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 11, 12.

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.

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES DELEGACION NAYARIT

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[1], previa designación, firma el presente el Jefe de la Unidad Jurídica."

Fecha de clasificación y número de acta de sesión: ACTA_07_2022_SIPOT_1T_2022_FXXVII , en la sesión celebrada el 18 de abril del 2022.

Disponible para su consulta en:
http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_07_2022_SIPOT_1T_2022_FXXVII.pdf

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR-TURÍSTICA DEL PROYECTO "CASA NOVA" UBICADO EN SAYULITA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT, MÉXICO.

ARCHIVO PARA CONSULTA PÚBLICA

Diciembre, 2021

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. DATOS PERSONALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. 7

I.1 Proyecto 7

I.1.1 Nombre del proyecto 7

I.1.2 Ubicación del proyecto 8

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto 10

I.1.4 Presentación de la documentación legal 10

I.2 Promovente 10

I.2.1 Nombre o Razón Social 10

1.2.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP 10

I.2.3 Dirección de promovente o de su representante legal para recibir u oír todo tipo de notificaciones: 10

1.3. Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental 10

1.3.1. Nombre o Razón Social 10

1.3.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP 10

1.3.3. Cédula Profesional 10

1.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio 10

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. 12

Información general del proyecto 12

II.1.1 Naturaleza del proyecto 12

II.1.2 Selección del sitio 13

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización 13

II.1.4 Inversión requerida para las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto. 13

II.1.5 Dimensiones del proyecto 14

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias 16

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos 18

II.2 Características particulares del proyecto 21
II.2.1 Programa general de trabajo 22
II.2.2 Etapa de Preparación del sitio 23
II.2.3 Descripción de las obras y actividades asociadas al proyecto 24
II.2.4 Etapa de construcción 25
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento 25
II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto 26
II.2.7 Etapa de abandono de sitio 27
II.2.8 Utilización de explosivos 27
II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera 27
II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos 32
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LAS REGULACIONES DEL USO DE SUELO. 33
III.1. Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio Decretados 33
III.2. Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales 38
III.2.1. Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2011-2017 38
III.2.2 Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas 43
III.3. Análisis de la Legislación aplicable para el proyecto. 48
III.3.1 Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH). 48
III.3.2 Ley General de Planeación. 48
III.3.3 Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). 49
III.3.3.1 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. 51
III.3.4 Ley General de Vida Silvestre. 52
III.3.5 Ley de Planeación del Estado de Nayarit. 52
III.3.6 Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit. 53
III.4 Normas Oficiales Mexicanas 53
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. 56

IV.1 Delimitación del área de estudio 56

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental, área de influencia y área de proyecto 62

IV.2.1 Aspectos abióticos 62

IV.2.2 Aspectos bióticos 72

IV.2.3 Paisaje 81

IV.2.4 Medio socioeconómico 82

IV.2.5 Diagnóstico ambiental 87

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIETALES. 93

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales 93

V.1.1. Indicadores de impactos ambientales. 94

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto 101

V.1.2.1 Listado de Componentes Ambientales. 104

V.1.3. Criterio y metodologías de evaluación 105

V.1.3.1 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada 111

VI. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, PREVENCIÓN, RESTAURACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTO AMBIENTALES. 112

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental 113

VI.2 Impactos residuales 126

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS. 127

VII.1 Pronóstico de escenario 127

VII.2 Programa de vigilancia ambiental 128

VII.3 Conclusiones 128

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES. 130

VIII.1 Formato de presentación 130

VIII.2 Anexos 130

VIII.2.1. Documentos que acreditan la legal posesión del inmueble 130

VIII.2.2. Documentos que acreditan la personalidad del promovente. 130

VIII.2.3. Licencias, Permisos y Constancias de las emitidas por el H. Ayuntamiento 130

VIII.2.4. Factibilidades de servicios urbanos 130

VIII.2.5. Documentos que acreditan la personalidad del técnico responsable del estudio. 130

VIII.3 Glosario de términos 132

VIII.4 Bibliografía 135

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración I.1. Localización Regional del proyecto 7
Ilustración I.2. Ubicación particular del proyecto 8
Ilustración I.3. Plano topográfico del proyecto. 9
Ilustración II.4. Plano topográfico con coordenadas UTM. 12
Ilustración II.5. Croquis de localización del proyecto. 13
Ilustración II.6. Planos Arquitectónicos y de servicios urbanos 15
Ilustración II. 7. Plano Zonificación Secundaria e-15 Sayulita. 16
Ilustración III.8. REGIÓN ECOLÓGICA: 6.32, y Unidad Ambiental Biofísica 65. Sierras de la Costa de Jalisco y Colima. 36
..... 36
Ilustración III.9. Plano Zonificación Secundaria e-15 Sayulita. 46
Ilustración IV.10. Región Hidrológicas RH13-Huicicila y Cuenca Hidrológica R. Hucicila-San Blas 58
Ilustración IV.11. Subcuenca R. Huicicila 59
Ilustración IV.12. Corrientes de Agua dentro de la Microcuenca Cruz de Huanacaxtle 60
Ilustración IV.13. Área de influencia y área de proyecto "CASA NOVA". 61
Ilustración IV.14. Ruta de los huracanes tropicales del Pacifico para Nayarit y Jalisco de 1990 al 2000 66
Ilustración IV.15. Riesgo Sísmico para México en Aceleración de Tierra en (m/s2) 67
Ilustración IV.16. Región Hidrológicas RH13-Huicicila y Cuenca Hidrológica R. Hucicila-San Blas 70
Ilustración IV.17. Subcuenca R. Huicicila 71
Ilustración IV.18. Corrientes de Agua dentro de la Microcuenca Cruz de Huanacaxtle 72
Ilustración IV.19. Tipos de Uso de Suelo y Vegetación dentro del Sistema Ambiental del proyecto. 74
Ilustración IV.20. Población Económicamente Activa por Sector 83
Ilustración IV.21. Distribución porcentual de la PEA por condición de inactividad en Bahía de Banderas y Nayarit, 2000. 84
Ilustración IV.21. Unidades Ambientales representativas del Sistema Ambiental 89

ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS

Cuadro I.1. Cuadro de Construcción del Polígono del Proyecto. 9
Cuadro II.2. Dimensiones del POLÍGONO EN PROPIEDAD PRIVADA. 14
Cuadro II.3. Distribución de superficies del Proyecto. 14
Cuadro II.4. Distribución de la totalidad del proyecto. 21
Cuadro II.5. Programa General de Trabajo para el proyecto. 22
Cuadro II.6. Generación anual de RSM por zona geográfica. 29
Cuadro II.7. Factor de producción equivalente. 30
Cuadro II.8. Carga residual promedio por día por persona. 30
Cuadro II.9. Consumo público de agua. 31
Cuadro IV.10. Eventos climáticos extraordinarios en la región Bahía de Banderas Nayarit - Puerto de Vallarta, Jalisco. 63
Cuadro IV.11. Frecuencia de huracanes y Tormentas Tropicales que han tenido influencia en el Estado de Nayarit. 65
Cuadro IV.12. Región Hidrológica del área del proyecto en el Municipio de Bahía de Banderas 69
Cuadro IV.13. Especies de flora dentro del Sistema Ambiental y posible Área de Influencia del proyecto. 77
Cuadro IV.14. Especies de flora en el Área del Proyecto. 79
Cuadro IV.15. Especies de fauna en el Sistema Ambiental del proyecto y posible Área de influencia. 79
Cuadro IV.16. Especies de fauna que pudieran ser registradas en las inmediaciones del proyecto. 80
Cuadro IV.17. Población económicamente activa por sector 87
Cuadro IV.18. Valoración de las unidades ambientales considerando una escala de 1 a 3 (Bajo, Medio y Alto). 92

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

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

El proyecto se denomina "Casa Nova" y se encuentra ubicado específicamente en Avenida del Palmar #3, Lote 4, Manzana 1, Zona 10, en la localidad de Sayulita, en las coordenadas UTM de referencia 13Q X= 455,123.7461 Y= 2, 308,633.9113, Datum WGS84 en el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Se tiene acceso a este poblado por medio de la Carretera Federal 200 (MEX-200) Tepic-Puerto Vallarta. El proyecto abarca una superficie total de 433.75 m^2. En las siguientes imágenes se muestran las localizaciones regional y particular del proyecto.

