Marismas Nacionales Región Terrestre Prioritaria RTP-61 (Sinaloa y Nayarit). Sitio RAMSAR No.732

7. Marismas Nacionales Área Prioritaria Marina APM-21 (Sinaloa, Nayarit)
 8. Sierra (de) Vallejo-Río Ameca Región Terrestre Prioritaria RTP-62 (Nayarit y Jalisco)
 9. Sierra de Vallejo Reserva Estatal
 10. Sierra Los Huicholes Región Terrestre Prioritaria RTP-60 (Nayarit y Jalisco)
- Marismas Nacionales Nayarit Reserva de la Biosfera

Cuadro 5. Áreas Naturales Protegidas en Bahía de Banderas

Sitio	Categoría	Municipio	Superficie (ha)	Declaratoria
Estero el Salado	Zona de Conservación Ecológica	Puerto Vallarta	140	27/07/2000
Islas Marietas	Parque Nacional / Sitio RAMSAR	Bahía de Banderas**	1 383.01	02/02/2004
Los Arcos	Parque Marino / Zona de Refugio para la Protección de la Flora y Fauna Marina	Puerto Vallarta	30	28/07/1975
Sierra de Vallejo	Reserva de la Biósfera*	Bahía de Banderas/Compostela	63 598	27/11/2004
Terrenos Nacionales de Izatán	Zona Protectora Forestal	Cabo Corrientes.	5 313	06/05/1924

*Categoría Estatal; Dentro de la RB se encuentra el Santuario de Conservación del Jaguar.

** Las Islas Marietas son de jurisdicción federal, se encuentran bajo la administración política de la Secretaría de Gobernación, no pertenecen al estado de Nayarit.

Fuente: Elaboración propia con datos de (RAMSAR, 2009) e (INE, 2007)

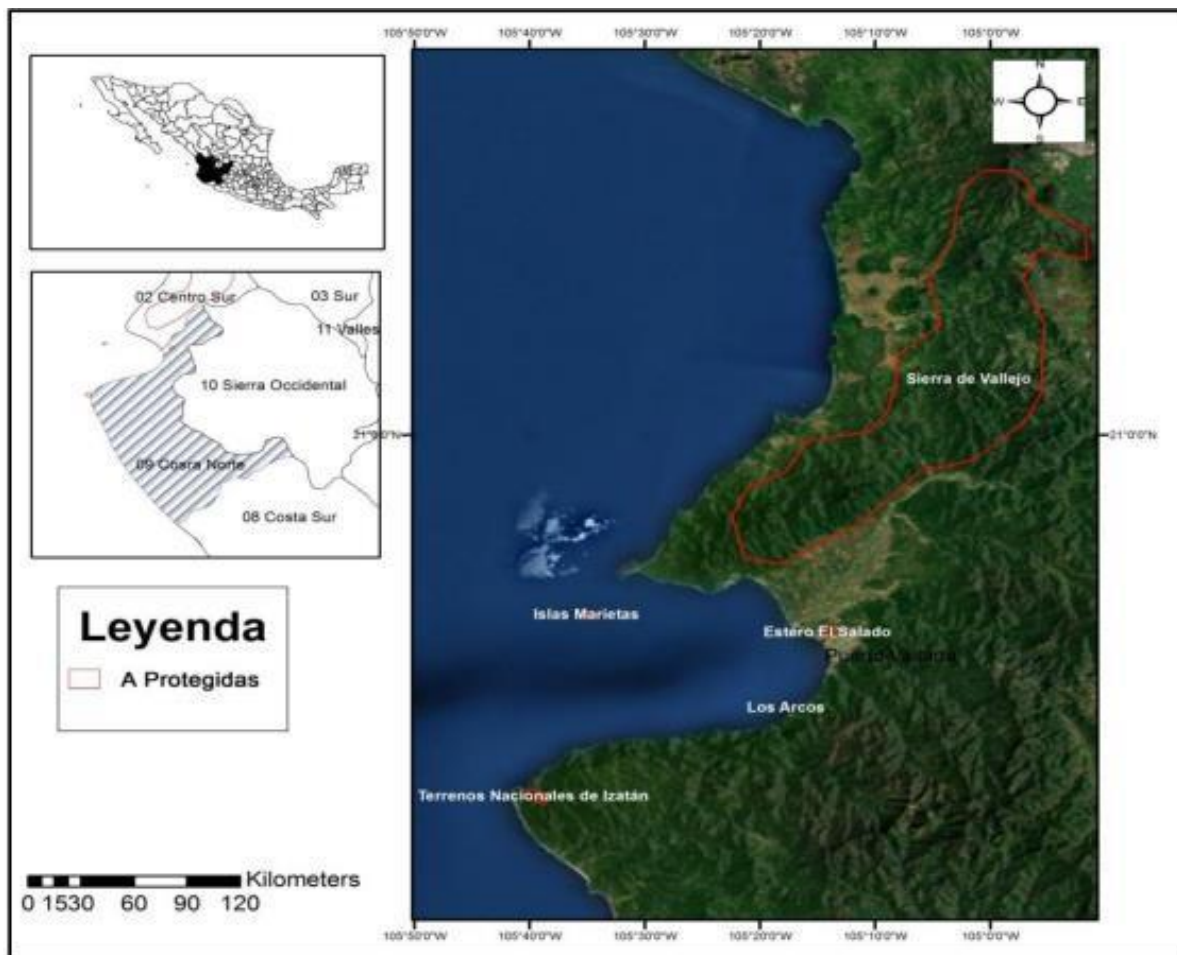


Fig. 10 Áreas Naturales Protegidas de Bahía de Banderas

Al norte del área de estudio se encuentran ecosistemas variados derivados de la orografía, vegetación y corrientes de agua, destaca el Área Natural Protegida Reserva de la Biósfera Sierra de Vallejo con categoría estatal en el Municipio Bahía de Banderas, en la zona costera sobresalen escenarios diversos debido a la entrada de agua salada y dulce, alimentando esteros y lagunas, islas e islotes, algunas catalogadas como “las Marismas Nacionales” (humedales) estas últimas son santuario de aves residentes y migratorias como las Islas Marietas que entran en la categoría de sitios RAMSAR, al interior sobresale la Laguna “El Quelete” como espacio de gran valor avifaunístico.

Sierra de Vallejo

La reserva Sierra de Vallejo comprende 63 mil 598 hectáreas, de las cuales 26 mil 174 corresponden al municipio de Compostela y 37 mil 424 al municipio de Bahía de Banderas. Asimismo, existe un área de 2000 hectáreas que fue decretada Santuario del Jaguar. Es una de las zonas de bosque y selva tropical mejor conservada de la costa del Pacífico, y

gracias al esfuerzo de varias asociaciones civiles ha sido declarada Área Natural Protegida en 2012. Dada su importancia ambiental, es patrimonio de todos los nayaritas, de los mexicanos y del mundo entero.

La Sierra de Vallejo tiene una relación directa con el abastecimiento de agua de las poblaciones costeñas, dedicadas mayormente al turismo, así como los recursos naturales de la SV son en principio el atractivo que enmarca el destino de sol y playa para el desarrollo de la actividad turística.

Asimismo, el Plan de Ordenamiento de San Blas, Compostela y Bahía de Banderas también la ubicación como área silvestre importante a conservar, ya que en sus estudios prospectivos determina: *“la deforestación sin control comprometerá la recarga de acuíferos y en consecuencia reducirá la disponibilidad de agua subterránea, principal fuente de abastecimiento en la zona”*.

Si aunado a esto, analizamos los planes de desarrollo que el Estado y los Municipios de Bahía de Banderas y Compostela tienen previstos para la región para los próximos 20 años, es sencillo darse cuenta de las amenazas tan fuertes en que se verá sometida esta región y que es necesario asegurar que este crecimiento permita la conservación de las fuentes de los servicios ambientales.

El proyecto **Edificio Bahía** se abastecerá de agua por medio de pipas sin recurrir a la disponibilidad de agua subterránea.

III.4 Planes y programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales.

III.4.1 Plan Municipal de Desarrollo Bahía de Banderas 2017-2021

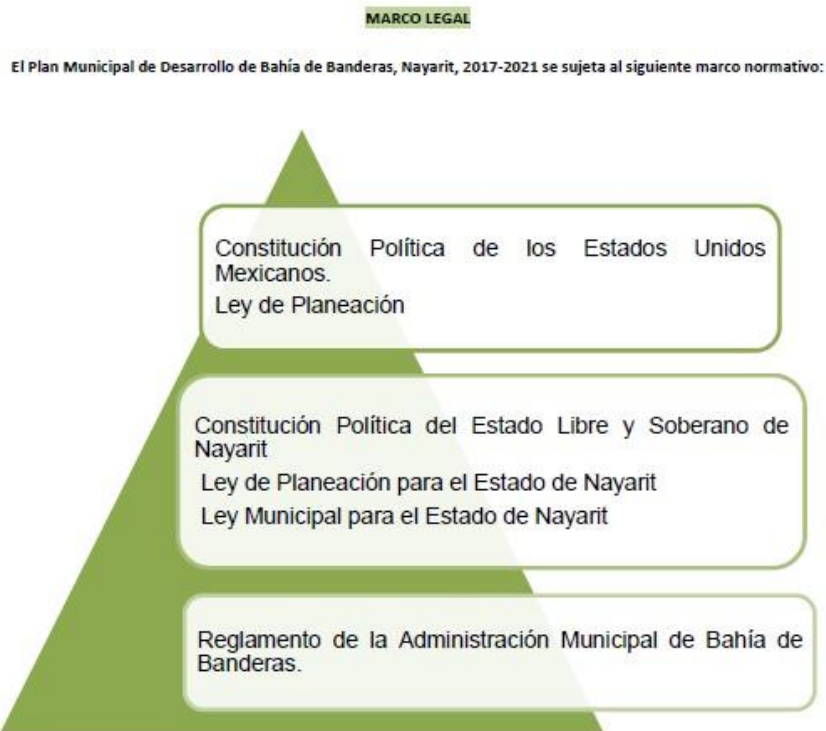
Con el propósito de eludir la improvisación en la gestión pública, que tanto daño ha causado al municipio, este documento contiene el catálogo de estrategias, acciones, proyectos y matrices de indicadores de resultados (MIR) como soporte del sistema de control, seguimiento y evaluación de las acciones de gobierno vinculadas al presupuesto para garantizar que todas las acciones emprendidas por la administración municipal, se reflejen en resultados tangibles, para el bienestar de las personas y familias que habitan el municipio.

Misión: Guiar de forma responsable en alianza entre sociedad y gobierno, al municipio de Bahía de Banderas, para conformar un municipio próspero, seguro, sustentable y resiliente, a través, de buenas prácticas de gestión, administración de recursos, transparencia y rendición de cuentas que sustenten la confianza y satisfacción ciudadana.

Visión: Hacer de Bahía de Banderas un hábitat seguro, para la población y sus visitantes; competitivo, en donde su equipamiento urbano está en armonía con su belleza natural y a su vez, con el aprovechamiento sustentable de su vasta vocación turística, agropecuaria y pesquera que apuntalan el desarrollo integral, social y económico en forma equitativa, para hacer de nuestro municipio un referente positivo de progreso, cultura y bienestar.

Valores: Este gobierno se compromete a que cada una de las decisiones y acciones se tomen con el objetivo de buscar el bienestar social, por lo que nos regimos por los siguientes valores: Integridad; Innovación Empatía y respeto de los derechos humanos; Lealtad con la comunidad; Responsabilidad al administrar los recursos públicos. Estos preceptos son la guía para conducir nuestra misión de ser un gobierno humanista, efectivo, incluyente, competitivo, capaz de enfrentar los retos para garantizar un entorno sustentable, seguro y próspero para la comunidad.

De conformidad con lo dispuesto en la Ley de Planeación para el Estado de Nayarit, el Plan Municipal de Desarrollo, es el instrumento elaborado por la sociedad y el Ayuntamiento, en el que se basarán las decisiones en materia de ingreso, gasto e inversión para la prestación de los servicios públicos y se constituye como el documento rector y guía para la gestión municipal.



Una vez aprobado por el Honorable Ayuntamiento, el Plan Municipal de Desarrollo para el Municipio de Bahía de Banderas 2017-2021, se instruyó a la Secretaría del Ayuntamiento, realizará las gestiones necesarias para la publicación en la Gaceta Municipal y en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado.

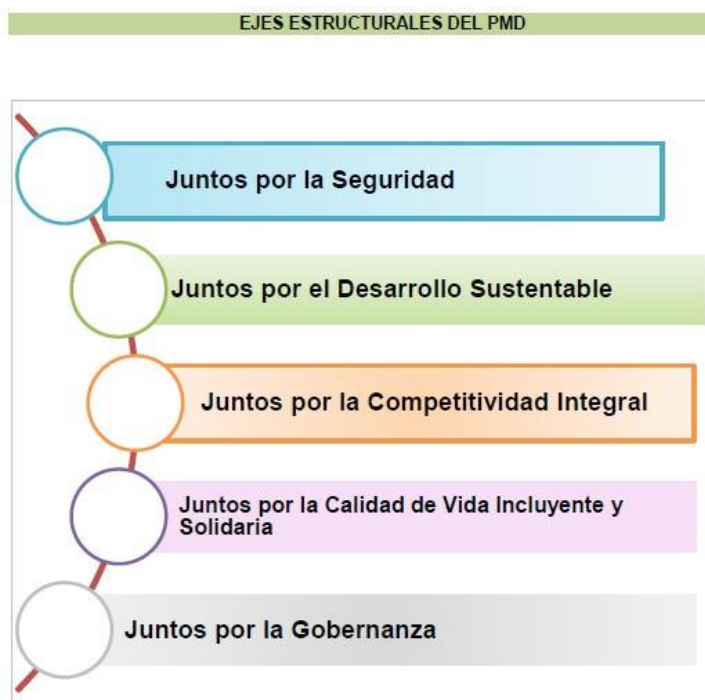
El Plan Municipal de Desarrollo 2017-2021 está integrado por 5 ejes, 7 objetivos, 56 estrategias y 556 líneas de acción, todo ello debidamente alineado a los Planes de desarrollo Federal y Estatal, respectivamente. En términos de las Leyes de la materia, cada eje, cuenta con diagnóstico, objetivos, estrategias, líneas de acción y matriz de indicadores, para facilitar el manejo de la información, al final del Plan se presenta el sistema de evaluación, bajo el cual se sujetará el estricto escrutinio de la población al cumplimiento de las acciones de gobierno aquí plasmadas, todo ello busca dar solución a los problemas identificados durante el proceso de elaboración del presente Plan Municipal.

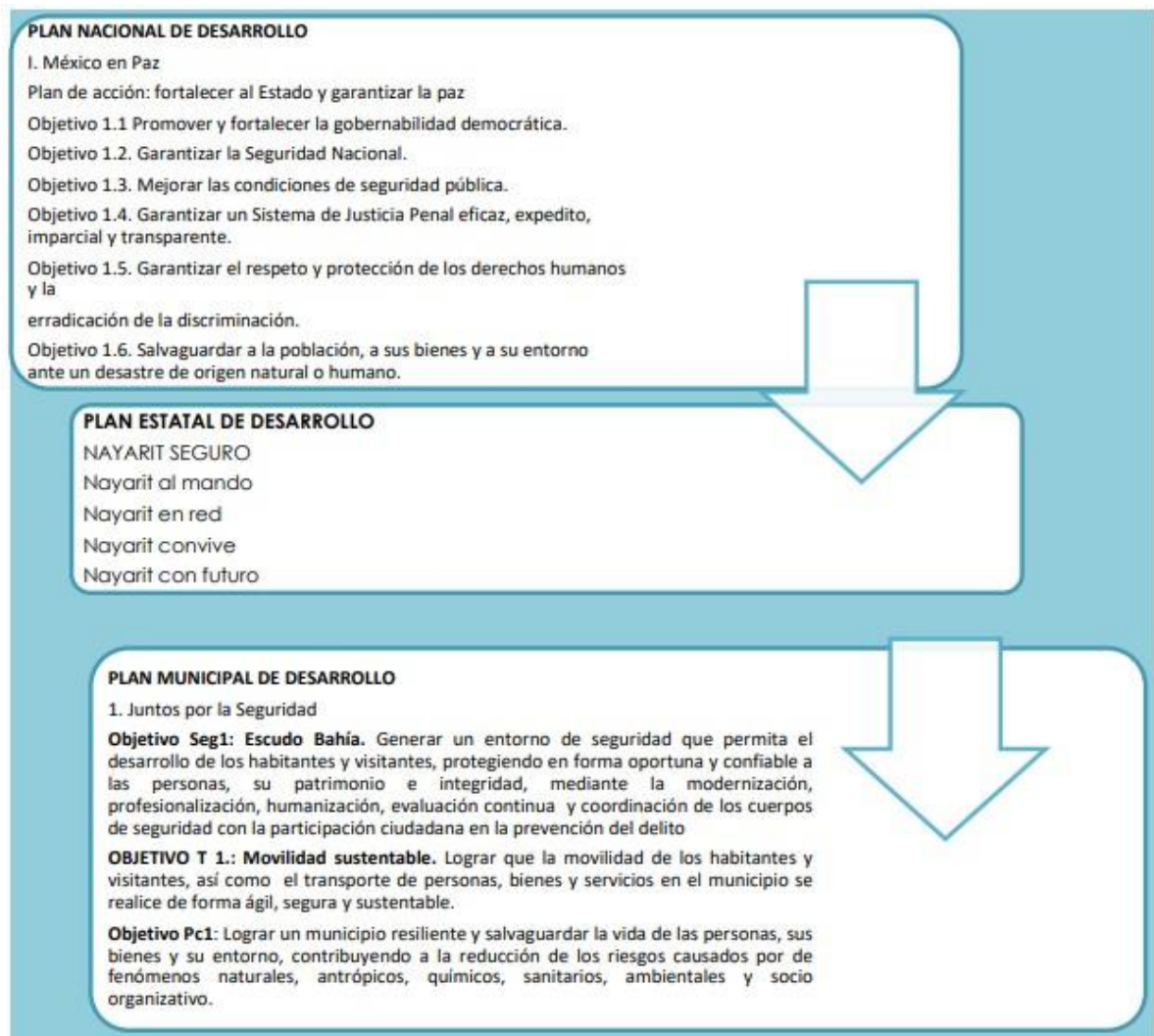
Destacamos que las líneas de acción contenidas en el Plan Municipal de Desarrollo son de cuatro tipos: Obligatorias, la que se realiza directamente por el Gobierno Municipal; Inducidas, son las acciones que genera el Municipio en conjunto con el sector privado; Coordinadas, la que se realiza en conjunto con el Estado y Federación; y Concertadas, las

que se llevan a cabo en conjunto con la sociedad. De esta manera de las 556 líneas de acción se encuentran formuladas por vertiente según se desprende de este documento.



Fig. 11 Vista satelital del Municipio Bahía de Banderas



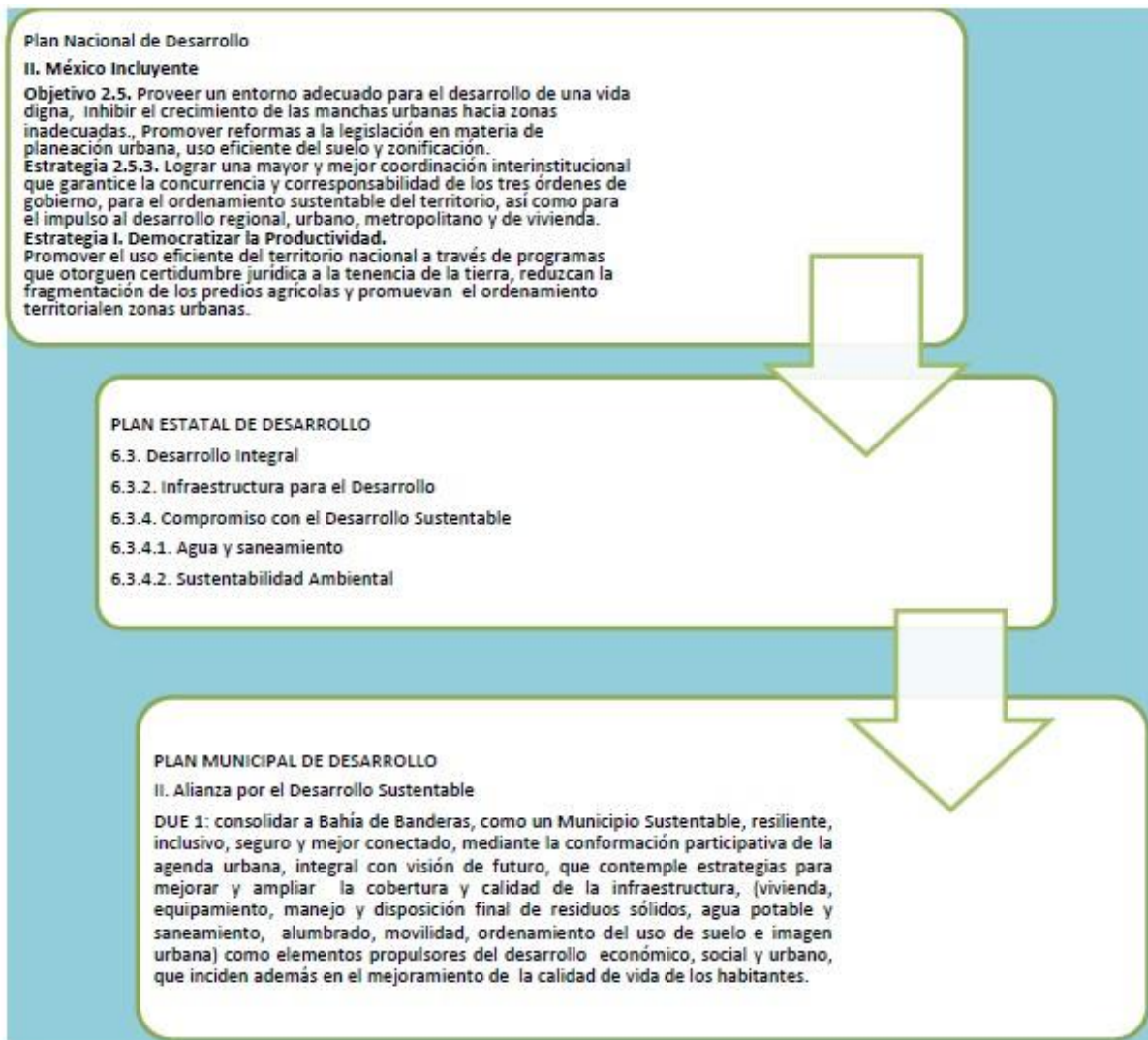


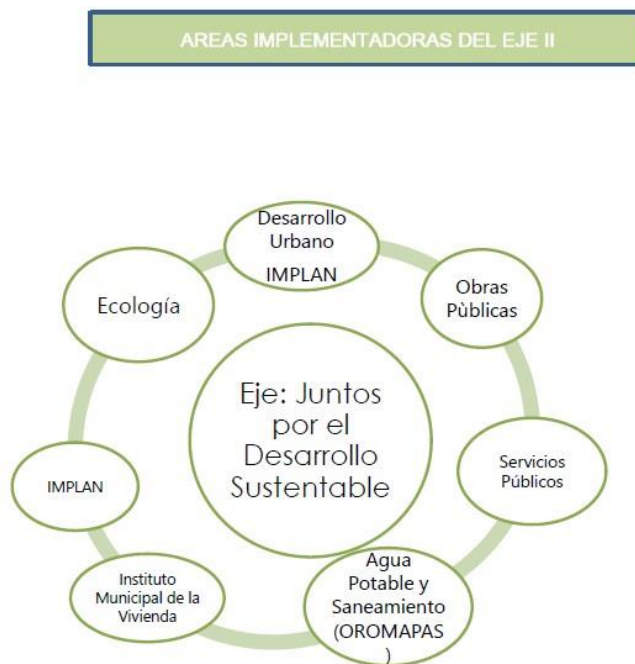
EJE 1

JUNTOS POR LA SEGURIDAD

EJE 2

JUNTOS POR EL DESARROLLO SUSTENTABLE





Desechos Sólidos

Bahía de Banderas tiene un desarrollo urbano incipiente, ya que sus localidades, básicamente rurales, se transformaron aceleradamente de cabeceras de actividades primarias a ciudades dormitorio de las zonas turísticas. Las trece principales localidades del municipio se desarrollaron y dotaron de servicios, en base a la normatividad que imperaba en 1990, capacidad que está muy rebasada. El desarrollo urbano que se ha dado a partir del impulso económico del sector turístico se caracteriza por ser disperso, discontinuo y desarticulado. El Plan Municipal de Desarrollo Urbano vigente, data del año 2002, y no ha sido actualizado integral ni participativamente, sino que se han venido realizando intentos fallidos de aprobar documentos, que no han sido debidamente consensados con la población.

Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos

En el Municipio, el volumen total de desechos generados asciende a 320 toneladas diarias en total y sólo se recolecta el 90 por ciento del total generado. No se cuenta con contenedores suficientes. El índice per cápita es de 14kg por habitante por día. En la zona turística se recolectan aproximadamente 200 toneladas diarias de basura. En temporadas vacacionales el volumen de basura se incrementa en un 50 por ciento, el 38 por ciento de la basura se genera en zonas turísticas, hoteles y playas.

El sistema de recolección de basura cuenta con 17 camiones compactadores propios y 8 de la empresa concesionada y dos vehículos destinados al servicio de recolección de basura y una barredora y 60 empleados en el área, se recolecta un promedio de 320 toneladas diarias de desechos sólidos, cifra que ubica a Bahía de Banderas, como el segundo municipio generador de desechos sólidos en Nayarit. Dato que pone en relieve la necesidad de implementar estrategias de reducción de residuos sólidos y de manejo y destino final.

A principios del 2015, en el Ejido de la Peñita de Jaltemba, el Gobierno del Estado hizo entrega del Relleno Sanitario Regional, para los municipios de Compostela, San Blas y Bahía de Banderas, como política de sustentabilidad para el manejo y disposición final de desechos sólidos, sin embargo a la fecha la disposición final de los residuos de las localidades de San Pancho y lo de Marcos se depositan en los Brasiles, con un alto costo de traslado, además de que no cumple las normas oficiales genera la contaminación de mantos fríaticos por la falta de tratamiento de lixiviados y la carencia de un programa de manejo de residuos peligrosos, los cuales se disponen al igual que los residuos urbanos (310 toneladas por día, de este volumen recolectado 140 toneladas corresponden a un área de servicio concesionado, tiradero municipal sin ningún tratamiento, a cielo abierto, se haga la quema o abandono en tiraderos clandestinos, generando un problema ambiental, pero además de riesgo sanitario.

De acuerdo con el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos del Estado de Nayarit, en el municipio de Bahía de Banderas se lleva a cambio la disposición final de alrededor del 99% de los residuos generados. Además, la Encuesta Intercensal 2015, registra la separación del 33.4% de los residuos generados en el municipio.

INEGI. Censos Nacionales de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2011 y 2013. Residuos sólidos urbanos. Tabulados básicos. www.inegi.org.mx (26 de junio de 2014).

El proyecto **Edificio Bahía** cumple con este eje al llevar a cabo la separación de sus residuos y aplicar la política de valorización de los mismos.

Agua potable y residual

En el municipio, el servicio de agua potable y alcantarillado se presta a través del Organismo Operador Municipal del Agua Potable (OROMAPAS), junto con algunas juntas vecinales de agua potable, abasteciendo del vital líquido a un aproximado de 135 mil habitantes en Bahía

de Banderas, que se hace llegar a unas 37 mil viviendas, de acuerdo a la información de julio de 2010 del Instituto Nacional de Geografía y Estadística que contabilizó 124 mil habitantes en el municipio y 33 mil viviendas habitadas.

De acuerdo con los datos del Organismo Operador Municipal de Agua Potable, el vital líquido se distribuye a 27 localidades, el servicio a través de 4 pozos profundos, 36 pozos de agua potable y siete norias, distribuidas en 27 zonas del territorio.

Como área de oportunidad denotamos la existencia de problemas en el abastecimiento, almacenaje y distribución de agua potable en algunas localidades del municipio, como Corral de Risco, Emiliano Zapata y San Francisco Higuera Blanca. Hay un déficit en las redes de distribución de agua y sólo el 16 por ciento de las tomas cuentan con medidor en todo el municipio; con la infraestructura actual no se garantiza el consumo de agua para los habitantes, aunado al rezago en el cobro de los derechos de agua que se presenta en OROMAPAS, lo que no permite contar con recursos para ampliar la red de agua en el municipio.

La Industria Turística en muchos casos negocia directamente sus dotaciones de agua con la CNA y no se mide el consumo, éste se cobra de acuerdo con la dotación asignada. Algunos desarrollos han tenido que realizar obras y acueductos para satisfacer la demanda del vital líquido, como es el caso de Punta de Mita, en donde el vertido de aguas residuales en Punta Mita se realiza a cuerpos de agua con actividad turística, lo que nos obliga a apuntalar acciones en términos de la normatividad para retomar las recomendaciones de certificación huella hídrica en el municipio.

El **Edificio Bahía** suministrará su agua por medio de pipas de agua para su operación.

EJE 3

JUNTOS POR LA COMPETITIVIDAD INTEGRAL

En alianza con los emprendedores del sector privado, definimos estrategias para establecer las condiciones para un desarrollo integral en todos los sectores económicos del municipio para lograr mayores y mejores oportunidades de crecimiento económico a la población de Bahía de Banderas. Se previeron proyectos para promover la creación de fuentes de empleo, seguridad, movilidad, dotación de infraestructura y equipamiento para el desarrollo

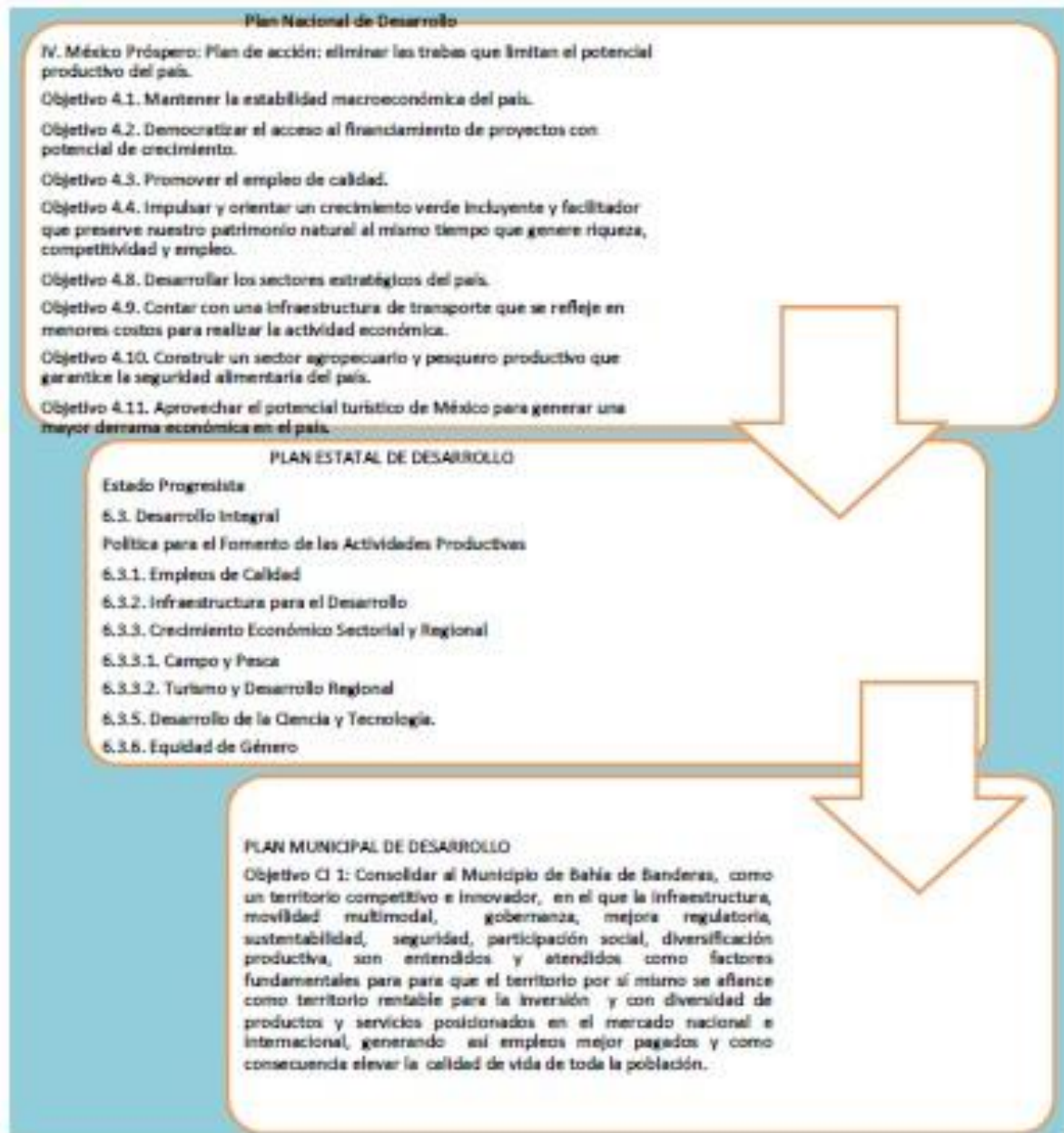
económico, en un medio ambiente que propicie la cohesión social y la sustentabilidad. Para ello, fortaleceremos la vinculación con el Gobierno Estatal y Federal para asegurar que Bahía de Banderas tenga acceso a las participaciones para el desarrollo de obras para potenciar la actividad económica, así como que los emprendedores en el municipio sean beneficiados.

Bahía de Banderas se consolidará como un mar de oportunidades para las inversiones. Se han girado instrucciones claras a todos los servidores públicos de este municipio, para fortalecer con agilidad la mejora regulatoria en trámites y servicios para asegurar que las inversiones, que aquí se hagan prosperen estén seguras y con ello se fortalezca el desarrollo turístico, agropecuario, pesquero y comercial de nuestro municipio favoreciendo la creación de más y mejores empleos.

Con todo lo anterior, acrecentaremos el papel protagónico que tiene Bahía de Banderas, al ser uno de los principales polos para el crecimiento económico de nuestra Entidad Nayarita.

El proyecto **Edificio Bahía** se integra a este eje al construir 12 departamentos para vivienda y así promover la creación de fuentes de empleo para el desarrollo económico, en un medio ambiente que propicie la cohesión social y la sustentabilidad.

ALINEACIÓN CON EL PLAN NACIONAL Y ESTATAL DE DESARROLLO





Turismo

La oferta hotelera se concentra en la zona costera de Bahía de Banderas, en donde se tienen registrados 174 establecimientos con un total de 15,181 habitaciones. La ocupación hotelera reportada durante los últimos 5 años refleja picos en temporada de semana mayor (90%), que varía de marzo a abril, y en julio, con promedios mensuales de entre 45 y 65% en el resto del año; con una estadía de 5 días y densidad de 2.3 personas por cuarto. En sus cuartos se recibieron 551 mil visitantes, compuesto de 75% nacionales y 25% extranjeros, con una marcada tendencia al aumento de la parte extranjera.

De la zona costera de Nayarit, Bahía de Banderas es el municipio más dinámico, creciendo por arriba del promedio de la costa, al pasar de 166 mil turistas a 551 mil, lo que significa un crecimiento anual del 16.2%, resaltamos que debemos replicar pero en forma responsable la experiencia de corresponsabilidad y coparticipación del desarrollo en Nuevo Vallarta, a fin de que el desarrollo de la infraestructura en línea costera para las actividades turísticas, se potencie con la coparticipación de autoridades federales, estatales y sociedad civil organizada, para que el municipio sea capaz de administrar equilibradamente los recursos abatiendo el rezago en las zonas marginadas, para lograr un crecimiento sustentable.

Tenemos además la tendencia a considerar al municipio como un segundo hogar, de turistas que por temporada año con año, pasan gran parte del año, en nuestro municipio, lo que provoca una importante derrama económica. Hoy significa un importante aporte a la economía regional y hay que promoverlo porque implica empleos durante todo el año.

Del diagnóstico del eje podemos concluir en que el sector turístico, se proyecta como el sector con más expectativas de desarrollo y crecimiento, además la importancia que dicho sector representa en la estructura económica municipal, regional, local, e inclusive nacional.

La construcción representa en segunda instancia el sector con un fuerte dinamismo e importancia municipal, sus ramas de mayor importancia son la construcción de vivienda y obras de urbanización.

El proyecto **Edificio Bahía** se integra a este eje al construir 12 departamentos para vivienda y así promover la creación de fuentes de empleo para el desarrollo económico, en un medio ambiente que propicie la cohesión social y la sustentabilidad.