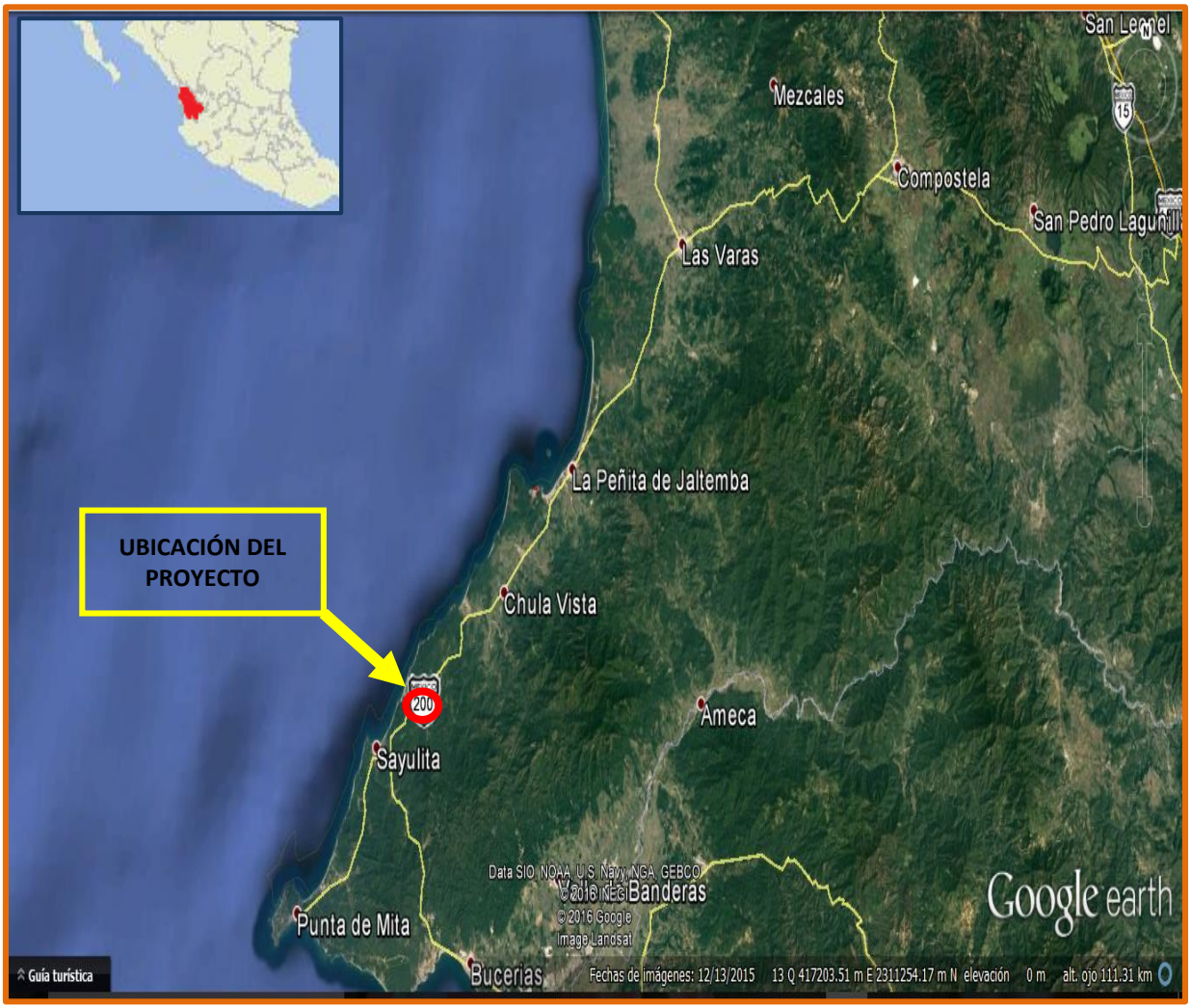


Ilustración I.1. Localización Regional del proyecto

I.1.2 Ubicación del proyecto

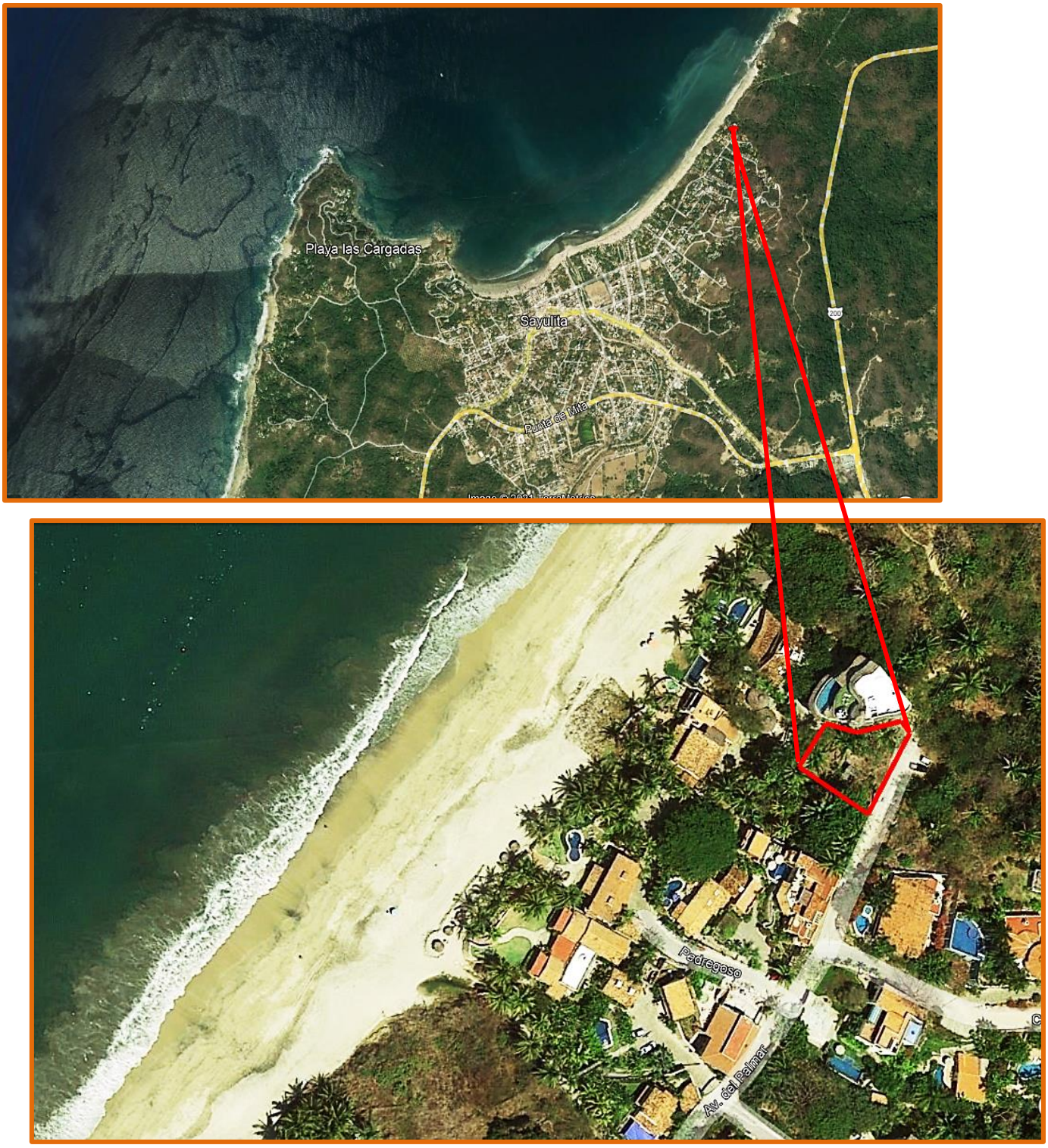


Ilustración I.2. Ubicación particular del proyecto

Cuadro I.1. Cuadro de Construcción del Polígono del Proyecto.

LADO		V	COORDENADAS UTM	
EST	PV		X	Y
		1	455,123.7461	2,308,633.9113
1	2	2	455,121.7464	2,308,636.1725
2	3	3	455,109.5393	2,308,633.7464
3	4	4	455,100.0425	2,308.635.6651
4	5	5	455,095.0597	2,308,622.0512
5	6	6	455,116.6390	2,308,311.2088
6	7	7	455,118.4418	2,308,614.8625
7	1	1	455,123.7461	2,308,633.9113
SUPERFICIE = 433.75 m²				

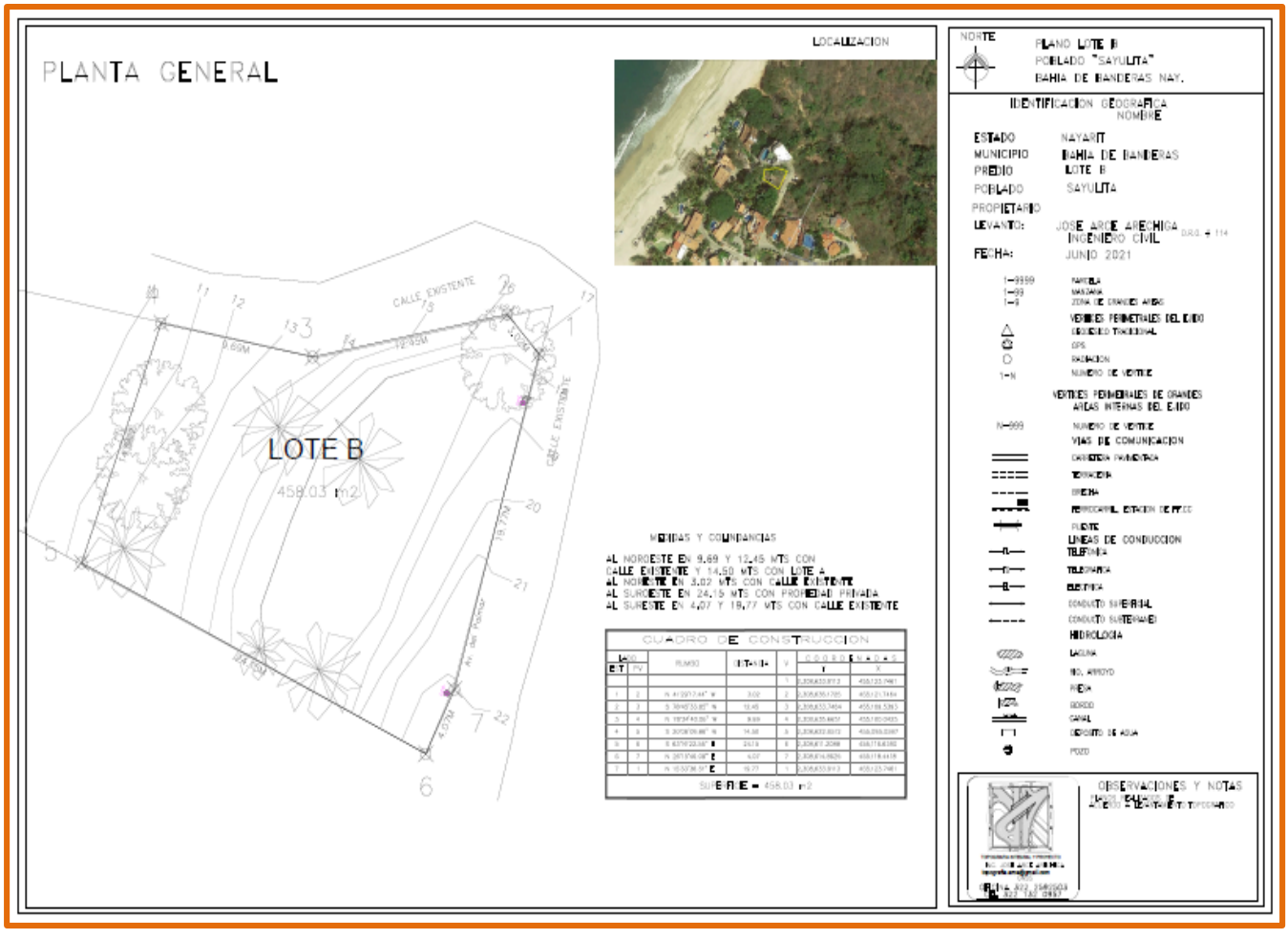


Ilustración I.3. Plano topográfico del proyecto.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Por las características del proyecto se estima un tiempo de vida útil de 50 años, siempre y cuando se realicen los trabajos de mantenimiento adecuados y propuestos para el tipo de obra civil que trata el mismo.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o Razón Social

1.2.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP

I.2.3 Dirección de promovente o de su representante legal para recibir u oír todo tipo de notificaciones:

1.3. Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

1.3.1. Nombre o Razón Social

1.3.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP

1.3.3. Cédula Profesional

1.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto denominado "Casa Nova" pretende construir una Vivienda habitacional de 2 niveles con los siguientes espacios arquitectónicos: Planta Baja con estacionamiento, vestíbulo de acceso, sala, comedor, terraza, alberca, cocina, medio baño recamara principal, baño principal, en desnivel cuenta con estacionamiento, vestíbulo de acceso, escaleras, sala, comedor, terraza, alberca, recamara 01, baño 01, recámara 02, baño 02, bodega interior , bodega exterior, cuarto de máquinas, lavandería y patio de lavandería. Segundo Nivel con sala, comedor, terraza, cocina, medio baño, recamara 03, baño 03. Planta Azoteas se compone de la cubierta de la rampa de acceso y de la planta baja.

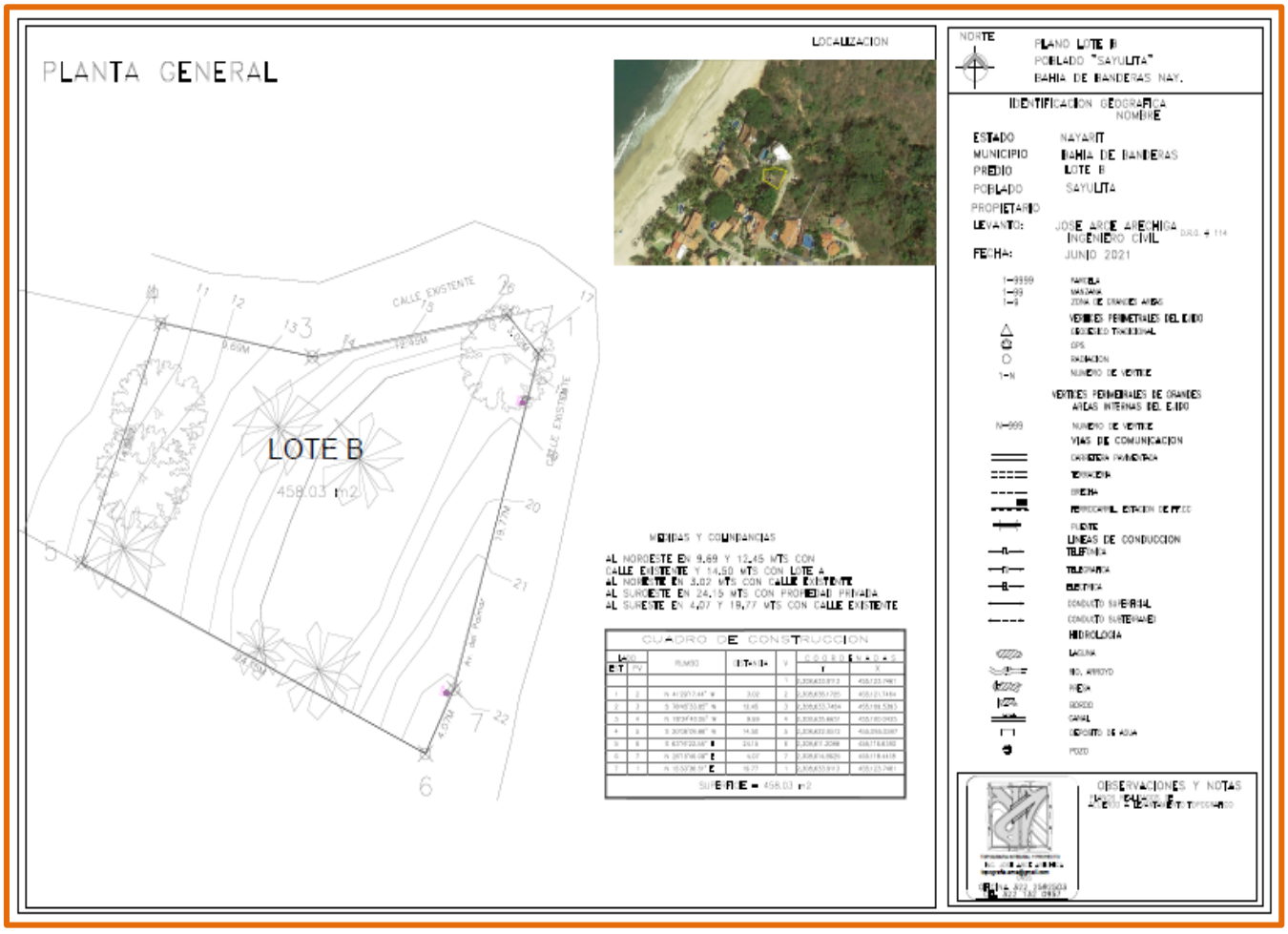


Ilustración II.4. Plano topográfico con coordenadas UTM.

II.1.2 Selección del sitio

Los criterios más importantes para la selección del sitio del proyecto fueron el nivel de urbanización, la disposición de los servicios urbanos básicos así como las características paisajísticas de la zona, atractivo de gran importancia para el turismo que desea invertir en bienes raíces en éste municipio del Estado de Nayarit. En este aspecto es necesario resaltar que el proyecto cuenta con las factibilidades de servicios urbanos básicos.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

Como se ha venido señalando a lo largo del documento, el proyecto se encuentra ubicado en domicilio Avenida del Palmar #3, Lote 4, Manzana 1, Zona 10, en la localidad de Sayulita, en el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. En la siguiente fotografía satelital se visualiza la ubicación física del proyecto, así como en el croquis de localización.

Ilustración II.5. Croquis de localización del proyecto.

II.1.4 Inversión requerida para las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto.

Se estima una inversión aproximada total de $14, 500, 000.00 M.N. (Catorce millones quinientos mil pesos 00/100 M.N.)

II.1.5 Dimensiones del proyecto

El proyecto se pretende constituir dentro del lote 14, Manzana 1, Zona 10, ubicado en la localidad de Sayulita, Bahía de Banderas, Nayarit, y el cual cuenta con una superficie total de 433.75 m^2, superficie de la cual se partirá para el cálculo de la Normatividad de Utilización de Suelo permitido específicamente para el proyecto.

Cuadro II.2. Dimensiones del POLÍGONO EN PROPIEDAD PRIVADA.

CONCEPTO	SUPERFICIE	%
Polígono Propiedad Privada	**433.75 m^2**	**100%**

Cuadro II.3. Distribución de superficies del Proyecto.

	NIVEL -2	NIVEL DOBLE ALTURA		%	TOTAL
		NIVEL -1	PLANTA BAJA		
COS	28.75	-	236.97	61.26%	**265.72**
CUS	86.90	212.95	236.97	1.23 Veces	**536.82**
TERRENO	-	-	-	100%	**433.75**

CONCEPTO	SUPERFICIE	PORCENTAJE
A) PLANTA BAJA	**236.97 m^2**	**44.14 %**
ESTACIONAMIENTO	13.42	
VESTÍBULO	14.35	
ESCALERAS	3.13	
SALA/COMEDOR	35.90	
TERRAZA	65.29	
ALBERCA	30.80	
COCINA	17.45	
MEDIO BAÑO	4.87	
REC.PRINCIPAL	20.96	
BAÑO PRINCIPAL	14.28	
RAMPA	16.52	
B) NIVEL -1	**212.95 m^2**	**39.66 %**
ESTACIONAMIENTO	46.26	
VESTÍBULO	9.60	
ESCALERAS	10.80	
SALA/COMEDOR	39.27	
TERRAZA	56.34	
ALBERCA	10.89	
REC. 01	18.26	
BAÑO 01	15.03	
REC.02	17.83	

BAÑO 02	13.82	
BODEGA INTERIOR	4.81	
BODEGA EXTERIOR	4.94	
CTO. DE MÁQUINAS	6.36	
LAVANDERÍA	10.08	
PATIO DE LAVANDERÍA	14.69	
C) NIVEL -2	**86.90 m^2**	**16.18 %**
SALA/COMEDOR	21.45	
TERRAZA	28.07	
COCINA	8.18	
MEDIO BAÑO	3.04	
REC. 03	15.57	
BAÑO 03	10.23	
ESCALERAS EXT	38.90	
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN TOTAL (A + B + C)	**536.82 m^2**	**100 %**

En Los planos arquitectónicos y de servicios anexos al presente documento *(Ver anexo 10)* se describen las especificaciones técnicas a seguir para la conformación del proyecto, así como se puede apreciar en la siguiente figura que muestra la planearía arquitectónica y de servicios urbanos.

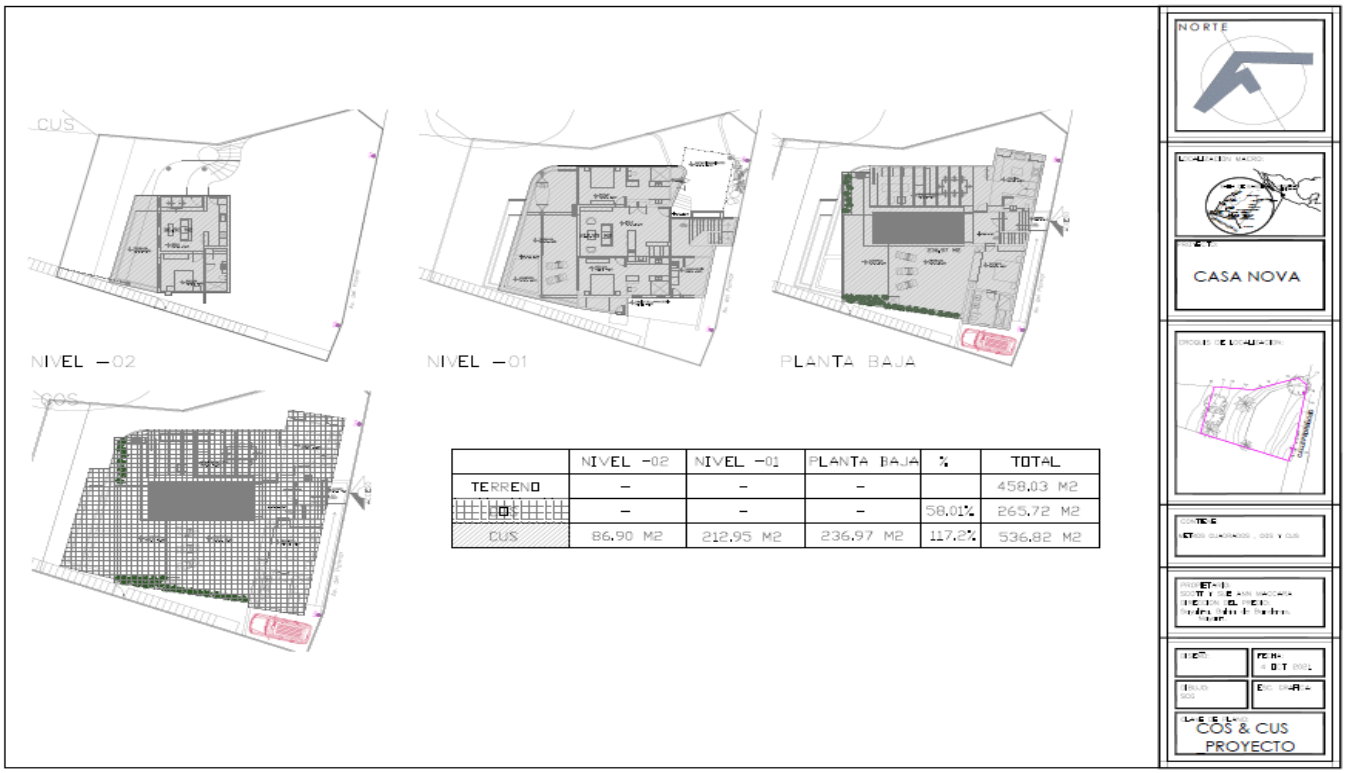


Ilustración II.6. Planos Arquitectónicos y de servicios urbanos.

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

De acuerdo a la Constancia de Compatibilidad Urbanística vigente emitida a favor del promovente, de fecha 10 de Noviembre de 2021 *(Ver Anexo 5),* se establece que el predio en cuestión de acuerdo al Plano E-15 de Sayulita, del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, aprobado mediante decreto No. 8430 y publicado el 01 de Junio de 2002 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit; se determinó que el predio está tipificado con uso: (H-127) HABITACIONAL DENSIDAD 127 HABITANTES POR HECTÁREA, C.O.S. 0.70, C.U.S. 1.40.

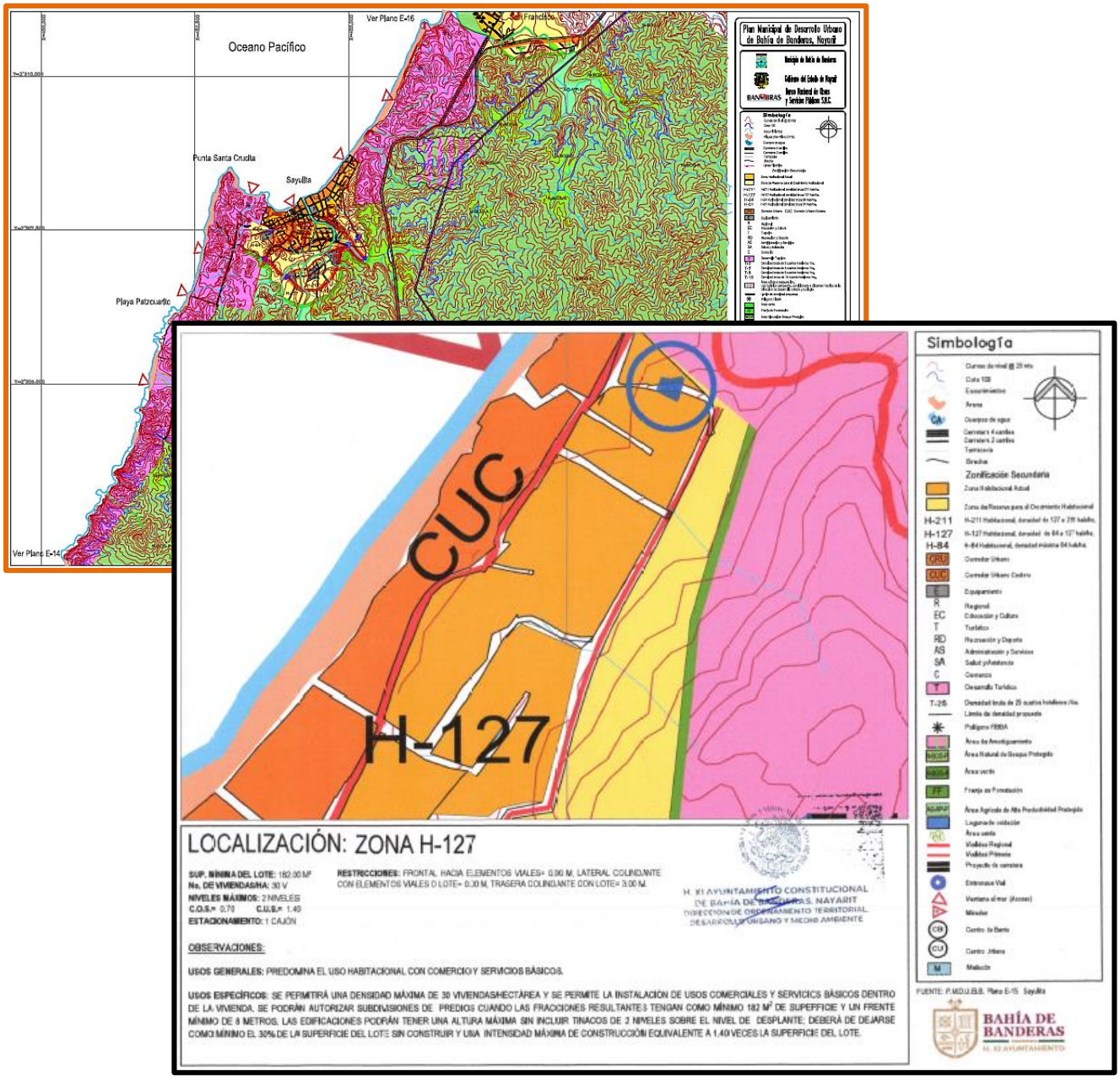


Ilustración II. 7. Plano Zonificación Secundaria e-15 Sayulita.