EJE 4.

JUNTOS PARA CALIDAD DE VIDA, INCLUYENTE Y SOLIDARIA.

EJE 5

JUNTOS POR LA GOBERNANZA

III.5 Normas Oficiales Mexicanas

Se indica a continuación un listado de las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

Agua residual	
NOM-002-SEMARNAT-1996. Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal	El agua residual que se genere en el proyecto, será canalizado al sistema de alcantarillado municipal. De acuerdo al oficio de Factibilidad de Servicios de agua potable y alcantarillado, otorgado por el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Bahía de Banderas, se deberá descargar las aguas residuales, según la NOM-002-SEMARNAT-1996, a la red de alcantarillado sanitario ubicado sobre la carretera Federal 200 Tepic - Puerto Vallarta, a un costado del desarrollo Punta Esmeralda.
Residuos peligrosos	
NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Durante el proceso de construcción, se puede generar aceite lubricante usado, estopas impregnadas con hidrocarburos, botes de pintura usados, etc. Los cuales son considerados como residuos peligrosos, estos residuos serán almacenados en tambos de 200 litros, con tapa hermética, los cuales estarán en una pequeña bodega para luego ser dispuestos de acuerdo a lo marcado en el reglamento de residuos peligrosos
Emisiones a la atmósfera	
NOM-041-SEMARNAT-1999. Establece los límites máximos permisibles de emisiones de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Se exigirá a las empresas que se contraten para el movimiento de materiales que cuentan con la verificación vehicular de sus equipos y maquinaria
NOM-044-SEMARNAT -1993. Establece los niveles máximos permisibles de emisiones de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxido de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo proveniente del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizan para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto mayor de 3,857 kilogramos.	

Emisiones a la atmósfera	
NOM-050-SEMARNAT-1993. Establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, que usan gasolina, diesel o gas licuado de petróleo o gas natural u otros combustibles alternos como combustibles respectivamente	Se exigirá a las empresas que se contraten para el movimiento de materiales que cuentan con la verificación vehicular de sus equipos y maquinaria
Seguridad e higiene	
NOM-002-STPS-2000. Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.	El proyecto contará con detectores de humo así como extintores contra incendio
NOM-004-STPS-1999. Sistema de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.	Los equipos y maquinaria que se utilicen en el proyecto contarán con dispositivos de seguridad.
Biodiversidad (flora y fauna)	
NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	En el predio donde se desarrollará el proyecto no se encontraron especies listadas en la norma.

Programa Nacional de Desarrollo Urbano, Estrategia Nacional de Cambio Climático y Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT)

El cambio climático es un reto global que exige la respuesta pronta y decidida de todas las naciones. Para hacerle frente y contener sus efectos, es necesario que cada país tome acciones audaces a su interior. México asume su compromiso y responsabilidad global ante este desafío, que amenaza al género humano en su conjunto.

El reto es enorme. El cumplimiento de los objetivos de mitigación de reducir un 30% de emisiones respecto a la línea base en 2020 y 50% en 2050 en relación con las emisiones del año 2000, requiere transformaciones estructurales en el modelo de desarrollo del país.

2.3.2 Principios rectores de la política nacional de cambio climático

Con base en la Ley General de Cambio Climático, los principios rectores que sustentan la Política Nacional de Cambio Climático y que rigen también el contenido de la ENCC son:

»Sustentabilidad en el aprovechamiento o uso de los ecosistemas y recursos naturales»

Corresponsabilidad entre el Estado y la sociedad »Precaución ante la incertidumbre»

Prevención de los daños al medio ambiente y preservación del equilibrio ecológico

»Adopción de patrones de producción y consumo sustentables» Integralidad y

transversalidad al adoptar un enfoque de coordinación y cooperación entre órdenes de gobierno, así como con los sectores social, público y privado »Participación ciudadana efectiva» Responsabilidad ambiental »Transparencia, acceso a la información y a la justicia» Compromiso con la economía y el desarrollo económico sin vulnerar la competitividad frente a los mercados internacionales.

3. Objetivo de la Estrategia Nacional de Cambio Climático

3.1 Objetivo La Estrategia Nacional de Cambio Climático es el instrumento rector de la política nacional en el mediano y largo plazos para enfrentar los efectos del cambio climático y transitar hacia una economía competitiva, sustentable y de bajas emisiones de carbono¹². Al ser el instrumento rector, éste describe los ejes estratégicos y líneas de acción a seguir con base en la información disponible del entorno presente y futuro, para así orientar las políticas de los tres órdenes de gobierno, al mismo tiempo que fomentar la corresponsabilidad con los diversos sectores de la sociedad. Esto con el objetivo de atender las prioridades nacionales y alcanzar el horizonte deseable para el país en el largo plazo¹³.

3.2 Alcance

Es importante mencionar que la Estrategia no es exhaustiva y no pretende definir acciones concretas de corto plazo ni con entidades responsables de su cumplimiento. A nivel federal, el PECC definirá los objetivos sexenales y acciones específicas de mitigación y adaptación cada seis años, mientras señala entidades responsables y metas. A nivel local de acuerdo a lo dispuesto en la LGCC y en sus respectivos ámbitos de competencia, serán los programas de las entidades federativas en materia de cambio climático y los programas municipales de cambio climático. El conjunto de dichos instrumentos de planeación, la operación efectiva del marco institucional previsto en la LGCC, el desarrollo de los instrumentos económicos y el diseño de herramientas técnicas apropiadas en concordancia con esta Estrategia permitirán concretar las metas de mediano y largo plazo.

En otras palabras, la política nacional de cambio climático sirve como sustento para los temas de adaptación y mitigación. Es así como la Estrategia se integra por los siguientes tres temas. Los pilares y ejes estratégicos se integran a su vez por líneas de acción.

Temas

1 Pilares de política nacional (P de cambio climático)

Pilares de política nacional de cambio climático integra un breve análisis de la política en el país en cambio climático. Se complementa con lo contenido en el apartado 2.3.1.

2 Adaptación a los efectos (A del cambio climático)

Adaptación a los efectos del cambio climático incluye escenarios climáticos y una evaluación y diagnóstico de la vulnerabilidad y capacidad de adaptación en el país. El sustento técnico se integra en un anexo metodológico disponible en: www.encc.gob.mx

Estrategia A3. Conservar y usar de forma sustentable los ecosistemas y mantener los servicios ambientales que proveen.

Línea de acción A3.2. Garantizar la restauración, conectividad, aprovechamiento sustentable y conservación de los ecosistemas como bosques, selvas, sistemas costeros, mares, ecosistemas riparios, humedales y de las comunidades bióticas que albergan y sus servicios ambientales.

3 Desarrollo bajo en emisiones (M / Mitigación)

Desarrollo bajo en emisiones / Mitigación incorpora un panorama sobre las emisiones del país, las oportunidades de mitigación, el escenario y las emisiones de línea base y trayectoria objetivo de emisiones. El sustento técnico se integra en un anexo metodológico disponible en: www.encc.gob.mx

Estrategia M2. Reducir la intensidad energética mediante esquemas de eficiencia y consumo responsable.

Línea de acción M2.2. Aprovechar el potencial de las acciones de mitigación con la inclusión de la cogeneración eficiente, la eficiencia energética en iluminación, aire acondicionado, refrigeración eficiente y el calentamiento de agua

Estrategia M5. Reducir emisiones de Contaminantes Climáticos de Vida Corta y propiciar cobeneficios de salud y bienestar.

Línea de acción M5.3. Acelerar la penetración de refrigerantes de bajo potencial de calentamiento global en diferentes sectores que incluyen aires acondicionados, refrigeración y espumantes y reducir fugas, manejo y disposición adecuada de HFC.

El proyecto **Edificio Bahía** buscará los mejores equipos ahorradores de energía y que utilicen refrigerantes de bajo potencial de calentamiento global en los equipos que adquiera para la operación de la instalación.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN.

IV.1 Delimitación y justificación del sistema ambiental regional (SAR) donde pretende establecerse el proyecto.

El Sistema Ambiental Regional queda determinado dentro de la Cuenca del Río Huicicila-San Blas, la subcuenca Puerta de Fierro y básicamente en la Microcuenca Cruz de Huanacaxtle.

La siguiente información fue tomada del SIGEIA (Sistema de Información Geográfica de Impacto Ambiental)

TEMA: Microcuencas (SAGARPA)
Información sobre Microcuencas (SAGARPA)
Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en Microcuencas (SAGARPA)

Cuenca	Subcuenca	Microcuenca	Superficie de la microcuenca (Ha)	Descripción	Superficie de la geometría (m2)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2)
Río Huicicila-San Blas	Puerta de Fierro	Cruz de Huanacaxtle	20638.25	EDIFICIO BAHIA	1239.74014495968	1239.7401449597

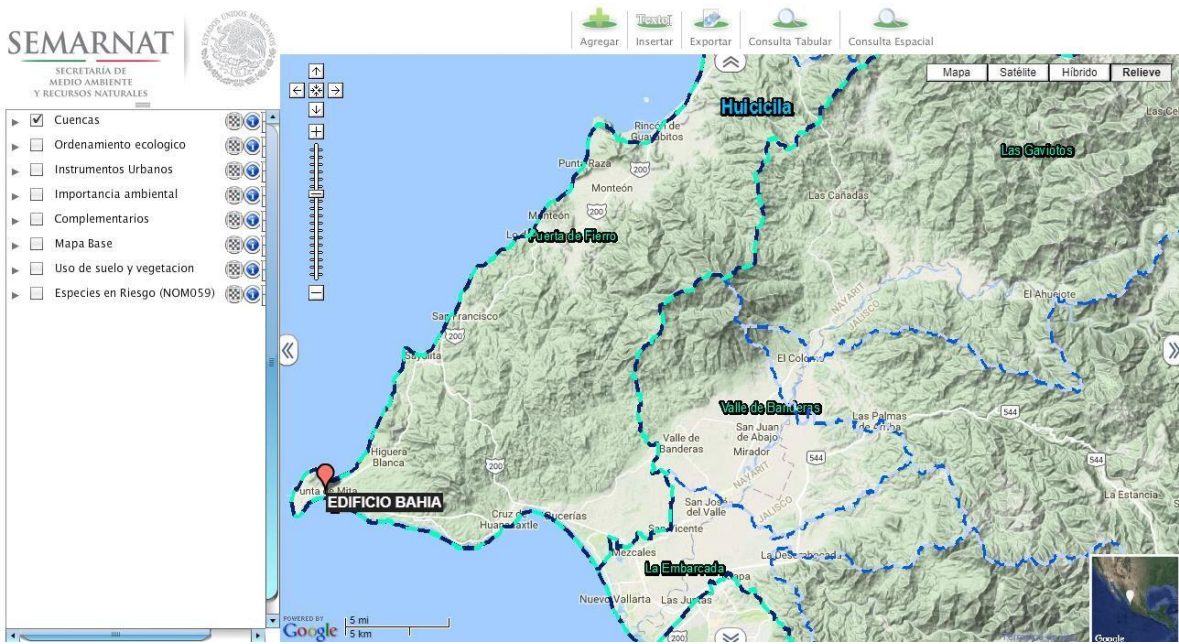


Fig. 12 Vista de la Cuenca Río Huicicila-San Blas

Información sobre Acuíferos**Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en Acuíferos**

Clave del acuífero	Nombre del acuífero	Disponibilidad	Fecha D.O.F.	¿Sobreexplotado?	Superficie del acuífero(Ha)
1808	Punta de Mita	Acuífero No publicado en el DOF		No	5744.66

TEMA: OE General del Territorio**Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en OE Gral del Territorio**

Región Ecológica	UAB	Nombre de la UAB	Clave de la política	Política ambiental	Nivel de atención prioritaria	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo)	Población 2010	Estado actual
6.32	65	Sierras de La Costa de Jalisco y Colima	6	Protección, Preservación y Aprovechamiento Sustentable	Baja	Preservación de Flora y Fauna	Forestal - Minería	Ganadería - Turismo	565,328	Medianamente estable

Mediano Plazo 2023	Largo Plazo 2033	Estrategias	Superficie de la Región/UAB (Ha)	Proyecto	Componente	Descripción	Superficie de la geometría (m2)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2)
Inestable	Inestable	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 21, 22, 23, 31, 33, 37, 38, 42, 43, 44	166333.09	Proyecto	OBRA	EDIFICIO BAHIA	1239.74014495968	1239.74

TEMA: Regiones Marinas Prioritarias**Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en Regiones Marinas Prioritarias**

Clave de RMP	Región Marina Prioritaria	Provincia	Biodiversidad	Amenaza	Uso	Superficie de la RMP
22	Bahía de Banderas	Golfo de California	Biodiversidad	Amenaza	Usos	19295.2447909

[22. Bahía de Banderas](#)**Estado(s):** Nayarit-Jalisco**Extensión:** 4 289 km²

Polígono: Latitud. 21°27'36" a 20°23'24"
 Longitud. 105°54' a 105°11'24"

- Clima: cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual mayor de 18°C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes.
- Geología: placa de Norteamérica; rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias; cuenca, valle, talud con pendiente pronunciada; plataforma estrecha.
- Descripción: acantilados, playas, lagunas, litoral, estuario, humedales, arrecife, islas, bajos. Eutroficación baja.
- Oceanografía: masas de agua superficial Tropical y Subtropical y subsuperficial Subtropical. Marea semidiurna. Oleaje alto. Aporte de agua dulce por ríos. Ocurren marea roja y "El Niño".
- 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, interna real, litoral y selva baja sobre acantilados con alta integridad ecológica.
- Aspectos económicos: pesca poco intensiva (cooperativas y permisionarios); especies de escama y selva de importancia económica. Turismo de alto impacto.

Problemática:

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

TEMA: Uso del Suelo y vegetación (Ser. IV INEGI 2010)**Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en Uso del Suelo y veg. (Ser. IV INEGI 2010)**

Clave usoveg	Clave de fotointerpretación	Tipo de información	Grupo de vegetación	Grupo de sistema agropecuario	Tipo de agricultura	Tipo de vegetación	Fase de vegetación secundaria	Tipo de plantación	Tipo de cultivo	Otros	CUS	Tipo de veg./Veg. Sec.	Superficie del polígono de USV (ha)
OAH	AH	Complementaria	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	Asentamientos humanos	No	Asentamientos humanos	376.32

TEMA: Climas**Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en Climas**

Temperatura	Precipitación	Agrupación/Temp. (DGIRA)	Clave climatológica	Superficie del polígono de clima (Ha)
Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C.	Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.	Cálido	Aw2	716874.21

TEMA: Entidad Federativa**Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en Entidad Federativa**

Entidad Federativa	Superficie de Entidad Federativa (Ha)
Nayarit	2781727.06056

Ubicación

El Municipio de Bahía de Banderas se ubica en el extremo suroriental del Golfo de California y forma parte de la porción septentrional de la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur. Comprende la zona litoral limítrofe entre Jalisco y Nayarit, definida por la presencia de dos prolongaciones del continente que son: Cabo Corrientes y Punta Mita.

Sus límites extremos son: al noroeste el Océano Pacífico y la localidad Lo De Marcos, al noreste el río Ameca y el sitio conocido como El Ahuejote, al sureste la desembocadura del Río Ameca al Océano Pacífico y al suroeste Punta Mita Geográficamente se localiza entre los paralelos 20° 40' y 21° de latitud norte y entre los meridianos 104° 58" y 105° 33" de longitud oeste.⁴ 4 Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas.

Su cabecera Provisional es la Población denominada Valle de Banderas que se encuentra situada en la parte central del valle con coordenadas 20°48' Norte y 105°14' Oeste en su centro y a una altitud de 64 m.s.n.m., la altura del municipio varía de 0 hasta 1420 msnm (Sierra de Vallejo), se encuentra dentro de lo que se considera la Provincia fisiográfica de la Sierra Madre del Sur, localmente presenta tres relieves morfológicos principales, la planicie costera, que son de 68 km, en todo el límite con el Océano Pacífico, la planicie del Río Ameca, y la zona montañosa (que ocupa el 70% del territorio), aun cuando las Islas Marietas están dentro del territorio del municipio.

La Bahía de Banderas comprende la zona litoral limítrofe entre Jalisco y Nayarit, definida por la presencia de dos prolongaciones del continente: Cabo Corrientes y Punta Mita. Se caracteriza por ser la mayor bahía del occidente de México. Se encuentra en una zona volcánica, con fenómenos sísmicos asociados a la convergencia de las tres mayores sierras del país y ha sido de interés turístico, buscando el máximo aprovechamiento del potencial paisajístico de la costa de Jalisco y Nayarit. Sin embargo, el ordenamiento de un área menor, obedece a intereses de expansión de proyectos turísticos relacionados con políticas federales y estatales específicas y por tal razón, ha debido acotarse a un área de interés que corresponde a límites geopolíticos del municipio.

El municipio forma parte de una de las regiones más significativas del Estado por su complejidad fisiográfica y sus vínculos con la placa de Cocos lo que le imprime a la zona una especial atención por su sismicidad. Los elementos fisiográficos más relevantes de esta región son la Sierra de Vallejo (1,200 m.s.n.m) y la planicie aluvial donde se localiza la cabecera municipal Valle de Banderas y forma un delta con los escurrimientos del Río Ameca que a su vez sirve de límite entre los Estados de Nayarit y Jalisco.

En la zona confluyen corrientes oceanográficas de agua superficial tropical y subtropical y subsuperficial subtropical. El contacto de la circulación marina del mar abierto (Océano Pacífico) con el sistema local de corrientes de la Bahía y la presencia de las Islas Marietas, repercute en el microclima, productividad marina, diversidad biótica y en la regulación térmica de la zona. Lo anterior influye, en la vegetación terrestre, misma que responde también a la temperatura y la precipitación, derivadas por este acondicionamiento geográfico. Con relación al movimiento de mareas, se presenta una marea semidiurna de oleaje alto.

A partir de Bucerías, hacia Punta Mita y hacia el norte hasta Lo de Marcos, la plataforma continental se extiende y sumerge gradualmente en el océano, hasta profundidades medias de 200m y se diferencia del talud.

Frente a la Bahía, en Nuevo Vallarta y Flamingos forman una Plataforma-Talud que desciende rápidamente hasta cotas de 500 metros bajo el nivel del mar y prosigue su descenso hasta la Trinchera Mesoamericana ubicada entre 70 y 90 km del litoral. La Trinchera propiamente dicha tiene aproximadamente 50 km de ancho y corre paralela a la costa. Después de este fenómeno comienza la Planicie Abisal formada por la sub-placa de Rivera, que a su vez forma parte de la gran Placa del Pacífico.

(Instituto de Geografía UNAM, 1990, IV.2.1. y IV.3.4.).

Todas estas características de la corteza, tanto en la parte terrestre como en la parte marítima, hacen del municipio de Bahía de Banderas (junto con otros del extremo occidental del Estado de Nayarit pertenecientes a la zona montañosa) susceptible a riesgo sísmico, que corresponden a la vertiente sur del territorio nacional hacia el Océano Pacífico.

(Instituto de Geografía UNAM, 1990, V.2.9).

Coordenadas de delimitación territorial

El Municipio de Bahía de Banderas se ubica, al occidente de la República Mexicana, en el extremo suroeste del Estado de Nayarit, entre las coordenadas extremas 21° 03' al 20° 54', de latitud norte y 104° 58' al 105° 32', de longitud oeste.

Colinda al norte con el municipio de Compostela, al este con el Estado de Jalisco, al sur con el Océano Pacífico y el Estado de Jalisco y al PMD Bahía de Banderas| 19 oeste con el Océano Pacífico, presenta una superficie de 773.34 km² representando el 2.8% de la superficie del Estado, de conformidad a la siguiente descripción territorial, límites, linderos y colindancias: Tomando como punto de partida la confluencia de las coordenadas UTM. Norte 2295650 y Este 462331 y siguiendo con rumbo general, sureste por la Zona Federal del Océano Pacífico, con una distancia de 15,230 metros, se llegó al vértice No.8 con coordenadas N 2285952 y E 471801, lugar en que desemboca el Río Ameca en el Océano Pacífico, habiendo quedado a la derecha el Océano Pacífico y a la izquierda terrenos que se deslindan, de este vértice se siguió con rumbo general noreste por la margen derecha del Río Ameca, llegando con una distancia de 56,931 metros, al vértice No.76,

localizándose en las coordenadas N 2312145 y E 503329, quedando a la derecha terrenos del Estado de Jalisco (Río Ameca de por medio) y a la izquierda terrenos que se deslindan; Se siguió con rumbo N 060 50' E y distancia de 4,536 metros, llegando al vértice No.77, con coordenadas N 2316649 y E 503870, quedando a la derecha terrenos del polígono A de la comunidad indígena agraria de San Francisco Zapotán.

Estudio de Ordenamiento Ecológico de Bahía de Banderas. México, diciembre 1990. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.



Fig. 13 Vista del Municipio Bahía de Banderas

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental regional.

Para delimitar el área de estudio se utilizó la regionalización establecida por las Unidades de Gestión Ambiental del ordenamiento ecológico. De acuerdo con este criterio se estableció como área de estudio la Unidad Ambiental 3-D2, clave S-65-003 D-2 (Punta Mita).

IV.2.1 Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SAR.

Ambientalmente el municipio de Bahía de Banderas enfrenta retos importantes respecto a la actividad humana que se desarrolla en la zona costera, si bien genera bienestar en la población, también genera presión ambiental, como el caso del manglar con daños irreversibles, concentrándose estos problemas en los ecosistemas de El Salado, Boca Negra-Boca de Tomates y Laguna El Quelele el Estero del Salado.

Con el firme propósito de aprovechar adecuada y productivamente la reserva natural conocida como La Vena, nace en el seno del Ejido de Valle de Banderas, el Proyecto

Santuario de la Iguana; diseñado e impulsado por ejidatarios así como particulares interesados en generar un producto turístico que permita en primera instancia resguardar y reforestar una importante zona de bosque donde habitan innumerables especies, generar y promover la cultura ambiental en nuestra sociedad así como crear un producto turístico que genere derrama económica y por ende bienestar en nuestra región.

Con el fenómeno de la migración de gente del sur a nuestro territorio, se incrementó la cacería indiscriminada, así como la tala de árboles en las áreas donde habita y se reproduce la iguana, disminuyendo significativamente la población de esta importante especie en los sitios donde se consideraba un atractivo de interés para locales y visitantes.

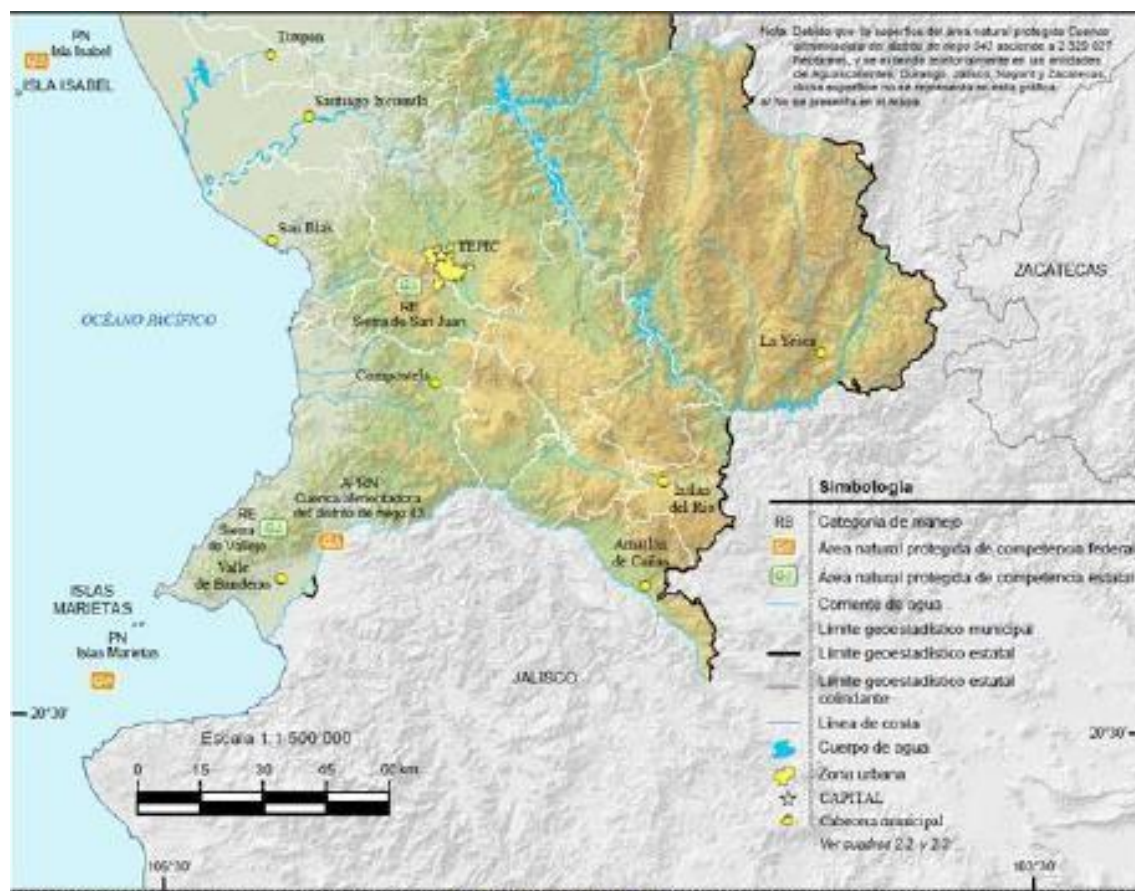
Por la importancia e interés social, por preservar esta especie en su entorno natural, brindar los cuidados necesarios para el resguardo y reproducción, así como adecuar una reserva natural para ofertar este atractivo a locales y visitantes con un enfoque turístico y social, enteramente sustentable, brindando a nuestra comunidad la oportunidad de ser precursores de un adecuado aprovechamiento de los recursos naturales en nuestro municipio.

La Vena, es una pequeña reserva natural de aproximadamente 4,052 m², considerada área de uso común, ubicada en una microcuenca dentro de un cauce natural de agua y con nacimientos de agua; así mismo existen otros 4 predios aledaños dentro del mismo cauce que comprenden zona de pantanos con innumerable vida silvestre (aves, peces y reptiles entre otras). Conformando un área en su totalidad de 3.6 ha, el polígono se ubica en Carretera Valle- San José 465, en el entronque libramiento Tintoc. Justo en la entrada a Valle de Banderas colindando con el inmueble de las instalaciones del DIF municipal, limita por el poniente con el canal de gravedad y al oriente con carretera Valle San José. El área total es de aproximadamente 3.6 ha. Con un perímetro general de 1.06km.

Fuente. Diagnósticos de sustentabilidad de la Agenda 21, realizados por la Secretaría de Turismo (SECTUR), informó Greenpeace



Fig. 14 Reserva de la Biósfera Sierra de Vallejo



Fuente: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas www.conanp.gob.mx (24 de junio de 2015).
Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, Dirección de Protección del Patrimonio Natural, Departamento de Patrimonio Natural.

Fig. 15 Áreas Naturales Protegidas de Bahía de Banderas, Nayarit

Densidad de Población

La densidad de población de Bahía de Banderas en el año 2000 fue de 77.34 hab/km², para el año 2005 alcanzó una densidad de 108.29 hab/km² y para el 2010 llegó a 151.61 hab/km², este análisis muestra la tendencia al alza.

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, la tasa de mortalidad de Bahía de Banderas es de 2.84 por cada mil habitantes.

Migración

Con respecto a la tasa de migración neta de Bahía de Banderas para el 2010 presentó una tasa de crecimiento migratorio neto de 171.16 por cada mil habitantes.

De lo expuesto se desprende que Bahía de Banderas, arroja una tasa de crecimiento de la población de 190.45. La tasa de crecimiento es muy alta, por lo que merece atención prioritaria el tema, ya que el crecimiento poblacional no va aparejado en forma proporcional a la capacidad de respuesta en la prestación de servicios públicos, lo que ha provocado que en materia de prestación de servicios públicos e infraestructura en algunas zonas del Municipio haya un rezago importante. De ahí la importancia de establecer estrategias para lograr que el desarrollo de infraestructura y la prestación de servicios en el municipio sea equiparable al crecimiento poblacional, para lo cual además se requiere el compromiso de todos especialmente de los desarrolladores y la firmeza de autoridades en exigir la entrega de áreas de donación en los términos de ley.

Vivienda

Una ciudad próspera en términos de bienestar suministra de manera más eficiente el suelo urbano y promueve su ocupación compacta, de tal forma que la concentración de las actividades económicas, sociales y culturales son una v Al respecto la vivienda juega un papel trascendental para el bienestar de las familias del municipio y su atención a los problemas en este rubro resulta indispensable. Según los datos tomados del INEGI, en el municipio existe un total de 23,028 viviendas particulares habitadas. Por lo que respecta a los ocupantes por vivienda particulares el promedio para el municipio es de 4.2 ocupantes.

Las condiciones de construcción de las viviendas particulares son un indicador de la situación económica y de nivel de ingreso para la población en su conjunto. Entre los materiales más comunes que se utilizan para la construcción de techos, paredes y piso de la vivienda se encuentran, según la clasificación propia del INEGI: materiales ligeros como lámina de cartón, madera, concreto, tabique, block, piedra, cemento o concreto, mosaico, etc. ventaja para la movilidad, prestación de servicios y elevar calidad de vida.

La distribución porcentual de las condiciones de construcción de la vivienda, según datos del Censo de Población y Vivienda 2010, existe un déficit de viviendas que no posee pisos de cemento o de algún tipo de material durable, por lo que es necesario que se realicen acciones para abatir este tipo de rezago social. También se puede observar que existe aproximadamente un 3% de la población que necesita apoyos para cambiar sus paredes construidas de material ligero por uno de mejor calidad; asimismo, se necesitan acciones para abatir el rezago que existe en las condiciones de las viviendas que poseen techos de material ligero.

Por lo que se refiere a los servicios de las 23,028 viviendas particulares habitadas, según datos del último censo de población, el 34.01% de las viviendas no cuenta con drenaje, mientras que el 65% tiene drenaje conectado a la fosa séptica, en el caso de fortuna de Vallejo y Tondoroque no se cuenta con drenaje, en las Lomas y San Ignacio hace falta planta de tratamiento. Del total de viviendas habitadas, el 2.69% no dispone de agua de la red pública, En lo que respecta a la disponibilidad de energía eléctrica, del total de viviendas el 5% de ellas no dispone de energía eléctrica.

Por otro lado, el desorden y dispersión en el crecimiento poblacional en el municipio con la creación de nuevos desarrollos en zonas alejadas, para abatir costos en la adquisición de la tierra para vivienda, constituye un tipo de crecimiento que agudiza los impactos ambientales, dispara los gastos de dotación de infraestructura y equipamientos y dificulta la administración y gobernanza del territorio.

Por lo que hemos planteado una política en materia de desarrollo urbano y vivienda de crecimiento ordenado, mediante la coordinación con las autoridades federales para impulsar programas de mejoramiento de la vivienda, regularización de la tenencia de la tierra, regeneración urbana, relocalización, regularización, ampliación y mejoramiento de

vivienda en asentamientos irregulares y colonias deterioradas, además de dotarles de infraestructura y servicios básicos, para consolidar una ciudad sustentable e incluyente en el futuro.

De acuerdo al Consejo Nacional de Población (CONAPO 2010), el municipio de Bahía de Banderas cuenta con un índice de marginación media, pero cabe señalar que hay comunidades que cuentan con índices más altos de marginación como el Colomo, La Jarretadera, Lo de Marcos y San Ignacio, que no tienen acceso a los servicios básicos, por la dispersión de vivienda y la priorización de obras de infraestructura para el desarrollo turístico, por lo que debemos realizar acciones tendientes a abatir dicho rezago y lograr un crecimiento equilibrado entre la franja turística y la mancha urbana.

Equipamiento

El equipamiento en el municipio se localiza en las principales localidades, desprendiéndose que se cuenta con centros de educación especial 4, Cam 2, educación inicial 3, preescolar 96, primarias 88, secundarias 36, bachillerato 19, centros de estudios superiores y universitarios 13, por otro lado se destaca que existen muchas áreas verdes que no pueden ser aprovechadas como espacios de recreación y deporte por la falta de mantenimiento adecuado, se cuenta con 7 hospitales entre públicos y privados y 10 bibliotecas, algunas casas de cultura, pero resaltamos que la infraestructura es básica.

Fuente: INEGI, Censo de población y vivienda 2010

Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos

En el Municipio, el volumen total de desechos generados asciende a 320 toneladas diarias en total y sólo se recolecta el 90 por ciento del total generado. No se cuenta con contenedores suficientes. El índice per cápita es de 14 kg por habitante por día. En la zona turística se recolectan aproximadamente 200 toneladas diarias de basura. En temporadas vacacionales el volumen de basura se incrementa en un 50 por ciento, el 38 por ciento de la basura se genera en zonas turísticas, hoteles y playas.

El sistema de recolección de basura cuenta con 17 camiones compactadores propios y 8 de la empresa concesionada y dos vehículos destinados al servicio de recolección de basura y una barredora y 60 empleados en el área, se recolecta un promedio de 320 toneladas diarias de desechos sólidos, cifra que ubica a Bahía de Banderas, como el

segundo municipio generador de desechos sólidos en Nayarit. Dato que pone en relieve la necesidad de implementar estrategias de reducción de residuos sólidos y de manejo y destino final.

A principios del 2015, en el Ejido de la Peñita de Jaltemba, el Gobierno del Estado hizo entrega del Relleno Sanitario Regional, para los municipios de Compostela, San Blas y Bahía de Banderas, como política de sustentabilidad para el manejo y disposición final de desechos sólidos, sin embargo a la fecha la disposición final de los residuos de las localidades de San Pancho y lo de Marcos se depositan en los Brasiles, con un alto costo de traslado, además de que no cumple las normas oficiales genera la contaminación de mantos friáticos por la falta de tratamiento de lixiviados y la carencia de un programa de manejo de residuos peligrosos, los cuales se disponen al igual que los residuos urbanos (310 toneladas por día, de este volumen recolectado 140 toneladas corresponden a un área de servicio concesionado, tiradero municipal sin ningún tratamiento, a cielo abierto, se haga la quema o abandono en tiraderos clandestinos, generando un problema ambiental, pero además de riesgo sanitario.

De acuerdo con el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos del Estado de Nayarit, en el municipio de Bahía de Banderas se lleva a cambio la disposición final de alrededor del 99% de los residuos generados. Además, la Encuesta Intercensal 2015, registra la separación del 33.4% de los residuos generados en el municipio.

INEGI. Censos Nacionales de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2011 y 2013. Residuos sólidos urbanos. Tabulados básicos. www.inegi.org.mx (26 de junio de 2014).

Agua potable y residual

En el municipio, el servicio de agua potable y alcantarillado se presta a través del Organismo Operador Municipal del Agua Potable (OROMAPAS), junto con algunas juntas vecinales de agua potable, abasteciendo del vital líquido a un aproximado de 135 mil habitantes en Bahía de Banderas, que se hace llegar a unas 37 mil viviendas, de acuerdo a la información de julio de 2010 del Instituto Nacional de Geografía y Estadística que contabilizó 124 mil habitantes en el municipio y 33 mil viviendas habitadas.

De acuerdo con los datos del Organismo Operador Municipal de Agua Potable, el vital líquido se distribuye a 27 localidades, el servicio a través de 4 pozos profundos, 36 pozos de agua potable y siete norias, distribuidas en 27 zonas del territorio.

Como área de oportunidad denotamos la existencia de problemas en el abastecimiento, almacenaje y distribución de agua potable en algunas localidades del municipio, como Corral de Risco, Emiliano Zapata y San Francisco Higuera Blanca. Hay un déficit en las redes de distribución de agua y sólo el 16 por ciento de las tomas cuentan con medidor en todo el municipio; con la infraestructura actual no se garantiza el consumo de agua para los habitantes, aunado al rezago en el cobro de los derechos de agua que se presenta en OROMAPAS, lo que no permite contar con recursos para ampliar la red de agua en el municipio.

La Industria Turística en muchos casos negocia directamente sus dotaciones de agua con la CNA y no se mide el consumo, éste se cobra de acuerdo con la dotación asignada. Algunos desarrollos han tenido que realizar obras y acueductos para satisfacer la demanda del vital líquido, como es el caso de Punta de Mita, en donde el vertido de aguas residuales en Punta Mita se realiza a cuerpos de agua con actividad turística, lo que nos obliga a apuntalar acciones en términos de la normatividad para retomar las recomendaciones de certificación huella hídrica en el municipio.

De lo que se concluye que existe un grado de presión alto sobre el acuífero que abastece a las localidades, por lo que es necesario continuar fortaleciendo el rubro con acciones coordinadas entre sociedad y gobierno en los tres ámbitos, para la protección y certificación de las fuentes de abastecimiento, mejorar los índices de eficiencia del organismo operador mediante la automatización y modernización, así como lograr la certificación de Huella Hídrica en el Municipio.

Tratamiento de Aguas

De los más de 12 millones de metros cúbicos de aguas negras que se generan en el municipio de Bahía de Banderas al año, el OROMAPAS realiza el tratamiento de más del 60% de esas aguas con 20 plantas de tratamiento, distribuidas en distintos centros de población, en fraccionamientos y en condominios, entre las que se encuentran las plantas ubicadas en Lo de Marcos, San Francisco, Bucerías, Mezcales, Rincón del Cielo, El

Colomo, Los Sauces, San Vicente, Valle de Banderas, denotándose que en su mayoría son obsoletas y en el caso de la Mega planta de Tratamiento, que se encuentra a la vanguardia, no se está aprovechado a su capacidad, el resto de plantas son de particulares, complejos turísticos, desarrollos habitacionales y consejos de agua.

El nivel de operación de la planta de tratamiento de aguas residuales es del 25 por ciento con respecto a su capacidad total, debido a la instalación eléctrica que presenta. Sólo el 80 por ciento de los hoteles están conectados a plantas de tratamiento. En diferentes puntos del destino existen descargas a cuerpos de agua, como las detectadas en los arroyos Pozo Prieto y la Peñita.

El 70 por ciento de la zona urbana cuenta con red de drenaje sanitario. El 6 por ciento de los drenajes descargan a cielo abierto, mientras que el 20 por ciento descarga a arroyos a fosas sépticas de absorción. En las áreas urbanas el drenaje cubre el 96.13% de las casas en las áreas Urbanas establecidas (32,639 casas habitación ocupadas de un total de 33,952, INEGI 2010).

Las plantas de Tratamiento de aguas residuales diseminadas en el municipio se encuentran saturadas por la cantidad de aguas servidas que reciben y su efectividad de tratamiento se ha visto disminuida, por lo cual el daño ambiental puede ser severo.

En algunas comunidades asentadas a las orillas de los arroyos, optan por descargar sus aguas residuales en ese cuerpo de agua. Situación que se agrava en época de lluvias, porque causa problemas de salud y olores desagradables.

En algunas zonas no se cuenta con servicio de drenaje y/o sistema de fosa séptica adecuada por lo cual todas las aguas servidas terminan filtrándose al subsuelo o encontrando cause por alguno de los ramales de alimentación del sistema hidrológico de la cuenca, contaminando más las aguas de ríos y su disposición final en el mar.

Por lo que es importante promover en las comunidades rurales pequeñas, la instalación de sistemas de tratamiento rústico (dependiendo la cantidad de aguas residuales generadas por día), que pueda resolver el problema de forma local, en lugar de pensar en conducir las aguas residuales de varios pueblos a un destino común para su posterior tratamiento.

Reconoce CONAGUA Esfuerzo De Bahía de Banderas En Saneamiento

PUBLICADO EL: 29 ENERO, 2018

OROMAPAS, PRINCIPALES, SERVICIOS PÚBLICOS

- *Se logra reducir la contaminación en nuestra zona al acercarse Bahía de Banderas al 100% de tratamiento de sus aguas residuales*
- *Cuesta operación y pago de Macro PTAR de Bahía al municipio, 3.5 millones de pesos mensuales*

Con un amplio reconocimiento al trabajo que impulsa el Gobierno de Nayarit y el Gobierno Municipal de Bahía de Banderas en el tema de saneamiento de aguas residuales, Rafael Pacciano Alamán, Secretario del Medio Ambiente y Recursos Naturales, hizo entrega de la Macro Planta de Tratamiento que beneficiará a 100 mil habitantes.

Suelo

El Municipio se compone de terrenos de propiedad federal, estatal, municipal, ejidal y privada; la propiedad ejidal es la predominante en la mayoría de las zonas excepto costa y centro en donde predomina la propiedad privada y se entremezcla con áreas ejidales, el gobierno federal conserva derechos de paso de las líneas eléctricas, telefónicas, de la carretera N°200 y de los cauces de los arroyos, zona federal marítimo terrestre.

La actividad predominante en el suelo municipal hasta hace algunos años era el desarrollo de actividades agropecuarias, con el desarrollo turístico que generó el crecimiento poblacional acelerado, la vocación predominante del suelo en el municipio cambió vertiginosamente a uso del terreno para construcción de vivienda, predominantemente horizontal, con escasez de áreas verdes, comerciales, espacios para la prestación de servicios como educación, salud, recreación y carencia de conectividad eficiente con vialidades primarias y transporte público, lo que nos demanda un replanteamiento para transitar hacia un sistema integral y sustentable y no sólo tratar aisladamente el tema de vivienda, por lo que se contempla la creación del Instituto Municipal de la Vivienda, para que en forma integral, ordenada y sustentablemente atienda el tema.

Fuente: PMOT Bahía de Banderas, 2015

Desarrollo Resiliente

En el municipio se encuentran diversas fallas, arroyos y demás que pudieran ser generadores de inundaciones; diversas zonas de peligro; riesgos naturales a los que

estamos expuestos como ciclones, huracanes; tenemos espacios verdes y riqueza natural que debemos preservar.

Nuestra fortaleza en la materia es el Atlas de Riesgos del Municipio, que si bien data de 2012, cuenta con los mapas de zonificación de peligros para dirigir el desarrollo urbano seguro y sustentable, por lo que hemos propuesto estrategias como el establecimiento del Instituto Municipal de Planeación y el fortalecimiento del Consejo Consultivo Municipal de Desarrollo Urbano y Rural, para que como organismos ciudadanos logren la actualización del Plan de Desarrollo Urbano que trascienda administraciones, con visión integral, de futuro, sostenible e innovador, para consolidar un crecimiento urbano ordenado, sustentable y seguro, ya que el que a la fecha está vigente, data del año 2012, por lo que se encuentra totalmente rezagado y rebasado.

Imagen Urbana

En el municipio, excepto en la zona costa, se puede observar un alto grado de contaminación visual, así como a la falta de homogeneidad en las construcciones, líneas de infraestructura visibles, telefónicas y eléctricas, son también fuente de contaminación visual, dado que somos un destino con gran riqueza paisajista y natural, que incentiva la llegada de turistas hemos planteado acciones y proyectos integrales y transversales, para preservar la imagen urbana y rural, en esta última se pretende fortalecer la infraestructura adecuada para sacarla a valor y potenciar su vocación económica, social en el turismo rural, impulso de actividades al aire libre de las familias del municipio y en consecuencia se traduzca en el motor del dinamismo social, económico integral en el municipio, entre las acciones que se contemplan se encuentra el remozamiento de plazas, parques y atractivos públicos, tales como iglesias, estatuas, glorietas, camellones, la reforestación y restauración de los paisajes municipales, ríos, montaña para lograr el desplazamiento de las actividades del turismo de sol y playa, al turismo urbano, rural, selva, montaña, y cultural, actividades que ya se desarrollan naturalmente en el municipio, y solo se potenciarán.

Ecología

De todo lo expuesto en los puntos que anteceden, se desprende que si bien Bahía de Banderas tiene gran riqueza de recursos naturales y cuenta con una de las biodiversidades mayores de México, lo que es un atractivo para el sector turístico e inversionistas, también lo es que el crecimiento demográfico acelerado y el desarrollo económico y turístico del

Municipio ha provocado graves problemas como contaminación, crecimiento irregular, zonas carentes de servicios básicos, invasión de arroyos por asentamientos irregulares, alteración del hábitat de especies de flora y fauna, quema de desechos sólidos en el tiradero de basura a cielo abierto, contaminación de cuerpos de agua por descargas de aguas residuales, accesos cerrados al mar

(Fuente: Diagnósticos de sustentabilidad de la Agenda 21, realizados por la Secretaría de Turismo (SECTUR), informó Greenpeace).

El turismo es una de las actividades bajo las cuales en el municipio se ha logrado reducir el índice de marginación, de pobreza y desempleo, así como que ha coadyuvado a elevar la calidad de vida de la población nativa y la migrante que ante las grandes oportunidades que ofrece la región ha hecho del municipio su hábitat, sin embargo, es importante no dejar del lado que el turismo si no se desarrolla bajo una política de sustentabilidad y armonía con el medio ambiente, como hasta la fecha, también se puede convertir como en muchas otras ciudades, como la actividad sectorial con potencial más conflictivo para el medio ambiental biofísico y el tejido social, al grado de generar daños irreparables al medio ambiente y pérdida de la riqueza natural que nos caracteriza.

Se destaca que en el 2015 se presentaron 62 denuncias ciudadanas por hechos, actos u omisiones que producen o pueden producir desequilibrios ecológicos o daños al ambiente o a los recursos naturales, de las cuales el 61% se generaron en materia de ordenamiento ecológico y zona federal marítimo terrestre.⁹

⁹ Fuente: PROFEPA, Delegación en el Estado. Departamento de Denuncias Ambientales, Quejas y Participación Social. Secretaría de Desarrollo Rural y Medio Ambiente. Dirección de Conservación y Fomento Ambiental; Departamento de Educación Ambiental, Playas limpias y Planeación.

Áreas naturales protegidas

En el marco nacional e internacional, destaca que las Islas Marietas, se incluyen en los 142 sitios RAMSAR, como parte del Convenio de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas, firmado por México con el objetivo de la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo. De igual forma se identifica a la Cuenca alimentadora del distrito de riego 43, como área natural protegida de competencia federal y la Sierra de Vallejo como área natural protegida de competencia estatal.

Problemática Sierra de Vallejo

Entre su problemática ambiental presenta un valor bajo de pérdida de superficie original pero se considera que está en aumento; respecto al nivel de fragmentación de la región presenta un valor de conservación medio, pues en general se mantiene conservada, sólo existen porciones de agricultura temporal rodeando la costa de Bahía de Banderas; presenta una presión alta sobre especies claves en las áreas cercanas a las poblaciones, principalmente las plantas vasculares son las especies en alto riesgo. (No se tiene información sobre programa o instrumento de manejo.)

Fuente: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Boletín de Prensa/134-15, Refuerza PROFEPA acciones de protección y vigilancia en Parque Nacional Islas Marietas, http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/6897/1/mx.wap/refuerza_profepa_acciones_de_proteccion_y_vigilancia_en_parque_nacional_islas_marietas.html

Conurbación

El proceso de transformación y crecimiento por la línea costera, en el ámbito turístico como detonante de la actividad, ha llevado a Puerto Vallarta, Bahía de Banderas y Compostela a buscar la colaboración en diversos temas para potenciar los resultados en materia de promoción turística, que trae aparejada el desarrollo económico y bienestar de la población, pero también coadyuva a atender responsable e integralmente la problemática que se presenta, tales como la integración de la movilidad, el crecimiento ordenado y aprovechamiento de recursos en forma ordenada para dar sustentabilidad al aprovechamiento de la riqueza de la región.

Por lo anterior, todos los actores sociales, políticos y económicos debemos realizar acciones tendientes a revertir los daños ocasionados a la fecha por la expansión desordenada de la mancha urbana y de las actividades económicas, contemplando acciones correctivas, preventivas y de conservación de la mano del Plan de desarrollo urbano y otros documentos indispensables para orientar las decisiones sobre las actividades productivas, asentamientos humanos, mantenimiento de bienes y servicios ecológicos, conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, recuperación de especies, conocimiento, análisis y monitoreo y aprovechamiento sustentable de ecosistemas y recursos naturales.

Áreas de Oportunidad

En el pasado, la falta de control eficiente en el desarrollo urbano ha generado la conformación de asentamientos irregulares, inseguridad en la tenencia de la tierra de las

familias del municipio, la construcción de viviendas inseguras y sin servicios básicos como red eléctrica y saneamiento, la autorización de fraccionamientos en las periferias de los centros de población, en donde la prestación de los servicios públicos y el control del crecimiento urbano es complicada. Por otro lado en el municipio no contamos con una estrategia definida de re densificación urbana que permita de forma adecuada el aprovechamiento eficiente del territorio municipal, así que las políticas de expansión urbana queda determinadas por los desarrolladores inmobiliarios que adquieren predios no adecuados y que a través de un cambio de uso de suelo, han urbanizado grandes extensiones de suelo con los problemas urbanos que esto conlleva, por lo que se ha propuesto la actualización de la identificación de usos de suelo, como herramienta para organizar las actividades económicas de manera que se obtengan grandes beneficios para la ciudadanía local, adicionalmente una correcta zonificación favorece la gestión de equipamiento urbano que aumenta la calidad de vida de los habitantes.

Una fortaleza en la materia es que en Bahía de Banderas existe un evidente activismo ciudadano a favor de las causas ambientales y una organización vecinal importante para proteger su patrimonio natural, así como contar con una importante declaratorias de Áreas Naturales Protegidas y de sitios RAMSAR.

(Diagnóstico sustentabilidad de la agenda 21, SECTUR).

Bahía es un municipio clave en los Estados de Nayarit y Jalisco, su influencia se encuentra evidenciada en diversas escalas territoriales y debe ser potenciada al máximo, pero como se puede apreciar, el municipio experimenta una fuerte presión en materia de desarrollo urbano y protección al medio ambiente; en razón de lo anterior, sociedad y gobierno nos hemos comprometido a atender el tema como prioritario y conformar nuestra economía basada en el conocimiento, la innovación e integralidad para el desarrollo sostenible del territorio (en sus diferentes ámbitos de escala funcional) como los elementos centrales para la planeación de largo plazo.

Se propone que mediante la planeación democrática con visión integral, de futuro y resiliente, sustentados en bases metodológicas, técnicas y científicas sólidas, con una política de transparencia, rendición de cuentas y de cero tolerancia hacia la corrupción, se buscará frenar el proceso anárquico de crecimiento de la mancha urbana y de las actividades económicas para revertir las tendencias actuales en materia de medio ambiente

y construir bajo una política de planeación con principios de sustentabilidad, resiliencia, fundados en un ordenamiento ecológico de las actividades productivas y de los asentamientos humanos en el Municipio. Para asumir los retos presentes, de mediano y largo plazo en materia de desarrollo y medio ambiente, y aspirar a un futuro con mayor certidumbre del patrimonio natural, de los medios de transformación de los recursos naturales y de los costos y beneficios que éstos aportan a la población de los municipios de Bahía de Banderas.

La apuesta es consolidar a Bahía de Banderas como un Municipio Sostenible. Las ciudades ambientalmente sostenibles son capaces de mantener un sano equilibrio entre el crecimiento económico, la ocupación del territorio y el ambiente. Son más compactas y energéticamente eficientes, limpias, menos contaminadas, más accesibles y ofrecen mejores opciones de transporte, lo que genera un ambiente resiliente, inclusivo, seguro y más competitivo, por lo expuesto en este documento, establecimos objetivos y estrategias de transformación, crecimiento sostenible atendiendo los rubros de protección al ambiente, diversificación de la economía, Infraestructura, servicios, vivienda, saneamiento, suministro de agua, movilidad, para que el municipio sea atractivo en su conjunto, destacando que la política propuesta tiene como fundamento mejorar la calidad de vida de los habitantes.

IV.3 Interacciones bióticas y abióticas:

El proyecto **Edificio Bahía** no alterará ninguna interacción biótica y abiótica, como nichos ecológicos, ciclos biológicos-geológicos-químicos, hábitats fragmentados y sucesión ecológica ya que se encuentra en un área urbana previamente impactada.

IV.3.1 Interacción de especies:

El proyecto **Edificio Bahía** no alterará ninguna interacción de especies, ya que se encuentra en un área urbana previamente impactada.

IV.3.1.1 Medio abiótico.

Clima y fenómenos meteorológicos:

Clima

El Rango de temperatura anual en Bahía de Banderas oscila entre los 24 y 26°C; la temperatura mínima promedio es de 22.6°C en los meses de enero y febrero y la máxima en julio de 28.7°C, por lo que la oscilación favorece una estabilidad térmica. La temperatura y la evapotranspiración presentan niveles altos (1,800 a 2,000 mm anuales) característicos de la zona del Trópico Seco.

Los valores de insolación en el municipio abarcan el rango alto de 2600 a 2800 horas anuales; siendo el mes de mayo el mes de máxima insolación (280 a 300 horas) y enero presenta los valores de mínima insolación (240 horas). Lo anterior le concede al municipio particularmente en la costa, una alternativa de aprovechamiento del sol como un recurso atractivo, a su vez que permite el desarrollo de espacios de sombra mediante la conservación de la vegetación nativa y el fomento de áreas verdes en las zonas urbanas y turísticas para atenuar los efectos de la alta insolación.

El volumen de la precipitación media anual es de (1,222 mm) con una oscilación entre los 1,200 y los 1,500 mm, con 48% de probabilidad de que se presente precipitación mayor a la media. El número de días con lluvia en el Municipio de Bahía de Banderas es de 60 a 80, menor que el rango de Puerto Vallarta que oscila entre 80 y 100.

La precipitación ocurre durante seis meses, de mayo a octubre, que representa más del 90% del total anual; los meses más lluviosos son julio, agosto y septiembre, para declinar en octubre e iniciarse la época de estiaje que se extiende de 5 a 7 meses, normalmente de noviembre a mayo. No se presentan heladas y las tormentas eléctricas se presentan durante 10 días en promedio.

La precipitación máxima en 24 horas se ubica dentro del rango de los 200 a 400 mm, este valor es un indicador de riesgo potencial de inundación en el caso de precipitaciones extraordinarias y deben tomarse en cuenta en el caso del crecimiento urbano y desarrollo de obras de infraestructura cerca de arroyos, sistemas lagunares y al río Ameca.

El clima dominante en el municipio es cálido subhúmedo Aw2, según la clasificación de Köppen modificada por E. García y reportada por la estación meteorológica de Valle de Banderas (HABB, et. al., 1990), es el más seco de los cálidos subhúmedos, y representativo

del municipio. Se localiza en la parte montañosa, pie de monte y Valle de Banderas, con lluvias en verano, (Estación meteorológica Valle de Banderas) con una precipitación media anual de 1,222mm. El mes más lluvioso se presenta en agosto con una media de 327.5mm, con temperaturas medias anuales entre 24°C y 26°C, en las partes más altas de la Sierra de Vallejo; al aumentar la altitud hacia el norte los climas se tornan más húmedos y un poco menos cálidos.

La temperatura media anual es mayor de 22°C y la temperatura del mes más frío es mayor de 18°C, en cuanto a la oscilación anual de las temperaturas medias mensuales, es menor a 5°C y de tipo isotermal. La temperatura media anual es del orden de los 26°C.

La precipitación del mes más seco varía entre 0 y 60 mm; las lluvias de verano presentan un índice P/T mayor de 55.3 y el porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Durante los meses del periodo de lluvia no es posible encontrar con frecuencia, condiciones de bienestar de acuerdo con los diferentes índices bioclimáticos establecidos, los que combinan determinados valores de humedad, viento y temperatura, tomándose como condición plena de bienestar humano 40-50% de humedad, velocidad del viento menor de 5 m/s y temperatura entre 24 y 25°C. Esto solo se registra en la zona en algunos días de los meses de enero, febrero y marzo y en horas de la mañana.

La época de lluvias se extiende desde el mes de Junio hasta Octubre, pero en este mes se presenta una notable disminución con referencia al mes más lluvioso que es Septiembre. Es importante destacar que Julio es tan lluvioso como Septiembre, con acumulados cercanos a los 400 mm, siguiendo en orden descendente el mes de Agosto, con precipitaciones de unos 260mm. En los meses de invierno la precipitación es muy escasa, destacándose Marzo y Abril, que apenas llueve.

Analizando las causas de las lluvias se concluye que entre el 50 y 60% son de origen convectivo, es decir, por el calentamiento que tiene lugar en la zona tropical durante el día, que combinado con la alta humedad, produce grandes nubes de tormenta, sobre todo en la tarde y la noche. El resto, es a causa de las ondas tropicales que con un promedio de 5 a 6 días perturban el área en los meses de verano, con grandes aportes de humedad y de la

influencia de los ciclones tropicales del Pacífico oriental, que aun cuando son pocos los que afectan de manera directa, otros lo hacen al pasar por los mares cercanos a la zona, como fue el caso del huracán Isis, que el 11 de septiembre de 1998 azotaba a Baja California Sur y el arrastre de humedad producía fuertes lluvias que cubrían la costa de Sinaloa, Nayarit y Jalisco.

Vientos

En cuanto a los vientos dominantes son del Sur, Este y Noroeste de mayo a octubre y de noviembre a abril son vientos del Noroeste, Noreste y Sur. En tercer término hay ráfagas durante todo el año del oriente, de intensidad aún menor. La velocidad promedio durante casi todo el año es de 6m/seg.

(Instituto de Geografía UNAM, 1990)

La mayor frecuencia de vientos proviene del S-W, con una velocidad máxima de 7.7 m/seg. El Aeropuerto Internacional de Puerto Vallarta, confirma tales datos indicando que soplan de 11:00 a 18:00 horas de forma más recurrente, a una intensidad de 3 a 7.2 m/seg, sin embargo, se identificaron también vientos en intensidad y duración variable, producto de gradientes de presión, principalmente durante la temporada de lluvia, en la tabla se presentan las características de los vientos registrados en el Aeropuerto Internacional de Puerto Vallarta, Jalisco.

DIRECCIÓN	%	VELOCIDAD m/seg	ESCALA BEAUFORT
N	20.70	4.37	3
NE	11.40	2.57	2
E	7.80	4.37	3
S	6.40	4.37	3
SE	2.30	2.57	3
SW	2.60	4.37	3
W	9.70	4.37	3
NW	33.40	4.37	3

Tabla 7 Características de los vientos en la estación del Aeropuerto de Puerto Vallarta

Humedad relativa y absoluta.

La humedad relativa en promedio al año es de 73.6%

Balance hídrico (evaporación y evapotranspiración)

El índice de evaporación es mucho más significativo durante los meses de Abril, Agosto y Marzo siguiendo en importancia Noviembre, Octubre, Febrero, Septiembre, Enero, Diciembre y Julio, en ese orden, con mínimos absolutos en Mayo y Junio. La evapotranspiración en el área del desarrollo Costa Banderas en promedio representa 5.1 mm/día.

Hay entre 100 y 150 días nublados al año en promedio. (Instituto de Geografía UNAM, 1990, IV.4.6 y IV.4.7). Se presenta el aporte de agua dulce por el Río Ameca, arroyos y flujos laminares de las Sierras, periódicamente la zona está influenciada por huracanes, tormentas tropicales y por la corriente denominada “El Niño” y extraordinariamente se presenta el fenómeno de la Marea roja.

Fenómenos climatológicos

(tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos extremos)

De acuerdo con el Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México del Atlas Nacional de Riesgo de la República Mexicana, editado por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). La Zona de Bahía de Banderas, se encuentra en la categoría Mediana de Incidencia de Ciclones.

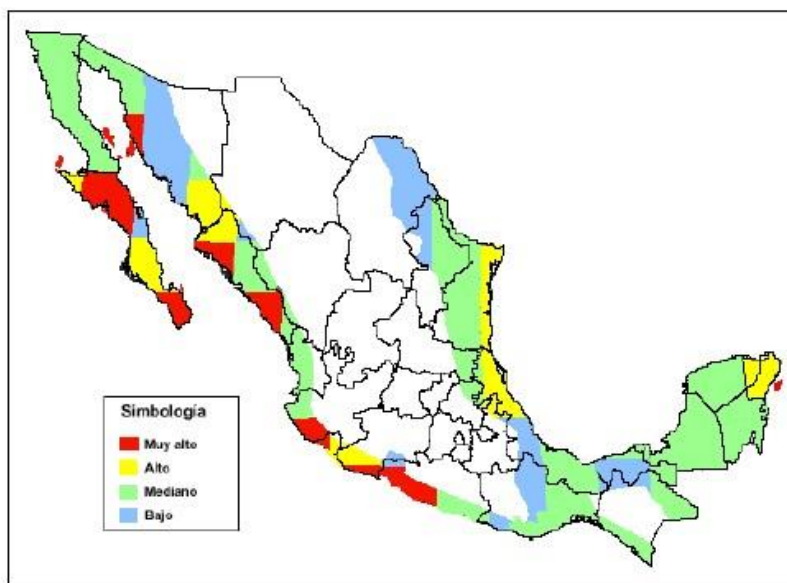


Fig. 16 Mapa de Peligros por incidencia de ciclones

Los huracanes que afectan las costas de Nayarit se generan en el Océano Pacífico, en la región del Golfo de Tehuantepec, cerca de los 15°N iniciando su viaje hacia el Oeste o Noroeste y muy rara vez rebasan los 30°N, debido a la corriente fría de California.

La mayoría de los huracanes que han azotado la zona han sido de categoría 1 y 2 en la escala Saffir-Simpson, o sea aquellos con vientos máximos entre 120 y 150 km/hr, los meses de mayor peligro para la zona son Septiembre y Octubre.

El huracán Kenna el 25 de octubre del 2002 impactó sobre las costas de la Bahía de Banderas, con resultados desastrosos para edificios, casas habitación y proyectos cercanos a la costa, obstante que se ubicó en categoría II de la escala de Simpson. El oleaje fue el más perjudicial, debido a la altura de las olas y el incremento del nivel del mar, en registros históricos del Pacífico, "Kenna" es el tercero más potente en golpear a México.

Recorrido Total	2280km
Intensidad máxima de vientos	270 km/hr (octubre 25)
Presión mínima central	915 hPa (octubre 25)
Distancia más cercana a costas nacionales	Sobre tierra, 15km al W de San Blas, Nayarit
Tipo de afectación	Directa: Nayarit; Jalisco; Durango; Zacatecas.

FUENTE: Ing. Alberto Hernández Unzón / M. G. Cirilo Bravo Lujano

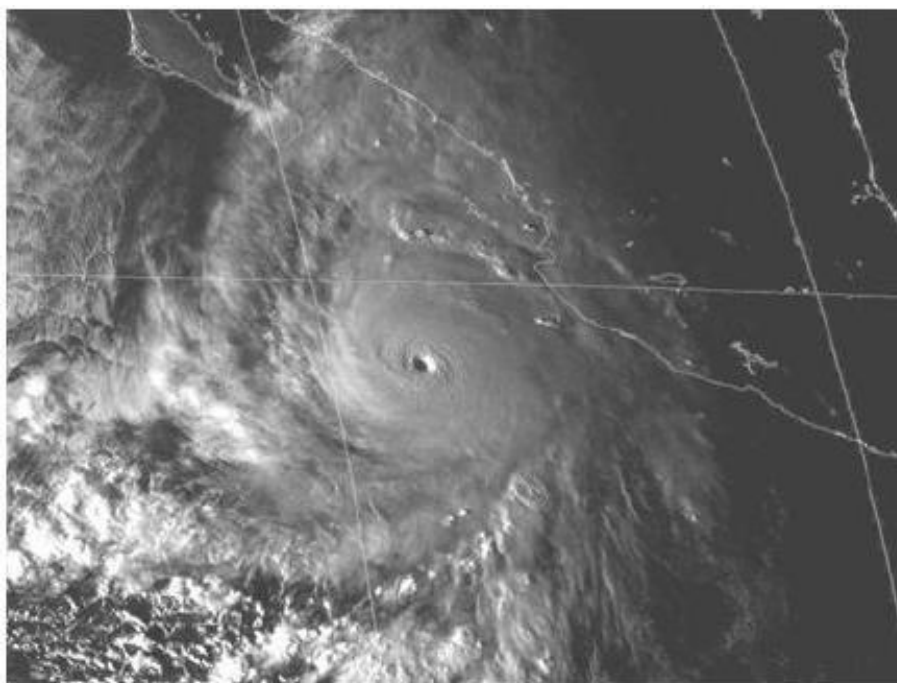


Fig. 17 Imágenes de Kenna entrando a las costas de Jalisco y Nayarit

A continuación, presentamos en las tablas los ciclones tropicales que se presentaron en los años de 2016 y 2017 en el Océano Pacífico.

Durante la temporada de ciclones tropicales del año 2016, en la región IV de la Organización Meteorológica Mundial, se generaron 38 ciclones tropicales, 22 en el Océano Pacífico Nororiental y 16 en el Océano Atlántico.

En el Océano Pacífico el total de ciclones tropicales con nombre fue de 21, muy por arriba del promedio de 15.2 ciclones con nombre que se presentan en esta cuenca.

De los 22 ciclones de la temporada 2016 en el Océano Pacífico, once fueron huracanes, diez tormentas tropicales y uno solo alcanzó la etapa de depresión tropical; de los huracanes, cinco alcanzaron a ser intensos, dado que presentaron categoría III o mayor en la escala de Saffir–Simpson, ellos son en orden de aparición, “Blas”, “Darby”, “Georgette”, “Lester”, y “Seymour”, que rebasaron vientos máximos sostenidos de 178 Km/h.

Durante la temporada 2016, tres ciclones tocaron tierra en la costa del Océano Pacífico; en orden cronológico fueron los siguientes: depresión tropical No. 1, la tormenta tropical “Javier” y el huracán “Newton”.

La siguiente tabla nos muestra los ciclones de 2016, así como su categoría, periodo y vientos máximos en km/hr.

OCÉANO PACÍFICO					VIENTOS MÁXIMOS (km/h)	
No.	NOMBRE	ETAPA O CATEGORÍA	PERIODO		SOSTENIDOS	RACHAS
1	DEPRESIÓN TROPICAL No. 1 (*)	DT	6-8 JUN		55	75
2	AGATHA	TT	1-4 JUL		75	95
3	BLAS	H4	2-10 JUL		220	270
4	CELIA	H2	6-15 JUL		155	195
5	DARBY	H3	11-20 JUL		185	225
6	ESTELLE	TT	15-22 JUL		110	140
7	FRANK	H1	21-28 JUL		140	165
8	GEORGETTE	H4	21-27 JUL		215	260
9	HOWARD	TT	31 JUL-3 AGO		95	110
10	IVETTE (#)	TT	2-7 AGO		95	110
11	JAVIER (*)	TT	7-9 AGO		100	120
12	KAY	TT	18-23 AGO		85	100
13	LESTER (#)	H4	24-31 AGO		220	270
14	MADLINE (#)	TT	26-27 AGO		95	110
15	NEWTON (*)	H1	4-7 SEP		150	185
16	ORLENE	H2	10-17 SEP		175	215
17	PAINE	H1	17-20 SEP		150	185
18	ROSLYN	TT	25-29 SEP		85	100
19	ULIKA (DT No. 19) (#)	H1	26 y 27-29 SEP		120	150
20	SEYMOUR	H4	23-28 OCT		240	295
21	TINA	TT	13-14 NOV		65	85
22	OTTO	TT	25-26 NOV		110	140

DT: DEPRESIÓN TROPICAL
TT: TORMENTA TROPICAL
TsT: TORMENTA SUBTROPICAL o EXTRATROPICAL
H (I-V): HURACÁN Y CATEGORÍA ALCANZADA EN LA ESCALA DE INTENSIDAD SAFFIR-SIMPSON.

(*) Ciclones tropicales del Océano Pacífico Nororiental con impacto directo en las costas de México.
 (#) Ciclones tropicales que cruzaron el meridiano de 140°W en el Pacífico Nororiental y salieron de la zona de responsabilidad de la región IV de la OMM.

Tabla 8 Ciclones Tropicales de la temporada 2016 en el Océano Pacífico

Huracán “Newton” El día 6 de septiembre a las 13:00 horas “Newton” tocó tierra a 45 km al sureste de Cd. Constitución, B.C.S., y a 145 km al sur de Loreto, BCS., con vientos máximos sostenidos de 120 km/h y rachas de 140 km/h. Durante su trayectoria favoreció tormentas en Baja California Sur, Baja California, Sonora, Sinaloa, Chihuahua y Nayarit.

RESUMEN DE LA TEMPORADA DE CICLONES TROPICALES DEL AÑO 2017

Durante la temporada de ciclones tropicales del año 2017, en la región IV de la Organización Meteorológica Mundial, se generaron 39 ciclones tropicales, 20 en el Océano Pacífico Nororiental y 19 en el Océano Atlántico.

En el Océano Pacífico el total de ciclones tropicales con nombres fue de 18, muy por arriba del promedio de 15.2 ciclones con nombre que se presentan en esta cuenca, a continuación se presenta la figura de la temporada de ciclones tropicales del año 2017 en el Océano Pacífico Nororiental.



Fig. 18 Ciclones simultáneos del Océano Pacífico en el mes de septiembre

De los 20 ciclones de la temporada 2017 en el Océano Pacífico, nueve fueron huracanes, nueve tormentas tropicales y dos que sólo alcanzaron la etapa de depresión tropical; de los huracanes, cuatro fueron intensos dado que alcanzaron categoría III o mayor en la escala de Saffir–Simpson, ellos son en orden de aparición: “Eugene”, “Fernanda”, “Kenneth” y “Otis”, que rebasaron vientos máximos sostenidos de 178 km/h.

Durante la temporada 2017, cuatro ciclones tocaron tierra en la costa del Océano Pacífico; en orden cronológico fueron las tormentas tropicales “Beatriz”, “Calvin”, y “Lidia”, así como el huracán “Max”.

La siguiente tabla nos muestra los ciclones de 2017, así como su categoría, periodo y vientos máximos en km/hr

OCÉANO PACÍFICO					
No.	NOMBRE	ETAPA O CATEGORÍA	PERIODO	VIENTOS (km/h)	
				MÁXIMOS SOSTENIDOS	RACHAS
1	ADRIAN	TT	9-11 MAY	75	95
2	BEATRIZ (*)	TT	31 MAY-2 JUN	75	95
3	CALVIN (*)	TT	11-13 JUN	65	85
4	DORA	H1	24-28 JUN	150	185
5	EUGENE	H3	7-12 JUL	185	220
6	FERNANDA (#)	H4	11-20 JUL	230	280
7	GREG (#)	TT	17-26 JUL	95	110
8	DEPRESIÓN TROPICAL No. 8	DT	18-20 JUL	55	75
9	HILARY	H2	21-30 JUL	165	205
10	IRWIN	H1	22 JUL-1° AGO	150	185
11	DEPRESIÓN TROPICAL No. 11-E	DT	4-5 AGO	55	75
12	JOVA	TT	11-13 AGO	65	85
13	KENNETH	H4	18-23 AGO	215	260
14	LIDIA (*)	TT	29 AGO-3 SEP	100	120
15	OTIS	H3	11-19 SEP	185	220
16	MAX (*)	H1	13-15 SEP	130	155
17	NORMA	H1	14-19 SEP	120	150
18	PILAR	TT	23-25 SEP	75	95
19	RAMÓN	TT	4-5 OCT	75	95
20	SELMA (+)	TT	27-28 OCT	65	85

DT: DEPRESIÓN TROPICAL
TT: TORMENTA TROPICAL
TsT: TORMENTA SUBTROPICAL o EXTRATROPICAL
H (I-V): HURACÁN Y CATEGORÍA ALCANZADA EN LA ESCALA DE INTENSIDAD SAFFIR-SIMPSON.

(*) Ciclones tropicales del Océano Pacífico Nororiental con impacto directo en las costas de México.

(#) Ciclones tropicales que cruzaron el meridiano de 140°W en el Pacífico Nororiental y salieron de la zona de responsabilidad de la región IV de la OMM.

(+) Ciclones tropicales del Océano Pacífico con impacto directo en otro país de la Región IV de la Organización Meteorológica Mundial.

Tabla 9 Ciclones Tropicales de la temporada 2017 en el Océano Pacífico

En lo que se refiere al territorio insular, el emplazamiento geográfico del archipiélago de las Revillagigedo, ubicado en la región de trayectorias ciclónicas del Océano Pacífico, favoreció su afectación por varios ciclones, entre los que se pueden mencionar el huracán “Dora”, la depresión tropical No. 11, la tormenta tropical “Jova” y el huracán “Norma”, cuyas trayectorias cruzaron sobre este conjunto de islas de México, en la cuenca del Océano Pacífico.

De la tabla anterior hubo dos eventos que llegaron a las costas de Nayarit, la Depresión Tropical Once-E del 04 al 05 de agosto y la Tormenta Tropical “Pilar” del 23 al 25 de septiembre.

La Depresión Tropical “Once-E” se generó a partir de una baja presión con potencial de desarrollo ciclónico a 535km al oeste-suroeste de Manzanillo, Col. Y a 220km al este-sureste de Isla Socorro, Col. Con vientos máximos sostenidos de 45 km/hr, rachas de 65 km/hr, desplazamiento hacia el oeste-noroeste a 24 km/hr y presión mínima central de 1009 hPa, sus desprendimientos nubosos favorecían tormentas muy fuertes en Jalisco, así como

tormentas fuertes en Nayarit y Colima, registrándose lluvias acumuladas de 79.3mm en Jalisco y 66.1mm en Nayarit.