En cumplimiento con la normatividad de utilización de suelo conforme al el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas vigente, se enlistan los puntos del proyecto para mejor proveer:

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE BAHÍA DE BANDERAS

MODALIDADES DEL USO DEL SUELO

NORMATIVIDAD DE UTILIZACION DEL SUELO			H127 VIVIENDA UNIFAMILIAR	PERMITIDO PARA EL PROYECTO	ESTABLECIDO EN PROYECTO	ESTATUS DE CUMPLIMIENTO
DENSIDADES PERMITIDAS	BRUTA	N° DE VIVIENDAS / HECTAREA	30	1.3	1	CUMPLE
		DENSIDAD NETA HOTELERA MAXIMA (CUARTOS/HA)				
		MAXIMO N° DE CUARTOS DE HOTEL POR LOTE MINIMO				
INTENSIDAD DE OCUPACION DEL SUELO	SUPERFICIE MINIMA SIN CONSTRUIR (%)		30	130.12	168.03	CUMPLE
	SUPERFICIE MAXIMA DE DESPLANTE (INDICE C.O.S.)		0.70	303.62	266	CUMPLE
NIVELES MAXIMOS DE CONSTRUCCION (sin considerar sotanos, tinacos y elementos de ornato arquitectónico siempre y			2	2	2	CUMPLE
INTENSIDAD DE UTILIZACION DEL SUELO	INTENSIDAD MAXIMA DE CONSTRUCCION (C.U.S.)	NUMERO DE VECES EL AREA DEL PREDIO	1.40	607.25	537	CUMPLE
ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO	AREAS HABITACIONALES Y DE USOS MIXTOS	N° DE CAJONES POR LOTE PRIVATIVO	1	1	1	CUMPLE
	AREAS DE DESARROLLO TURISTICO	N° DE CAJONES POR CUARTO HOTELERO				
	AREAS DE EQUIPAMIENTO URBANO E INDUSTRIA	M2 DE CONSTRUCCION / CAJON				
ÁREA DE DONACIÓN PARA DESTINOS (Porcentaje del area bruta de aplicación de la acción de urbanización a ejecutar)			15	N/A	N/A	N/A
RESTRICCIONES DE EDIFICACION	FRONTALES (ML)	HACIA ELEMENTOS VIALES	0	0	0	CUMPLE
		HACIA PLAYA (Z.F.M.T.)	10	N/A	N/A	N/A
	LATERALES (ML)	COLINDANTE CON ELEMENTOS VIALES	0	N/A	N/A	CUMPLE
		COLINDANTE CON CUERPOS DE AGUA (LAGUNAS, CANALES, RIOS, ETC.)	5	N/A	N/A	N/A
		COLINDANTE CON LOTE	0	0	0	CUMPLE
	TRASERAS (ML)	COLINDANTE CON CUERPOS DE AGUA (LAGUNAS, CANALES, RIOS, ETC.)	10	N/A	N/A	N/A
		COLINDANTE CON LOTE	3	3	3	CUMPLE

Como se puede observar en la Tabla anterior de Normatividad de Utilización de Suelo, se cumplen con su totalidad de las restricciones establecidas en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas vigente, siendo el Proyecto congruente urbanísticamente y estricto apego a la normativa aplicable.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El proyecto se encuentra en plena mancha urbana de la localidad de Sayulita, contando legalmente con su Constancia de Alineamiento con número de folio ODUMA/ALIN/0080/2021 de fecha 24 de noviembre de 2021 *(Ver Anexo 5)* y Número Oficial con número de folio ODUMA/NUM/0129/2016 de fecha 29 de noviembre de 2016 *(Ver Anexo 5)*; Esta región suburbana fuertemente influida por el turismo; por este motivo cuenta con los servicios urbanos tales como vías de acceso, electricidad, agua potable y alcantarillado , telefonía, internet, entre otros mencionados a continuación:

Agua Potable

El municipio de Bahía de Banderas cuenta con 28 fuentes de abastecimiento divididas en 21 pozos profundos, 6 galerías filtrantes y 21 manantiales, beneficiándose cada vivienda que cuenta con este servicio con un promedio de 891.2 litros diarios de agua. Esta cifra nos arroja un promedio de 211 lts. por habitante al día, cantidad ligeramente inferior a la recomendada por los estándares de la CNA (250 lts/hab/día) para el tipo de clima en el municipio.

La perforación de pozos para el abasto de agua potable es la opción más utilizada en el municipio, no así en el ámbito estatal en la que el manantial representa más del 50% de las fuentes de abastecimiento en Nayarit, situación presentada en Bahía de Banderas debido primordialmente a sus generosas zonas geohidrológicas y a la condición misma de zona aluvial en que se asienta el Valle de Banderas.

El porcentaje general de cobertura en Bahía de Banderas (91.25) fue superior a la media estatal, presentando un déficit del 8.75% cifra similar a la registrada en 1995 (8.7%), es decir 1,908 viviendas se encuentran sin el servicio, situación que indica un escaso avance en la consolidación y expansión de las redes de distribución respecto a los datos de 1995. Las localidades que registran un menor índice de cobertura se encuentran en la región de asentamientos rurales al norte y las que se encuentran en proceso de consolidación y que presentan dinámicas aceleradas de crecimiento habitacional y turístico como ***Sayulita*** y Mezcales.

El proyecto cuenta con factibilidad en este servicio.

Alcantarillado sanitario

En cuanto al drenaje, la zona del Valle de Banderas drena directamente al Río Ameca o a sus afluentes y en una misma parte al mar. En el año 2000 la cobertura del servicio en Bahía de Banderas (88.37%) presentó un déficit general del 11.63% cifra ligeramente inferior a la registrada en 1995 (11.99%), es decir 1,652 viviendas se encuentran sin el servicio, cuestión que

también señala el escaso avance en la consolidación y expansión de los sistemas formales colectores de las aguas residuales.

Las coberturas indican en general un promedio de medio servicio a nivel municipal, pero los sistemas formales de drenaje sanitario cubren una superficie sensiblemente menor a la totalidad del área ocupada por cada localidad y en algunas de ellas no existe una red formal instalada, por lo que el elemento alterno que más se utiliza lo constituye la letrina y en el mejor de los casos la fosa séptica.

El proyecto cuenta con factibilidad en este servicio.

Servicio Eléctrico

El servicio eléctrico que se presta en el territorio municipal lo proporciona la Comisión Federal de Electricidad. En Bahía de Banderas no se registra infraestructura para la generación de energía, por lo que la electricidad que es consumida en el municipio es generada en la sub-estación Tesistlán (Jalisco).

La cobertura del servicio domiciliario en 1995 era del 95.5%, cifra superior a la media nacional que para el mismo año era del 91.3%. En el año 2000, la cobertura fue del 96% ya que se ampliaron las redes de distribución en el mismo periodo.

El proyecto cuenta con factibilidad en este servicio acreditándolo con el contrato número X1311664530 a nombre del promovente del proyecto. *(Ver Anexo 6)*

Equipamiento Urbano

Se puede resumir que la infraestructura instalada para el sector educativo se encuentra completa. Para el nivel superior, Bahía de Banderas se complementa en el sector con la infraestructura instalada en el municipio de Puerto Vallarta, Jalisco.

En lo que se refiere al elemento de bibliotecas, el servicio se considera deficitario ya que solamente se encuentran instaladas una cantidad de 4 bibliotecas públicas, dejando de servir a localidades que cuentan con instalaciones educativas hasta de nivel medio, por lo que el subsector no se encuentra debidamente complementado.

En el municipio no existen teatros, solamente algunos espacios habilitados y/o construidos como teatros del pueblo en contadas plazas cívicas de localidades como en San Juan de Abajo, El Colomo y el Fracc. Emiliano Zapata, por lo que el elemento se considera totalmente deficitario para aquellas localidades con nivel de servicio básico como Bucerías, Valle de Banderas, San José del Valle, Cruz de Huanacaxtle y Sayulita. No se detectaron museos de ningún tipo en el municipio, por lo que se considera totalmente deficitario este tipo de elemento, siendo una

parte fundamental como complemento para la oferta turística diversificada, en la que Bahía de Banderas presenta un potencial importante.

El elemento de Auditorio Municipal también se considera deficitario, ya que es un factor importante para la presentación de eventos cívicos y sociales, así como de espectáculos públicos culturales y de entretenimiento, y del cual la cabecera municipal, como centro administrativo de Bahía de Banderas, carece de él. Además, a nivel municipal se carece completamente de importantes instalaciones para el subsistema como Casa de la Cultura, Biblioteca Pública Regional y Centros Sociales Populares.

El servicio de salud pública se considera cubierto, ya que el equipamiento que se encuentra distribuido en las localidades que presentan un mayor número de habitantes, se encuentra dentro de los niveles de servicio (básico) que la población total requiere. La problemática se presenta para las localidades rurales al norte del municipio, donde el grado de accesibilidad es bajo, lo que dificulta la pronta atención de emergencias médicas.

Se carece de equipamiento para abasto y comercio, tales como centrales de abasto y mercados. Solamente se detectó un mercado público en buen estado pero completamente subutilizado en la localidad de San Francisco. Existen tianguis semifijos en Bucerías, en Valle de Banderas y en San Juan de Abajo, pero no se encuentran en espacios adecuados para tal actividad, como lo son las plazas de usos múltiples. El único centro comercial se localiza en Nuevo Vallarta, el que se encuentra parcialmente desocupado. Las principales zonas identificadas de comercio se ubican a lo largo de los corredores urbanos generados sobre las carreteras a Tepic y a San Juan de Abajo, y específicamente a lo largo en el cruce de las localidades, donde el continuo tránsito vial impulsan las actividades relacionadas con el comercio al por menor y la prestación de servicios especializados. En este Subsistema, la ciudad de Puerto Vallarta funciona como el centro a nivel estatal de servicios relacionados al comercio y al abasto, de donde Bahía de Banderas complementa su actividad en dichos elementos.

<u>Transporte</u>

En Bahía de Banderas no existe la infraestructura de transporte terrestre acorde a la importancia del municipio en el contexto urbano-turístico regional. Se carece completamente de terminales de transporte público de pasajeros, centrales de servicios de carga, paraderos, etc. Los aeródromos instalados en territorio municipal se utilizan primordialmente para actividades de fumigación de los cultivos en la zona del valle agrícola. Las operaciones aeroportuarias de carácter comercial y turístico y que involucran a la población municipal se realizan en el aeropuerto internacional de Puerto Vallarta.

Telefonía pública

El servicio de telefonía prestado por la empresa TELMEX se presenta en tres vertientes: servicio domiciliario, servicio sobre la vía pública a través de casetas automatizadas y telefonía celular. La empresa mantiene una oficina comercial en la localidad de Bucerías donde se proporcionan servicios de contratación, pago del servicio, conexiones a internet y servicios digitales alternativos de comunicación, ampliaciones y/o modificaciones, venta de aparatos telefónicos, etc.

II.2 Características particulares del proyecto

Como ya se mencionó a lo largo del documento, la presente Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular, Sector-Turística se elaboró con la finalidad de someter para su evaluación y posterior resolución en materia de impacto ambiental del proyecto "Casa Nova" que pretende constituirse cubriendo un área de desplante de 265.72 m^2 y una superficie de construcción total de 536.82 m^2.

Cuadro II.4. Distribución de la totalidad del proyecto.

CONCEPTO	SUPERFICIE
SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO	**433.75 m^2**
SUPERFICIE TOTAL DE DESPLANTE	**265.72 m^2**
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	**536.82 m^2**

Asimismo demuestra su congruencia con el Plan De Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, exhibiendo la Constancia de Compatibilidad Urbanística con número de folio ODUMA/COMP/0067/2021 expedida en fecha 10 de noviembre de 2021. *(Ver Anexo 5)*

II.2.1 Programa general de trabajo

El programa de trabajo previsto será de 12 meses, donde se tienen los siguientes conceptos:

Cuadro II.5. Programa General de Trabajo para el proyecto.

ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
Trabajos preliminares, trazo, cortes y excavaciones de terreno para desplante de estructura.												
Cimentación, muros de contención, muros de carga, columnas y losas de concreto.												
Emplazamiento de firmes, aplanados y azoteas.												
Ramaleo de instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias y especiales.												
Colocación de pisos, lambrines, pintura y recubrimientos.												
Carpintería en general, cancelería, muebles de baño y accesorios.												
Construcción de planta de agua residual, cisterna e instalación de equipos especiales.												
Áreas exteriores, detallado y limpieza general de obra y prueba de equipos,												

Se prevé la celebración de 8 subcontrataciones durante la las etapas de Preparación del Sitio y Construcción, siendo los siguientes:

* Subcontrato de trabajos preliminares y obra negra
* Subcontrato de acabados en muros y plafones
* Subcontrato de instalación de pisos
* Subcontrato de instalación de electricidad
* Subcontrato de instalación de plomería
* Subcontrato de instalación de aire acondicionado
* Subcontrato de trabajos de pintura
* Subcontrato de instalación de aluminio

Por lo tanto se tiene contemplado la generación de empleo temporal de 10 empleados los cuales cubrirán los siguientes puestos:

PUESTO	CANTIDAD
INGENIERO RESIDENTE	1
OFICIALES FIERREROS	1
AYUDANTE DE FIERREROS	1
OFICIAL CARPINTEROS	1
AYUDANTE DE CARPINTERO	1
MAESTRO ALBAÑIL	1
AYUDANTE DE ALBAÑIL	2
VELADOR	1
BRIGADA DE TOPOGRAFIA	1
TOTAL	10

II.2.2 Etapa de Preparación del sitio

Las principales actividades a realizar durante esta Etapa son: Desmonte, Despalme, Trazado del terreno y Nivelación.

Sin embargo antes de comenzar con las actividades que engloban esta Etapa, será necesario brindar la capacitación necesaria al personal y trabajadores de la obra en relación a las medidas de mitigación propuestas en este documento así como las condicionantes establecidas en el Resolutivo en materia de impacto ambiental emitido por la Autoridad.

Además, buscando en todo momento la seguridad de los trabajadores se colocarán la señalización el sitio de trabajo con las principales medidas de protección y riesgo potencial, así como el manual de procedimientos en caso de emergencias o riesgo en el área de trabajo, tales como sismos, incendios, inundaciones, etc.

También se colocarán en las inmediaciones del proyecto contendores para la disposición adecuada de residuos sólidos urbanos y un contenedor adicional para los residuos peligrosos como aceites y lubricantes que pudieran resultado de fugas o averías de la maquinaria a utilizar.

Finalmente, previendo un impacto negativo a la fauna silvestre que pueda encontrarse en las inmediaciones del proyecto, se realizarán recorridos por las inmediaciones del proyecto con el objetivo de ahuyentar a la fauna presente, sin disturbios ni persecución, únicamente con presencia pasiva, esto con el fin de evitar que sean dañados con el ingreso de la maquinaria.

Desmontes.

Este trabajo consiste en llevar a cabo alguna o algunas de las actividades siguientes: cortar, podar, desenraizar, retirar arbustos, malas hierbas o cualquier tipo de vegetación comprendida dentro del área donde se realizarán las construcciones.

Las actividades antes descritas, serán realizadas de manera manual o en su defecto y en caso de ser necesario, se utilizaran equipos mecánicos, dichas actividades se llevarán a cabo de manera previa a la construcción del proyecto, con la finalidad de no entorpecer el desarrollo de los mismos, cabe mencionar que no se derribaran ejemplares arbustivos en virtud de que los pocos presentes se adaptarán a la arquitectura del proyecto, de igual manera se contempla utilizar únicamente especies de flora de tipo nativas y algunas de ornato para aporte al paisajismo.

Despalme.

Dicha actividad consistirá en remover las capas de terreno natural que no sean adecuadas para la cimentación o desplante del proyecto; y en general la remoción de las capas de terreno inadecuadas para construcciones de todo tipo, únicamente en las áreas que así se considere necesario, de acuerdo con la empresa constructora y el perito de la obra.

Trazo y nivelación.

Se realizarán Las distintas actividades involucradas con la limpieza del terreno de maleza, basura, piedras sueltas, etc; y se retiraran a sitios autorizados por la autoridad municipal. Por otro lado el trazo y nivelación se realizará instalando bancos de nivel y el estacado necesario en el área a construir para ello se requerirá de piola y cal, así como estacas.

II.2.3 Descripción de las obras y actividades asociadas al proyecto

Las obras asociadas al proyecto durante esta etapa están encaminadas al manejo adecuado de residuos, tanto sanitarios como sólidos urbanos. Por lo cual se contratará a una empresa externa para que brinde servicio de renta de sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores a razón de 1 por cada 10 trabajadores, la cual será la única encargada de dar adecuada limpieza y mantenimiento constante para evitar todo tipo de contaminación al suelo así como provocar un foco de infección que atraiga fauna nociva.

Asimismo, en esta etapa se instalará una bodega de manera temporal misma que podrá ser usada como cabina de guardia nocturna por parte del vigilante contratado para la obra; las construcciones serán temporales y se conformarán con madera y láminas, mismas que será fácilmente removibles cuando se concluya el proyecto.

II.2.4 Etapa de construcción

En esta etapa se contemplan las actividades de cimentación, levantamientos de muros, armado de estructuras, colado de columnas y losas; albañilería; instalación de cisterna y conexión al sistema de tratamiento de aguas residuales municipal, instalación de tubería hidrosanitaria y pluvial, cableado eléctrico, telefónico y de tv; y acabados en interiores y exteriores, así como la construcción de obras exteriores y jardinería.

Cimentación.- En virtud de los resultados de la exploración de la mecánica de suelos realizada, en los que se encontraron diferencias en cuanto a la profundidad del estrato compacto de los suelos entre el frente y el fondo del terreno, se propone que la profundidad más adecuada para desplantar la cimentación es a partir de los 2.50 metros de profundidad. La cimentación de estructuras se propone que el desplante se realice cuando menos penetrando una profundidad de 2.50 metros en adelante: La cimentación se podrá resolver, según convenga estructural y económicamente, mediante zapatas corridas, o aisladas ligadas con contra trabes, de concreto reforzado, sobre las que se apoyarán los muros. En las condiciones indicadas la capacidad de carga es de 19 toneladas por metro cuadrado.

Colocación de estructuras y pisos.- En el área de construcción para el apoyo de los pisos, se recomienda remover una capa de cuando menos 0.50 metros de espesor y utilizando materiales de banco de la calidad adecuada, o del lugar sin basura, colocado en capas de 20 centímetros de espesor y compactado mínimo al 95% de su peso volumétrico seco máximo.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

El mantenimiento es el conjunto de medios materiales y humanos que están destinados a garantizar en todo momento el correcto funcionamiento de un bien inmueble, en la parte de ingeniería, así como los equipos de operación que lo componen.

Mantenimiento Preventivo: tipo de mantenimiento que se le hace a la maquinaria o equipo de una forma rutinaria y programada para alargar la vida útil del mismo, este mantenimiento se planifica de acuerdo a un plan que se elabora en el cual aparecen la fecha o periodicidad en el cual se le tiene que dar mantenimiento e indica el alcance paso a paso del mantenimiento que necesita de acuerdo al calendario o plan de trabajo. Este mantenimiento es en el cual hay que enfocarse, ya que la maquinaría si se le da este tipo de mantenimiento no tiene por qué fallar o nos adelantamos al posible fallo de la pieza que está por averiarse.

Mantenimiento Correctivo: es el que se realiza debido a una falla de equipo o maquinaria que se suscita de un momento a otro, en otros términos es el mantenimiento o reparación que se

hace cuando algún equipo ha dejado de operar. Este mantenimiento no es planificado y se puede dar por causar inesperadas o por falta de mantenimiento preventivo.

La operación y mantenimiento del proyecto se lleva a cabo por medio de tres campos de acción:

- Plan de Mantenimiento.- propiamente contiene los formatos de operación por equipo o máquina; se tomarán como partida los siguientes puntos:
  - Levantamiento de equipos, listado de maquinaria, equipos o sistemas involucrados.
  - N° de operación. Se refiere al número de hoja y corresponde una hoja por máquina o equipo.
  - Actividad. Especifica las revisiones, servicios, limpiezas, etc.
  - Realizó. Indica el encargado de realizar el trabajo.
  - Frecuencia. Con que frecuencia se realizan los trabajos, semanales, mensuales, trimestrales, etc.
  - Periodo. Marca el día inicial y el final del trabajo que regularmente es en periodos mensuales.
  - Observaciones. Espacio destinado para anotaciones de eventualidades o reprogramaciones.
  - Elaboró. Nombre del operador.
  - VoBo. Nombre del encargado.

- El calendario de actividades que nos indica la frecuencia en que se realizan los trabajos.
  - Una vez definido el formato se procede a generar el calendario anual de actividades, aquí se definen los trabajos según su frecuencia y el tiempo en que se realizarán.

- La lista de Revisión (Check List), revisiones diarias al iniciar y finalizar operaciones.
  - Este listado contiene las revisiones diarias antes y después del turno indicando las condiciones del equipo, si llegará a existir algún problema, se detectaría antes de empezar a utilizar el equipo y así darle un mantenimiento preventivo y no correctivo.

Todos los datos obtenidos durante la operación y mantenimiento de las obras, deberán ser integrados dentro del Programa de Vigilancia, elaborado acorde a las especificaciones técnicos del proyecto y anexo al presente estudio. *(Ver Anexo 8)*

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

No será necesario realizar obras o actividades provisionales en virtud de no se construirán obras nuevas a las ya mencionadas.

II.2.7 Etapa de abandono de sitio

No se tiene previsto el abandono del sitio. Sin embargo una vez alcanzado el periodo de vida útil del proyecto, se solicitará un dictamen técnico con un perito especializado, para valorar el estado de la obra y con base a eso decidir si es necesario demoler, remodelar o el tipo de mantenimiento que es necesario establecer al proyecto.

II.2.8 Utilización de explosivos

Para este proyecto no será necesario utilizar materiales explosivos.

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera

II.2.9.1. Etapa Preparación del sitio

Aguas residuales.

En esta etapa no ser prevé la producción de aguas residuales en virtud de que se contratará a una empresa especializada para la renta y servicio de Sanitarios Portátiles, la cual será la responsable de brindar mantenimiento y limpieza de sus instalaciones con la frecuencia y periodicidad necesaria así como tomando las medidas de seguridad requeridas para este tipo de actividad, solicitando en todo momento la emisión de comprobantes que amparen el servicio para agregarse a la bitácora de obra del proyecto.

Emisiones atmosféricas.

Existirán emisiones a la atmósfera debido al uso de maquinaria y equipo en esta etapa. El aire se verá impactado por la producción de humos producto de la combustión, así como por polvos ocasionados por los movimientos de tierras y traslado de material y residuos. Sin embargo, este efecto será de carácter temporal y no significativo, a efecto de mitigar posibles impactos se afinará la maquinaria y equipo de trabajo continuamente, se practicaran riegos mata polvos y se obligará el uso de lonas plástica sobre los camiones para reducir la generación de partículas de polvo. En cuanto a los humos, se prohibirá la quema de materiales en el área del proyecto.

Emisiones de ruido.

En esta etapa se utilizará equipo de transporte pesado por lo tanto emisión de ruido, por lo cual solo se trabajará en horarios adecuados y se tendrá la maquinaria en continuo mantenimiento evitando disturbar a la población y fauna de la zona.

Residuos peligrosos.

Respecto a residuos peligrosos, solo existe la posibilidad de derrames de aceites gastados de la maquinaria o equipo que se utilizará en esta etapa. Los camiones y equipo pesado deberá ser enviados a talleres ubicados cerca de la localidad donde se ubica el proyecto, con la finalidad

de que se les otorgue el mantenimiento respectivo, en el caso de ocasionarse un derrame, los residuos deberán colectarse en un contenedor metálico y enviarlos a tratamiento o disposición final con una empresa autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Residuos sólidos (Basura).
Durante esta etapa serán generados residuos sólidos originados por sobrantes de materiales, tales como mezcla, pedacera de block, madera, cartón, mangueras, fierro, etc. Estos residuos serán separados para su posterior envió al sitio autorizado por el municipio. Asimismo, por parte de los trabajadores de la obra se prevé la producción de residuos sólidos por lo tanto se colocaran contenedores metálicos con el fin de separar previamente los residuos y que estos sean recolectados por la Empresa contratada por la Autoridad Municipal.

II.2.9.2. Etapa de Construcción
Aguas residuales.
En esta etapa se prevé que no habrá descargas de aguas residuales, como ya se mencionó anteriormente se contratará a una empresa especializada para la renta y servicio de Sanitarios Portátiles, la cual será la única responsable de brindar mantenimiento y limpieza de sus instalaciones con la frecuencia y periodicidad necesaria así como tomando las medidas de seguridad requeridas para este tipo de actividad, solicitando en todo momento la emisión de comprobantes que amparen el servicio para agregarse a la bitácora de obra del proyecto.

Emisiones atmosféricas.
Debido al uso de equipo menor, el aire se verá impactado por emisiones de humo y polvo, provocado en excavaciones, movimientos de tierra, maniobras y manejo de materiales. Sin embargo estas emanaciones serán eventuales y temporales por las características de la propia obra que no involucra procesos de transformación.

Emisiones de ruido.
Serán generados principalmente por el uso de la maquinaria en las fases de concretos, así como por equipo menor en las diferentes fases constructivas. Sin embargo estos serán producidos en forma eventual y no resultarán nocivos por su alcance e intensidad.

Residuos peligrosos.
Se pueden llegar a general residuos por el uso de: solventes y pinturas mismos que deberán ser enviados con alguna empresa autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales o en su defecto si se contrata una empresa para realizar los trabajos de pintura, esta

deberá hacerse responsable del manejo y disposición adecuada, de acuerdo a lo establecido en la Legislación ambiental vigente.

Residuos sólidos (Basura).

Durante prácticamente todo el proceso constructivo serán generados residuos sólidos originados por sobrantes de materiales, tales como mezcla, pedaceras de block, madera, cartón, mangueras, fierro, etc. Estos residuos serán separados para su posterior envió al sitio autorizado por el municipio. Asimismo, por parte de los trabajadores de la obra se prevé la producción de residuos sólidos por lo tanto se colocaran contenedores metálicos con el fin de separar previamente los residuos y que estos sean recolectados por la Empresa contratada por la Autoridad Municipal.

II.2.9.3. Etapa de Operación y Mantenimiento

Residuos.

En estas etapas de operación y mantenimiento solo se generarán residuos sólidos urbanos (basura) y aguas residuales domésticas: los primeros se separaran en contenedores especiales, para después dirigir los residuos que se puedan reciclar a centros de acopio y los residuos orgánicos serán manejados por la empresa contratada correspondiente en la localidad para el manejo. Respecto a la generación de aguas residuales se verterán a la red de drenaje existente en el sitio.

Cálculo de residuos sólidos Per/cápita:

Según la Guía para la gestión integral de los residuos sólidos municipales publicado por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales en fecha 11 de abril del año 2002, el Estado de Nayarit Pertenece a la Zona Norte, como se representa en el siguiente cuadro:

Cuadro II.6. Generación anual de RSM por zona geográfica.