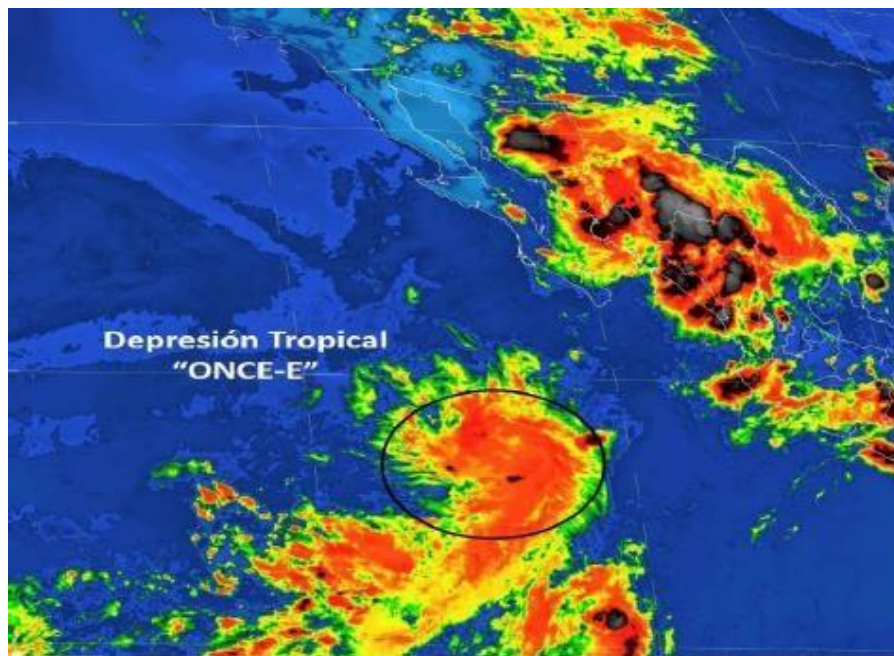


Fig. 19 Depresión Tropical "ONCE-E"



Fig. 20 Trayectoria final de la depresión Tropical "Once-E"

“Pilar” La Depresión Tropical se generó a partir de una baja presión con potencial de desarrollo ciclónico, cuyo seguimiento se llevó a cabo desde la mañana del 19 de septiembre hasta la tarde del miércoles 23 del mismo mes.

El sábado 23 de septiembre a las 22:00 horas, la Depresión Tropical Dieciocho-E se intensificó a la Tormenta Tropical “Pilar”, la dieciseisava de la temporada 2017 en el Océano Pacífico, la cual se desarrolló al suroeste de las costas de Manzanillo, Col., y a 195 km al sur – suroeste de Cabo Corrientes, Jal., con vientos máximos sostenidos de 65 km/h, rachas de 85 km/h, desplazamientos hacía el norte a 7 km/h y presión mínima central de 1003 hPa.

A partir de esa hora hasta el día 25 de septiembre mantuvo un desplazamiento hacía el nor-noroeste, acercándose a las costas de Nayarit y Sinaloa.

El lunes 25 de septiembre a las 10:00 horas “Pilar” se debilitó a Depresión Tropical, a 75 km al suroeste de Mazatlán, Sin., y a 155 km al nor-noroeste de las Islas Marías, Nay., con vientos máximos sostenidos de 55 km/h, racha de 75 km/h presión mínima central de 1004 hPa.

El mismo lunes, a las 16:00 horas, el sistema se disparó frente a las costas de Sinaloa y Nayarit, a unos 25 km al oeste de la población de Celestino Gasca, Sin., y a 100 km al noroeste de Mazatlán, Sin., por lo que el Servicio Meteorológico Nacional emitió el último aviso.

Durante su período activo del 23 al 25 de septiembre, sus bandas nubosas provocaron tormentas muy fuertes a intensas en Jalisco, Nayarit y Sinaloa, dejando acumulaciones máximas de 319.4 mm en Jalisco, 246.8 en Sinaloa y 220.4 mm en Nayarit.

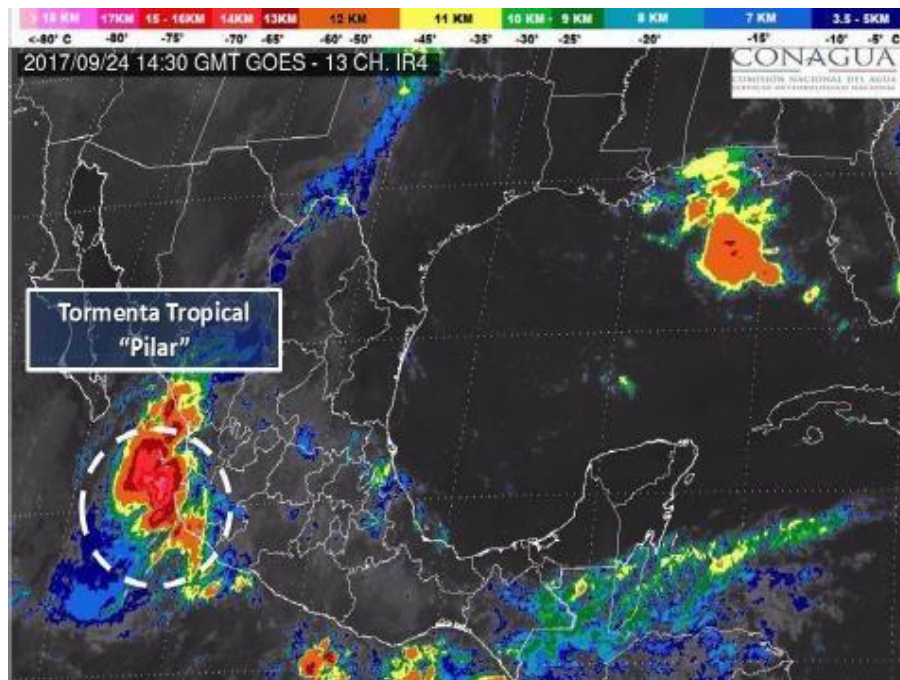


Fig. 21 Tormenta Tropical "Pilar"

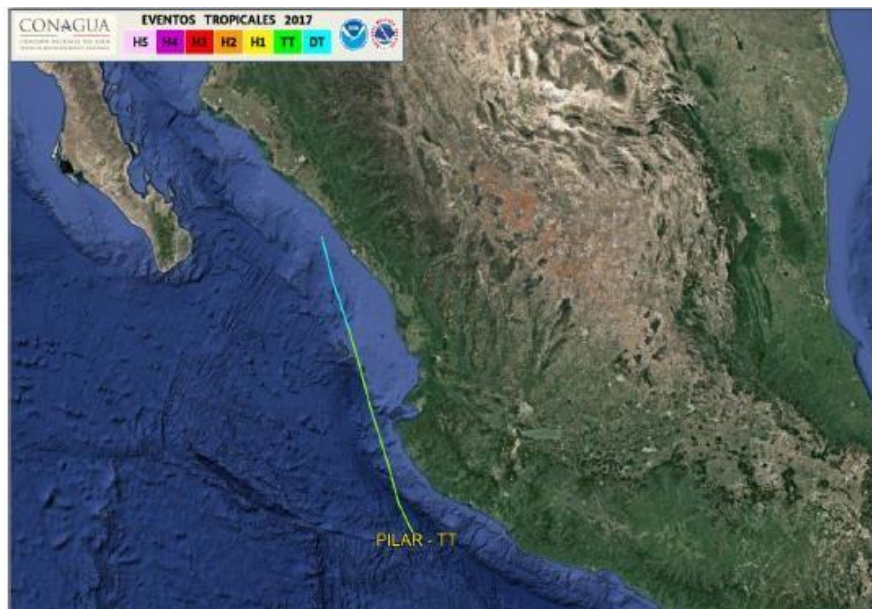


Fig. 22 Trayectoria final de la Tormenta Tropical "Pilar"

FUENTE:
 COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
 COORDINACIÓN GENERAL DEL SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL
 GERENCIA DE METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA
 SUBGERENCIA DE PRONÓSTICO METEOROLÓGICO
 M. en G. Cirilo Bravo Lujano

El proyecto **Edificio Bahía** no tiene posibilidades de afectar al clima por sus dimensiones y no producirá impactos adversos al clima, ya que se trata de la operación de un edificio de

departamentos que no generará emisiones significativas a la atmósfera, para el caso de la preparación del sitio y construcción se tomarán las medidas necesarias para que el impacto por polvos y gases se reduzcan al mínimo.

Geomorfología:

Los procesos geomorfológicos se han derivado de una intensa actividad volcánica, con una litología de rocas ígneas extrusivas ácidas (Instituto de Geografía UNAM, 1990, IV.1.1) a base brechas, tobas basálticas y andesíticas, que han formado el relieve montañoso. Este relieve alterna con otros movimientos de carácter antiguo (Cretácico) de origen ígneo intrusivo, (granitos y granodioritas), aunado a esto los procesos exógenos han provocado la reducción de algunas elevaciones, como la estructura fósil del Cerro Careyeros. En las partes bajas del relieve montañoso, los procesos exógenos de tipo fluvial asociados al movimiento marino originaron depósitos aluviales de tipo fluvial y costero del cuaternario conformando una planicie y lagunas deltaicas.

El marco geotectónico regional, sitúa al Municipio en el extremo noroeste del llamado Cinturón Orogénico Cordillerano de la Sierra Madre del Sur constituido por las Montañas Bloque de Jalisco. En esta región da comienzo el eje neo volcánico, con las estructuras del Sangangüey, un estratovolcán inactivo y el Seboruco, todavía en actividad. La mayor parte del municipio está libre de estructuras volcánicas, con excepción de los relictos de la caldera del antiguo volcán Careyeros, ubicado en Punta Mita. Sin embargo, más al norte (hacia Compostela y Tepic) y el oriente (hacia la Sierra de Vallarta), comienzan zonas de cierta densidad volcánica, con 11 a 50 estructuras por cada 1,000 km².

De acuerdo con el estudio de mecánica de suelos, el predio está constituido superficialmente y con espesor de orden de 5 metros, se tiene la presencia de depósitos constituidos por una arena arcillosa ligeramente plástica, ofrece un estado medianamente compacto, con un espesor no del todo definitivo se registra la presencia de una arena limosa café claro, con una relación intergranular que va de media a fina, asociada con porcentajes variables de gravilla.

En el sitio, la geomorfología es característica de una llanura o planicie costera. Estas llanuras costeras constituyen la base de las potencialidades turísticas de la zona de estudio,

proporcionando playas y esteros con gran valor para la recreación, las actividades deportivas e incluso para recorridos educativos, etc.

El sitio del proyecto se localiza dentro de la primera zona paisajística identificada, es decir, en la zona de planicie costera que es semiplana con una ligera pendiente suave y homogénea.

De acuerdo con el ordenamiento Ecológico del municipio de Bahía de Banderas, la UGA 3 D-2 corresponde a La Llanura Ixtapa.

La unidad es atravesada por corrientes intermitentes originadas en la Sierra, de acuerdo con un patrón sub paralelo, poco ramificado. Los escurrimientos correspondiendo a las barrancas anchas desembocan en la llanura costera, produciendo aluviones sobre la playa. Este sistema de drenaje puede causar azolves e inundaciones temporales en la zona baja de Bucerías.

Suelo:

En general la textura de los suelos es arenosa y somera, en las zonas montañosas en ocasiones con fase lítica, sustentando una comunidad muy frágil de selva mediana subcaducifolia. En el Valle fluvial, pequeñas cañadas y en valles intermitamos, los suelos son profundos y por su textura permiten la recarga del acuífero.

Presencia de fallas y fracturas en el predio o área de estudio

Dentro del Pacífico Mexicano se localizan las fracturas de Clipperton y Clarión, las cuales influyen en los eventos geológicos cercanos a la Costa Mexicana e incluso tierra adentro. Una de las principales fracturas es la Clarión, en donde se encuentra la isla Clarión y el grupo de Revillagigedo. El Municipio de Bahía de Banderas se encuentra cerca de otras pequeñas fallas como la Rivera y la de Tamayo, siendo considerada una región sísmica activa que se forma por el movimiento de las capas tectónicas. En la región no se ha detectado actividad volcánica.

Dentro del terreno donde se construirá el proyecto denominado **Edificio Bahía**, no existe ninguna falla o fractura; de acuerdo a lo señalado en la carta Geológica del INEGI 1:50,000 PUNTA SAYULITA F-13-C-58.

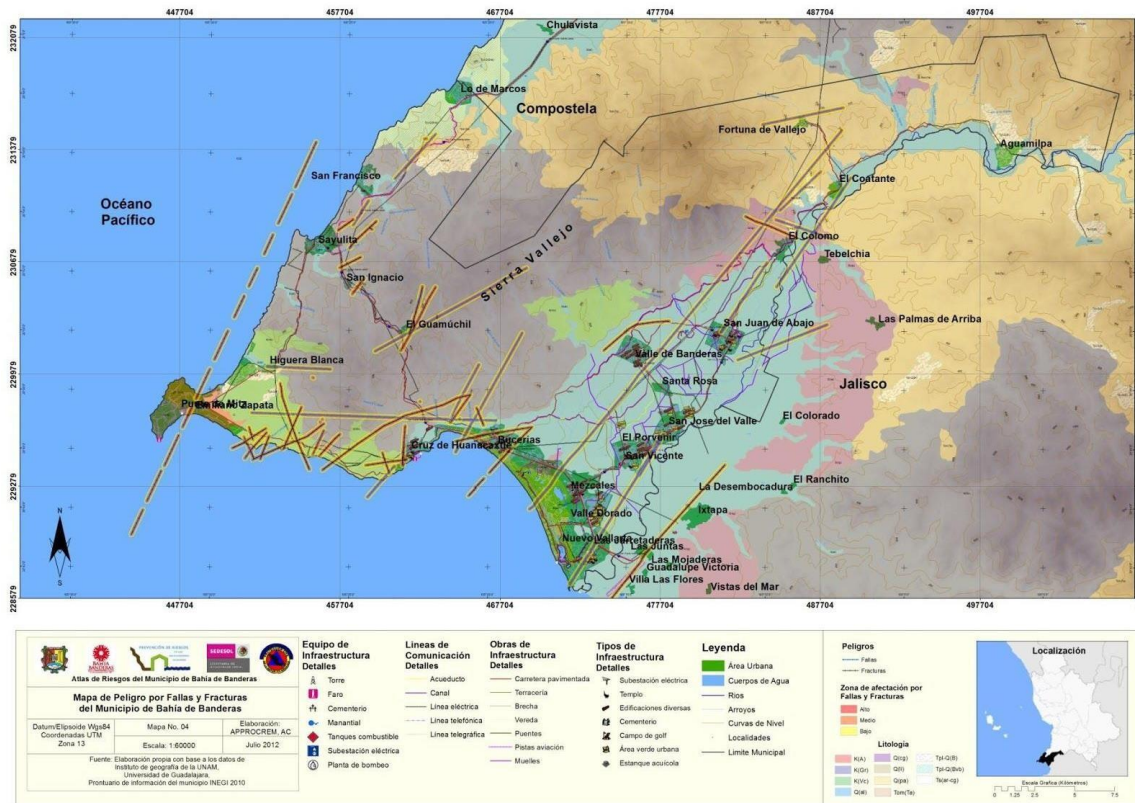


Fig. 23 Atlas Municipal de Riesgos por amenazas naturales (geológicas e hidrometeorológicas) del Municipio Bahía de Banderas, Nayarit

SISMOS

El origen de la alta sismicidad en la región de Jalisco se debe a su compleja Tectónica resultado de la interacción de tres placas.

En el Mar de Cortés (Golfo de California) actúa un sistema de fallas transformantes dando lugar a las dorsales que separa la península de Baja California, en la placa del Pacífico, del continente Norteamericano en la Placa de Norteamérica. Este sistema de fallas es la prolongación de la falla de Cerro Prieto (que continua al sistema de fallas de San Andrés en dirección sur).

En la trinchera Mesoamericana subducen las placas oceánicas de Rivera y Cocos bajo el continente. En la zona de Benioff de esta trinchera y debido a este fenómeno de subducción, ocurren los mayores sismos destructivos en México. Al sur de la boca del Mar de Cortés y separado por la zona de fracturas de Tamayo se encuentra la placa de Rivera. Esta se genera en uno de los segmentos de la dorsal del Pacífico Oriental (EPR) y subduce en su porción sureste, en la trinchera Mesoamericana, bajo la estructura conocida como el Bloque

de Jalisco y que incluye territorios de los estados de Jalisco, Colima, Nayarit y parte de Michoacán.

En su borde suroeste la placa de Rivera está separada de la placa del Pacífico por la zona de fractura de Rivera (RFZ). En la parte oriental de esta zona de fractura se encuentra el límite de placas entre Rivera y Cocos.

El Bloque de Jalisco (Figura), es la estructura bajo la que subduce la placa de Rivera, está delimitado por la Trinchera Mesoamericana hacia occidente, la zona del graben de Colima en la parte meridional y la zona del graben de Tepic-Zacoalco en la parte oriental, mientras que el borde septentrional no ha sido delimitado con precisión.

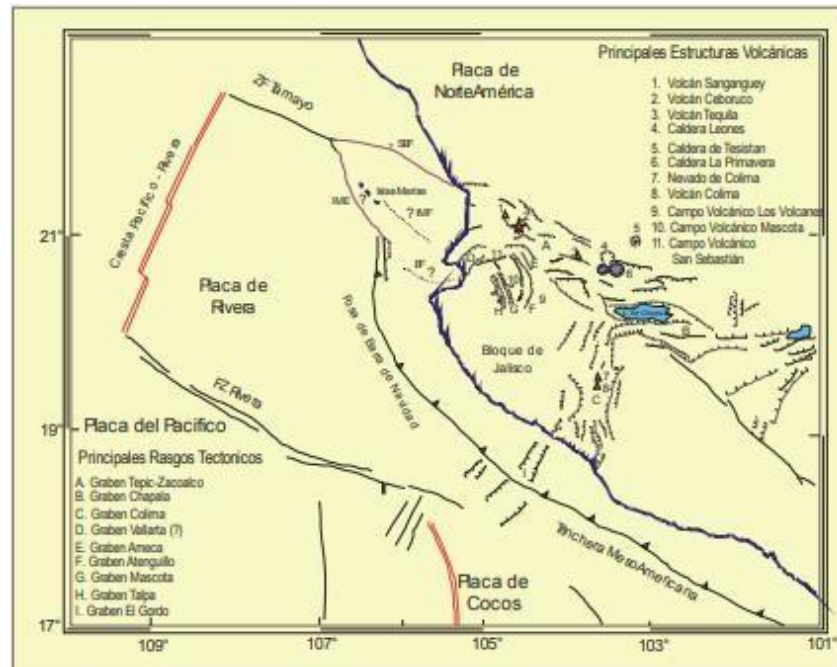


Fig. 24 Marco tectónico del Bloque de Jalisco

La región de Jalisco es una de las zonas sísmicas más activas en México, las principales unidades tectónicas en esta región son el Bloque de Jalisco y la Placa de Rivera, que subduce bajo el Bloque. El mayor terremoto ($M=8.2$) ocurrido en México en el siglo XX (1932) tuvo lugar en la costa de Jalisco, este fue seguido por otro de magnitud 7.8 quince días después. En 1995 un terremoto de magnitud 8.0 ocurrió en la costa de Jalisco, pero su área de ruptura fue solo la mitad sur del área propuesta para los terremotos de 1932, esto sugiere que la costa norte de Jalisco, incluyendo Bahía de Banderas, es una zona de

alto potencial sísmico (también conocida como brecha sísmica) [figura]. Sin embargo, no solo terremotos asociados al proceso de subducción ocurren en la región también existen grandes terremotos intraplaca como los eventos de diciembre 27 de 1568 y de febrero 11 de 1872.

En la región también existen tres volcanes activos, el Sanganguey, el Ceboruco y el más activo en México el Volcán de Fuego (también conocido como Colima o Zapotlán). Pero a pesar de esto y del riesgo asociado a estos procesos tectónicos, en la costa de Jalisco solo existía hasta el 2001, una estación sismológica permanente en Chamela perteneciente al Servicio Sismológico Nacional (SSN) y la Red Sísmica Telemétrica de Colima (RESCO) localizada sobre el Volcán y la parte sur de la Zona del graben de Colima.

En junio de 1932, los días 3 y 18 de junio, ocurrieron temblores de magnitud 8.2 y 7.8, respectivamente que rompieron toda la zona de contacto entre la Placa de Rivera y el Bloque de Jalisco, ambos generaron tsunamis importantes, aun no estudiados. Posteriormente, el día 22 de junio, se produce un tsunami que genera olas que alcanzan 20 metros de altura y causan gran destrucción y más de 30 muertos en la zona de Cuyutlán.

Este tsunami ha sido asociado al deslizamiento de sedimentos del Río Armería, acumulados en la plataforma continental, hacia uno de los cañones de la Fosa Mesoamericana; los reportes históricos mezclan los daños de los tres tsunamis al ocurrir en un período de tiempo tan corto. El terremoto de 1995 genera un tsunami en la costa de Jalisco afectando principalmente el área de La Manzanilla alcanzado una altura máxima de 5m y una distancia horizontal de inundación de un 1km.

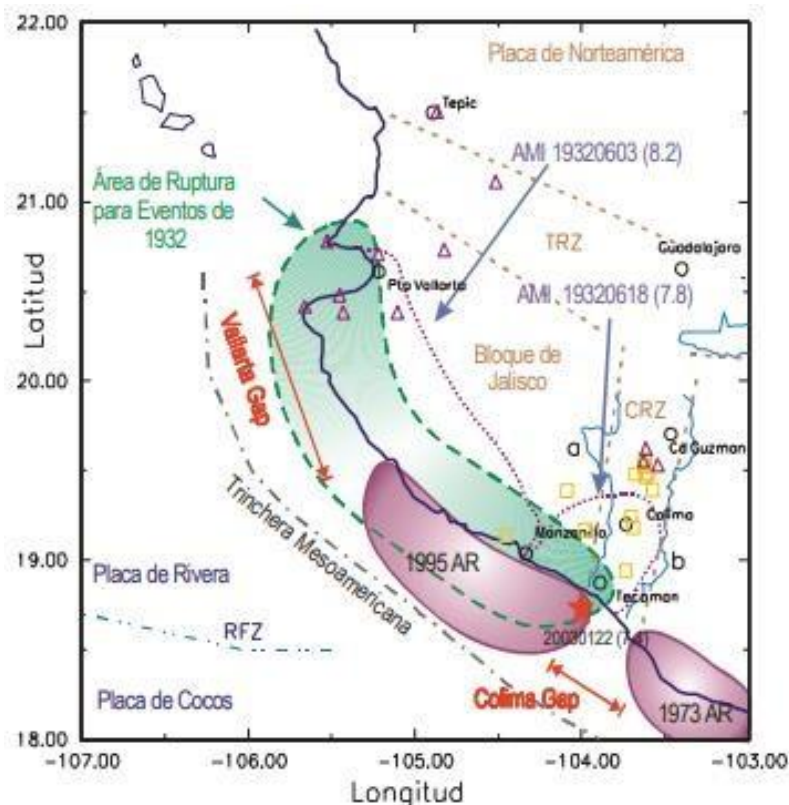


Fig. 25 Mapa sismotécnico de la costa del Bloque de Jalisco

Num	Fecha	Descripción
23	03/12/1948	(M= 7.0) Epicentro en las Islas Marías, destruyó la colonia penal.
24	30/01/1973	(Ms= 7.4) Conocido como el Terremoto de Colima, aunque en realidad ocurrió en el occidente de Michoacán, región poco poblada en esa época.
25	09/10/1995	(Ms= 7.6, Mw= 8.0, I= VI) Fuerte terremoto frente a las costas de Colima y Jalisco. Causó fuertes daños en las Costas de Colima y Jalisco, especialmente en Manzanillo, Cihuatlán, Jaluco, Barra de Navidad, Tenacatita y Puerto Vallarta. Se sintió fuerte en Guadalajara (a 240 km del epicentro), pero causó daños menores.
26	22/01/2003	(Mw= 7.4,) Terremoto somero frente a la costa de Armeria en Colima, fuertes daños en la Cd. Colima y en localidades de Jalisco al Oeste del Volcán, su patrón de daños es muy diferente al de 1995.

F. J. Núñez Cornú Peligro Sísmico en el Bloque de Jalisco, México

Física de la Tierra Vol. 23 (2011) 199-229

Tabla 10 Sismos históricos en el Bloque de Jalisco

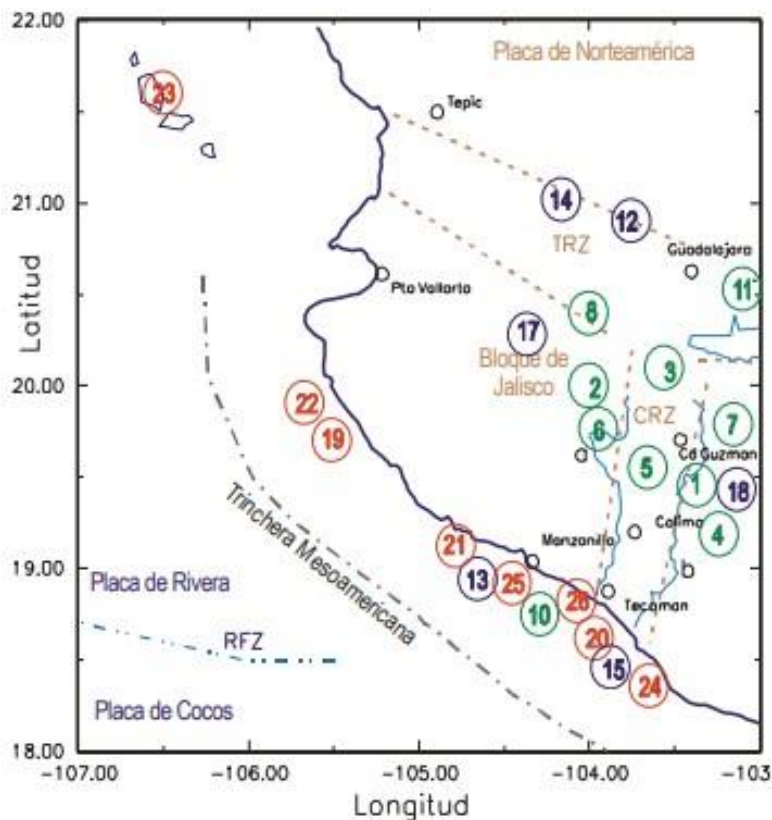


Fig. 26 Mapa de sismos históricos en el Bloque de Jalisco

Color rojo (19-26) tipo A, sismos instrumentales

Color azul (12-18) tipo B descripciones macrosísmicas extensas

Color verde (1-11) tipo C descripciones macrosísmicas limitadas

En la región de Bahía de Banderas y hasta la trinchera en dirección oeste, en la zona solo por breves períodos de tiempo se ha podido disponer del suficiente número de estaciones para tener localizaciones hipocentrales confiables. En esta zona es importante subrayar la ocurrencia de continuos enjambres sísmicos registrados por la estación del Tuito (TUJ), donde en un día se han podido registrar hasta 30 temblores.

Escasos temblores solo se pueden localizar aproximadamente debido a su baja magnitud y disponer hasta el momento de solo una estación en la zona de la Bahía. Primero se analizan los temblores localizados con tres o más estaciones. Estos están divididos en dos subgrupos superficiales y profundos. De los primeros hay localizados 10 eventos superficiales (0-3.7 km de profundidad) con magnitudes entre 1.2 y 3.9. 19 temblores fueron localizados entre las profundidades de 7.5 y 36 km.

El valor de las magnitudes de estos eventos se encuentra entre 1.2 y 4.9. Solamente aquellos eventos con una magnitud mayor de 3.0 pudieron ser registrados por la red

telemétrica de Colima (RESCO). Preliminarmente se han identificado 3 zonas sismogénicas diferentes.

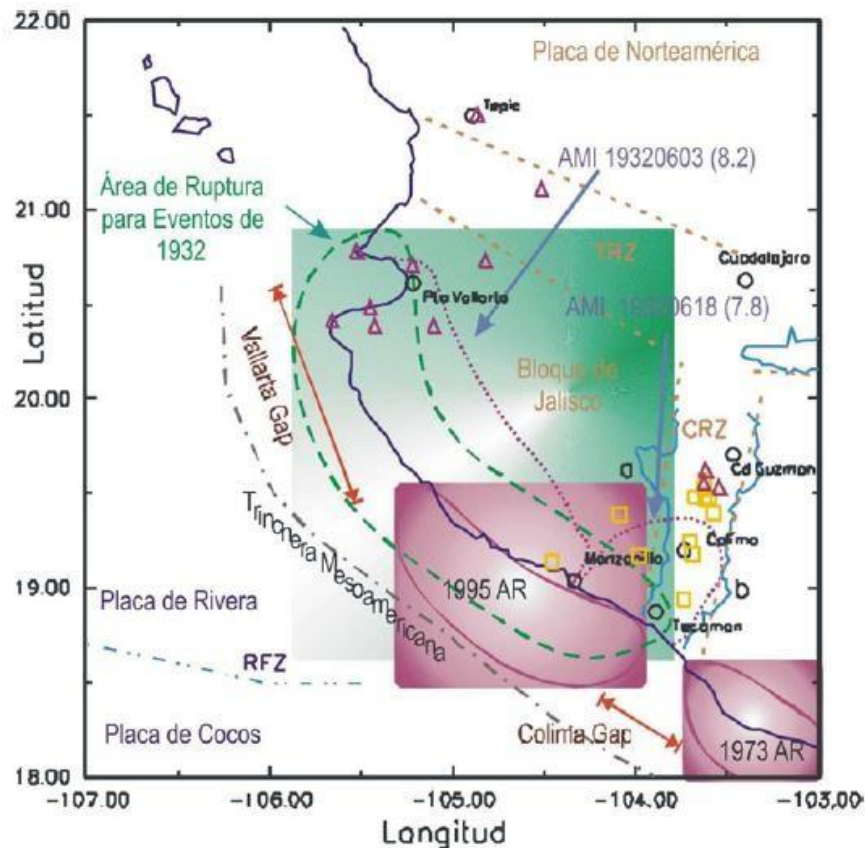


Fig. 27 Zona de ruptura para los terremotos de 1932 y áreas de réplicas para los terremotos de 1973 y 1995

La primera de ellas son los eventos localizados al centro de la Bahía y en dirección hacia la trinchera, son eventos en su mayoría profundos (7.5- 35 km) y pueden estar asociados con el posible límite norte del Bloque de Jalisco.

La segunda zona son los eventos ocurridos en el área de Punta de Mita y parte norte de la Bahía, para estos eventos en la estación de TUJ se observa una gran dispersión en sus señales sísmicas lo que confirma la existencia de una estructura importante que atraviesa la Bahía en dirección E-W.

La tercera zona está definida por los eventos que ocurren en la parte suroriental de la Bahía en donde se presentan varios tipos de familias de eventos, aun no caracterizadas completamente, esto incluye la zona de Puerto Vallarta, el Tuito y la costa sur de la Bahía todos estos eventos tienen características superficiales y se pueden correlacionar con actividad cortical continental y en algunos casos se pueden asociar a contactos entre

diferentes estructuras identificados en la carta de sismicidad adjunta lo que implica que estos rasgos son activos sísmicamente y por lo tanto potencialmente peligrosos.

Región de Bahía de Banderas

Esta región comprende la parte terrestre del interior y costas de Bahía de Banderas y el área marítima que alcanza hasta la trinchera Mesoamericana en dirección hacia occidente. En esta región ya se habían definido previamente tres zonas sísmicas, la del norte, centro y sur de la Bahía (Núñez-Cornú et al., 2002). Se localizaron 40 terremotos con magnitud comprendida entre 1.2 y 4.9 ML, con cuyos datos se realizó el siguiente análisis.

Zona norte de la Bahía.

Lo más característico de los eventos localizados en esta zona es que en las señales que llegan a la estación TUJ se observa una gran dispersión de las señales sísmicas.

De hecho, pocos temblores localizados al norte de la bahía fueron registrados por esta estación y, sin embargo, la señal llega con claridad a SPJ y SBJ (San Sebastián del Oeste), que se encuentran al oriente y PMJ (Punta de Mita) que se sitúa en el norte de Bahía de Banderas (figura 7). Casi todos ellos ocurren a profundidades someras. Este hecho aporta más datos para la hipótesis que sugiere la existencia de una estructura tectónica importante que atraviesa la bahía en dirección E-O (Dañobeitia et al., 1997). Esta posible estructura provoca gran dispersión en las señales sísmicas que la atraviesan, resultado de una región no homogénea y/o muy fracturada.

En la figura se muestran los sismogramas de un evento registrado en TUJ y PMJ. En PMJ el temblor se registra mostrando una onda P directa muy impulsiva y una clara S, mientras que en TUJ, la señal cruza la Bahía y llega muy dispersa.

Zona centro de la Bahía.

Es en esta zona donde se producen los eventos más profundos, que podrían correlacionarse con la estructura tectónica comentada en el párrafo anterior, que marca el límite norte del Bloque de Jalisco, “Borde de Banderas”, que hoy en día está aún sin delimitar y que podría prolongarse hacia el este uniendo la zona sísmica del centro de la Bahía con la de Amatlán de Cañas-Ameca.

Es en esta zona donde se encuentra el cañón submarino que atraviesa la Bahía de este a oeste, que se ha propuesto como prolongación marítima del Graben del Río Ameca (Fisher, 1961, Johnson & Harrison, 1990). Reafirmando esta hipótesis Álvarez (2001) realizó una campaña de ecosondeos en la parte del cañón submarino de la Bahía encontrando una alta reflectancia, posiblemente debido a la composición granítica, con gran cantidad de picos y cañones que llegan hasta los 1400 m de profundidad. La falta de sedimentos en las profundidades es significativa de una zona dinámicamente activa.

Zona sur de la Bahía.

Esta zona está definida por los eventos que ocurren en la parte suroriental de la bahía. Estos incluyen los sismos del área de Puerto Vallarta, el Tuito y la costa sur de la bahía. Todos estos eventos son superficiales y se pueden correlacionar con rasgos morfoestructurales, lo que implica que hay estructuras locales continentales activas y, por lo tanto, potencialmente peligrosas. Son este tipo de temblores los que se producen continuamente en los enjambres registrados en la estación TUJ; entre estos enjambres se pueden observar familias de terremotos. Estos terremotos se encuentran localizados en un radio de 60 km de la estación TUJ.

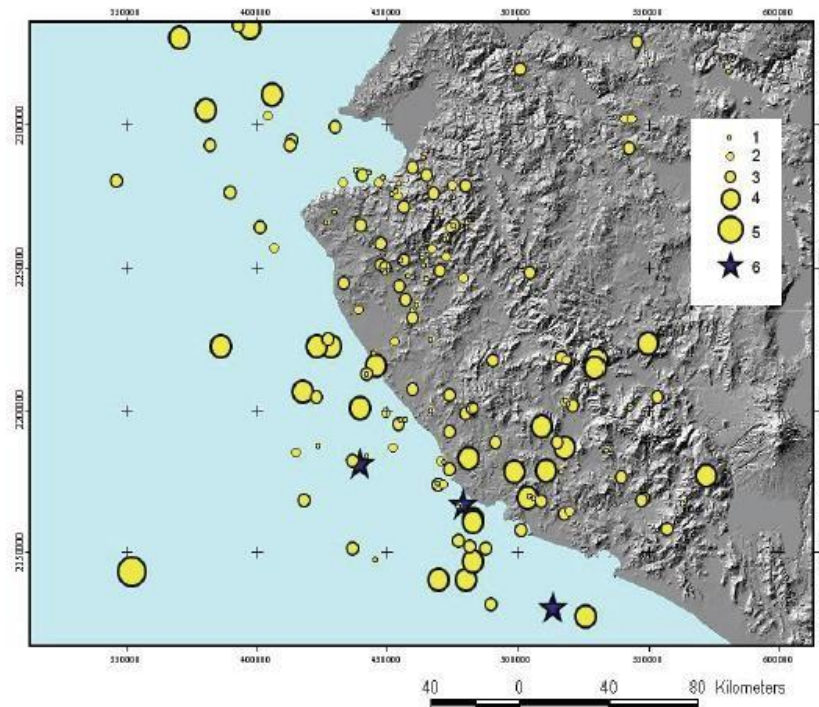


Fig. 28 Sismicidad localizada por el SisVOc en los años 2001-2002

Centro de Sismología y Volcanología de Occidente
CUC. Universidad de Guadalajara, Puerto Vallarta, Jal. México

Agua

Hidrología

En el municipio hay dos regiones hidrológicas, que confluyen al mar. La Región Hidrológica 13 río Huicicila, comprende tres subcuencas que en su conjunto conforman un área de 356,413.15 has., de las tres la que más área abarca es la subcuenca del río del mismo nombre (río Huicicila) con 199,555.51, la que comprende la parte norte del municipio que drena hacia la costa del sistema marino del Pacífico.

La Región Hidrológica N° 14 del río Ameca tiene una superficie de 299,383 ha, se localiza al sur del Estado, abarcando la parte sur del municipio y que drena hacia la Bahía de Banderas, esta región se prolonga hacia el Estado de Jalisco; representa el 11.10% del territorio de Nayarit. Se divide en dos subcuencas, siendo la subcuenca del Río Ameca – Atenguillo (Ameca – Ixtapa) la que ocupa mayor superficie dentro de la Región Hidrológica RH-14, con 191,279.5 ha (el 63.9%) y la de mayor influencia en el municipio ya que forma el Valle de Banderas.

Fuente: Programa de ordenamiento territorial, Solta Pruna, S.A. de C. V.

La Región Hidrológica N° 14 a pesar de su menor extensión, genera el valle aluvial agrícola más importante de la zona. El Río Ameca cuenta con la presa “Esteban Baca Calderón” con una capacidad original de diseño de 4,000m³/seg permitiría controlar las avenidas, aprovechar el agua para riego y posibilita la recarga del acuífero, fuente de abasto de agua potable en el municipio.

El río Ameca, funciona como límite estatal con el Estado de Jalisco. Este río después de recorrer 240 km desde su origen al oeste de la ciudad de Guadalajara genera el Distrito de Riego 043 “Valle de Banderas” y desemboca en la Bahía de Banderas.

Aguas subterráneas

La estructura de los escurrimientos es muy densa en la sierra mientras que en el valle es menor. Con relación a las características del material geológico y de acuerdo con la información cartográfica la permeabilidad del suelo en toda la región de la Sierra de Vallejo hasta Punta Mita es predominantemente baja por presentarse material impermeable y consolidado por lo que las posibilidades de extracción son bajas. El pie de monte que hace

la transición entre la llanura y las laderas de la sierra presenta posibilidades medias, mientras que en el Valle de Banderas la permeabilidad es de media a alta

(INEGI, Aguas subterráneas carta F13-11, Instituto de Geografía UNAM, 1990, IV.6.3)

El Valle de Banderas es un relleno de aluviones originado por el intemperismo de las rocas ígneas intrusivas, (granito y granodiorita) tiene importantes acuíferos libres con niveles estáticos de 10m aproximadamente. Los aprovechamientos son mediante pozos o norias. Los datos de extracción son al nivel de la zona turística a lo largo de la zona litoral costera.

El incremento de la explotación del acuífero en la zona es la siguiente: Durante el periodo de 1970 a 1980, se observó un consumo medio de 5 millones de m³ /año y a raíz del incremento de las actividades turísticas y al crecimiento urbano durante la década de 1980 – 1990, el consumo se incrementó a 35 millones de m³, para el periodo 1990 – 2000, se aprecia un incremento en el consumo hasta 52 millones de m³.

Fuente: INEGI, 2000. Síntesis de Información Geográfica del Estado de Nayarit.

IV.3.1.2 Medio biótico.

Aspectos bióticos

En los aspectos bióticos destacan la presencia de comunidades de selva mediana su caducifolia o capomal por la presencia del árbol *Brosimum alicastrum* o *capomo*; selva baja caducifolia; palmar; sabana; vegetación secundaria (asociada a cultivos o desmontes); vegetación riparia (vegetación de las márgenes de los ríos); vegetación de playas arenosas; manglar, vegetación de zonas inundables; vegetación acuática y vegetación de playas rocosas e islas.

La selva mediana su caducifolia, se localiza sobre las Sierras de Vallejo y Zapotán a lo largo de los principales arroyos; desde el litoral costero hasta los 500m, así mismo, existen vestigios de su presencia en la llanura aluvial. Es una comunidad rica en especies, con abundantes lianas y bejucos, con una estructura compleja densa, formada por árboles de distintos tamaños dispuestos en dos estratos, alcanzando alturas de 25m. Frecuentemente asociada a la selva baja caducifolia y al palmar.

La naturaleza rocosa y la presencia de suelos someros en la mayor parte del territorio municipal favorecen diversas asociaciones vegetales, sin embargo, estas asociaciones son

comunidades muy frágiles debido que al eliminarse la cubierta vegetal, el suelo se erosiona rápidamente por su textura, la intensidad de la lluvia y las altas pendientes.

En términos generales, las diferentes asociaciones se encuentran poco perturbadas, salvo en algunos puntos aislados de la Sierra de Vallejo (El Guamúchil, San Quintín) y en el entorno de los centros de población del municipio. En estos sitios las comunidades vegetales son muy afectadas por el crecimiento urbano y desarrollo de fraccionamientos turísticos, lo que ocasiona un deterioro importante del paisaje y pérdida de la biodiversidad.

La Sierra de Vallejo alberga 3 especies dulceacuícolas endémicas: *Poecilia butleri*, *Poeciliopsis prolifica* y *Poeciliopsis viriosa*, de estas, una se halla incluida en la Norma Oficial Mexicana sobre especies en riesgo (topote del Pacífico), *Poecilia butleri*, que aparece en la categoría de amenazada.

En los referentes a reptiles, alberga a *Boa constrictor*, *Ctenosaura pectinata*, *Coluber constrictor*, *Rana trilobata*, *Leotophis diplotropis* en la categoría de amenazadas y *Anolis milleri*, *Agkistrodom biliimeatus*, *Iguana iguana*, y *Leptodeira maculata* en la categoría de especies bajo protección especial (Pr) y *Eleutherodactylus modestus* como endémica. De aves la zona acoge al *Ara militaris* considerada como amenazada y de mamíferos a *Leopardus pardalis* (tigrillo), *Leopardus wiedii* (margay) y *Panthera onca* (Jaguar), especies consideradas en la NOM 059 como en peligro de extinción, además se encuentra *Herpailurus yagouaroni* (jaguarundi), *Peromyscus madrensis* (ratón arbiustero), *Londra longicaudis* (nutria de río) y *Spilogale pygmaea* (zorrillo pigmeo) en la categoría de especies amenazadas. Siendo lo anterior solo ejemplos de especies importantes a conservar en la zona propuesta.

a) Vegetación

El palmar es característico del municipio y destacan las especies de *orbignya* guacuyule (guacuyul) y *sabao mexicana* ambas de alto valor paisajístico y ecológico. Colindando con estas comunidades se encuentra asociaciones de selva inundable, y comunidades acuáticas así como vegetación riparia (comunidades que crece en las márgenes de los ríos y arroyos) principalmente en los afluentes de agua dulce. La importancia de estas asociaciones desde el punto de vista ecológico radica en que son los soportes de las cadenas alimenticias y hábitats de numerosas especies y desde el punto de vista

económico representan una alternativa de recursos para la obtención de madera y leña en el municipio además de ser elemento de paisaje muy atractivo.

Cercano a los centros de población y en las zonas agrícolas se presenta una vegetación secundaria o acahual. El principal factor que produce la vegetación secundaria es el hombre, a través de sus actividades agropecuarias y forestales y han surgido en todos los sitios en donde la vegetación primaria ha sido transformada.

Algunas de las especies suelen tener un uso local para construcción, fabricación de muebles, utensilios, herramientas y como cercas vivas sin embargo un adecuado conocimiento del potencial del recurso forestal y de prácticas adecuadas de manejo, pueden presentar alternativas para diversificar las actividades productivas, recreativas y de protección al ambiente, así como para establecer viveros locales o regionales que promuevan el uso de especies nativas en los programas de reforestación urbana y rural.⁶

6 Estudio de Ordenamiento Ecológico de Bahía de Banderas, México, diciembre 1990. SEDUE

Áreas transformadas por las actividades agropecuarias

Distrito de riego N° 043 Valle de Banderas. Este distrito caracterizado por un invierno y primavera seca abarca una superficie total regable de 9, 954 ha, de las cuales 2, 102 ha, son pequeña propiedad pertenecientes a 123 usuarios, con un promedio de 17 ha por propietario, y 7, 452 ha son ejidales con 1 453 usuarios y un promedio de 5 ha por parcela.

En las zonas agrícolas del municipio alternan los cultivos anuales con el cultivo de pastizales forrajeros. Los cultivos se han dividido en anuales y perennes, así como de temporal y de riego. Los cultivos más sobresalientes son: la guanábana (*Anona sp.*) el mango (*Mangifera indica*), el Coco (*Cocos nucifera*), el nanche (*Byrsonima crassifolia*), plátano (*Musa sp.*) y la papaya (*Carica papaya*).

Estas especies normalmente están sembradas como monocultivos, sin embargo, en algunos sitios se intercalan con pastizales, combinación eficiente cuando se realiza con un buen manejo. Presenta varios beneficios económicos y ecológicos a largo plazo, como el de evitar la erosión de los suelos, brindar refugio a diversas especies de aves y mamíferos, y las especies arbóreas sirven de sombra a la ganadería.

Entre los beneficios económicos está la obtención de diversos productos que debidamente orientada a productos de calidad puede apoyar a satisfacer la demanda de la comunidad y del sector turístico.

El cultivo perenne dominante es el mango. Entre los cultivos anuales de temporal destacan el maíz y trigo entre los primeros. Entre los cultivos de riego destacan el tabaco (*Nicotiana tabacum*): sandía, pepino, melón, calabaza, frijol, chile, arroz y sorgo. De forma creciente se están incorporando al Valle el cultivo de pastizales para el ganado, las especies más utilizadas son: estrella africana (*Cynodon dactylon*), Guinea (*Panicum maximum*), pangola (*Digitaria decumbens*) y Pará (*Panicum purpurascens*).

b) Fauna

El municipio de Bahía de Banderas, al poseer distintos estratos ecológicos como la serranía, valle, costa y mar, se ve privilegiado por tener una notable diversidad faunística, en total 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. Existe una alta diversidad faunística en la zona de Bahía de Banderas, como consecuencia de su diversidad de hábitats.

Destaca la importancia de las áreas boscosas, particularmente las selvas mediana subcaducifolia y baja caducifolia, con la mayor riqueza específica de vertebrados terrestres por su gran variedad de microambientes y composición florística, geomorfología, estratificación de las plantas y disponibilidad de alimento.

Las áreas transformadas por el hombre también presentan una gran riqueza específica. Por los microambientes que incluyen cultivos temporales en producción, campos de cultivo en descanso, potreros, campos abandonados, acahuals, cercas vivas, cultivos perennes, arroyos permanentes o intermitentes con vegetación riparia, canales de riego, por lo que en una extensión relativamente pequeña, pueden disponer de todos sus requerimientos.

Al menos 4 reptiles, 6 aves y 13 mamíferos son utilizados de alguna manera en la zona de estudio. La región es rica en contrastes sociales y para mucha gente del sector rural, la fauna silvestre sigue siendo un recurso alimenticio, un pasatiempo, una costumbre o una posibilidad de conseguir dinero extra. La ausencia de vigilancia propicia un uso

desordenado de la fauna, ocasionalmente controlado por elementos del ejército o de la armada. La actividad cinegética es popular en la región. Al menos existen dos clubes cinegéticos organizados, uno en Bucerías y otro en Higuera Blanca. Los habitantes locales son los principales cazadores, pero ocasionalmente participan personas de otras regiones, incluso extranjeros, por ejemplo, en la temporada de patos.

El uso de la fauna silvestre como mascotas es una costumbre popular. Aparentemente no se daña seriamente a la fauna, pero al realizarse sin control, algunas de las especies más utilizadas, como el coatí o el mapache. Es importante señalar también que el uso de la fauna no se restringe a los vertebrados. Diversas especies de cangrejos, almejas y otros invertebrados son intensamente utilizadas como alimento.

Destaca en el municipio la protección a la fauna acuática principalmente tortugas marinas y ballenas, para lo cual se realizan monitoreo y campañas. También destacan como sitios de concentración de fauna las Islas Marietas que sirven de hábitat de numerosas especies de aves marinas y sitio de reproducción de la ballena jorobada.

Composición de poblaciones y comunidades:

En el predio del **Edificio Bahía** no existe una comunidad biótica, ya que se localiza en una zona urbana tampoco existen poblaciones de especies incluidas en algún estatus de protección previsto en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Biodiversidad:

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.

En el predio del **Edificio Bahía** no existe biodiversidad, ya que se localiza en una zona urbana y no representa la condición a nivel regional.

Ecosistemas:

Ecología

De todo lo expuesto en los puntos que anteceden, se desprende que si bien Bahía de Banderas, tiene gran riqueza de recursos naturales y cuenta con una de las biodiversidades mayores de México, lo que es un atractivo para el sector turístico e inversionistas, también lo es que el crecimiento demográfico acelerado y el desarrollo económico y turístico del Municipio ha provocado graves problemas como contaminación, crecimiento irregular, zonas carentes de servicios básicos, invasión de arroyos por asentamientos irregulares, alteración del hábitat de especies de flora y fauna, quema de desechos sólidos en el tiradero de basura a cielo abierto, contaminación de cuerpos de agua por descargas de aguas residuales, accesos cerrados al mar (Fuente: Diagnósticos de sustentabilidad de la Agenda 21, realizados por la Secretaría de Turismo (SECTUR), informó Greenpeace).

El turismo es una de las actividades bajo las cuales en el municipio se ha logrado reducir el índice de marginación, de pobreza y desempleo, así como que ha coadyuvado a elevar la calidad de vida de la población nativa y la migrante que ante las grandes oportunidades que ofrece la región ha hecho del municipio su hábitat, sin embargo, es importante no dejar del lado que el turismo si no se desarrolla bajo una política de sustentabilidad y armonía con el medio ambiente, como hasta la fecha, también se puede convertir como en muchas otras ciudades, como la actividad sectorial con potencial más conflictivo para el medio ambiental biofísico y el tejido social, al grado de generar daños irreparables al medio ambiente y pérdida de la riqueza natural que nos caracteriza.

Se destaca que en el 2015, se presentaron 62 denuncias ciudadanas por hechos, actos u omisiones que producen o pueden producir desequilibrios ecológicos o daños al ambiente o a los recursos naturales, de las cuales el 61% se generaron en materia de ordenamiento ecológico y zona federal marítimo terrestre.⁹

9 Fuente: PROFEPA, Delegación en el Estado. Departamento de Denuncias Ambientales, Quejas y Participación Social. Secretaría de Desarrollo Rural y Medio Ambiente. Dirección de Conservación y Fomento Ambiental; Departamento de Educación Ambiental, Playas limpias y Planeación.

Áreas naturales protegidas

En el marco nacional e internacional, destaca que las Islas Marietas, se incluyen en los 142 sitios Ramsar, como parte del Convenio de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas, firmado por México con el objetivo de la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo., De igual forma se identifica a la Cuenca alimentadora del distrito de riego 43, como área natural protegida de competencia federal y la Sierra de Vallejo como área natural protegida de competencia estatal.

Ecosistemas ambientalmente sensibles:

Ambientalmente el municipio de Bahía de Banderas enfrenta retos importantes respecto a la actividad humana que se desarrolla en la zona costera, si bien genera bienestar en la población, también genera presión ambiental, como el caso del manglar con daños irreversibles, concentrándose estos problemas en los ecosistemas de El Salado, Boca Negra-Boca de Tomates y Laguna El Quelele el Estero del Salado.

Con el firme propósito de aprovechar adecuada y productivamente la reserva natural conocida como La Vena, nace en el seno del Ejido de Valle de Banderas, el Proyecto Santuario de la Iguana; diseñado e impulsado por ejidatarios así como particulares interesados en generar un producto turístico que permita en primera instancia resguardar y reforestar una importante zona de bosque donde habitan innumerables especies, generar y promover la cultura ambiental en nuestra sociedad así como crear un producto turístico que genere derrama económica y por ende bienestar en nuestra región.

Con el fenómeno de la migración de gente del sur a nuestro territorio, se incrementó la cacería indiscriminada así como la tala de árboles en las áreas donde habita y se reproduce la iguana, disminuyendo significativamente la población de esta importante especie en los sitios donde se consideraba un atractivo de interés para locales y visitantes.

Por la importancia e interés social, por preservar esta especie en su entorno natural, brindar los cuidados necesarios para el resguardo y reproducción, así como adecuar una reserva natural para ofertar este atractivo a locales y visitantes con un enfoque turístico y social, enteramente sustentable, brindando a nuestra comunidad la oportunidad de ser precursores de un adecuado aprovechamiento de los recursos naturales en el municipio.

La Vena, es una pequeña reserva natural de aproximadamente 4,052 mt², considerada área de uso común, ubicada en una microcuenca dentro de un cauce natural de agua y con nacimientos de agua; así mismo existen otros 4 predios aledaños en dentro del mismo cauce que comprenden zona de pantanos con innumerable vida silvestre (aves, peces y reptiles entre otras). Conformando un área en su totalidad de 3.6 ha, el polígono se ubica en Carretera Valle- San José 465, en el entronque libramiento Tintoc. Justo en la entrada a Valle de Banderas colindando con el inmueble de las instalaciones del DIF municipal, limita por el poniente con el canal de gravedad y al oriente con carretera Valle San José. El área total es de aproximadamente 3.6 ha. Con un perímetro general de 1.06km.

Fuente. Diagnósticos de sustentabilidad de la Agenda 21, realizados por la Secretaría de Turismo (SECTUR), informó Greenpeace

Problemática Sierra de Vallejo

Entre su problemática ambiental presenta un valor bajo de pérdida de superficie original pero se considera que está en aumento; respecto al nivel de fragmentación de la región presenta un valor de conservación medio, pues en general se mantiene conservada, sólo existen porciones de agricultura temporal rodeando la costa de Bahía de Banderas; presenta una presión alta sobre especies claves en las áreas cercanas a las poblaciones, principalmente las plantas vasculares son las especies en alto riesgo. (No se tiene información sobre programa o instrumento de manejo.)

Por lo anterior, todos los actores sociales, políticos y económicos debemos realizar acciones tendientes a revertir los daños ocasionados a la fecha por la expansión desordenada de la mancha urbana y de las actividades económicas, contemplando acciones correctivas, preventivas y de conservación, de la mano del Plan de Desarrollo Urbano, documentos indispensables para orientar las decisiones sobre las actividades productivas, asentamientos humanos, mantenimiento de bienes y servicios ecológicos, conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, recuperación de especies,

conocimiento, análisis y monitoreo y aprovechamiento sustentable de ecosistemas, recursos naturales.

La Sierra de Vallejo posee una topografía muy accidentada y un alto grado de desarrollo de redes de ríos y arroyos, quedando comprendida en parte de las regiones hidrológicas; RH-14 Ameca y RH-13 Huicicila. Dada la topografía, el clima y su ubicación, el ecosistema predominante es la selva mediana subcaducifolia, la cual tiene un estrato superior con árboles de más de 20m de altura, se encuentra en zonas bajas o protegidas en cañones de las sierras de Sayula, San Juan y de Vallejo en Bahía de Banderas, Compostela, San Blas y Tepic.

Las especies de árboles característicos, que en esas comunidades se encuentran son: *Bursera simaruba*, *Brosimum alicastrum*, *Castilla elástica*, *Ceiba pentandra*, *Cedrela odorata*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Ficus glabrata*, *Hura poliandra*, *Hymenea courbaril*, *Inga spp.*, *Nectandra salicifolia*, *Orbignya guacuyule*, *Pseudobombax ellipticum*, y *Swartzia simplex*. Los arbustos o árboles pequeños están representados por *Acacia glomerosa*, *Calliandra magdalenae*, *Eugenia acapulcensis* e *Hippocratea acapulcensis*, entre otros.

Este tipo de ecosistemas se encuentra en 42,038 ha de las 70,529 ha que se proponen a detectar, es decir el 59.60%, pero el 30.42% está considerada como selva mediana subcaducifolia secundaria y transformada, o sea que, debido a la presión de las actividades productivas realizadas en la zona, sobre todo el pastoreo extensivo y muchas ocasiones sobrepastoreo, ha ocasionado la pérdida de importantes áreas. Además de este tipo de ecosistemas, se encuentran: selva baja caducifolia, bosque de encino, bosques riparios, pastizales y áreas de agroecosistemas, así como plantaciones de frutales y algunas áreas con cultivos anuales.

IV.3.1.3 Medio socioeconómico.

Asentamientos mixtos en la Bahía (Bucerías, Cruz de Huanacastle, Nuevo Corral del Risco y el Fraccionamiento Emiliano Zapata) los cuales presentan usos habitacionales con mezcla de servicios habitacionales turísticos y comerciales y de equipamiento urbano, con lotes unifamiliares de entre 200, 400 y 500 m² y mayores siempre a 800 m² para usos residenciales turísticos (incluyendo condominios, villas, suites, trailer parks, y hoteles).

En localidades como Bucerías y La Cruz de Huanacastle, los corredores urbanos se generan sobre la vialidad regional de enlace, donde la mezcla de usos se intensifica en relación con sus centros urbanos tradicionales, presentándose una mayor concentración de usos y destinos de servicios especializados, comercio, equipamiento y servicios urbanos. En tanto que en Nuevo Corral del Risco y el fraccionamiento Emiliano Zapata la mezcla de usos se ha generado más intensamente en las áreas costeras turísticas ya definidas y apoyadas por las vialidades primarias de acceso a dichas zonas.

La localidad de Valle de Banderas está conformada por un área central que funciona como centro urbano, los elementos más importantes que le dan este carácter no están aglutinados, las actividades comerciales y de servicios, se encuentran ubicadas a lo largo de la Av. Hidalgo, a partir de la cual comienzan a dispersarse por calles vecinas.

Nuevo Corral del Risco – Fraccionamiento Emiliano Zapata

Estas localidades se consideran como una sola entidad debido a su proximidad física (conurbación) y a su vocación eminentemente turística. Ambas unidades urbanas comparten similares estructuras urbanas definidas por su situación costera, pero con diferentes usos predominantes. Mientras el Fraccionamiento mantiene un uso habitacional en su totalidad, Nuevo Corral del Risco aloja una importante zona de servicios turísticos apoyada por un desarrollo residencial también turístico, con mayores índices de ocupación y utilización del suelo y de actividad comercial. Los tipos de parcelamiento urbano de ambas localidades se orientan hacia la traza ortogonal pero supeditada a las condiciones físicas de su territorio, en las que se encuentran definidas las zonas de actividad relacionadas con el turismo.

Los atractivos turísticos del municipio son, en primer término, sus 45km. de litoral en la Bahía de Banderas, Punta Mita y la Ensenada de Litigú-Punta Sayulita. Las 12 playas que forman parte de ese litoral alcanzan 17km de longitud y se caracterizan por sus oleajes suaves, arenas finas y claras, aguas limpias y un marco de vegetación natural poco alterado por el hombre. El resto del litoral está formado por atractivos arrecifes rocallosos, manglares y pequeños acantilados. Adicionalmente, el Municipio cuenta con otros atractivos naturales, como son la sierra de Vallejo, caracterizada por su selva subcaducifolia; Punta Mita, con su atractivo paisaje abierto hacia el mar.

Zonas de Desarrollo Turístico.

La costa del Municipio de Bahía de Banderas presenta cuatro zonas de desarrollo turístico claramente diferenciadas con las características que a continuación se describen: Destiladeras-Punta Mita-Higuera Blanca; se localiza en el extremo poniente de Bahía de Banderas en una franja costera de 30 Km. de longitud, entre La Cruz de Huanacastle y Punta Litigú. Comprende una superficie aproximada de 1,600 hectáreas y cuenta con un total de ocho playas. Es la zona menos desarrollada y hasta cierto punto mejor conservada naturalmente de la franja costera del Municipio.

Otras posibilidades de Desarrollo Turístico.

Existen otras posibilidades de uso turístico con restricción ecológica; las zonas con vista al mar de Punta Mita y las faldas de la sierra de Vallejo. En estos casos la variedad de usos puede ser muy diversificada; desde zonas para uso deportivo-recreativo, como buceo, “Trailing”, ciclismo de montaña, etc., hasta zonas para desarrollos hoteleros de baja densidad y diseño ecológico que exploten las vistas y los demás atractivos naturales. Por su parte las Islas Marietas ofrecen algunas posibilidades de uso restringido, como buceo, “safaris” fotográficos de aves, observación de ballenas, etc.

El turismo se encuentra entre las industrias más importantes del país, ello lo confirma su trayectoria como importante motor para la economía mexicana, al aportar actualmente el 8.7% de su Producto Interno Bruto.

A lo anterior se suma la infraestructura hotelera cuya cantidad y calidad resultan clave para recibir a los visitantes nacionales e internacionales. En el año 2016 la llegada de turistas nacionales a cuartos de hotel alcanzó los 55.4 millones de turistas (75.6% del total), mientras que 18.8 millones fueron turistas internacionales (24.4% del total). El turismo nacional es de gran importancia y se ha consolidado en los últimos años como el principal componente del consumo turístico, representando 84.9% del total.

Cabe señalar que nuestro país avanzó ocho posiciones en el ranking de competitividad de viajes y turismo del World Economic Forum (WEF) al pasar del lugar 30 en 2015 al lugar 22 en el 2017. Por último, todavía existe un gran potencial en el turismo de México, cuyo aprovechamiento permitiría incrementar aún más el valor económico de la actividad turística.

El turismo es la principal actividad económica del Municipio; en el área costera de esta municipalidad se despliega un conjunto de instalaciones y servicios para todos los presupuestos y categorías; desde un alto estándar como Nuevo Vallarta, Flamingos y Punta de Mita, que cuenta con hoteles de primera línea internacional.

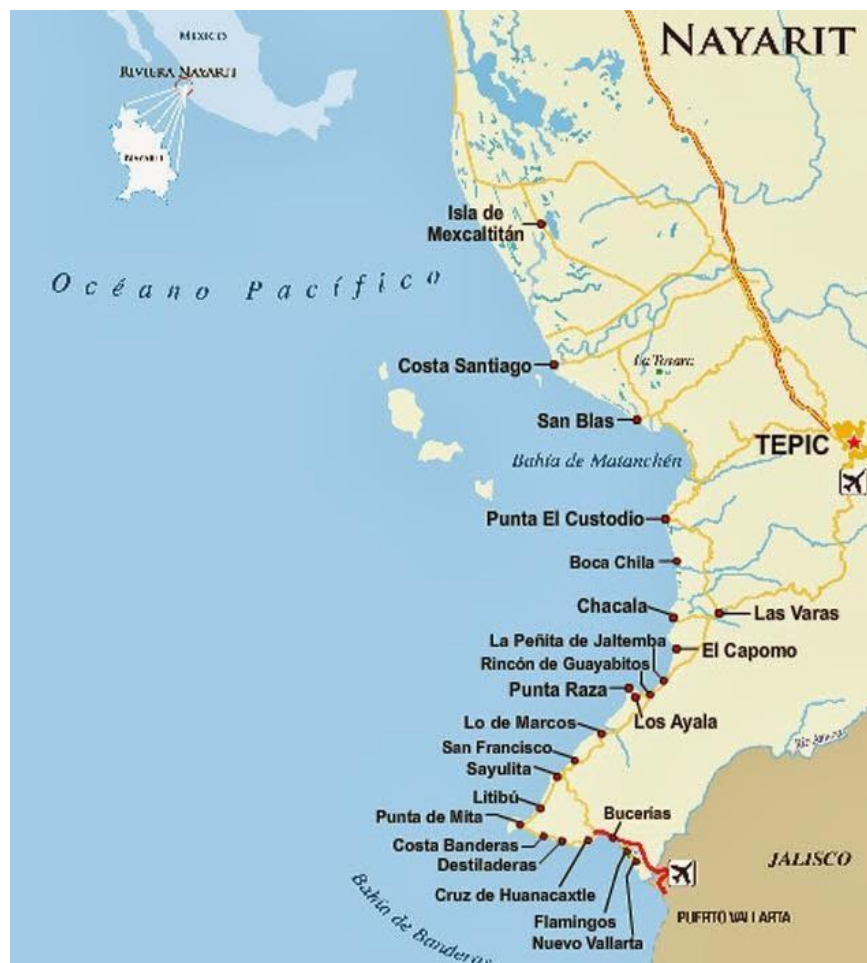


Fig. 29 Centros turísticos en Bahía de Banderas, Nayarit

Dinámica demográfica

En base a cifras de INEGI y CONAPO, para el 2015, el municipio de Bahía de Banderas ocupa el segundo lugar a nivel estatal en población.

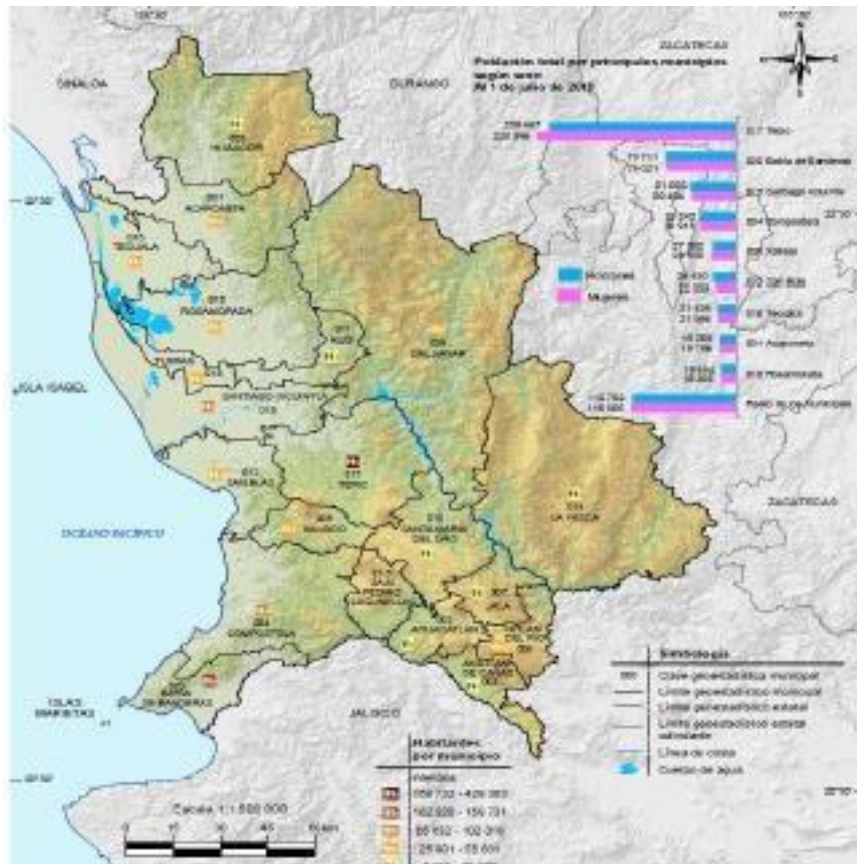


Fig. 30 División geoestadística municipal

El municipio de Bahía de Banderas atraviesa por una fase importante de transición demográfica, contaba con una población de 124,205 habitantes en el 2010.

De 1990 al 2005, la población del municipio de Bahía de Banderas, creció un 110.24% (7.34% anual), y del 2005 al 2010, el crecimiento fue de un 28% (5.6% anual), se puede ver la magnitud del crecimiento de la población experimentada desde la década de los noventa con la creación del municipio de Bahía de Banderas, donde la población era tan solo de 39,831 habitantes y para el año 2000 refería 59,808, creciendo el 45% respecto a la población de 1990, es decir, en una década; mientras que el lapso de 15 años (1990-2005), la población aumento su tamaño más del doble, aunque en los últimos 5 años la tendencia al crecimiento comenzado a disminuir. (7.34% al 2005 vs 5.6% al 2010). El origen del crecimiento es debido al desarrollo turístico y la urbanización en la existencia de focos de atracción debido a las actividades económicas y de empleo.

Estructura de la población

El análisis de las pirámides de edades permite determinar las perspectivas de crecimiento que se observan en el municipio. La población menor de 15 años es el grupo de edad que ha presentado el mayor porcentaje con respecto a la población total, por ejemplo, en el 2000, la población de 0 a 4 años representaba el 11.83% de la población total, para 2005, disminuyó al 11.25% y en 2010, llegó al 13.83%. Esta tendencia se mantiene más o menos similar en los grupos de 5-9, 10-14 y 15-19 años, de forma respectiva.

En el caso de la población que va desde los 20 años y hasta los 54, muestra que la población se incrementa de un período a otro, con una tendencia a la alta; por ejemplo, en el caso del grupo de los 30 a los 34 años, en 2000, representaba el 7.54% de la población, para el año 2005, aumentó al 8.65% y en 2012 constituyó el 11.97%.

El marco social y cultural

Hablamos de una región integrada a partir de características geográficas y económicas, pero no podemos hablar de una región integrada socialmente, como un todo homogéneo que le dé un sentido único y acabado; más bien, estamos ante una sociedad que responde a los cambios vertiginosos que la mantienen en constante formación; por tanto, los rasgos que definen esta sociedad resultan contrastantes.

La población urbana de Bahía de Banderas, es exponencialmente mayor a la rural, la mayoría están dedicados a actividades relacionadas con el turismo y aquellos que viven sierra o tierra adentro, que desempeñan actividades más relacionadas con la agricultura, la ganadería y el comercio, aunque muchos de ellos se dirigen diariamente a trabajar hacia la zona hotelera, algunos grupos se dedican a la venta en playa, existen trabajadores rurales y otros dedicados a la industria de la construcción, así mismo, se cuenta con técnicos y profesionistas y residentes extranjeros, principalmente estadounidenses y canadienses entre los que destacan pensionados, veteranos que habitan colonias y asentamientos localizados en la franja costera.

Distribución de la Población

En Bahía de Banderas el 75% de su población total vive en zonas urbanas y sobre todo en las localidades costeras del municipio, que son las más amenazadas por fenómenos naturales. Según el Censo 2010, se han contabilizado 12 localidades urbanas con más de

2,500 habitantes, 20 localidades rurales de entre 100 hasta menos de 2,500 y el resto de las localidades varían desde 1 hasta 99 habitantes.

Densidad de Población

La densidad de población de Bahía de Banderas en el año 2000 fue de 77.34 Hab/km², para el año 2005, alcanzo una densidad de 108.29 hab/km² y para el 2010, llego a 151.61 hab/km², este análisis muestra la tendencia al alza.

Socialmente, Bahía de Banderas presenta un grado de marginación muy bajo, sin embargo, a pesar de tener una tasa de ocupación económica de 94.7%, registra más de una quinta parte de su población (21.7%) que percibe menos de dos veces el salario mínimo diario, ello se debe a la falta de mano de obra capacitada en la región por lo que urgen políticas tendientes a elevar el nivel de preparación de la población que le permita elevar sus ingresos.¹¹

11 (Fuente: Informe Final de resultados ONU-Habitat 2016. CPI: 59.34 Escala global de prosperidad: Moderadamente débil)

Bahía de Banderas cuenta con un alto índice de población joven, por lo que es posible que en el futuro se mantenga la oferta de mano de obra, por lo que con el propósito de revertir la importación de mano de obra calificada que obtiene los mejores ingresos; proponemos estrategias para elevar la competitividad del recursos humano de la mano de obra nativa del municipio, que conlleve a mediano plazo a elevar la calidad de vida de las familias, por lo que la apuesta es educación de calidad vinculada con las vocaciones y capacidades productivas locales, así como mejoramiento educativo, y capacitación para el trabajo o formación profesional y técnica, de manera que permitan tener acceso a un empleo bien remunerado en el municipio y con ello lograr el crecimiento del recurso humano como fortaleza municipal.

En síntesis, la actividad turística y sus efectos sobre el crecimiento urbano deben ser tomados en cuenta como un componente más para lograr la competitividad integral en el municipio y no como el factor determinante.

Turismo

La oferta hotelera se concentra en la zona costera de Bahía de Banderas, en donde se tienen registrados 174 establecimientos con un total de 15,181 habitaciones. La ocupación

hotelera reportada durante los últimos 5 años refleja picos en temporada de semana mayor (90%), que varía de marzo a abril, y en julio, con promedios mensuales de entre 45 y 65% en el resto del año; con una estadía de 5 días y densidad de 2.3 personas por cuarto. En sus cuartos se recibieron 551 mil visitantes, compuesto de 75% nacionales y 25% extranjeros, con una marcada tendencia al aumento de la parte extranjera.