LOCACIÓN	POBLACIÓN (1998)	GENERACIÓN PER CÁPITA (KG/HAB/DÍA)	GENERACIÓN DIARIA (TON)	GENERACIÓN ANUAL (TON)
Centro	51 117 711	0.788	40 281	14 702 565
D.F.	8 683 824	1.329	11 541	4 212 465
Norte	19 501 930	0.891	17 376	6 342 240
Sur	12 615 849	0.679	8 328	3 039 721

Frontera Norte	6 347 055	0.956	6 067	2 214 455
Nacional	98 266 369	0.853	83 831	30 598 315

Zona Centro: Jalisco, Colima, Michoacán, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Tlaxcala, Puebla, Veracruz. Zona Norte: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Chihuahua, Durango, Coahuila, Zacatecas, San Luis Potosí, Nuevo León, Tamaulipas. Zona Sur: Guerrero, Oaxaca, Tabasco, Chiapas, Campeche, Yucatán, Quintana Roo. Frontera Norte (franja de 100 Kms.): Baja California, Sonora, Chihuahua, Tamaulipas, Coahuila, Nuevo León.
FUENTE: Sancho y Cervera, J. y G. Rosiles, 1999.

Pr= (Gr)·(Th)
Pr= Producción de residuos sólidos, expresados en Kg/hab/día
Gr= Generación de residuos por persona por día, expresados en Kg/hab/día
Th=Total de habitantes o huéspedes

Cálculo aguas residuales domesticas:

Las aguas residuales municipales contienen una carga adicional de residuos comerciales, que se considera mediante el factor de población equivalente (PE); a continuación se muestra el cuadro con los valores para la industria hotelera o equivalentes.

Cuadro II.7. Factor de producción equivalente.

No.	T. de Actividad	Unidad	PE/U
2.	Viviendas/Urbano	ocupantes	1.5

El factor de Carga Total (C) está dado por:

C= (CD + CI) = (P + PE).60 g/P.d
Dónde:
C_D=Factor de carga domestica
C_I= Factor de carga industrial
PE=Población equivalente
P=Número de personas/ocupantes

El Factor de carga por habitante puede tomarse del cuadro II.14.-Según IMHOFF

Cuadro II.8. Carga residual promedio por día por persona.

CARGA RESIDUAL ESPECIFICA PROMEDIO POR PERSONA POR DIA				
	Inorgánica	Orgánica	Total	DBO_5
Suspensiones sedimentables	110	30	40	20
Suspensiones no sedimentables	5	10	15	10

Sustancias sueltas	75	50	125	30
Combinadas	90	90	180	60 g/(P.d)

El valor per cápita también puede variar ampliamente según la carga residual por persona. Se ha comprobado que un valor de 60 g/P.d para aguas no tratadas, resulta un valor adecuado.

Cálculo de consumo de agua:

Suministro de agua a establecimientos comerciales e industriales tales como: fábricas, oficinas y almacenes. La importancia de este uso varía localmente, dependiendo si hay grandes industria y sí ésta obtienen su agua del sistema de abastecimiento público.

El consumo público es el suministro de agua a edificios públicos, y otros servicios públicos. Este incluye agua para edificios del gobierno, riegos de calles y protección contra incendio.

Cuadro II.9. Consumo público de agua.

Entidad	**Consumo (L/d)**
Vivienda/urbano	500
Escuelas < 20 alumnos	50
Escuelas > 20 alumnos	80
Industrias (por persona empleada)	80
Depósito de materiales	100
Farmacias o graneros de 50 m^2	500
Farmacias o graneros de 100 m^2	1000
Farmacias o graneros de 200 m^2	1600
Farmacias o graneros de $\geq$ 200 m^2 (por m^2)	8
Fuentes de soda y heladerías de 20 m^2	1000
Fuentes de soda y heladerías de > 50 m^2	2000
Fuentes de soda y heladerías de >50 m^2	3000
Restaurantes de 50 m^2	40
Restaurantes de >50 m^2	90
Oficina (por empleado y por 10 m^2)	80
Hospitales (por cama)	400

Emisiones de ruido.

Los niveles de ruido no sobrepasarán los límites establecidos en la norma correspondiente la NOM-081-SEMARNAT-1994, en virtud de que no se trata de una actividad generadora de ruidos excesivos o nocivos, como se da en los casos de actividades industriales.

Residuos peligrosos.

Siguiendo las especificaciones de la NOM-161-SEMARNAT-2011, Los únicos residuos peligrosos que podrán llegar a generarse en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, serán los envases vacíos de productos químicos que se utilicen en el mantenimiento del edificio como pinturas y solventes mismas que deberán ser enviados con una empresa autorizada por la SEMARNAT para su tratamiento o disposición final adecuada.

II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Para los residuos sólidos urbanos, se tiene contemplado colocar contendores recubiertos con bolsas plásticas biodegradables, uno para los residuos orgánicos y el otro para los residuos inorgánicos, enviando los residuos reciclables a centros de acopio autorizados y los restantes se depositaran en los lugares correspondientes para ser recolectada por la empresa contratada por el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas en la localidad. Cabe señalar que se contara con bodega o cámara de residuos para el almacenamiento de estos con capacidad suficiente para el tipo de proyecto.

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

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LAS REGULACIONES DEL USO DE SUELO.

III.1. Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio Decretados

III.1.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.

Al Gobierno Federal, a través de la SEMARNAT, le corresponde establecer las bases para que las dependencias y entidades de la APF formulen e instrumenten sus programas sectoriales con base en la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello, tiene que ser analizado y visualizado como un sistema, en el cual se reconozca que la acción humana tiene que estar armonizada con los procesos naturales.

En el marco de la Estrategia Nacional para el Ordenamiento Ecológico en Mares y Costas, el 21 de febrero del 2007 en Mazatlán, Sinaloa, el Ejecutivo Federal instruyó a la SEMARNAT, con el apoyo de todas las secretarias, cuyas actividades inciden en el patrón de ocupación del territorio, a formular el POEGT.

1. Regionalización Ecológica

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas **unidades ambientales biofísicas (UAB)**, representadas a escala 1:2,000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Cabe señalar que, aun cuando las UAB y las UGA comparten el objetivo de orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos en el territorio, así como fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; dichas Unidades difieren en el proceso de construcción, toda vez que las UGA se construyen originalmente como unidades de síntesis que concentran, en su caso, lineamientos, criterios y estrategias ecológicas, en tanto que las UAB, considerando la extensión y complejidad del territorio sujeto a ordenamiento, se construyeron en la etapa de diagnóstico como unidades de análisis, mismas que fueron empleadas en la etapa de propuesta, como unidades de síntesis para concentrar lineamientos y estrategias ecológicas aplicables en dichas Unidades y, por ende, a las regiones ecologías de las que formen parte.

Las **áreas de atención prioritaria** de un territorio, son aquellas donde se presentan o se puedan potencialmente presentar, conflictos ambientales o que por sus características ambientales requieren de atención inmediata para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de impactos ambientales adversos. El resultado del análisis de estos aspectos permitió aportar la información útil para generar un consenso en la forma como deben guiarse los sectores, de tal manera que se transite hacia el desarrollo sustentable. Se establecieron 5 niveles de prioridad: Muy alta, Alta, Media, Baja y Muy baja. Dentro de estos el muy alto se aplicó a aquellas UAB que requieren de atención urgente porque su estado ambiental es crítico y porque presentan muy alto o alto nivel de conflicto ambiental, por otro lado el nivel muy bajo se aplicó a las UAB que presentan un estado del medio ambiente estable a medianamente estable y conflictos ambientales de medio a muy bajo.

2. Lineamientos y estrategias ecológicas.

Los 10 lineamientos ecológicos que se formularon para este Programa, mismos que reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

Por su parte, las estrategias ecológicas, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional, fueron construidas a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales, emitidos respectivamente por las dependencias de la APF que integran el Grupo de Trabajo Intersecretarial.

Las estrategias se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo

Intersecretarial para dar cumplimiento a los objetivos de este POEGT. En este sentido, se definieron tres grandes grupos de estrategias:

Las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

Los lineamientos ecológicos a cumplir son los siguientes:

1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.
2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.
3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.
5. Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.
6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

En relación a la Vinculación con el proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio se tiene que, el proyecto se encentra ubicado dentro de la **REGIÓN ECOLÓGICA: 6.32**, y la **Unidad Ambiental Biofísica** que la compone: **65. Sierras de la Costa de Jalisco y Colima.**

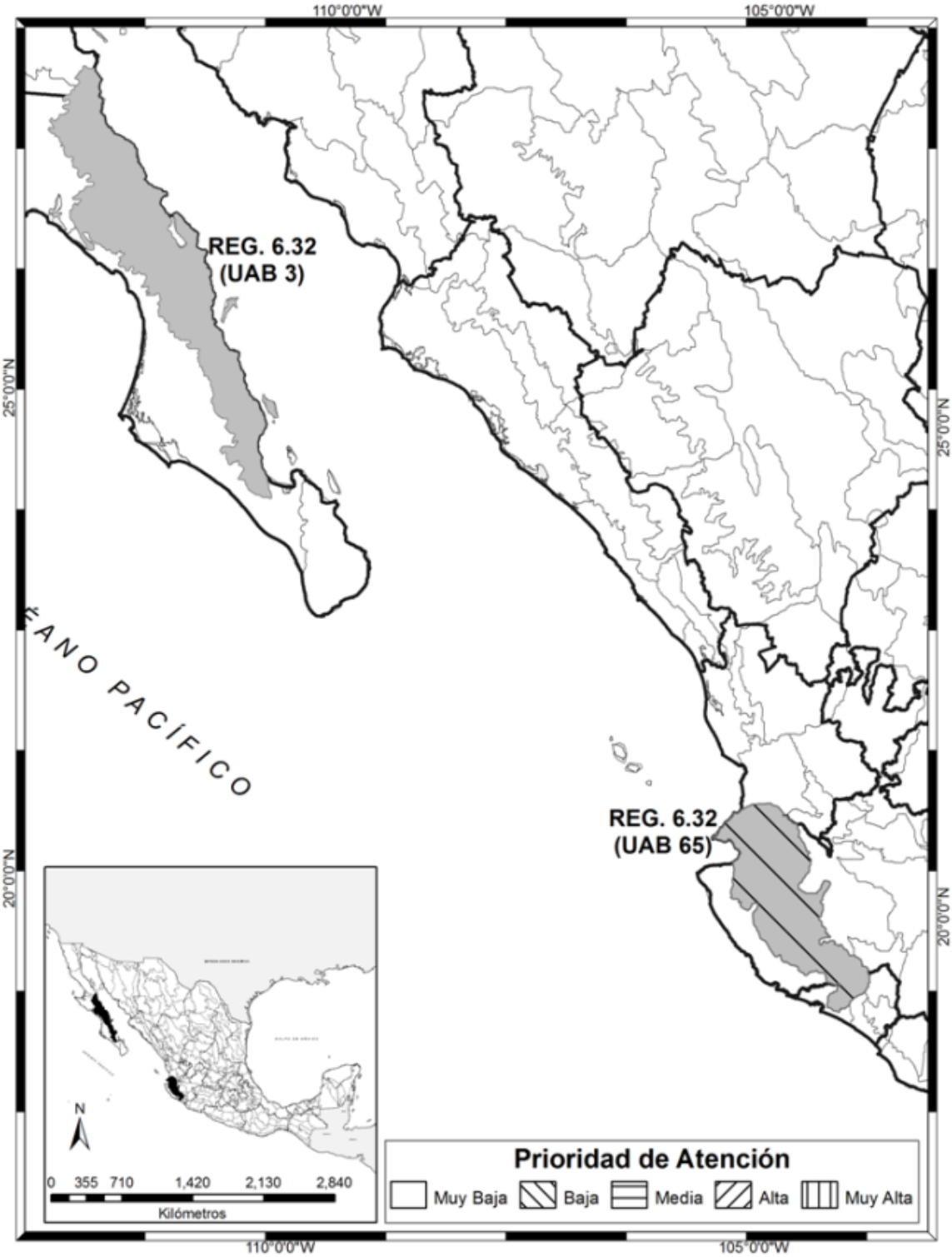


Ilustración III.8. REGIÓN ECOLÓGICA: 6.32, y Unidad Ambiental Biofísica 65. Sierras de la Costa de Jalisco y Colima.

.

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.

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 *in situ* 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.** Asegurara 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.

III.2. Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales

III.2.1. Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2011-2017.

El Plan Estatal de Desarrollo, tiene como políticas públicas las siguientes:

Gobernabilidad

Política de Calidad Institucional

Legitimar la confianza de la población en sus instituciones, con un Gobierno racional, comprometido y cercano, que impulse la cultura de calidad como principio de trabajo; que modernice, sistematice y haga eficientes los servicios que se proporcionan a la sociedad, y que utilice como estrategia la Innovación en todas sus acciones.

Política de Seguridad

Recuperar y mantener la tranquilidad y el orden en todos los rincones del Estado, garantizando la integridad física y material de toda la sociedad.

Política de Legalidad

Actualizar el marco jurídico acorde al contexto actual, previendo las acciones prospectadas en el ámbito municipal, federal y estatal, para generar un clima de certeza a la sociedad y a las instituciones.

Política de Servicios

Eliminar la discrecionalidad en las actividades del Gobierno, utilizando criterios de racionalidad, disciplina, eficiencia, transparencia y rendición de cuentas de los recursos públicos económicos y materiales, para instituir más y mejores programas de obras y acciones.

Calidad de Vida

Política de salud

Proporcionar efectivamente a toda la gente de Nayarit, el servicio de prevención y curación de la enfermedad, en instalaciones renovadas, con personal profesional en el cuidado y la atención médica de las enfermedades, siempre con actitud de calidad y con calidez.

Política de Educación

Vincular la educación con el desarrollo del Estado, orientando la oferta educativa media superior y superior con la ciencia y la tecnología, hacia la generación de capacidades, habilidades, aptitudes, actitudes y conocimiento que propicien contextos idóneos para que el potencial productivo de cada región se consolide, al tiempo que se alcanza la cobertura total en el nivel de educación básica y mejora la calidad del Sistema Educativo Estatal.

Desarrollo Integral

Política para el Campo

Propiciar en unidad con las productoras y los productores y las organizaciones sociales del campo; esquemas de producción rentable, que articulen las cadenas productivas de cada región del Estado de acuerdo a sus características agroecológicas, para que los resultados induzcan al crecimiento de los niveles de bienestar de todas y todos los nayaritas.

Política para el Desarrollo Económico

Detonar el crecimiento económico del Estado, mediante la operación de programas de creación regulada de infraestructura y servicios públicos para el desarrollo agropecuario, pesquero, acuícola, silvícola, minero, industrial, manufacturero, turístico, comercial y de servicios; así como acciones de fomento a la inversión pública y privada que permitan sentar las bases para la generación de empleos permanentes y de calidad que eleven el nivel de vida de las y los nayaritas.

Política para el Fomento de las Actividades Productivas

Impulsar la mejora regulatoria y la simplificación de trámites a través de un marco regulatorio eficiente y transparente, que agilice la apertura de nuevas empresas formales y el desarrollo competitivo de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyMEs) y con el impulso del financiamiento a través de los distintos fondos de fomento federales y estatales y la vinculación entre las distintas cámaras, organismos empresariales, asociaciones civiles, universidades, secretarias y entidades federales, estatales y municipales, e instituciones y fundaciones tecnológicas.

Asimismo, dicho Plan Estatal cuenta con los siguientes objetivos estratégicos:

Objetivos Estratégicos

Objetivo Estratégico General

Administrar y gestionar los recursos económicos con eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez para lograr una mejor calidad de vida de la población nayarita.

Gobernabilidad

Lograr la convivencia armónica entre el Gobierno y los Actores Sociales, Económicos y Políticos en el marco del Estado de Derecho, de un Gobierno Eficiente y Cercano a la Gente que identifique y arraigue a las y los nayaritas.

Calidad de Vida

Alcanzar el bienestar social de las y los habitantes del Estado de Nayarit, a través de Políticas Públicas cercanas a la gente; que consoliden el Desarrollo Sustentable, Económico, Social y Político.

Desarrollo Integral

Sentar las bases para incrementar la Competitividad del Estado de Nayarit en el contexto Nacional e Internacional, mediante la acción coordinada del Gobierno Estatal con los Sectores Público y Privado, creando el escenario adecuado para que mejoren las condiciones materiales de vida de la Gente.

A continuación se describen los objetivos estratégicos y específicos, así como las estrategias y líneas de acción que de cierta forma se vinculan con el desarrollo del proyecto.

Turismo y Desarrollo Regional

Objetivo Específico

Consolidar el turismo como un motor de la actividad económica con el fortalecimiento de programas de desarrollo y de una cultura de calidad.

Estrategia

Desarrollo regional sustentable con acciones de fomento de la actividad turística acorde a potencialidades de las diferentes cadenas productivas.

Líneas de Acción

- Alineación normativa y de gestión con preservación del ambiente, equidad y certeza jurídica.
- Fortalecimiento de la ventaja competitiva en las empresas turísticas.
- Impulsar nuevos productos turísticos, explotando diversidades regionales y potencialidades sectoriales.

- Impulsar una serie de proyectos turísticos en la zona sierra y otras regiones con vocación histórica, cultural y propia para el desarrollo del turismo de aventura y deportes extremos.

Estrategia

Fortalecer bases legales así como la oferta laboral, productiva y competitiva con proyectos estratégicos que beneficien al sector y contribuyan a mejorar calidad de vida de la población.

Líneas de Acción

- Reforzar cultura y capacitación turística en coordinación con las instituciones educativas.
- Desarrollo de proyectos productivos de impacto, involucrando a todos los grupos sociales.
- Integrar instrumentos de promoción y comercialización sobre la base de las fortalezas de Nayarit.

Estrategia

Impulsar políticas de promoción turística en concordancia con los destinos turísticos, segmentos de mercado, pertinencia y sustentabilidad.

Líneas de Acción

- Integración y desarrollo de productos y servicios turísticos competitivos en rutas, corredores y circuitos turísticos.
- Acompañamiento en la educación y profesionalización de los servicios turísticos.
- Incremento de la calidad y certificación de los servicios turísticos.
- Impulsar programas de infraestructura sustentable turística.

Compromiso con el Desarrollo Sustentable

Sustentabilidad Ambiental

Objetivo Específico

Disminuir los niveles de degradación de los recursos naturales del Estado permitiendo el aprovechamiento sustentable de los mismos.

Estrategias

Desarrollo sustentable en las actividades productivas.

Líneas de Acción

- Preservar o restaurar espacios naturales y sus ecosistemas a través de su declaratoria como Áreas Naturales Protegidas.
- Establecer políticas y programas que contemplen la protección, la restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y forestales, lo cual permitiría contribuir a detonar el desarrollo económico, social de Nayarit con cuidado en el medio ambiente.
- Inducir el Uso del Suelo Mediante Programas de Ordenamiento Ecológico.
- Establecer programas de reforestación y restauración de suelos en terrenos preferentemente forestales dañados por la tala inmoderada y los incendios forestales, así como por causas naturales y la sobreexplotación agrícola y ganadera incluyendo los cambios de uso de suelo; con el fin de recuperar las zonas afectadas.
- Establecer una infraestructura más eficiente para el combate y control de incendios forestales en las zonas de mayor incidencia, distribuida de manera estratégica, para disminuir la degradación de los recursos naturales.
- Involucrar en el combate y control de incendios forestales de manera directa a los ayuntamientos y las dueñas y dueños y/o poseedoras y poseedores de los recursos forestales, para disminuir la degradación de los recursos naturales.
- Reducir el impacto causado por las obras y acciones que se desarrollan en el territorio nayarita favoreciendo la preservación de los ecosistemas regionales del Estado.
- Incrementar los recorridos de inspección y vigilancia en el Estado para la aplicación de la normatividad ambiental.
- Incrementar y fortalecer los programas de educación y comunicación sobre cultura ambiental, en las modalidades escolarizada y no escolarizada, dirigidos a los sectores: académico, productivo, gubernamental y comunitario, con la finalidad de obtener mejores formas de relacionarnos con nuestro entorno.
- Generar proyectos ambientales, de reciclaje de la basura, rellenos sanitarios para residuos orgánicos, entre otros.

Objetivo Específico

Propiciar el ordenamiento territorial que permita el desarrollo urbano y del uso del suelo del territorio.

Estrategia

Fortalecer los mecanismos y las acciones que orienten la planeación del desarrollo urbano.

Líneas de Acción

- Actualizar el Plan Maestro de Desarrollo Urbano
- Actualizar la legislación vigente en la planeación del desarrollo urbano.

- Actualizar y crear programas de desarrollo urbano municipal integrados al Plan Maestro.

Estrategia

Inducir el desarrollo urbano en el Estado para evitar el crecimiento anárquico de sus localidades.

Líneas de acción

- Orientar el desarrollo urbano a través de la actualización y elaboración de los Planes y Programas.
- Mejorar el desarrollo urbano mediante el fortalecimiento institucional.
- Mejorar el espacio urbano complementando su infraestructura.

III.2.2 Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas

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

Objetivos Generales

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

Objetivos Particulares

Objetivos de Desarrollo Urbano

- Lograr una estructura urbana municipal jerarquizada, donde exista un centro urbano, subcentros urbanos, centros de barrio y corredores urbanos.

- Regulación de los usos del suelo y la administración urbana. Este objetivo está diseñado para fortalecer al gobierno local en lo que respecta a la planeación urbana y su administración; se requiere de la actualización de los inventarios de tópicos urbanos y de una promoción transparente de los servicios urbanos municipales, lo cual vendrá a reforzar las finanzas del municipio y a asegurar que los usos del suelo se manejan de acuerdo a las normas establecidas en el plan.
- Incorporación ordenada del suelo al desarrollo urbano. Intenta establecer mecanismos que promuevan la incorporación de terrenos en beneficio de los habitantes de los ejidos y de tierras comunales, a través de la ocupación de terrenos baldíos o desocupados y auxiliando al acceso legal de los mismos de las personas de escasos recursos.
- Mejora, perfeccionamiento y desarrollo de los equipamientos municipales. A partir de la planeación de los equipamientos del municipio se permitirá el funcionamiento del municipio de una manera ordenada.
- Integrar un centro urbano que concentre el equipamiento de la administración municipal, el equipamiento y los servicios de cobertura municipal y las principales áreas comerciales, el cual se implementara como el Centro Cívico y de Negocios de Bahía de Banderas, localizándose sobre la mejor ubicación respecto a las expectativas de desarrollo municipal.
- Adecuación de la estructura vial y del transporte. Este punto ayudara a establecer una planeación integral y una estructuración eficiente de los sistemas de comunicación, tráfico y transporte público, así como el fortalecimiento de la capacidad institucional de operación de las autoridades correspondientes.
- Concentrar y ordenar el crecimiento urbano de modo que se consoliden centros de población con una estructura urbana adecuada.
- Prever el crecimiento urbano a largo plazo para que ocupe áreas planeadas para su ubicación.
- Establecer nuevos centros de población para captar el crecimiento urbano a largo plazo.
- Transformar la carretera N° 200 en un boulevard urbano desde el Río Ameca hasta La Cruz de Huanacaxtle.
- Establecer la interacción con Puerto Vallarta para integrar el funcionamiento urbano conurbado.
- Establecer las reservas territoriales adecuadas para el asentamiento ordenado de los pobladores de menores ingresos.
- Fortalecer la capacidad del H. Ayuntamiento para administrar, regular y conducir los acelerados procesos de desarrollo urbano que se registran actualmente.
- Fortalecer los recursos financieros del Municipio mediante la administración directa del catastro y la recolección de impuestos y pago de derechos.

Objetivos de Ordenamiento Ecológico

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

Objetivos de Desarrollo Económico

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

En cumplimiento a lo establecido en este Plan y de acuerdo a la Constancia de Compatibilidad Urbanística vigente emitida a favor del promovente con número de folio ODUMA/COMP/0067/2021 expedida en fecha 10 de noviembre de 2021 *(Ver Anexo 5)* se establece que el predio en cuestión de acuerdo al Plano E-15 de Sayulita, del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas aprobado mediante decreto No. 8430 y publicado el 01 de Junio de 2002 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit; se determinó que el predio está tipificado con uso: (H-127) HABITACIONAL DENSIDAD 127 HABITANTES POR HECTÁREA, C.O.S. 0.70, C.U.S. 1.40.