De la zona costera de Nayarit, Bahía de Banderas es el municipio más dinámico, creciendo por arriba del promedio de la costa, al pasar de 166 mil turistas a 551 mil, lo que significa un crecimiento anual del 16.2%, resaltamos que debemos replicar pero en forma responsable la experiencia de corresponsabilidad y coparticipación del desarrollo en Nuevo Vallarta, a fin de que el desarrollo de la infraestructura en línea costera para las actividades turísticas, se potencie con la coparticipación de autoridades federales, estatales y sociedad civil organizada, para que el municipio sea capaz de administrar equilibradamente los recursos abatiendo el rezago en las zonas marginadas, para lograr un crecimiento sustentable.

Ordenamiento turístico

El foco dominador de los desarrollos turísticos en el sur de Nayarit será, naturalmente, la Bahía de Banderas. Las zonas adicionales con potencial desarrollable turísticamente en el municipio de restringen a tres grandes áreas:

- Nuevo Vallarta y sus alrededores seguirán teniendo un papel importante dentro de ciertos segmentos turísticos de alta intensidad, sobre todo el turismo tradicional de sol y playa. En este contexto se subraya la necesidad de diversificar la oferta hotelera y los servicios turísticos complementarios en la zona.
- La segunda gran región turística se ubica a todo lo largo de la costa entre El Tizate y Punta Mita, que por su buena accesibilidad carretera desde el Aeropuerto Internacional de Puerto Vallarta y las regiones al norte de la entidad, sus propios atractivos marinos y de vegetación en especial, aumentará paulatinamente su peso turístico a escala regional. Sin embargo, será necesario de fomentar la renovación de la oferta hotelera en todo el corredor y normalizar estrictamente las intensidades de ocupación del territorio.
- La tercera región se consolida entre Punta Litubú y Lo de Marcos, donde las riquezas ambientales con potencial turístico también son extensas, pero con una mayor fragilidad ambiental. Esta situación en especial aunada a la escasa disponibilidad de agua potable restringe en gran medida el desarrollo urbano turístico. Es por ello por lo que se propone

un esquema de ocupación de baja densidad, donde las características ambientales se impacten al mínimo en un entorno de actividad residencial de bajo impacto, consolidando y diversificando la oferta hotelera de este tipo en la región.

Migración

Bahía de Banderas se ubica entre los municipios del Estado, con mayor movimiento migratorio en sus diversas modalidades (inmigración y emigración), por lo que se ha originado un cambio sustancial en el perfil socio demográfico de la migración, por los efectos de atracción causados por la singular dinámica de crecimiento y desarrollo turístico en particular en la zona costera del municipio.

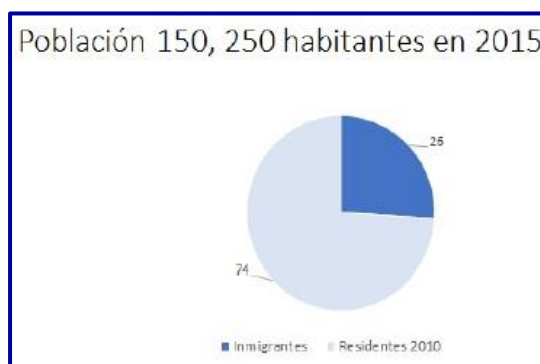


Fig. 31 Población residentes e inmigrantes 2015

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, la tasa de mortalidad es de 2.84, por cada mil habitantes.

Con respecto a la tasa de migración neta de Bahía de Banderas para el 2010, presentó una tasa de crecimiento migratorio neto de 171.16 por cada mil habitantes y de las tasas anteriores, arrojando una tasa de crecimiento de la población de 190.45. Lo anterior muestra el alto grado de atracción que tuvo el crecimiento de la actividad turística en Bahía de Banderas, contribuyendo a tener una alta tasa migratoria, lo cual tiene dos importantes consecuencias:

1. Un constante crecimiento demográfico generado por la fuerte atracción de la actividad turística,
2. Una población muy diversa plural y heterogénea.

Población flotante

Es la región con mayor crecimiento demográfico en la entidad y a nivel nacional, lo que significa un saldo neto migratorio positivo, la población flotante del municipio se deriva de la afluencia de turistas y de trabajadores temporales por el desarrollo turístico y durante las temporadas altas, arrojando un saldo entre 250,000 y 300,000 por año.

La región de Bahía de Banderas prácticamente ha triplicado su población en tres décadas. Este fenómeno se presenta a partir de la atracción hacia la zona de importantes contingentes migratorios, procedentes de los estados de Chiapas, Guerrero, Jalisco y Oaxaca.

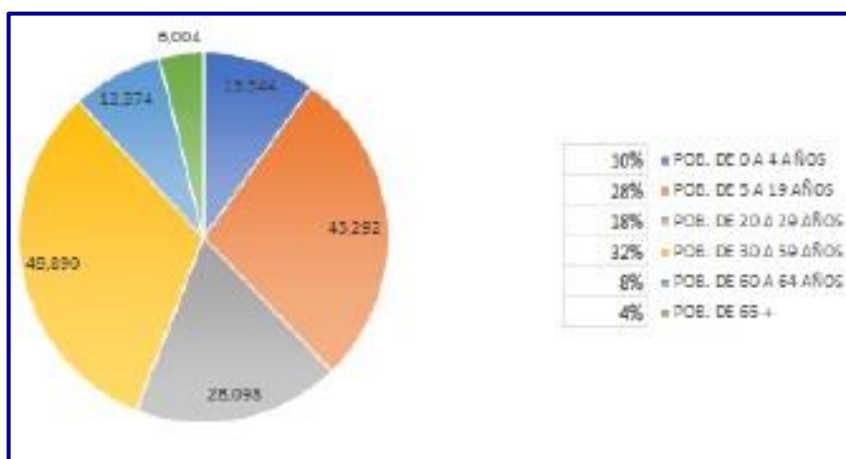


Fig. 32 Población por grupos de edad 2015

Educación

La infraestructura educativa está compuesta por 195 planteles que abarcan los niveles educativos desde preescolar hasta superior. Se cuenta, además, con una unidad de apoyo para la educación especial en escuelas regulares y bibliotecas públicas. El índice de analfabetismo es de poco más del 8.3% entre la población de 15 años o más.

Educación

En cuanto a la educación en el municipio, es de destacar que el porcentaje de población mayor a 15 años que es capaz de leer y escribir representa un indicador muy sólido. Tal condición mejora el acceso a la educación y favorece la productividad, el crecimiento económico y la calidad de vida, esto indica que el capital humano (personas de 25 años

edad productiva) del municipio tiene un gran potencial para mejorar la productividad y obtener un ingreso más alto.

En cuanto el ingreso a la educación, del CPI, se desprende que existe la igualdad de género en la matrícula de educación secundaria, lo que incide en la reducción de la pobreza y la desigualdad, sin embargo, sabedores de que para tener acceso a empleos mejor pagados, requerimos de mano de obra calificada y mayor capacitación, hemos contemplado acciones tendientes a vincular las vocaciones y capacidades productivas locales con los programas de mejoramiento educativo, aunado a continuar con apoyo de las autoridades federales en la implementación campañas de alfabetización, capacitación para el trabajo o formación profesional y técnica, de manera que permitan un crecimiento acelerado del empleo y las capacidades sociales del municipio.

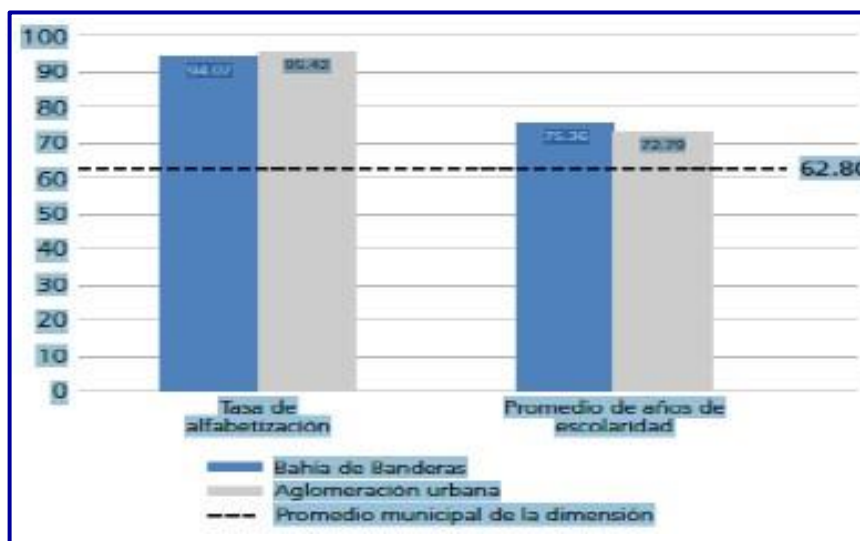


Fig. 33 Subíndice de educación

Fuente: ONU-Habitat (2015)

Equidad e Inclusión Social

Las ciudades más equitativas tienen mayores posibilidades de ser prósperas. Una ciudad próspera debe ser inclusiva socialmente, siendo más equitativa respecto a género, fortaleciendo la protección de los derechos de los grupos minoritarios y vulnerables, y asegurando una participación incluyente en la esfera social, política y cultural, en el caso del municipio, la Sub dimensión equidad económica. Obtuvo un valor de 47.14, por lo que se considera un factor débil.

En la Sub dimensión inclusión social. Su valor es de 82.69 y representa un factor muy sólido.

En la Sub dimensión inclusión de género. El resultado es de 75.98 y es un factor sólido.

En cuanto al desempleo juvenil. El porcentaje de jóvenes desempleados (edades 15 a 24) es bajo, refleja un indicador sólido.

Analfabetismo

Con respecto al analfabetismo del municipio, el porcentaje de analfabetos asciende al 8.3% de la población de 15 años o más. Los datos por sexo revelan una distribución similar del analfabetismo: de los 3602 analfabetas, el 49.17% son mujeres y el 50.83% son hombres lo que significa que de cada diez analfabetos 5 son mujeres.

Promedio de escolaridad

Los datos censales muestran que el promedio de escolaridad entre los miembros del hogar que tienen 12 años y más es de 8.7 años, lo cual indican que llegan hasta la secundaria. La fuerte concentración de las actividades económicas, políticas, sociales y culturales en las zonas de mayor urbanización y turísticas ha dado lugar a una sociedad muy heterogénea, lo cual se constata en el nivel educativo de la población en zonas urbanas y rurales

Salud:

En el tema de salud, de acuerdo a los resultados de medición de CPI, de Ciudades Prosperas de ONU- Hábitat, en el Municipio de Bahía de Banderas, el número de médicos disponibles para atender las necesidades de salud de la población es débil, lo que tiene un efecto negativo sobre la productividad laboral y la calidad de vida, para atender este tema, hemos contemplado la ampliación de la cobertura de los servicios de salud, con unidades móviles y fijas, aunado a lograr la cobertura total en materia de seguridad de la población en coordinación con autoridades federales y estatales, y con el apoyo de las universidades, buscar la consolidación de los médicos rurales, para atención primaria de salud en las comunidades alejadas.

Destacado que la Esperanza de vida al nacer. Como indicador de que han mejorado las condiciones en el acceso a servicios de salud, en el Municipio, el indicador del CPI que

mide la probabilidad de que por cada mil nacimientos un niño muera antes de los 5 años es moderadamente débil, por lo que hemos propuesto estrategias transversales tendientes a promover el cuidado materno infantil, ampliar la red de agua potable y saneamiento, para que las familias tengan el vital líquido en forma segura y reducir los posibles focos de contaminación e infección a que se encuentran expuestas las familias en las zonas sin estos servicios, que va en detrimento de su salud y calidad de vida a través de las obras de infraestructura necesarias. Tema importante es la nutrición en los niños, para evitar la mortandad y lograr su sano desarrollo, para ello se hemos propuesto dotar de despensas y establecer comedores comunitarios para atender las necesidades de las zonas marginadas del municipio.

Una forma de apoyar a las familias a que eleven su calidad de vida es que se les brinde las facilidades para insertarse en el sector productivo, por ello hemos considerado continuar apoyando con la capacitación y orientación para el empleo y desarrollo de proyectos productivos en el municipio, ello sin que se deje de lado el cuidado de los menores, por lo que se incentiva a la iniciativa privada en coordinación con las instituciones de seguridad social y en asociaciones comunitarias, para el establecimiento de guarderías para las madres y padres trabajadores, lo que permite el sano desarrollo de los menores, cuidado de su salud, educación, pero además la seguridad.

El desarrollo económico en el turismo, las mejoras en la educación, los avances en la tecnología médica son factores que han incidido en la reducción de la mortalidad. La morbilidad, en términos de enfermedades transmisibles por cada 10,000 habitantes, para el año 2005, indica una tasa de 3336.9, ambas por arriba del contexto estatal que tiene 3069.2. Con respecto a la mortalidad infantil para el año 2005, tenía una tasa de 12.37 y para el 2010, subió a 14.07. Con respecto a la mortalidad general (Total de defunciones en el año 2010 fueron 348) las cinco principales causas de muerte son: accidentes de tránsito, enfermedades del corazón, tumores malignos, diabetes mellitus, enfermedades cerebro vascular y neumonía.

Cobertura de los Servicios de Salud

En Bahía de Banderas, 85,627 personas son derechohabientes (51,837 del IMSS, 4,099 del ISSSTE y 27,904 del seguro popular) para recibir atención médica en instituciones de salud y 36,168 son no derechohabientes, es decir, no tienen ningún tipo de servicio médico.

Del total de Derechohabientes de Seguridad Social, en 2010, el 41.73% de la población, se encuentran afiliados al IMSS, el 3.3% al ISSSTE y el 22.46% están afiliados al Seguro Popular. Frente a las marcadas evidencias de inequidad y marginación social entre las localidades del municipio y entre los grupos socioeconómicos de la población, reflejada en la demanda insatisfecha de servicios de salud, es importante abordar la oferta de los servicios de salud.

Principales Actividades Económicas

La población en edad activa es la que más ha crecido en las últimas décadas, por lo tanto es de esperarse un descenso continuo y sistemático en el índice de dependencia.

Al comparar la inserción laboral de acuerdo con el sector de actividad en el cual participa la población económicamente activa, se puede constatar que la zona Bahía de Banderas, tiene una gran especialización económica en las actividades terciarias. En este sector se concentran más de dos tercios de la fuerza laboral, nivel que supera el del propio Estado de Jalisco y también el promedio nacional. La región con el Corredor Turístico Riviera Nayarit, ha tenido un crecimiento exponencial, generando oportunidades de empleo.

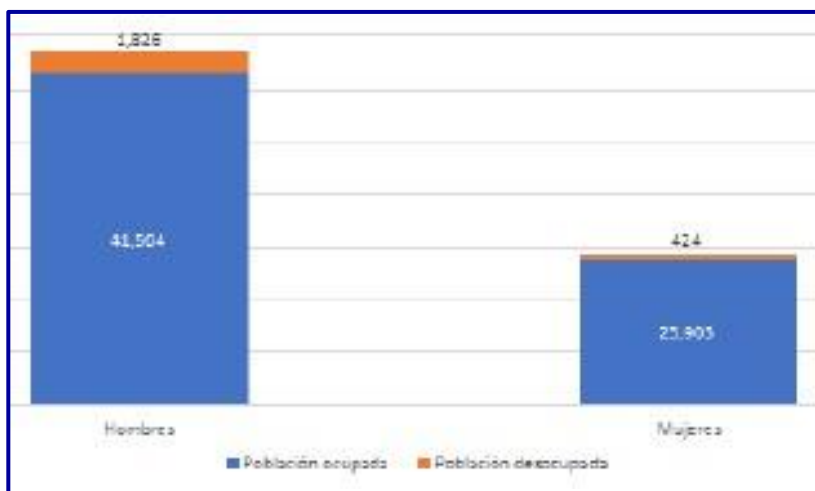


Fig. 34 Población económicamente activa, 2015

Las actividades económicas del Municipio de Bahía de Banderas son:

Agricultura

La superficie sembrada es de 7,755 hectáreas que representan el 2.02% del total estatal. Los cultivos principales son el maíz, frijol, sorgo grano, arroz, sandía y mango, pero también se cultivan en menor cantidad el nopal, calabaza, papaya, litchi, guanábana y otros cultivos de tipo exótico. Para esta actividad se utilizan sistemas agrícolas tecnificados, dado que el 67.93% de la superficie es de riego y sólo el 14.55% de temporal, y el resto (17.52%) es frutal o artesanal, en el 92% de la superficie cultivada se utiliza fertilizantes.

Ganadería

La población ganadera representa el 6.5% del total estatal, con 67,000 cabezas de ganado, bovinos, porcinos, ovinos, caprinos y equino, además de aves y colmenares; teniendo como principal ganado el bovino.

Silvicultura

El volumen de aprovechamiento forestal maderable es de 5,080m³, principalmente de Huanacastle y Amapá. Existen otras maderas de menor producción como el cedro y la caoba. Además, produce 400 toneladas de Palma Real.

Pesca

Las principales especies son el cazón, sierra, jurel, huachinango, barrilete, pargo, ostión, mojarra y camarón alcanzan una producción, según la oficina de pesca de Cruz de Huanacastle, de 794.1 toneladas.

Los pescadores están organizados en cinco cooperativas pesquero/acuícolas y solo cuentan con el apoyo del Centro de Estudios Tecnológicos del Mar; una estación de biología marina además de obras de atraque y protección como son las escolleras, rompeolas y espigones.

Industria

Las principales empresas de este sector están concentradas en las actividades de manufactura y construcción, siendo esta última de gran importancia para la región por su gran auge turístico. Adicionalmente, se encuentran instaladas 8 empacadoras de mango, 2 de papaya y 2 de hortalizas exóticas, existen además, otro tipo de empresas dedicadas a

la fabricación de hielo, alimentos y bebidas, muebles, cerrajería, mosaico, blocks y empresas constructoras y de electrificación.

Turismo

La oferta hotelera se concentra en la zona costera de Bahía de Banderas, en donde se tienen registrados 174 establecimientos con un total de 15,181 habitaciones. La ocupación hotelera reportada durante los últimos 5 años refleja picos en temporada de semana mayor (90%), que varía de marzo a abril, y en julio, con promedios mensuales de entre 45 y 65% en el resto del año; con una estadía de 5 días y densidad de 2.3 personas por cuarto. En sus cuartos se recibieron 551 mil visitantes, compuesto de 75% nacionales y 25% extranjeros, con una marcada tendencia al aumento de la parte extranjera.

De la zona costera de Nayarit, Bahía de Banderas es el municipio más dinámico, creciendo por arriba del promedio de la costa, al pasar de 166 mil turistas a 551 mil, lo que significa un crecimiento anual del 16.2%.

El análisis anterior permite concluir que la población flotante en la zona de Bahía de Banderas se concentra en temporadas de vacaciones escolares, pero que mantienen un promedio diario equivalente a una población adicional de entre 180,000 y 200,000 personas.

La infraestructura turística no sólo ha impactado físicamente al espacio natural, también ha impuesto una nueva relación de los habitantes con su espacio cotidiano de vida; los lugares comunes, de intercambio, de convivencia, son ahora compartidos con los turistas, con los cuales no necesariamente se comparten estilos de vida, costumbres y valores. Mientras que para el visitante la ciudad representa la oportunidad de olvidarse de su cotidianidad y entregarse a la aventura y el placer, para el residente local representa la reproducción de su historia cotidiana, el refrendo de compromisos y preocupaciones. La urbanización de la zona costera ha limitado e incluso restringido los accesos libres a las playas.

El proceso de urbanización ha definido y diferenciado el espacio de la ciudad en áreas turísticas, habitacionales de alta y baja densidad, populares, residenciales, comerciales, etc., en donde las áreas verdes han ido cediendo paulatinamente su lugar a favor de nuevas

construcciones muchas de las cuales son ajenas al entorno por lo que hace necesario implementar políticas para rescatar y conservar la imagen tradicional.

La política para orientar y regular las actividades turísticas ha sido ambigua, no se ha diseñado una política de orientación, apoyo y respaldo para las comunidades que resultan impactadas por el turismo.

Comercio

La mayoría de la infraestructura comercial está compuesta por establecimientos al menudeo que expenden bebidas, productos alimenticios de primera necesidad, mercados públicos, tianguis, rastros, tiendas de autoservicio, bodegas, almacenes, tiendas de ropa, calzado, artículos para el hogar, insumos agrícolas y ganaderos, combustibles y lubricantes, entre otros.

Industria de la construcción

En cuanto a la industria de la construcción ha tomado un importante auge, derivado de las necesidades que genera el turismo y los requerimientos cada vez mayores de vivienda en el municipio y para la población que usa sus ciudades como zonas dormitorio porque los costos de la vida son menores que en Vallarta.

Características de la Población Económicamente Activa

En 1990, el comportamiento de la Población Económicamente Activa, considerando a las personas ocupadas, desocupadas y su nivel de ingreso para el grupo de edad de 12 años y más, representaba el 46.77% y en 2005 se incrementa al 54.71%. De los cuales el 65.42% gana menos de 2 salarios mínimos diarios.

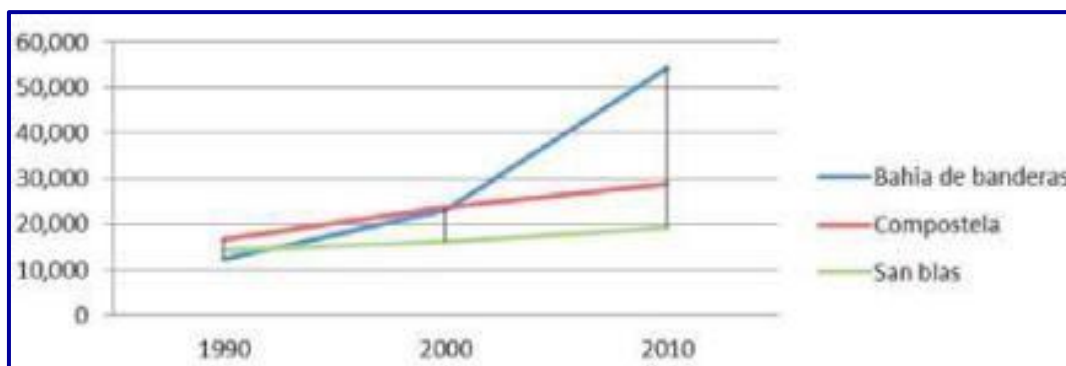


Fig. 35 Comportamiento de la PEA (1990-2010) Riviera Nayarit

Vivienda

Para el 2010, que el municipio contaba con un total de 33,952 viviendas habitadas. En relación con los elementos estructurales de la vivienda en el municipio, en los últimos años se ha dado un cambio importante en el tipo de materiales utilizados en la construcción, observándose un aumento considerable en el uso de materiales durables y de mejor calidad, no obstante, los cambios observados se dan de manera mucho más rápida en la zona costera sobre todo hotelería, restaurantes; pero en las zonas rurales todavía existen casas con el 1.53% de paredes de materiales de desecho, el 4% de techos de láminas de cartón y el 4.82% de pisos de tierra en las viviendas sobre todo en las localidades como Mezcalitos, El Guamúchil, San Ignacio y el resto de las localidades.

Marginación y Pobreza

La sinergia económica del municipio se refleja en el alto índice de desarrollo humano y el más bajo nivel de marginación y desempleo. Con la creación de la marca Riviera Nayarit y las inversiones de capital extranjero en tal proyecto impulsó el desarrollo económico, en este caso en el sector terciario. De acuerdo al censo de población 2010, para el municipio de Bahía de Banderas, el proyecto turístico Riviera Nayarit, contribuyó al crecimiento de la población económicamente activa.

En el contexto nacional, Bahía de Banderas ocupa el lugar 2,317 en el índice de marginación de los 2,439 municipios registrados al cierre del año 2010, mientras que a nivel estatal ocupa el lugar 18, según datos de Censo INEGI 2010, lo cual lo pone en la antesala de los municipios menos marginados del país, ubicándonos el lugar número 2,229 en el contexto nacional lo que nos posiciona en el nivel 18 así como entre los 4 municipios de muy bajo índice de marginación. Sin embargo, en el municipio aún existe población en extrema pobreza, en contraste con las zonas en que la infraestructura turística y el desarrollo, no ha sido equilibrado, como se observa en la tabla anexa.

De acuerdo al Consejo Nacional de Población (CONAPO 2010), el municipio de Bahía de Banderas cuenta con un índice de marginación media, destacándose zonas como el Colomo, La Jarretadera, Lo de Marcos y San Ignacio que cuentan con índices más altos de marginación; también se debe mencionar que Nuevo Vallarta está catalogado con un grado de marginación Alta, pero es debido a que el recurso que se aporta para su desarrollo por

parte del municipio es mínimo por la inversión privada y la participación del gobierno del Estado a través del Fideicomiso Bahía de Banderas (FIBBA).

Esta particularidad representa una debilidad para el municipio, desde el punto de vista del reparto de las aportaciones y recursos presupuestales federales para el combate a la pobreza extrema por una parte, ya que al considerar que no la hay en el municipio, los recursos que se reciben para este efecto, son limitados, por otra parte, las reglas de aplicación de los escasos recursos que se reciben, contenidas en la Ley de Coordinación Fiscal limitan la aplicación de los mismos en estas zonas urbanas y desarrolladas. La paradoja de estos grupos sociales es, que ni son ricos por sus propias condiciones; pero tampoco son pobres para poder recibir apoyo por la vía de los recursos que el gobierno destina para el combate a la pobreza.

Bahía en el marco estatal.

El Estado de Nayarit representa el 1.4% de la superficie del país y colinda al norte con Sinaloa y Durango; al este con Durango, Zacatecas y Jalisco; al sur con Jalisco y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico y Sinaloa, su ciudad capital es Tepic.

El territorio de Nayarit, administrativamente está dividido en 20 municipios que conforman seis regiones acordes a la identificación de sus vocaciones económicas:

La regionalización de Nayarit permite identificar la creciente brecha, entre las regiones avanzadas y las más rezagadas.

La Región Costa Sur conformada por Bahía de Banderas y Compostela, aun cuando apenas representa el 9.3% del territorio nayarita, tiende a asumir el liderazgo del conjunto de regiones. El desarrollo del sector turístico posiciona a esta región con la mayor dinámica económica del Estado.

Sin embargo, el gran potencial agropecuario y pesquero de Bahía de Banderas está rezagado, con una mínima e insuficiente organización e infraestructura para el procesamiento y comercialización de los productos primarios.

Por lo que se refiere a la protección del medio ambiente, en la entidad se presentaron 279 denuncias ciudadanas por hechos, actos u omisiones que producen o pueden producir desequilibrios ecológicos o daños al ambiente o a los recursos naturales, de las cuales el 35% se generaron en Bahía de Banderas.⁷

7 Fuente: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Delegación en el Estado. Departamentos de Denuncias Ambientales, Quejas y Participación Social. 2014
Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente. Dirección de Inspección y Vigilancia Ambiental.

En el marco nacional e internacional, destaca que las Islas Marietas, se incluyen en los 142 sitios Ramsar, como parte del Convenio de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, firmado por México con el objetivo de la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo.

El crecimiento demográfico de la región es de los más elevados en la entidad y a nivel nacional, lo que significa un saldo neto migratorio positivo; esto es consecuencia del creciente desarrollo turístico, lo que demanda la expansión de la infraestructura urbana y la ampliación de la cobertura de los servicios básicos.

Es la región con la mayor inversión privada en el Estado, lo que significa, el mayor número de establecimientos y cuartos de hospedaje disponibles en la entidad.

No obstante su gran potencial de desarrollo y su fuerte dinámica económica, la región requiere agilizar los flujos de bienes y personas, por lo que es necesario fortalecer los programas para mejorar las comunicaciones y el transporte.

En cuanto a porcentaje de cobertura de servicios básicos sociales -agua entubada, electrificación y drenaje-, la Región Costa Sur presenta coberturas por arriba de la media estatal, requiriéndose elevar los niveles de bienestar en las localidades alejadas del área de influencia de los destinos turísticos.

En materia de migración estatal e internacional, la posición de la Región Costa Sur, se ubica en un promedio de 9.1%, muy por arriba de la media estatal que es de 4.8%. Particularmente, tenemos que el 51.4% de la población que habita en Bahía de Banderas

nació en otra entidad, lo cual está directamente asociado al crecimiento turístico del municipio.

En el Estado de Nayarit existen 3 municipios en el máximo grado de marginación, en contraparte, los 2 municipios que conforman la región costa sur se denota un bajo índice, siendo para Bahía de Banderas el más bajo índice de esta región,

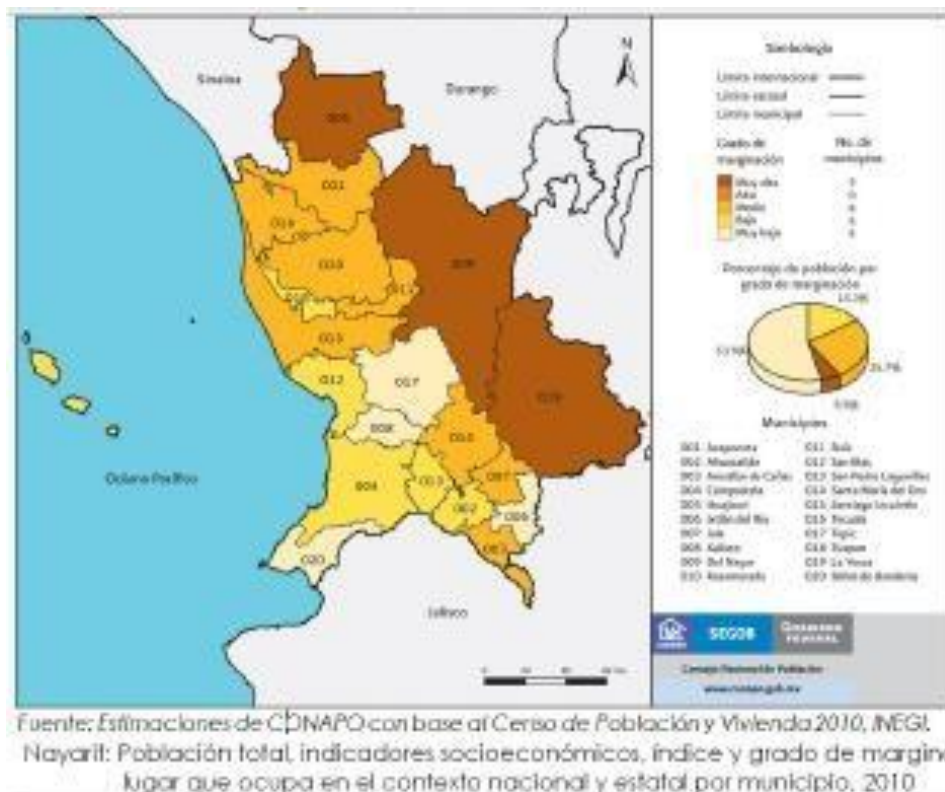


Fig. 36 Nayarit. Grado de marginación por Municipio 2010

Zona conurbada

Junto con el municipio de Puerto Vallarta en el Estado de Jalisco, conforma de hecho, más aún sin formalización, la Zona Metropolitana de Puerto Vallarta siendo así la segunda más poblada de ambos estados.

A la fecha no se ha podido formalizar la metropolización o conurbación Puerto Vallarta-Bahía de Banderas no por falta de voluntad de los ciudadanos, ni de las autoridades municipales, sino, porque ello requiere la coordinación y apoyo de las autoridades locales de Nayarit y Jalisco y de las autoridades federales. Sabedores de que ello traería aparejado

grandes benéficos para ambos municipios, la región y el Estado, se han firmado diversos convenios de colaboración intermunicipal e inter estatal, como en 2012-2012, pero no se ha consolidado de manera permanente la metropolización, lo que no permite el acceso a los fondos públicos para zonas metropolitanas y además genera que el desarrollo de la zona no sea armónico e integral, por lo que es nuestro compromiso trabajar en forma coordinada con el sector turístico, empresarial, empresarial y social para consolidar la metropolización y estar en condiciones de gestionar más proyectos comunes entre Puerto Vallarta y Bahía de Banderas, más allá de los acuerdos de buena fe que a la fecha operan.

IV.3.1.4 Paisaje

Imagen Urbana

En el municipio, excepto en la zona costa, se puede observar un alto grado de contaminación visual, así como a la falta de homogeneidad en las construcciones, líneas de infraestructura visibles, telefónicas y eléctricas, son también fuente de contaminación visual, dado que somos un destino con gran riqueza paisajista y natural, que incentiva la llegada de turistas hemos planteado acciones y proyectos integrales y transversales, para preservar la imagen urbana y rural, en esta última se pretende fortalecer la infraestructura adecuada para sacarla a valor y potenciar su vocación económica, social en el turismo rural, impulso de actividades al aire libre de las familias del municipio y en consecuencia se traduzca en el motor del dinamismo social, económico integral en el municipio, entre las acciones que se contemplan se encuentra el remozamiento de plazas, parques y atractivos públicos, tales como iglesias, estatuas, gloriets, camellones, la reforestación y restauración de los paisajes municipales, ríos, montaña para lograr el desplazamiento de las actividades del turismo de sol y playa, al turismo urbano, rural, selva, montaña, y cultural, actividades que ya se desarrollan naturalmente en el municipio, y solo se potenciarán.

IV.4 Diagnóstico ambiental

El proyecto **Edificio Bahía** se encuentra ubicado en Av. Hidalgo No.7 entre Av. Otilio Monta, Punta de Mita, Municipio de Bahía de Banderas, prevista dentro del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas con un uso de suelo o destino de acuerdo con el plano E-14 Estrategia Punta de Mita, Emiliano Zapata, Nuevo Corral del Risco e Higuera Blanca, 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, se determina que el predio está tipificado con uso: **CUC** (CORREDOR URBANO COSTERO).

UNIDADES AMBIENTALES MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS

UNIDAD AMBIENTAL 3 – D2

1. LOCALIZACIÓN

Clave	S - 65 - 003 - D - 2	Nombre	Punta Mita
Política Ecológica		Zona Ecológica	Tropico seco
Provincia Ecológica	65 Sierras de la Costa de Jalisco y Colima	Sistema Terrestre	003 Llanura Ixtapa
Paisaje Terrestre	D. Mita - Higuera Blanca	Unidad Natural	27
Superficie	0.4 km ²	Localidades:	Nuevo Corral del Risco, Emiliano Zapata
Nº de habitantes : Nuevo Corral del Risco (598), Emiliano Zapata (599)		Vialidades :	Federal 200

2. MEDIO FISICO NATURAL

Altitud	Menor a 100 m	Coordenadas extremas	Oeste 105° 28' 10"	Norte 20° 45' 10'	Oeste 105° 31' 0"	Norte 20° 46' 50"
Topoforma dominante:		Clima			A wo (w) (i')	
Precipitación	Menor a 1200 mm	Temperatura			Mayor a 26° C	
Fenómenos meteorológicos	Época de ciclones, Junio, Octubre	Geología				
Riesgos geológicos	Zona sísmica	Región y cuenca hidrológica			RH13-B Río Huicicila – San Blas	
Hidrología superficial: Escurrecimientos laminares y arroyos intermitentes		Hidrología subterránea			Permeabilidad baja en materiales consolidados	
Edafología	Feozem háplico (Hh)	Factores limitantes del suelo			Salinidad	

3. MEDIO BIOLÓGICO

Vegetación	Flora representativa	Fauna representativa
Selva mediana subcaducifolia con palmar y selva baja caducifolia.	Orbignya guacaryule, Ficus insipida, Brosimum alicastrum, Bursera simaruba, Piper spp., Paullinia clavigera y Randia malacocarpa.	Iguana verde, culebra, culebra corredora, aura común, halcón peregrino, halcón cernícalo, tlacuache, tlacuachino, cacomixtle, comadreja, zorrillo, coyote, zorra gris

4. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Primarias	Secundarias	Terciarias
Agricultura: Pastizal		Servicios, comercios en pequeña escala

5. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL RELEVANTE

Modificación sensible del hábitat por desarrollo de complejos turísticos y actividades relacionadas

6. LIMITANTES Y OPORTUNIDADES

Limitantes: Riesgos hidrometeorológicos, introducción y mantenimiento sostenido de servicios urbanos
Oportunidades: Zonas de playa, posibilidades de desarrollo de actividades recreativas, turismo alternativo y/o zonas hoteleras de muy baja densidad y diseño ecológico que aprovechen los atractivos de la zona.

7. VOCACIÓN

Turístico recreativo

8. OBSERVACIONES

Propiciar el desarrollo de actividades turísticas de acuerdo a la normatividad ambiental para evitar el deterioro de playas y del ecosistema marino Punta Pantoque representa una elevación que posibilita el establecimiento de un mirador Los desarrollos deben de posibilitar el acceso a playas o vistas
--

Tabla 11 Unidades Ambientales Municipio de Bahía de Banderas S65-003-D-2 (Punta Mita)

El proyecto **Edificio Bahía**, contempla la construcción de un edificio de departamentos, que incluirá un área de sótano en una superficie que contará con área de estacionamientos, un área de bodegas, cuarto de máquinas y seis niveles con 2 departamentos cada uno y un pent-house.

El proyecto pretende ser establecido en un área que cuenta con los servicios básicos de agua potable, drenaje, energía eléctrica, cableado telefónico, suministro de gas, etc. por lo que no será necesaria la construcción de obras de este tipo, considerando también que los impactos ambientales para la conexión con esta infraestructura serán mínimos.

De acuerdo con la regionalización Ecológica descrita en el Ordenamiento Ecológico Local de Bahía de Banderas el proyecto está comprendido en la Unidad Ambiental: 3 D-2, correspondiente al paisaje terrestre Llanura Punta Mita - Higuera Blanca del sistema terrestre 003 Llanura Ixtapa.

El terreno donde se pretende llevar a cabo el proyecto, no se encuentra dentro de un Área Natural Protegida, el Área Natural Protegida más cercana es la Sierra de Vallejo y se localiza aproximadamente a 2 kilómetros de distancia en línea recta.

El proyecto **Edificio Bahía** se integra al eje 3 del Programa de Desarrollo Urbano al construir 12 departamentos para vivienda y así promover la creación de fuentes de empleo para el desarrollo económico, en un medio ambiente que propicie la cohesión social y la sustentabilidad.

Bahía de Banderas presenta las siguientes características:

- Clima: cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual mayor de 18°C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes.
- Geología: placa de Norteamérica; rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias; cuenca, valle, talud con pendiente pronunciada; plataforma estrecha.
- Descripción: acantilados, playas, lagunas, litoral, estuario, humedales, arrecife, islas, bajos. Eutroficación baja.
- Oceanografía: masas de agua superficial Tropical y Subtropical y subsuperficial Subtropical. Marea semidiurna. Oleaje alto. Aporte de agua dulce por ríos. Ocurren marea roja y "El Niño".

- 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, interna real, litoral y selva baja sobre acantilados con alta integridad ecológica.
- Aspectos económicos: pesca poco intensiva (cooperativas y permisionarios); especies de escama y selva de importancia económica. Turismo de alto impacto.

Problemática:

- Modificación del entorno: por muelles, atracaderos y turismo. Daño al ambiente por embarcaciones turísticas.
- Contaminación: descargas de aguas residuales, aguas negras, agroquímicos, pesticidas y metales pesados.
- Uso de recursos: presión sobre ballena jorobada por el sector turístico. Existe recolección de especies exóticas. Introducción de especies exóticas a islas.
- Desarrollos: desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados.
- 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 proyecto no generará daños al ambiente por embarcaciones turísticas ni contaminación por descarga de aguas residuales, ya que se descargarán al drenaje municipal.

El tipo de clima predominante en la Zona de estudio es del tipo Aw2, siendo este el más seco de los cálidos subhúmedos, con lluvias en verano, reportada por la estación meteorológica de Valle de Banderas. La temperatura media anual es del orden de los 26°C. Las precipitaciones pluviales anuales son menores a los 1200 mm, y se presentan generalmente durante el verano, de junio a septiembre.

El proyecto **Edificio Bahía** no tiene posibilidades de afectar al clima por sus dimensiones y porque no implicará impactos adversos al clima, ya que se trata de la operación de un

edificio de departamentos en una superficie de 920 m² superficie pequeña comparada con la afectación parcial del clima por los desarrollos turísticos de Punta Mita, previstos en el Plan de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, además no generará emisiones significativas a la atmósfera, para el caso de la preparación del sitio y construcción se tomarán las medidas necesarias para que el impacto por polvos y gases se reduzcan al mínimo.

De acuerdo con la Carta Geológica 1:50,000 PUNTA SAYULITA F-13-C-58, en la UGA 3D-2, se identificaron 3 tipos de unidades geológicas: Granito (roca Ígnea), Arenisca (roca sedimentaria) y suelo litoral (li).

El sitio del proyecto se localiza dentro de la primera zona paisajística identificada, es decir, en la zona de planicie costera que es semiplana con una ligera pendiente suave y homogénea conformando un terreno.

El área de estudio se encuentra ubicada en la región hidrológica; la RH13, en la cuenca del Río Huicicila -San Blas, la subcuenca Puerta de Fierro y específicamente en la microcuenca Cruz de Huanacaxtle con una superficie de 20638.25 ha.

Dentro de la UGA 3D-2, no existen arroyos o ríos permanentes, los escurrimientos existentes, se caracterizan por ser intermitentes y solamente llevan agua durante la época de lluvia. El área del proyecto no cuenta con algún escurrimiento dentro del predio.

El área de estudio se localiza dentro del acuífero Número 1,808 (Punta Mita). La zona geohidrológica del Valle de Banderas se ubica dentro de las Regiones Hidrológicas No. 13 y No. 14, estando en esta última contenida la mayor parte de su superficie.

De acuerdo con la carta de Uso de Suelo y vegetación 1:50,000 PUNTA SAYULITA F13C58-68, los tipos de vegetación presentes en la UGA 3D-2, corresponden a: Selva Baja Caducifolia, Pastizal inducido- erosión hídrica fuerte y Selva mediana subcaducifolia-palmar.

Debido a que el lote donde se pretende llevar a cabo el proyecto es una zona con lotes urbanos, donde desde hace muchos años no cuenta con una vegetación natural u original, sólo se tiene vegetación secundaria, maleza, el proyecto no impactará el uso de suelo.

Por otro lado, el predio en estudio se encuentra localizado en una zona que en los últimos años ha sido objeto de un acelerado desarrollo, existiendo un crecimiento continuo de infraestructura tanto Hotelera como de vivienda. Este crecimiento acelerado ha traído como consecuencia la pérdida de los espacios naturales y de gran parte de las especies vegetales que daban sustento a gran parte de la fauna nativa de la zona por lo que en el área del predio no se logra observar fauna.

La principal actividad económica de esta zona es el turismo y la construcción para venta y renta de bienes inmuebles, igualmente en la región otra de las actividades económicas del tipo ecoturísticas que se pueden observar en la región es la de paseos en lancha para la observación de ballenas y liberación de tortugas marinas.

En el Municipio, el volumen total de desechos generados asciende a 320 toneladas diarias en total y sólo se recolecta el 90 por ciento del total generado. No se cuenta con contenedores suficientes. El índice per cápita es de 14kg por habitante por día. En la zona turística se recolectan aproximadamente 200 toneladas diarias de basura. En temporadas vacacionales el volumen de basura se incrementa en un 50 por ciento, el 38 por ciento de la basura se genera en zonas turísticas, hoteles y playas.

El proyecto **Edificio Bahía** podría generar 500kg/día lo que representaría el 0.25% de la generación actual lo que no representa un impacto significativo, además de que se tendrá un plan de manejo de residuos considerando la valorización de estos.

De la zona costera de Nayarit, Bahía de Banderas es el municipio más dinámico, creciendo por arriba del promedio de la costa, al pasar de 166 mil turistas a 551 mil, lo que significa un crecimiento anual del 16.2%,

La oferta hotelera se concentra en la zona costera de Bahía de Banderas, en donde se tienen registrados 174 establecimientos con un total de 15,181 habitaciones. La ocupación hotelera reportada durante los últimos 5 años refleja picos en temporada de semana mayor

(90%), que varía de marzo a abril, y en julio, con promedios mensuales de entre 45 y 65% en el resto del año; con una estadía de 5 días y densidad de 2.3 personas por cuarto. En sus cuartos se recibieron 551 mil visitantes, compuesto de 75% nacionales y 25% extranjeros, con una marcada tendencia al aumento de la parte extranjera.

Como se observa en el municipio existe un desarrollo turístico creciente, siendo positiva la implantación del **Edificio Bahía** para aumentar el nivel de vida de los pobladores aledaños, debido a que se generan fuentes de empleo directo e indirecto, tanto en la construcción como en la operación de esta instalación.

V. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL

V.1 Identificación de impactos.

En términos generales, un impacto ambiental es cualquier modificación al entorno natural o humano, o de algunos de sus elementos o condiciones producidas directa o indirectamente por toda clase de actividades humanas que sean susceptibles de modificar su calidad ambiental.

Estas modificaciones pueden ser tanto positivas como negativas y cabe la posibilidad de que sean provocadas tanto por fenómenos naturales, como por el hombre. Es así que en el ambiente en el cual nos encontramos existen múltiples alteraciones que van desde la simple transformación del paisaje hasta el cambio en las condiciones climáticas.

La identificación de impactos ambientales utilizando una matriz, permite hacer una evaluación cualitativa del efecto ambiental que tendrá el desarrollo del proyecto de reciclaje de residuos peligrosos líquidos y/o líquidos contaminados con residuos peligrosos, mediante la interpretación de cada interacción que se genera entre los componentes de las actividades humanas y del medio ambiente en el cual interviene el proyecto.

Por otro lado, la técnica antes mencionada nos permite tener una visión integral de la problemática ambiental, ya que se incluyen todas las acciones propias del proyecto y los factores ambientales que están involucrados, sólo se consideraron interacciones relevantes, tomando en cuenta el sentido adverso o benéfico de las acciones, por lo que las matrices que se presentan en este estudio son cribadas con la finalidad de tener una mejor visión de los factores interactuantes.

La identificación del impacto que tiene el desarrollo del proyecto **Edificio Bahía** a nivel ambiental se realizó, tanto cualitativa, como cuantitativamente.

Las matrices de impacto son cuadros de doble entrada en los que las filas están relacionadas con factores o características del medio ambiente y que son alteradas por las actividades humanas.

V.1.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

La identificación de impactos debe realizarse en una secuencia lógica de investigaciones en los diferentes sectores involucrados: medio físico, estético, biológico, ecológico y socioeconómico, procurando seguir la relación causa efecto de los impactos, así como los impactos derivados o que afectan de manera indirecta a otros elementos tanto naturales como sociales.

La evaluación de la matriz cuantitativa se realizó en las tablas 1, 2 y 3, identificando el grado de significación del impacto bajo los rubros de significativos y no significativos para cada una de las etapas del proyecto, como son: instalación del equipo, operación y mantenimiento, desglosándose estas mismas en acciones a detalle, con el objetivo de que la evaluación sea la más completa.

Posteriormente en las mismas tablas los impactos significativos se caracterizaron con seis grupos de calificaciones, como son: directo o indirecto, por la recepción del impacto; temporal o permanente, por la relación del impacto con el tiempo; localizado o extensivo, en cuanto a la relación del impacto con el espacio; próximo o alejado de la fuente, relacionando la ubicación del proyecto con la zona de influencia de impactos, reversible o irreversible, tomando en cuenta la capacidad del medio ambiente para establecer su grado de equilibrio original o estado cero; recuperable o irrecuperable, caracterizando la capacidad antropogénica de acercarse al estado cero; eficientando las técnicas relacionadas con las etapas del proyecto, además de la mitigación. Enseguida se determinaron los impactos en función de su probabilidad considerando una escala de alta, media o baja señalando los impactos factibles de mitigar.

A continuación en la tabla 4 se cuantifican los impactos, utilizando una matriz en donde los valores de los impactos, se asignaron en una escala de 1 a 3 con la connotación correspondiente de bajo, mediano y alto en el numerador de un quebrado, ubicando en el denominador del mismo quebrado la importancia de la escala también de 1 a 3 con valores de baja, mediana y alta; asignándosele al valor de impacto significativo el signo positivo (+) cuando es benéfico y el signo negativo (-) cuando es adverso, concluyendo en la matriz de la tabla 5 con un total de sumatoria de los productos algebraicos del numerador y

denominador de cada impacto en el cruce de componente ambiental con acción propuesta del proyecto.

(Ver tablas de matriz).

De acuerdo con la matriz cuantitativa el proyecto tiene un impacto a favor de 1 punto positivo, esto indica que por las características del entorno de la zona donde se pretende desarrollar el proyecto de **Edificio Bahía** es viable con respecto al medio natural y al medio socioeconómico.

En el desarrollo de la matriz cualitativa se utilizó una simbología basada en letras, considerando si la interacción es adversa o benéfica.

En la matriz se analizan las actividades del proyecto y cómo actúan sobre cada uno de los factores ambientales.

En cada una de las Interacciones de la matriz se identificaron los impactos potenciales y se definió el sentido del impacto, ya fuera "adverso" o "benéfico", y se estimó su grado de impacto con base en las características del proyecto, indicando si este fue o sería "significativo" o "no significativo" con las letras A y a (Adverso significativo y adverso no significativo, respectivamente), y los benéficos con las letras B y b (Benéfico significativo y benéfico no significativo, respectivamente).

En el presente estudio se ha utilizado básicamente el método de la matriz de interacciones desarrollado por Leopold (1977), Canter (1977), y Cheremisinoff y Morresi (1979), desarrollando y adecuando una matriz ad-hoc en la que se incluyen las interacciones relevantes presentes, en el contexto de la zona, por otra parte, se desarrollaron listas de verificación a través de la integración de información obtenida de proyectos similares.

Se eligieron estas técnicas por las ventajas que ofrecen al permitir disminuir o aumentar las características ambientales o las acciones según las necesidades del proyecto a evaluar, además de ser un excelente método para identificar gráficamente las acciones que deben ser objeto de mayor atención.

La siguiente tabla muestra la lista de actividades involucradas en el proyecto en sus diferentes etapas, lo que representa el primer paso para la identificación de los impactos ambientales.

Lista de verificación de las actividades involucradas en el proyecto

ETAPAS	ACTIVIDADES
Preparación del Sitio	Limpieza del sitio
	Uso de maquinaria
	Desmante
	Cortes y excavaciones
	Nivelación de plataforma
	Generación de residuos
	Contratación de mano de obra
Construcción	Construcción de cimentación
	Uso de maquinaria
	Construcción de estructura de concreto
	Albañilería
	Acabados
	Generación de residuos
	Reforestación de áreas verdes
	Contratación de mano de obra
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento general del edificio
	Mantenimiento de áreas verdes
	Generación de residuos
	Contratación de mano de obra

Tabla 12 Actividades del Proyecto Edificio Bahía

En las siguientes tablas se presentan los listados de actividades que serán ejecutadas en el proceso de construcción del proyecto, se divide este listado en cada una de las etapas del proyecto y en sus diferentes actividades, las cuales podrán provocar impactos benéficos o adversos sobre alguno o algunos atributos específicos de los factores ambientales seleccionados en la tabla anterior. Dependiendo de la magnitud benéfica o adversa que cada actividad genere al sistema ambiental se caracterizarán cada uno de los impactos identificados en la tabla de Caracterización y síntesis de identificación de impactos.

Etapas de preparación del sitio

Principales Actividades	Descripción genérica
Desmonte	Esta actividad consiste en el retiro de la cubierta vegetal (maleza) en la zona donde se construirán las instalaciones necesarias para el edificio, esta actividad se realizará de forma manual y/o con maquinaria.
Uso de Maquinaria	Consiste en la utilización de maquinaria para la remoción de suelo y obtener la nivelación para el desplante del edificio.
Cortes y excavaciones	Esta actividad consistirá en la excavación de cortes y rellenos de tierra para la colocación de las cimentaciones respectivas por lo que el suelo vegetal se almacenará en algún sitio establecido por el responsable del proyecto para utilizarlo posteriormente.
Nivelación de plataformas	Se procederá a conformar el suelo de desplante compactando el terreno natural. Se aprovechará material excedente de los movimientos de tierra de la construcción del sótano
Generación de residuos	Consiste en la generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial por las actividades antes mencionadas.
Contratación de mano de obra	Para la realización de los trabajos mencionados se requiere de mano de obra para ejecutarlos.

Tabla 13 Etapa de preparación del sitio

Etapas de construcción

Principales actividades	Descripción genérica
Cimentación	Se realizarán los últimos ajustes in situ (rectificaciones de trazo) para posteriormente realizar las excavaciones de las trincheras para la cimentación del edificio, continuando con la instalación de la cimbra, colocación del acero de refuerzo y finalmente el relleno de la cimbra con concreto hidráulico.
Movimiento de maquinaria	Consiste en el uso de la maquinaria necesaria para realizar las actividades de construcción del proyecto.
Estructura de concreto	Los trabajos para el levantamiento de la estructura inician con la construcción de las zapatas de desplante, la colocación de acero de refuerzo para las columnas, continuando con la cimbra para los muros estructurales de concreto. Una vez formada esta estructura, se procede a la colocación de la cimbra y armado de las losas, realizando posteriormente el colado de las mismas y así sucesivamente según se requiera con el número de los niveles del edificio.
Albañilería	Consiste en las labores de levantamiento de muros no estructurales o aparentes, así como la instalación de la ductería de agua potable, drenaje, sanitarios, energía eléctrica, telefonía, aire acondicionado y sistema contra incendio, que requieren trabajarse durante el proceso de conformación de muros y losas, para finalmente realizar las labores de aplicación de firmes y aplanados para preparar la estructura para los acabados.

Principales actividades	Descripción genética
Acabados	Para los acabados se colocarán plafones sobre las losas, así como pastas, mosaicos y pintura sobre muros y losetas. Además se colocarán pisos, herrería, vidrios, muebles de baño y carpintería.
Reforestación de áreas verdes	Esta actividad es la colocación de cobertura vegetal de ornato como nativa de la zona en las áreas verdes destinadas al proyecto.
Generación de residuos	Consiste en la generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial por las actividades antes mencionadas.
Contratación de mano de obra	Para la realización de los trabajos mencionados se requiere de mano de obra para ejecutarlos.

Tabla 14 Etapa de Construcción

Operación y mantenimiento

Principales Actividades	Descripción genérica
Mantenimiento general	Consiste en las actividades de mantenimiento de cada uno de los equipos e infraestructura del edificio, programándose la misma conforme a las necesidades y especificaciones de los habitantes.
Mantenimiento de áreas verdes	Es el cuidado constante que se le debe dar a las áreas verdes.
Generación de residuos	Consiste en la creación de un plan de manejo de residuos sólidos urbanos, para hacer un buen uso de los desechos, promover su valorización y una correcta disposición de los mismos en sitios autorizados.
Contratación de mano de obra	Para la realización de los trabajos mencionados se requiere de mano de obra para ejecutarlos.

Tabla 15 Etapa de operación y mantenimiento

La siguiente tabla muestra la lista de factores ambientales que pueden resultar afectados en diferente grado por las obras a realizarse durante las diferentes etapas del proyecto.

ETAPAS	FACTORES AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS POTENCIALMENTE AFECTADOS
Preparación del Sitio	Aire
	Suelo
	Agua
	Ruido
	Residuos
	Mano de obra

ETAPAS	FACTORES AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS POTENCIALMENTE AFECTADOS
Construcción	Aire
	Suelo
	Agua
	Ruido
	Residuos
	Mano de obra
Operación y Mantenimiento	Suelo
	Agua
	Residuos
	Mano de obra

Tabla 16 Factores ambientales y socioeconómicos

V.2 Caracterización de los impactos.

V.2.1 Indicadores de impacto y de cambio climático

En el desarrollo de la matriz cualitativa se utilizó una simbología basada en letras, considerando si la interacción es adversa o benéfica.

En la matriz se analizan las actividades del proyecto y cómo actúan sobre cada uno de los factores ambientales.

En cada una de las Interacciones de la matriz se identificaron los impactos potenciales y se definió el sentido del impacto, ya fuera "adverso" o "benéfico", y se estimó su grado de impacto con base en las características del proyecto, indicando si este fue o sería "significativo" o "no significativo" con las letras A y a (Adverso significativo y adverso no significativo, respectivamente), y los benéficos con las letras B y b (Benéfico significativo y benéfico no significativo, respectivamente).

MATRIZ PARCIAL DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

Factores Ambientales	Actividades del Proyecto			
	Preparación del Sitio	Construcción	Operación	Mantenimiento
Aire	a	a		B
Agua	a	a	b	B
Suelo	a	a		B
Residuos	a	a	B	b
Mano de obra	B	B	B	B

Tabla 17 Matriz parcial de identificación de los impactos

V.3 Valoración de los impactos.

MATRIZ DE RESULTADOS

NÚMERO DE IMPACTOS RELEVANTES POR ETAPA DEL PROYECTO

ETAPA DEL PROYECTO	A	a	B	b	-
Preparación del Sitio	0	4	1	0	-
Construcción	0	4	1	0	-
Operación	0	0	2	1	2
Mantenimiento	0	0	4	1	0
Total	0	8	8	2	18

Tabla 18 Matriz de resultados

Los impactos, de acuerdo con su importancia, se presentan en la siguiente gráfica:

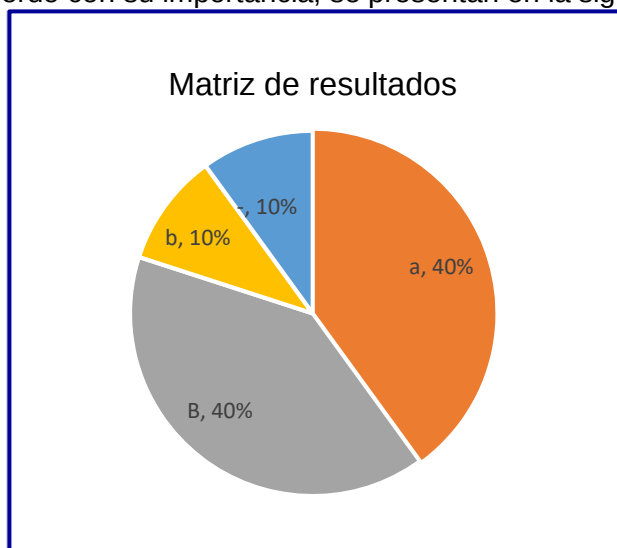


Fig. 37 Gráfica de la Matriz de resultados

Interacciones no relevantes (-) (10% de las interacciones). Impactos adversos no significativos (a) (40% de las interacciones). Impactos benéficos poco significativos (b) (10% de las interacciones). Impactos adversos significativos (A) (0% de las interacciones). Impactos benéficos significativos (B) (40% de las interacciones).

De los impactos adversos en total identificados mediante esta técnica, se considera que el grado de afectación que se podría provocar al medio ambiente en su contexto físico, biológico y socioeconómico por el desarrollo del proyecto, sería mínimo, dado que el proyecto se desarrollará en una zona urbana previamente impactada.

De acuerdo con el procedimiento anterior se realizó la identificación de los impactos y la discusión en cada uno de los casos se describen a continuación.

Etapa de Preparación del sitio:

Los principales impactos en el medio ambiente natural y social, en el desarrollo del proyecto Edificio Bahía, que se pueden generar en esta etapa son fundamentalmente la emisión de polvos por el retiro de la maleza y la nivelación del terreno, gases de combustión de la maquinaria empleada y ruido principalmente por las unidades de transporte de los equipos, así como de las actividades propias de la maquinaria.

En esta etapa es donde se presentan el mayor número de impactos negativos por ser en la que se afectará el suelo por el retiro de la capa vegetal y suministro de agua para mitigar los polvos que se generen.

Etapa de construcción

Los impactos generados en esta etapa son principalmente los originados por la compactación del suelo y la excavación de zanjas para el desplante de las zapatas, el uso de agua para la mezcla del concreto y generación de algunos residuos de manejo especial durante la construcción del edificio.

Etapa de operación

Se considera que en esta etapa los impactos ambientales que se puedan generar serán mínimos, ya que como ya se ha mencionado, el proyecto se realizará en un predio urbano previamente impactado, al concluir la obra se tendrá un impacto positivo del paisaje de la zona al no tener un terreno baldío y también se tendrá un impacto positivo con el Plan de Manejo de los residuos que se generen y que sean susceptibles de aprovechamiento.

Etapa de mantenimiento

Para el caso de residuos generados por las actividades de mantenimiento serán almacenados temporalmente para su posterior disposición en una empresa autorizada. Se tendrán impactos positivos al dar mantenimiento a las áreas verdes mejorando el paisaje y con el vertido de agua para riego que llegará a los mantos freáticos.

Etapas de abandono del sitio:

Como ya se señaló, dadas las características del proyecto, no se estima que se presente la etapa de abandono del sitio.

Todas las actividades generan empleos directos o indirectos en sus diferentes etapas, mejorando el desarrollo de la población y la calidad de vida de las personas que trabajen en el edificio.

Así también en cada una de las actividades de cada una de las etapas se generarán residuos sólidos urbanos, de manejo especial y en menor cantidad residuos peligrosos, los cuales, los contratistas estarán obligados a tener un control de estos, y disponerlos en un sitio autorizado por el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas.

Valoración cuantitativa de los impactos

Tabla 19 Tabla 1.-Etapa de preparación del sitio

Tabla 1. Etapa de Preparación del Sitio																	
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS																ACTIVIDAD
	S	NS	D	I	T	P	L	E	PF	AF	R	IR	C	IC	M	P	
Aire		●	D		●		●		F		●		C			POM	1, 2, 3
Suelo	●		D			P	L		P			I		I		POA	1, 2, 3, 4
Agua		●	●		●		●		●		●		●			POM	4
Ruido		●		●	●		●		●		●					POM	2, 3, 4
Residuos	●		●			●	●		●							POM	1, 2, 5
Mano de obra		●	●		●		●		●							POM	1, 4, 6

SIMBOLOGIA

ACTIVIDADES**Preparación del Sitio**

1. Desmante
2. Uso de maquinaria
3. Cortes y excavaciones
4. Nivelación de plataforma
5. Generación de residuos
6. Contratación de mano de obra

- S = significativo
 NS = no significativo
 D = directo
 I = indirecto
 T = temporal
 P = permanente
 L = localizado
 E = extensivo
 PF = próximo a la fuente
 AF = alejado de la fuente

IMPACTOS

- R = reversible
 IR = irreversible
 C = recuperable
 IC = irrecuperable
 M = mitigable

Probabilidad de ocurrencia (P)

- POA = alta
 POB = baja
 POM = media

Tabla 20 Tabla2.- Etapa de construcción

Tabla 2.- Etapa de Construcción																	
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS																ACTIVIDAD
	S	NS	D	I	T	P	L	E	PF	AF	R	IR	C	IC	M	P	
Aire		●	●		●		●		●			●	●	●		POM	8, 9, 10
Suelo	●		●			●	●		●			●		●		POA	7, 8, 12
Agua		●	●		●		●		●			●	●			POM	7, 9, 10, 12
Ruido		●		●	●		●		●		●					POM	8, 9, 10
Residuos	●		●		●		●		●							POM	8, 9, 10, 11, 13
Mano de obra	●		●		●		●		●							POM	7, 8, 9, 10, 11, 12, 14

SIMBOLOGIA

ACTIVIDADES**Construcción**

7. Cimentación
8. Uso de maquinaria
9. Estructura de concreto
10. Albañilería
11. Acabados
12. Reforestación áreas verdes
13. Generación de residuos
14. Contratación de mano de obra

IMPACTOS

- S = significativo
 NS = no significativo
 D = directo
 I = indirecto
 T = temporal
 P = permanente
 L = localizado
 E = extensivo
 PF = próximo a la fuente
 AF = alejado de la fuente

- R = reversible
 IR = irreversible
 C = recuperable
 IC = irrecuperable
 M = mitigable

Probabilidad de ocurrencia (P)

- POA = alta
 POB = baja
 POM = media

Tabla 21 Tabla3.- Etapa de operación y mantenimiento

Tabla 3.- Etapa de Operación y Mantenimiento																	
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS																ACTIVIDAD
	S	NS	D	I	T	P	L	E	PF	AF	R	IR	C	IC	M	P	
Aire																	
Suelo	●		●			●	●		●			●				POA	16
Agua		●	●			●	●			●		●		●		POM	15, 16
Ruido																	
Residuos	●		●			●	●		●		●		●			POM	15, 16, 17
Mano de obra	●		●			●	●		●							POA	15, 16, 18

SIMBOLOGIA

ACTIVIDADES**Construcción**

- 15. Mantenimiento general
- 16. Mantenimiento de áreas verdes
- 17. Generación de residuos
- 18. Contratación de mano de obra

- S = significativo
- NS = no significativo
- D = directo
- I = indirecto
- T = temporal
- P = permanente
- L = localizado
- E = extensivo
- PF = próximo a la fuente
- AF = alejado de la fuente

IMPACTOS

- R = reversible
- IR = irreversible
- C = recuperable
- IC = irrecuperable
- M = mitigable

Probabilidad de ocurrencia (P)

- POA = alta
- POB = baja
- POM = media

Tabla 22 Tabla 4.- Cuantificación de impactos

COMPONENTE AMBIENTAL	ACTIVIDADES																	
	Etapa de Preparación del Sitio						Etapa de Construcción									Etapa de Operación y Mantenimiento		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Aire	-1/1	-1/1	-1/1					-1/1	-1/1	-1/1								
Suelo	-1/1	-1/1	-2/2	-1/1			-2/2	-1/1				+2/2				+1/1		
Agua				-1/1			-1/1		-1/1	-1/1		+1/1			-1/1	-1/1	+2/2	
Ruido		-1/1	-1/1	-1/1		-1/1		-1/1	-1/1	-1/1								
Residuos	-1/1	-1/1			-1/1			-1/1	-1/1	-1/1	-1/1		+1/1		+2/2	+1/1	+1/1	
Mano de obra	+1/1			+1/1	+1/1		+2/2	+1/1	+2/2	+2/2	+2/2	+1/1		+2/2	+1/1	+1/1		+1/1

Tabla 23 Tabla 5.- Totalización de impactos

COMPONENTE AMBIENTAL	ACTIVIDADES																		
	Etapas de Preparación del Sitio						Etapas de Construcción									Etapas de Operación y Mantenimiento			Σ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Aire	-1	-1	-1					-1	-1	-1									-6
Suelo	-1	-1	-4	-1			-4	-1				+4				+1			-7
Agua				-1			-1		-1	-1		+1			-1	-1	+4		-1
Ruido		-1	-1	-1		-1		-1	-1	-1									-7
Residuos	-1	-1			-1			-1	-1	-1	-1		+1		+4	+1	+1		0
Mano de obra	+1			+1	+1		+4	+1	+2	+2	+2	+1		+4	+1	+1		+1	+22
Σ	-2	-4	-6	-2	0	-1	-1	-3	-2	-2	+1	+6	+1	+4	+4	+2	+5	+1	+1

V.4 Impactos residuales.

Un impacto residual es el efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación, aunque muchos impactos carecen de medidas de mitigación es necesario especificar estos impactos porque son los que realmente indican el impacto final de un proyecto.

El mayor impacto residual que se presentará con la construcción del **Edificio Bahía** será el cambio en la morfología del terreno donde se edificará, aunque se han establecido algunas medidas de mitigación, este es un impacto irreversible y no se recuperará este factor ambiental.

Debido a las condiciones del terreno donde se ubicará el proyecto **Edificio Bahía**, el impacto residual al medio biótico será imperceptible, ya que con la creación de las áreas verdes con especies nativas se puede recuperar el factor ambiental.

El único impacto residual será la existencia del **Edificio Bahía** que mejorará el paisaje de la zona y será un impacto positivo.

V.5 Impactos acumulativos.

El proyecto **Edificio Bahía** no afectará las actividades pasadas, presentes y futuras que han modificado a los ecosistemas de la región, ya que se encuentra en una zona urbana ya impactada con anterioridad.

V.6 Conclusiones.

Con la presente Manifestación de Impacto Ambiental se pretende la minimización de los impactos ambientales, así como la identificación de éstos en las etapas con mayor susceptibilidad de impactar al ambiente, para realizar así las medidas de mitigación correspondientes a cada rubro ambiental. Con la descripción de cada una de las actividades de construcción para la edificación del proyecto se realizó un análisis de la susceptibilidad que tiene cada actividad en el medio y así se concluyeron las medidas de mitigación, compensación o prevención.

El proyecto **Edificio Bahía**, contempla la construcción de un edificio de departamentos, que incluirá un área de sótano en una superficie que contará con área de estacionamientos, área de bodegas y cuarto de máquinas; seis niveles con dos departamentos cada uno y un pent-house.

Principalmente se seleccionó un lugar incluido en un polo de desarrollo turístico tan importante como lo constituye la Bahía de Banderas, así como la disponibilidad de terrenos con vocación turística y servicios.

Así también, el terreno es de un tamaño poco significativo con los grandes desarrollos inmobiliarios que se están construyendo en esa área de la bahía, proyectos con impactos que están contemplados en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas. El proyecto **Edificio Bahía**, más que impactar el ambiente, traerá beneficios económicos, empleos a los pobladores cercanos, seguridad y calidad de vida al municipio de Bahía de Banderas.

Cabe hacer mención que el terreno del proyecto ya ha sido ambientalmente impactado, debido a la remoción de la cubierta vegetal original, modificada en años anteriores por las actividades de construcción de diversos edificios colindantes contando con muy poca vegetación, es un lote urbano desde hace varios años, la vegetación original ha sido totalmente removida, sólo existe maleza.

Para cada una de las etapas que se desarrollarán para la construcción del edificio se generarán residuos, emisiones o vertidos; con el conocimiento o clasificación de qué residuos se generan en cada etapa se podrá realizar un plan de manejo de residuos.

Analizando la matriz de Leopold se puede resumir que la fase de construcción tiene la mayor cantidad de impactos positivos económicos, ya que es aquí donde se realiza la inversión más grande y por consiguiente la contratación de personal aledaño a la zona, aumentando la calidad y la economía del municipio.

Los mayores impactos, tanto en la etapa de construcción como en la de la preparación del sitio, se realizan en el movimiento de la maquinaria, y en el movimiento de tierras, con el

cambio de la morfología del lugar, ya que en estas actividades se involucran la mayoría de los factores ambientales susceptibles a ser impactados.

Así, con la evaluación de la matriz, se pueden identificar los impactos más fuertes y así proponer las medidas de mitigación o prevención, minimizando los efectos de la construcción del edificio al medio ambiente.

La etapa de operación y mantenimiento tiene la mayoría de los impactos ambientales positivos, debido a que más que afectar el medio ambiente, el propósito del edificio es el estar en equilibrio con la naturaleza, proponiendo sistemas ahorrativos de energía, gas, diseños arquitectónicos con el paisaje natural, adquisición de materiales para la construcción aunado con la contratación de personal temporal y permanente. Esta obra aumentará el valor del terreno por la infraestructura instalada y el cuidado del paisaje.

VI. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental

El terreno del proyecto **Edificio Bahía** se encuentra en una zona urbana previamente impactado ambientalmente debido a la remoción de la cubierta vegetal original, la cual fue modificada en años anteriores por las construcciones de edificios a ambos lados del predio, debido a lo cual sólo existe maleza en el predio.

Con la identificación de los impactos se pudieron establecer las Medidas de mitigación durante las diferentes etapas del proyecto, las cuales se presentan a continuación.

PREPARACIÓN DEL SITIO

FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS
Flora	La superficie del predio está cubierta con vegetación secundaria (maleza) al ser retirada será dispuesta en los sitios que autorice el municipio. Durante el retiro de la maleza se regará con agua tratada para evitar en lo posible la generación de partículas suspendidas. Los residuos generados por la acumulación de restos vegetales no podrán ser quemados.
Fauna	Debido a que es un lote de terreno urbano y con desarrollos habitacionales en el área, no se observó fauna existente en el sitio, sin embargo, se establecerá que durante la construcción del edificio no existan obstáculos que impidan el libre tránsito de fauna dentro del predio.
Suelo	Las actividades de limpieza, trazo, nivelación, excavación y relleno podrían afectar al suelo, por lo que se evitará dejar suelos sin cubierta para evitar los procesos de erosión en la superficie afectada.
Hidrología	En las nivelaciones se considerarán los escurrimientos pluviales para conducirlos adecuadamente, por lo que se diseñará un sistema de drenaje pluvial que capte los escurrimientos y los conduzca de manera natural pero controlada.
Atmósfera	En la etapa de preparación del sitio, por las actividades de excavación y nivelación se generarán polvos que se incorporarán a la atmósfera, como una medida de atenuación se humedecerán las superficies para evitar las emisiones de polvo.

CONSTRUCCIÓN

FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS
Suelo	Se contará con plataformas o tarimas de madera sobre las cuales se deberá realizar el movimiento de materiales y el manejo de combustibles y lubricantes en el área del proyecto, a fin de evitar derrame de estos sobre el suelo.
Hidrología	La construcción del edificio incluye un adecuado manejo de las aguas pluviales, mediante una red de conductos a cielo abierto que recolecten el agua producto de la precipitación pluvial conduciéndola en forma controlada hacia las áreas de escurrimiento natural.
Atmósfera	Durante la construcción se realizarán riegos periódicos en las diferentes áreas del proyecto para evitar la propagación de partículas suspendidas. Se establecerá la obligación para que a los camiones de carga lleven lonas que eviten la dispersión de polvos y materiales de acarreo.
Paisaje	El paisaje como cualquier tipo de obra, se verá afectado en forma temporal, sin embargo, la obra será gradual y se establecerá un programa de recolección periódica de escombros, para realizar una obra limpia que atenúe los impactos sobre este elemento
Economía	El proyecto generará durante la etapa constructiva aproximadamente 50 empleos directos a lo largo del proceso de construcción. Los impactos generados se consideran benéficos por generar fuentes laborales.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS
Hidrología	El proyecto contará con dos drenajes, el sanitario que descargará sus aguas al drenaje municipal y el drenaje pluvial que captará el agua de lluvia para utilizarlo en el riego de las áreas verdes.
Residuos	Durante la operación se implementará un Plan de Manejo de Residuos, consistente en la colocación de diferentes contenedores rotulados específicos para cada tipo de residuos en las diferentes áreas del edificio, promoviendo la separación de estos como orgánicos, inorgánicos y reciclables. Los residuos orgánicos serán recolectados y dispuestos en el relleno municipal, previo convenio con el Municipio de Bahía de Banderas. Los residuos inorgánicos y reciclables serán recolectados previo convenio con el Municipio de Bahía de Banderas para su disposición final.
Paisaje	Para mejorar el paisaje se incorporará al proyecto la creación de áreas verdes con la plantación de vegetación nativa de la zona con lo que mejorará el paisaje que estará acorde con la zona urbana donde se localiza el predio.

FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS
Mano de obra	Por la naturaleza y tamaño de la obra, no se requiere una gran cantidad de personal en la etapa de operación y mantenimiento, se estima una demanda de 3 empleados, los cuales serán fácilmente contratados del centro de población

VI.3 Programa de vigilancia ambiental

El programa de vigilancia ambiental tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las acciones y medidas de mitigación mencionadas.

Los impactos ambientales más importantes del proyecto son los que se presentan en la etapa de preparación del sitio y en la etapa de construcción debido a que durante dichas etapas se generará la mayor cantidad de impactos en el medio ambiente, por lo cual es importante establecer un programa de vigilancia ambiental desde el inicio de las etapas, así como también es importante contar con un programa de vigilancia ambiental para la operación del proyecto.

En las primeras etapas el programa se incluirá el control de las emisiones de partículas suspendidas a la atmósfera, verificando que se lleve a cabo el riego de las áreas que puedan generar estas emisiones.

Al finalizar la jornada de trabajo se almacenarán los materiales de trabajo en forma adecuada y se cubrirán para evitar que el viento o la lluvia los diseminen en el área.

Se contratarán sanitarios portátiles (uno por cada veinte trabajadores) para evitar que los obreros defequen al aire libre generando olores y bacterias a la atmósfera.

El programa contendrá el Plan de Manejo de Residuos, tanto para las etapas de preparación y construcción como para la operación y mantenimiento del **Edificio Bahía**.

Se verificará que los residuos sean depositados en los contenedores correspondientes que se instalen de acuerdo con el tipo de residuos generados.

Los excedentes de mezclas sobrantes del día deberán ser levantadas y colocadas en un sitio destinado para almacenarlas, siempre en un área de la instalación y nunca sobre el suelo descubierto.

Se establecerá un convenio con el Municipio de Bahía de Banderas para la recolección de los residuos mediante un programa de visitas al **Edificio Bahía**.

Los residuos peligrosos que se lleguen a generar serán manejados de acuerdo a la normatividad vigente en la materia, almacenados temporalmente en un sitio específico para ello y en contenedores que indiquen su peligrosidad, para después ser recolectados por empresas autorizadas.

El mantenimiento de jardines y áreas verdes será parte vital de este programa, ya que su buena conservación generará un paisaje amigable con la zona urbana donde se localiza y favorecerá la presencia de aves y otro tipo de fauna que coadyuvarán a restablecer el ambiente natural.

VI.3 Seguimiento y control (monitoreo)

Durante la operación del **Edificio Bahía** se tendrán los siguientes programas para verificar el seguimiento y control de las medidas de mitigación de los impactos ambientales:

- Programa de mantenimiento de jardines y áreas verdes.
- Programa de mantenimiento de instalaciones eléctricas e hidrosanitarias.
- Programa de limpieza de los departamentos y áreas comunes.
- Programa de recolección, almacenamiento y manejo de residuos. (Plan de Manejo de Residuos)

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES REGIONALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

El Sistema Ambiental Regional queda determinado dentro de la Cuenca del Río Huicicila-San Blas, la subcuenca Puerta de Fierro y básicamente en la Microcuenca Cruz de Huanacastle.

Ambientalmente el municipio de Bahía de Banderas enfrenta retos importantes respecto a la actividad humana que se desarrolla en la zona costera, si bien genera bienestar en la población, también genera presión ambiental, como el caso del manglar con daños irreversibles, concentrándose estos problemas en los ecosistemas de El Salado, Boca Negra-Boca de Tomates y Laguna El Quelele el Estero del Salado.

Entre su problemática ambiental la Sierra de Vallejo presenta un valor bajo de pérdida de superficie original pero se considera que está en aumento; respecto al nivel de fragmentación de la región presenta un valor de conservación medio, pues en general se mantiene conservada, sólo existen porciones de agricultura temporal rodeando la costa de Bahía de Banderas; presenta una presión alta sobre especies claves en las áreas cercanas a las poblaciones, principalmente las plantas vasculares son las especies en alto riesgo. (No se tiene información sobre programa o instrumento de manejo.)

La zona donde se ubica el proyecto es una zona urbana con pocos predios baldíos, uno de ellos es donde se pretende llevar a cabo la construcción de este edificio.

El escenario que presenta sin el proyecto es en detrimento del paisaje, como ya se mencionó, es una superficie cubierta de maleza que da un mal aspecto a las construcciones aledañas y a la colonia donde se ubicará.



Fig. 38 Vista del frente del predio donde se observa la maleza existente

VII.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto.

La realización del proyecto no generará impactos en el Sistema Ambiental Regional ni pérdidas de los ecosistemas costeros que se desarrollan en la zona, tampoco afectará el cambio climático.

Como se ha mencionado durante la preparación del sitio y la construcción se generarán algunos impactos al ambiente en materia de contaminación al aire, generación de residuos y afectación al suelo.

La arquitectura del proyecto esta interrelacionada con el paisaje del lugar, debido a que se pretende que la vegetación que se implantará en el predio sea vegetación nativa, además de que habrá una mayor densidad de vegetación a la original, aumentando la calidad del aire y del paisaje en la zona.

La incorporación de áreas verdes en el proyecto generará un paisaje amigable con la zona urbana donde se localiza y favorecerá la presencia de aves y otro tipo de fauna que coadyuvarán a restablecer el ambiente natural.

La zona donde se ubica el proyecto es una zona urbana donde se pretende llevar a cabo la construcción de este edificio, el escenario que se presenta con el proyecto es en mejoramiento del paisaje, ya que proporcionará un aspecto agradable a la colonia donde se ubicará.

VII.3 Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.

Con base en la descripción del escenario ambiental resultante del desarrollo del proyecto, se incorporan las medidas de mitigación por factor ambiental obteniéndose el escenario ambiental final, con la presencia del proyecto y las medidas de mitigación y sus impactos residuales, en caso de presentarse.

Sobre los residuos sólidos urbanos presentes en cada una de las etapas que contempla el proyecto se pretende que el edificio sea acorde con el medio ambiente, teniendo un control en cada una de las etapas de los residuos generados por los trabajadores o los habitantes, implementando un plan de manejo de residuos y aplicando la política de valorización disminuyendo así la cantidad de residuos que lleguen al relleno sanitario del municipio.

Las aguas sanitarias que se generen en cada una de las etapas del proyecto se propone el uso de sanitarios portátiles, teniendo un control adecuado de las aguas residuales por la empresa contratada para su mantenimiento.

La economía del lugar aumentará por la construcción del proyecto, debido a que se necesitará personal en cada una de las etapas para concluir el proyecto. Las actividades para la construcción del proyecto generarán tanto empleos directos y muchos más indirectos, aumentando el nivel económico del municipio y la calidad de vida de sus pobladores.

Las medidas de mitigación y compensación presentan la adecuación de vegetación en las áreas de jardines, minimizando los efectos de la remoción de la vegetación inicial. Las áreas de jardines crearán un microclima parecido o mejorado a la inicial, debido a que el terreno antes de la construcción no presentaba mayor densidad de vegetación, además como efecto sinérgico positivo, al contar con áreas verdes la fauna de la región tiende a moverse hacia esas zonas, creando un aspecto positivo hacia la fauna y los habitantes del proyecto, ya que aumenta la calidad paisajística del terreno.

VII.4 Pronóstico ambiental.

El turismo es una de las actividades bajo las cuales en el municipio se ha logrado reducir el índice de marginación, de pobreza y desempleo, así como que ha coadyuvado a elevar la calidad de vida de la población nativa y la migrante que ante las grandes oportunidades que

ofrece la región ha hecho del municipio su hábitat, sin embargo, es importante no dejar del lado que el turismo si no se desarrolla bajo una política de sustentabilidad y armonía con el medio ambiente, como hasta la fecha, también se puede convertir como en muchas otras ciudades, como la actividad sectorial con potencial más conflictivo para el medio ambiental biofísico y el tejido social, al grado de generar daños irreparables al medio ambiente y pérdida de la riqueza natural que nos caracteriza.

Se pretende que el proyecto aplique planes que minimicen los impactos en la etapa de operación como cumpliendo con un plan de manejo de residuos integrando a los habitantes del edificio y haciéndolos participar para el debido cuidado de su medio ambiente; utilizar materiales o insumos biodegradables que no afecten el suelo, el agua o el aire de la zona, realizando planes de conciencia y cuidado para la convivencia integrada y sustentable con la fauna silvestre y los pobladores de la zona.

Actualmente el predio, no cuenta con ninguna actividad que genere economía al municipio, por lo que la implantación del proyecto afecta en forma positiva la economía del lugar al generar empleos y consumo de materiales y al mismo tiempo pretende tener un equilibrio ecológico con el medio ambiente, aplicando medidas de mitigación en sus etapas constructivas y medidas de prevención en su etapa de operación.

VII.6 Conclusiones

La susceptibilidad de erosión del suelo se identifica de acuerdo a una serie de acciones a realizar sobre el mismo de entre las que destacan: las labores de desmonte de áreas a construir principalmente el despalme de las mismas, los trazos y nivelaciones para las plataformas y excavaciones para la cimentación de las edificaciones, excavaciones para los servicios (agua potable, drenaje sanitario y electricidad), movimientos de tierra, todas estas acciones desnudan de vegetación el suelo y permiten que tanto el viento como la lluvia erosionen el suelo con la pérdida del mismo.

Se identifica un posible cambio en la calidad del suelo, principalmente debido a los despalmes, así como las excavaciones y las conformaciones de las áreas de las plataformas y cimentaciones de los edificios.

Para la construcción de la cimentación y la obra en general se harán movimientos de tierra para la instalación de zapatas y pilotes debido a la formación del sitio cualquier movimiento de tierra presentará cambios significativos en el relieve original.

Recursos Hidrológicos

Se prevé un impacto potencial en el volumen de drenaje durante las labores de construcción.

Durante las actividades se generarán aguas residuales producto de los servicios sanitarios, los cuales en caso de realizarse al aire libre pueden provocar contaminación del agua superficial, por lo que se rentarán letrinas móviles, las cuales serán utilizadas durante todas las etapas.

Calidad del Aire

Durante la etapa de construcción del proyecto, se utilizarán vehículos para el transporte de materiales, máquina para las excavaciones, materiales y personal, desde las localidades más cercanas hasta el sitio del proyecto. Por lo anterior, y debido a los procesos de combustión interna de sus motores, se provocarán emisiones de gases contaminantes a la atmósfera. Asimismo, debido al movimiento de materiales acarreados al sitio durante la construcción, se generarán polvos.

Incremento de partículas suspendidas (polvos, humo), debido a las actividades de desmonte, nivelado de plataformas y movimientos de tierra, que generan gran cantidad de emisión de polvos, así como humos provenientes de la maquinaria pesada durante dichas etapas del proceso constructivo.

Ruido

Incremento en los niveles de ruido durante las actividades de construcción en las excavaciones y utilización de maquinaria en desmonte, nivelación de plataformas y movimientos de tierra.

Agua

Los consumos de agua cruda y potable sufrirán un incremento paulatino significativo, en el ámbito local. Las actividades que implican un incremento en el consumo de agua cruda son aquellas relacionadas con el riego "matapolvos" en los movimientos de tierra y proyectos de jardinería, nivelación y compactación de plataformas para la infraestructura urbana, mezcla de concreto y colado de edificaciones, riego para establecimiento de pasto y vegetación en áreas verdes.

Residuos

Incremento en la generación y disposición de residuos sólidos, tanto los procedentes de las labores de construcción (escombros, alambrón, pedacería de fierro y acero, madera para cimbra, etc.) como de residuos sólidos municipales (basura).

Durante esta actividad se generarán residuos domésticos consistentes en: restos de comida, plásticos, cartón y papel también se generarán residuos sólidos producto de la construcción y alimentación de los trabajadores, Por lo que se implementarán en las instalaciones botes contenedores para la disposición temporal los cuales serán utilizadas durante todas las etapas.

Paisaje

Modificación del aspecto escénico durante las actividades de construcción del proyecto, debido a la presencia de maquinaria, equipo, personal de obra. Cambio en la fisonomía del

lugar debido a la pérdida de vegetación y a la presencia de estructuras de concreto de la infraestructura urbana y residencial.

Modificación de la estructura estética del área de influencia del proyecto al cambiarse un área con cobertura vegetal por otra con edificaciones.

Condiciones Biológicas

Incremento en la cobertura vegetal en las áreas de jardinería con pasto, árboles y palmeras.

El **Edificio Bahía** modificará la apariencia visual del área, así como la estructura del ecosistema natural.

Aspectos socioeconómicos

Para el desarrollo del proyecto se requerirá de la contratación temporal de personal, desde peones, oficiales de obra, hasta auxiliares administrativos y residentes de obra, lo que traerá como consecuencia un aumento en su economía mejorando su calidad de vida.

La construcción y operación del **Edificio Bahía** generará un Incremento en el consumo de bienes y servicios en el comercio local, debido a las actividades de construcción de la obra, compra de materiales y equipo (concreto, madera, etc., consumo de combustibles, incremento en los consumos de restaurantes y pequeños expendios, este es uno de los impactos benéficos más significativos producto de la realización del proyecto.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Para identificar los diferentes impactos que las actividades de construcción ocasionan al medio ambiente, existen diferentes metodologías para obtener su evaluación o su caracterización.

La mayoría de los métodos consisten en la elaboración de listas unidimensionales estandarizadas de los impactos que se asocian al proyecto en particular, los cuales pueden ser considerados negativos o positivos. La ventaja de estas técnicas es que permite presentar los impactos de manera sistemática y resume en forma concisa los efectos provocados por el proyecto.

Las herramientas utilizadas para capturar, recolectar y sintetizar la información de este proyecto son: encuestas de campo, entrevistas e investigación bibliográfica referente a la zona en estudio.

Debido a la importancia que la estimación de los impactos ambientales tiene en los proyectos de desarrollo, consideramos fundamental describir el enfoque a seguir para su estimación. Para ello es fundamental en primera instancia la identificación de los impactos potenciales y establecer cuáles de ellos pueden llegar a ser impactos significativos ya sean adversos o benéficos. Existe una serie de técnicas para la identificación de impactos cuantitativos a saber: (1) Listado de chequeo, (2) Matrices, (3) redes, (4) Sobreposición de mapas, y (5) Métodos ad hoc, que identifican impactos por medio de una tormenta de ideas, siendo muy similares a un listado de chequeo.

La Metodología para identificar los impactos ambientales en esta manifestación, es una metodología básica; el definir el área de estudio, investigación de las características del medio, tecnología a utilizar, definición de los componentes de los proyectos susceptibles a

afectar o en su caso a ser afectados, establecimiento e identificación de impactos del proyecto sobre el medio, establecimiento de medidas de prevención, control y mitigación.

La etapa del estudio de impacto ambiental denominada, identificación de impactos ambientales, tiene como principal objetivo el de obtener información general, cualitativa, sobre el tipo de impactos ambientales que se pueden presentar y su importancia relativa.

Para el presente análisis y acorde con la información recabada y presentada a manera descriptiva en la presente manifestación de impacto ambiental además de la información recopilada y recabada en campo sobre el ambiente donde se ubicará el proyecto, se ha partido de una serie de estos métodos para la identificación y estimación de impacto ambiental para proyectos costeros y se han adaptado a las características específicas del proyecto, considerando como más apropiado la aplicación de los métodos que a continuación se describen:

Matriz de Leopold modificada

Listado de actividades

Matriz de Caracterización

Síntesis de caracterización e identificación de impactos ambientales

Evaluación de impactos ambientales

Con base en lo descrito en el punto anterior y tomando en consideración la recopilación, análisis y evaluación de la información disponible para el desarrollo del proyecto, presentada en los capítulos II, III y IV se estima que la técnica idónea para la identificación y evaluación de impacto ambiental corresponde a la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales. La identificación y evaluación de los impactos, se realiza mediante la matriz de Leopold (1971), utilizando los criterios de naturaleza del impacto, magnitud, duración, reversibilidad, importancia y la necesidad de aplicar medidas de mitigación, los cuales son explicados con detalle más adelante.

La adopción de la técnica mencionada, para la identificación y evaluación del impacto, permitirá la elaboración de medidas de prevención y mitigación, acordes tanto en sentido espacial como temporal.

Criterios y metodologías de evaluación

Criterios

Los criterios que se utilizarán para la evaluación de los impactos ambientales se describen a continuación y serán utilizados en la metodología de evaluación que se presentará más adelante, "Matriz de Leopold modificada", la cual permitirá identificar los impactos adversos o benéficos del proyecto.

a) Naturaleza del impacto (benéfico o adverso).

Impacto. Es la modificación realizada por la naturaleza o por las acciones del hombre sobre su medio ambiente.

Impacto Benéfico. Se refiere al carácter positivo de las actividades del proyecto, sobre las condiciones originales (existentes antes del inicio del proyecto) de algún atributo ambiental.

Impacto Adverso. Se refiere al carácter de afectación de las actividades del proyecto, sobre las condiciones originales (existentes antes del inicio del proyecto) de algún atributo ambiental.

A esta calificación primaria, que se realizará a cada uno de los impactos generados, en cada etapa del proyecto, se le soporta con una evaluación, además de la aplicación de valores asignados, con lo cual se obtendrá una evaluación global. Dado lo anterior, a continuación, se presentan los criterios de evaluación:

b) Magnitud

Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos. Se califica la magnitud del impacto, bajo los siguientes criterios:

VALOR	DESCRIPCION
2	Crítico.- La magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se caracteriza por producir la pérdida permanente de la calidad de las condiciones o características ambientales, sin posibilidad de recuperación, incluso con la aplicación de medidas o acciones específicas.
1	Moderado.- Cuando la recuperación de las condiciones originales requiere de cierto tiempo.
0	Compatible.- Impacto de poca importancia con recuperación inmediata o rápida de las condiciones originales al cesar la obra o actividad.

c) Duración.

El tiempo que dura el impacto con referencia al momento en que se presenta el evento causal o se ejecuta la acción de impacto.

VALOR	DESCRIPCIÓN
2	A largo plazo o Permanente. El impacto permanece en el ambiente, aún después de haber terminado la acción impactada.
1	A mediano plazo o Temporal. El impacto permanece por cierto lapso en el ambiente aún después de concluir la acción del proyecto.
0	A corto plazo o momentáneo. Se presenta de manera inmediata cuando se implementa la acción del proyecto para posteriormente desaparecer cuando se deja de aplicar la actividad.

d) Reversibilidad.

Se refiere a la posibilidad de recuperación de las características originales del sitio impactado. Bajo estos términos, el impacto puede ser reversible o irreversible.

Reversibilidad. Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio.

Irreversible. Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

VALOR	DESCRIPCION
2	Irreversible. Efectos sobre el ambiente que por su naturaleza no permiten que las condiciones iniciales se restablezcan, aunque las actividades del proyecto sean suspendidas o eliminadas; este tipo de impactos se caracteriza por producir la pérdida de las condiciones naturales originales de la zona impactada, son impactos que requieren de la aplicación de medidas compensatorias.
1	Parcialmente reversible. Efectos sobre el ambiente que pueden volver parcialmente a las condiciones existentes antes de implementar las actividades del proyecto una vez que dichas actividades se suspenden; en este tipo de impactos, es posible, a través de la aplicación de medidas de mitigación, recuperar parcialmente las características originales del sitio.
0	Totalmente Reversible. Efectos sobre el ambiente que pueden volver totalmente a las condiciones existentes antes de implementar las actividades del proyecto una vez que dichas actividades se suspenden; en este tipo de impactos, es posible, a través de la aplicación de medidas de mitigación, recuperar las características originales del sitio.

e) Necesidad de aplicación de medidas correctoras.

Se refiere a la rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la importancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

En este rubro se determinará si debido al impacto generado es necesaria la implementación de medidas correctoras.

Las medidas de mitigación pueden ser clasificadas de la siguiente forma:

Medidas de Manejo. Aplicación obligatoria de las Normas Oficiales Mexicanas, así como Planes de Contingencias Ambientales y de Seguridad e Higiene.

Medidas de prevención. Son aquellas encaminadas a impedir que un impacto ambiental se presente. Entre ellas se encuentran las actividades de mantenimiento, planes y programas de emergencia, y algunas otras medidas encaminadas al mismo fin.

Medidas de minimización o mitigación. Cuando el efecto adverso se presenta en el ambiente sin posibilidad de eliminarlo, se implementan medidas que tiendan a disminuir sus efectos; tales medidas se diferencian de las de control, en que éstas siempre tienden a disminuir el efecto en el ambiente cuando se aplican, mientras que las de control sólo lo regulan para que no aumente el impacto en el ambiente. Entre las medidas de mitigación más comunes se encuentran la toma de decisión sobre un proyecto o de una actividad del proyecto, a partir de la posibilidad de emplear diversas alternativas. Otras medidas de mitigación tienen relación con el rescate del medio que puede ser afectado, como por ejemplo el trasplante de organismos vegetales o el rescate de especies sensibles de fauna.

Medidas de restauración. Son aquellas medidas que tienden a promover la existencia de las condiciones similares a las iniciales.

Medidas de compensación. Un impacto ambiental puede provocar daños al ecosistema que hacen necesario aplicar medidas que compensen sus efectos. Por lo general estos impactos ambientales que requieren compensación son en su gran mayoría irreversibles.

Algunas de las actividades que se incluyen en este tipo de medidas, son la repoblación vegetal o la inversión en obras de beneficio al ambiente. Especialmente la medida no es aplicable en el sitio, sino en áreas equivalentes o similares a las afectadas.

Posteriormente a la identificación y evaluación de los impactos ambientales generados en las diferentes etapas del proyecto, y con base en la calificación se realizará la sumatoria y se designará un rango promedio para determinar los impactos y obtener así, su importancia o significancia total.

Importancia.

Importancia del impacto, Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.

La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.

La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.

La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.

Dado lo anterior se aplica el siguiente criterio:

VALOR	DESCRIPCIÓN
2	Impacto mayor: se produce cuando se genera una modificación profunda en la naturaleza o en el uso de un elemento o factor ambiental de gran sensibilidad y es resentido por la mayoría o en toda el área de influencia.
1	Impacto medio: se presenta cuando hay una alteración parcial de la naturaleza o de la utilización de un elemento ambiental con resistencia media y percibida en una parte limitada del área.
0	Impacto menor: corresponde a una modificación poco importante de la naturaleza o utilización de un elemento o factor ambiental cuya sensibilidad o resistencia es media o débil y/o percibida por una pequeña parte de la población.

Para la segunda metodología que se utilizará como complemento de la matriz de "Leopold modificada", la matriz de "Caracterización", se definirán a continuación los criterios y la

metodología de evaluación que permitirá identificar los impactos definiendo el grado, la magnitud y nivel de mitigación de los mismos.

Los impactos se caracterizaran de acuerdo con el grado de afectación o importancia como:

Directos/Indirectos

Temporales/Permanentes

Regionales/Locales/Puntuales

Reversibles/Irreversibles/Sinergia

Mitigables/No Mitigables

Los criterios para los indicadores de los impactos identificados que se utilizarán para caracterizarlos en el proyecto son: Magnitud, duración, reversibilidad, necesidad de aplicación de medidas correctoras e importancia. Sus definiciones y clasificación se muestran a continuación.

Magnitud.

Este indicador se refiere a la extensión del impacto, directamente relacionado con la superficie afectada. La magnitud se puede clasificar en diferentes tipos:

Impacto puntal- Cuando el efecto de la acción impactante produce un efecto localizado.

Impacto parcial- Efecto que supone un suceso o una incidencia apreciable en el medio.

Impacto extremo- Se detecta en gran parte del medio considerado.

Impacto total- Se presenta de manera generalizada en todo el entorno considerado.

Impacto de ubicación crítica-. Aquel en que la situación en que se presenta el impacto es considerada crítica.

Duración.

Es el indicador que arroja el tiempo en que el impacto estará en el proyecto. Este indicador se puede clasificaren:

Impacto temporal-. A la acción impactante supone una alteración no permanente en el tiempo, si la duración del efecto es inferior a un año el impacto es fugaz, si dura

entre uno y tres años es temporal, y si dura de cuatro a diez años es pertinaz o duradero.

Impactante permanente-. Supone una alteración indefinida en el tiempo sobre los factores ambientales.

Impacto mitigable-. La acción impactante puede mitigarse o corregirse evidentemente por medio del establecimiento de medidas correctoras o minimizadoras.

Impacto recuperable-. La alteración puede eliminarse por medio de la acción humana, ya sea tomando medidas que corrijan o minimicen en forma oportuna o en las que la alteración del medio puede ser reemplazable.

Impacto fugaz-. Es la recuperación inmediata tras el cese de la actividad impactante sin necesidad de prácticas correctoras, es decir, cuando termine la actividad cesa el impacto.

Reversibilidad.

Este indicador consiste en la tendencia del medio ambiental en recuperarse por si solo y gradualmente. Se puede clasificar en:

Impacto irreversible-. Supone la imposibilidad o dificultad de retornar por medios naturales a la situación anterior a la acción que lo produce.

Impacto reversible-. La alteración puede ser asimilada por el entorno en forma medible, ya sea a corto, mediano o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración.

Para la identificación de los posibles impactos ambientales que se generarán durante las actividades del proyecto se hará inicialmente una lista de chequeo simple en la que se seleccionan los atributos involucrados y los posibles factores ambientales susceptibles a ser impactados por el proyecto.

Así también, se muestra en cada "listado de actividades impactantes", la lista funciones en cada etapa del proyecto, como las actividades específicas a realizarse durante el mismo, las cuales podrán provocar impactos benéficos o adversos sobre alguno o algunos atributos específicos de los factores ambientales seleccionados. Dependiendo de la magnitud

benéfica o adversa que cada actividad genere al sistema ambiental se caracterizarán cada uno de los impactos identificados en la síntesis de identificación de impactos ambientales, esta caracterización se realizará con ayuda de la matriz de Caracterización y con las definiciones de cada indicador de caracterización presentada más adelante.

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Existen diversas metodologías para la evaluación de los impactos ambientales, para este proyecto se consideró utilizar la Matriz de Leopold modificada o de cribado, ya que evalúa cada impacto en su interacción con todos los factores ambientales que se muestran en la lista de chequeo colocada más adelante.

Sobre una lista de acciones y efectos específicos se marcarán las interacciones relevantes, conforme a la susceptibilidad de los impactos.

La lista incluirá los siguientes campos:

- 1.Suelo: recursos minerales, materiales de construcción, suelos, geología.
- 2.Agua: superficial, costas, mares, calidad
- 3.Flora: árboles, arbustos, pastos, cultivos, especies endémicas
- 4.Fauna: aves, reptiles, peces
- 5.Uso de suelo: espacio abierto, humedales, forestales.

Después de la lista de chequeo que se utilizará, se analizará en cada una de las actividades identificadas en capítulos anteriores para la preparación del proyecto los impactos positivos o negativos a realizarse, para a partir de esto utilizar la "matriz de Leopold modificada" y evaluar los impactos.

Las ventajas de utilizar la matriz de Leopold modificada son:

- Relaciona impactos con acciones.
- Además de la identificación de impactos, tiene la propiedad de evaluar y predecir.
- Es relativamente fácil de elaborar y de evaluar.
- Relaciona impactos con acciones.
- Buen método para mostrar resultados.

La identificación y evaluación de los impactos, se realiza mediante la matriz de Leopold (1971), utilizando los criterios de naturaleza del impacto, magnitud, duración, reversibilidad, importancia y la necesidad de aplicar medidas de mitigación, los cuales fueron explicados en capítulos anteriores. Cabe mencionar que a través del uso de esta técnica, es posible abundar en la explicación puntual de los impactos identificados y evaluados.

La matriz del tipo Leopold modificada se utiliza para reconocer los efectos negativos y positivos del proyecto, en la cual se disponen, en las columnas, las acciones del proyecto, y en los renglones, las características del escenario ambiental.

Para las acciones a realizar en la ejecución del proyecto se consideran generalmente tres etapas:

- 1.Etapa de preparación del sitio
- 2.Etapa de construcción
- 3.Etapa de operación y mantenimiento

Para las características del escenario ambiental se consideran, generalmente, tres aspectos:

- 1.Factores del medio abiótico
- 2.Factores del medio biótico
- 3.Factores del medio socioeconómico

Para una descripción más detallada, las acciones del proyecto y las características del escenario ambiental se pueden subdividir.

Posteriormente, una vez identificadas las relaciones entre acciones del proyecto y factores ambientales, se procede con la asignación de una calificación genérica de impactos significativos y no significativos, benéficos o adversos, con posibilidades de mitigación o no. Este grupo de interrelaciones se evalúa posteriormente en una serie de descripciones.

Para la conformación de la matriz a utilizar se elaboró un listado de las principales etapas y actividades del proyecto. A partir de este listado, se realizó la primera columna de la matriz.

La Identificación de las características más relevantes del medio se llevó a cabo con el fin de relacionar estas características con el listado de factores ambientales que se presenta en el renglón superior de la matriz de impactos.

La definición de los atributos y grupos de atributos ambientales de la matriz, se adecuó a las características particulares de la zona del proyecto. La identificación de los posibles impactos se realizó para cada cruce entre columnas y renglones de la matriz. En cada una de estas casillas se buscaron los posibles impactos que pueden causar las actividades particulares del proyecto sobre los diferentes atributos ambientales.

El método permite generar un registro cuantitativo de los juicios de valor que genera un equipo interdisciplinario de evaluación, a partir de la información del proyecto y del sitio donde va a desarrollarse. De esta forma, se obtiene no solo la evaluación de los impactos, sino también un registro de la evaluación que puede ser re-evaluado. El método se basa en la definición de criterios o indicadores semi-cuantitativos para los que se asignan escalas definidas de valores. Estos criterios o indicadores se agrupan en dos categorías:

Indicadores o criterios que pueden incidir de forma determinante en la condición de los atributos impactados. Estos, se incluyen en el algoritmo principal de forma que pueden influir por sí mismos en el puntaje general asignado al impacto. A estos indicadores se les denomina indicadores de "importancia".

Indicadores o criterios que pueden incidir en la condición de los atributos impactados dependiendo de la situación particular que se evalúa. Estos no pueden afectar por sí mismos el puntaje general asignado al impacto. A estos indicadores se les denomina indicadores de "valor".

Así pues, la matriz de evaluación se convierte en un resumen y en el eje principal del estudio de impacto ambiental en conjunto con el inventario ambiental y los estudios ambientales realizados que nos sirvieron de base a la hora de evaluar la magnitud e importancia de los

impactos ambientales respecto a los factores ambientales impactados. (Véase matriz de Leopold modificada en el anexo)

La utilización del listado de actividades sirve para identificar las acciones más impactantes en el medio ambiental del proyecto. Así también describe la función de cada una de estas actividades para tener una mejor y clara idea de las mismas.

Impactos ambientales identificados:

Para la identificación de los impactos es necesario interpretar las acciones del proyecto que pudieran causar impactos sobre una serie de factores ambientales del medio. Para ello se presentó la lista de actividades a realizar en las distintas etapas del proyecto susceptibles a causar impactos positivos o negativos sobre el proyecto.

Cada una de las etapas del proyecto agrupa a una serie de acciones que son definidas a partir de la descripción del proyecto correspondiente al capítulo II del presente estudio.

La evaluación, a nivel puntual de los posibles impactos ocasionados por el proyecto se realizó utilizando una técnica matricial en la que por un lado, se establecen las diferentes actividades del proyecto y por el otro, se indican los factores ambientales, a fin de que al cruzar la información del proyecto con la del ambiente, es posible identificar los impactos ambientales y posteriormente realizar su evaluación y descripción.

En el desarrollo de la matriz cualitativa se utilizó una simbología basada en letras, considerando si la interacción es adversa o benéfica.

En la matriz se analizan las actividades del proyecto y cómo actúan sobre cada uno de los factores ambientales.

En cada una de las Interacciones de la matriz se identificaron los impactos potenciales y se definió el sentido del impacto, ya fuera "adverso" o "benéfico", y se estimó su grado de impacto con base en las características del proyecto, indicando si este fue o sería "significativo" o "no significativo" con las letras A y a (Adverso significativo y adverso no significativo, respectivamente), y los benéficos con las letras B y b (Benéfico significativo y benéfico no significativo, respectivamente).

De manera complementaria y a fin de cuantificar los impactos identificados mediante la matriz de Leopold, se presentan las tablas por cada etapa del proyecto, en donde con base en la calificación de los criterios descritos, se evalúa de manera cuantitativa la presencia del impacto sobre los diferentes factores ambientales (físicos, biológicos y socioeconómicos).

La identificación de impactos debe realizarse en una secuencia lógica de investigaciones en los diferentes sectores involucrados: medio físico, estético, biológico, ecológico y socioeconómico, procurando seguir la relación causa efecto de los impactos, así como los impactos derivados o que afectan de manera indirecta a otros elementos tanto naturales como sociales.

La evaluación de la matriz cuantitativa se realizó en las tablas 1, 2 y 3, identificando el grado de significación del impacto bajo los rubros de significativos y no significativos para cada una de las etapas del proyecto, como son: preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento, desglosándose estas mismas en acciones a detalle, con el objetivo de que la evaluación sea la más completa.

Posteriormente en las mismas tablas los impactos significativos se caracterizaron con seis grupos de calificaciones, como son: directo o indirecto, por la recepción del impacto; temporal o permanente, por la relación del impacto con el tiempo; localizado o extensivo, en cuanto a la relación del impacto con el espacio; próximo o alejado de la fuente, relacionando la ubicación del proyecto con la zona de influencia de impactos, reversible o irreversible, tomando en cuenta la capacidad del medio ambiente para establecer su grado de equilibrio original o estado cero; recuperable o irrecuperable, caracterizando la capacidad antropogénica de acercarse al estado cero; eficientando las técnicas relacionadas con las etapas del proyecto, además de la mitigación. Enseguida se determinaron los impactos en función de su probabilidad considerando una escala de alta, media o baja señalando los impactos factibles de mitigar.

A continuación en la tabla 4 se cuantifican los impactos, utilizando una matriz en donde los valores de los impactos se asignaron en una escala de 1 a 3 con la connotación correspondiente de bajo, mediano y alto en el numerador de un quebrado, ubicando en el denominador del mismo quebrado la importancia de la escala también de 1 a 3 con valores

de baja, mediana y alta; asignándosele al valor de impacto significativo el signo positivo (+) cuando es benéfico y el signo negativo (-) cuando es adverso, concluyendo en la matriz de la tabla 5 con un total de sumatoria de los productos algebraicos del numerador y denominador de cada impacto en el cruce de componente ambiental con acción propuesta del proyecto.

Al final de cada evaluación, se pondera el rango en el que se presenta el impacto, se relacionan en una tabla y se asignan valores, la sumatoria de la evaluación produce el resultado con la cantidad de impactos positivos y negativos que se presentan en el proyecto.

De acuerdo con la matriz cuantitativa el proyecto tiene un impacto a favor de 1 punto positivo, esto indica que por las características del entorno de la zona donde se pretende desarrollar el proyecto **Edificio Bahía**, es viable con respecto al medio natural y al medio socioeconómico.