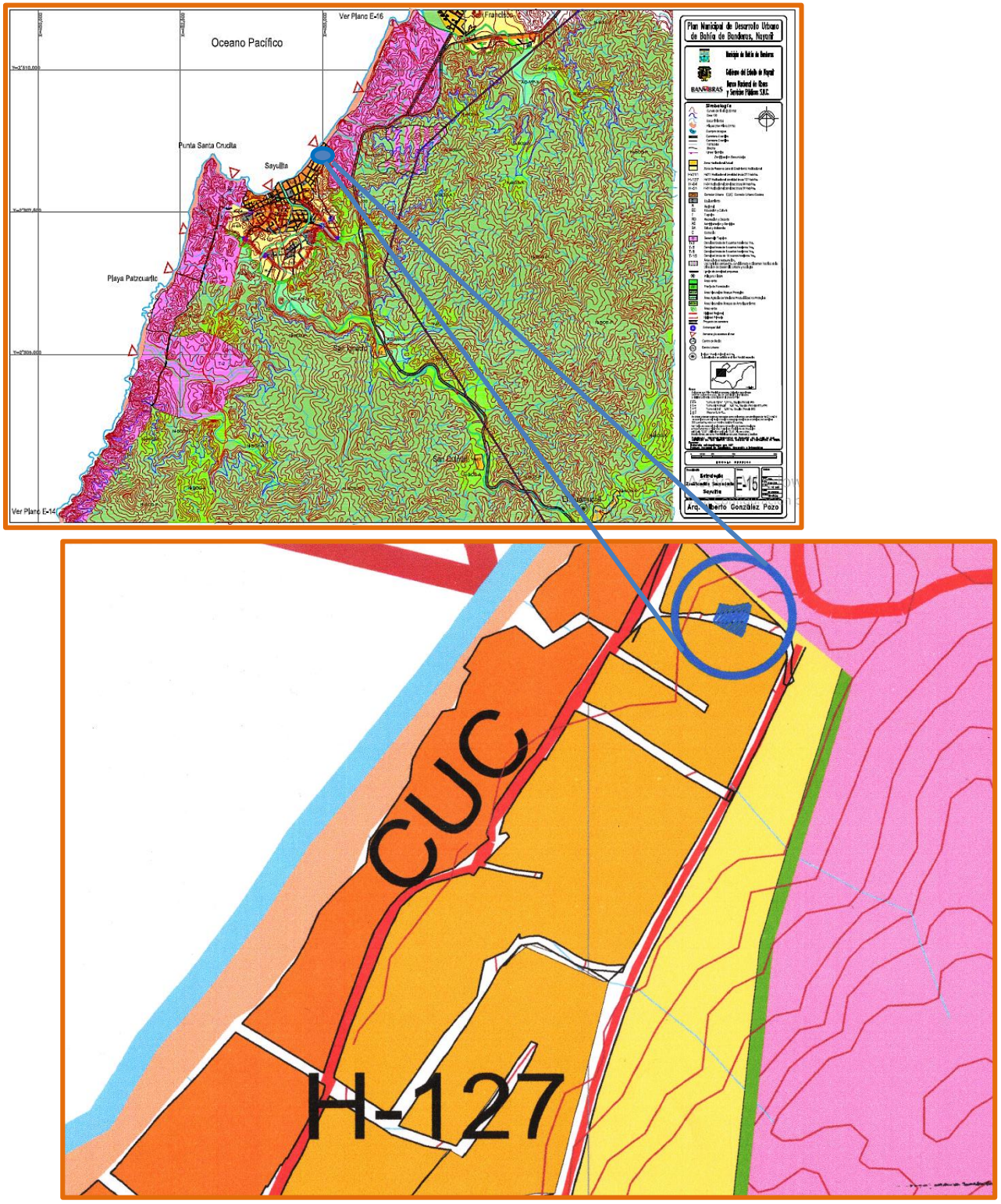


Ilustración III.9. Plano Zonificación Secundaria e-15 Sayulita.

En cumplimiento con la normatividad de utilización de suelo conforme al el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas vigente, se enlista el Estatus de Cumplimiento de la Normatividad de utilización del suelo para mejor proveer:

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE BAHÍA DE BANDERAS

MODALIDADES DEL USO DEL SUELO

NORMATIVIDAD DE UTILIZACION DEL SUELO			***H127*** VIVIENDA UNIFAMILIAR	PERMITIDO PARA EL PROYECTO	ESTABLECIDO EN PROYECTO	ESTATUS DE CUMPLIMIENTO
DENSIDADES PERMITIDAS	**BRUTA**	N° DE VIVIENDAS / HECTAREA				
	NETA	MÁXIMO N° DE VIVIENDA POR LOTE MÍNIMO	1	1	1	CUMPLE
		SUPERFICIE MÍNIMA DEL LOTE	182	433.75	433.75	CUMPLE
INTENSIDAD DE OCUPACION DEL SUELO	SUPERFICIE MINIMA SIN CONSTRUIR (%)		30	130.12	168.03	CUMPLE
	SUPERFICIE MAXIMA DE DESPLANTE (INDICE C.O.S.)		0.70	303.62	266	CUMPLE
NIVELES MAXIMOS DE CONSTRUCCION (sin considerar sotanos, tinacos y elementos de ornato arquitectónico siempre y			2	2	2	CUMPLE
INTENSIDAD DE UTILIZACION DEL SUELO	INTENSIDAD MAXIMA DE CONSTRUCCION (C.U.S.)	NUMERO DE VECES EL AREA DEL PREDIO	1.40	1,821.75	537	CUMPLE
ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO	AREAS HABITACIONALES Y DE USOS MIXTOS	N° DE CAJONES POR LOTE PRIVATIVO	1	1	1	CUMPLE
	AREAS DE DESARROLLO TURISTICO	N° DE CAJONES POR CUARTO HOTELERO				
	AREAS DE EQUIPAMIENTO URBANO E INDUSTRIA	M2 DE CONSTRUCCION / CAJON				
ÁREA DE DONACIÓN PARA DESTINOS (Porcentaje del area bruta de aplicación de la acción de urbanización a ejecutar)			15	N/A	N/A	N/A
RESTRICCIONES DE EDIFICACION	FRONTALES (ML)	HACIA ELEMENTOS VIALES	0	0	0	CUMPLE
		HACIA PLAYA (Z.F.M.T.)	10	N/A	N/A	N/A
	LATERALES (ML)	COLINDANTE CON ELEMENTOS VIALES	0	N/A	N/A	N/A
		COLINDANTE CON CUERPOS DE AGUA (LAGUNAS, CANALES, RIOS, ETC.)	5	N/A	N/A	N/A
		COLINDANTE CON LOTE	0	0	0	CUMPLE
	TRASERAS (ML)	COLINDANTE CON CUERPOS DE AGUA (LAGUNAS, CANALES, RIOS, ETC.)	10	N/A	N/A	N/A
		COLINDANTE CON LOTE	3	3	3	CUMPLE

Como se puede observar en la Tabla anterior de Normatividad de Utilización de Suelo, se cumple con su totalidad de las restricciones establecidas en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas vigente, siendo el Proyecto congruente urbanísticamente y estricto apego a la normativa aplicable.

III.3. Análisis de la Legislación aplicable para el proyecto.

El proyecto se pretende desarrollar en un ecosistema costero, por tal razón deberá observar los siguientes instrumentos normativos:

III.3.1 Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH).

De conformidad con los mandatos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Asentamientos Humanos aprobada el 9 de julio de 1993, así como las adiciones publicadas el 5 de agosto de 1994, señalando como objeto en su artículo 1º, Establecer la concurrencia de la Federación, de las entidades federativas y de los municipios, para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional; Fijar las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; Definir los principios para determinar las provisiones, reservas, usos y destinos de áreas y predios que regulen la propiedad en los centros de población, y Determinar las bases para la participación social en materia de asentamientos humanos.

El Artículo 3º. Establece en su fracción XIII; Que El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, tenderá a mejorar el nivel y calidad de vida de la población urbana y rural, mediante: La conservación y mejoramiento del ambiente en los asentamientos humanos;

En la fracción X. del artículo 9º indica que corresponde a los municipios, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, expedir las autorizaciones, licencias o permisos de uso de suelo, construcción, fraccionamientos, subdivisiones, fusiones, relotificaciones y condominios, de conformidad con las disposiciones jurídicas locales, planes o programas de desarrollo urbano y reservas, usos y destinos de áreas y predios;

El Artículo 35º plantea que la zonificación contenida en los planes o programas de desarrollo urbano, que son competencia de los municipios, debe determinar entre otros aspectos: Las áreas que integran y delimitan los centros de población; los aprovechamientos predominantes en las distintas zonas; los usos y destinos permitidos, prohibidos o condicionados y sus densidades correspondientes, así como las medidas para la protección de derechos de vía y restricciones.

III.3.2 Ley General de Planeación.

Esta le surge para cumplir con los preceptos que señala de manera general la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de planeación y desarrollo urbano, además

de señalar los ámbitos de competencia de los tres niveles de gobierno, la última modificación de esta ley fue el 21 de julio de 1993.

Los artículos que le dan valor jurídico a los planes directores de desarrollo urbano:
Se establecen como objetivos de la Ley en el Artículo 1º, establecer la normas y principios básicos para llevar a cabo la Planeación Nacional del Desarrollo; la integración y funcionamiento del Sistema Nacional de Planeación Democrática; Coordinar las actividades de planeación con las Entidades federativas; promover y garantizar la participación de diversos grupos sociales así como comunidades indígenas, a través de las autoridades correspondientes; alcanzar los objetivos y prioridades del plan y los programas.

Artículo 33º.- El Ejecutivo Federal podrá convenir con los gobiernos de las entidades federativas, satisfaciendo las formalidades que en cada caso procedan, la coordinación que se requiera a efecto de que dichos gobiernos participen en la planeación nacional del desarrollo; coadyuven, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, a la consecución de los objetivos de la planeación nacional, y para que las acciones a realizarse por la Federación y los Estados se planeen de manera conjunta. En todos los casos se deberá considerar la participación que corresponda a los municipios.

III.3.3 Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).
En su Artículo 1º.- Señala que la presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección 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 tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable (…), Su párrafo último señala que en todo lo previo en la presente ley, se aplicarán las disposiciones contenidas en otras leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;
II. Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;
III. La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;
IV. La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas.
V. El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la

obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;

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

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

ARTICULO 3o.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:
(ADICIONADA, D.O.F. 23 DE ABRIL DE 2018)
XIII Bis.- Ecosistemas costeros: Las playas, las dunas costeras, los acantilados, franjas intermareales; los humedales costeros tales como las lagunas interdunarias, las lagunas costeras, los esteros, las marismas, los pantanos, las ciénegas, los manglares, los petenes, los oasis, los cenotes, los pastizales, los palmares y las selvas inundables; los arrecifes de coral; los ecosistemas formados por comunidades de macroalgas y de pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosas. Estos se caracterizan porque se localizan en la zona costera pudiendo comprender porciones marinas, acuáticas y/o terrestres; que abarcan en el mar a partir de una profundidad de menos de 200 metros, hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación.

La Secretaría, en colaboración con las entidades federativas y los municipios, determinará la zona costera nacional tomando en consideración las interacciones fisiográficas y biológicas particulares de la zona que se trate y la publicará en el Diario Oficial de la Federación mediante Acuerdo.

Según el artículo 5º en sus fracciones X., XI y XII respectivamente especifica que son facultades de la federación la evaluación de impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; La regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de las aguas nacionales, la biodiversidad, la fauna y los demás recursos naturales de su competencia y la regulación de contaminantes atmosféricos, proveniente de todo tipo de fuentes emisoras, así como la prevención y el control en zonas o en caso de fuentes fijas y móviles de jurisdicción federal.

En el artículo 28º indica que la evaluación de impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaria establece las condiciones a que se sujetara la realización de obras y actividades que pueden 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 ambiente.

Indica que quienes pretendan llevar a cabo desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental en su fracción:
IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

El artículo 30º. Señala que 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, 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.

III.3.3.1 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

En el artículo 5º se determina que quienes pretendan llevar a cabo algunas de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS: Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros.

El Artículo 10º.- señala que las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en modalidad Regional o Particular, detallando en el Artículo 11º las características que identifica cada modalidad. Específicamente este proyecto presentara una modalidad particular y según el artículo 12º deberá contener la siguiente información:
I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;
II. Descripción del proyecto;
III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;
V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;
VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;
VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y
VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

III.3.4 Ley General de Vida Silvestre.
Artículo 1º.-La presente Ley es de orden público y de interés social, reglamentario del párrafo tercero del Artículo 27º y de la fracción XXIX, inciso G del Artículo 73º constitucional. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción.
El artículo 7º, establece la concurrencia de los Municipios, de los gobiernos de los Estados y del Distrito Federal y del Gobierno Federal, en materia de vida silvestre, para desarrollar las facultades de la federación para coordinar, regular y supervisar las acciones de conservación y de aprovechamiento sustentable de la biodiversidad que compone la vida silvestre y su hábitat.

III.3.5 Ley de Planeación del Estado de Nayarit.
La ley de Planeación del Estado de Nayarit, establece un Sistema Municipal de Planeación Democrática vertido como un instrumento de coordinación institucional que permita formular, instrumentar, ejecutar, controlar y evaluar los planes y programas del desarrollo Municipal.
El artículo 3º de la misma ley señala que "la planeación estatal es un proceso permanente y su ejecución tendrá por objeto:

I. Encauzar racional y progresivamente el desarrollo integral del Estado;
II. Asegurar la participación de la sociedad en las acciones de gobierno a través del Sistema Estatal de Planeación Democrática;
III. Vigilar que el quehacer de la administración pública sea compatible con el desarrollo del Estado, en los ámbitos federal, regional, estatal y municipal, con apego a las leyes aplicables;
IV. Diseñar y aplicar políticas que estimulen la inversión pública, social y privada para la generación de empleos, de acuerdo a la vocación productiva y necesidades de las diversas regiones de la entidad; y,
V. Garantizar el desarrollo sustentable, a fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de los nayaritas".

III.3.6 Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit.

La ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, establece en el artículo 1º, las disposiciones básicas para planear, ordenar y regular los asentamientos humanos en el Estado y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población. En su artículo 5º, presenta las disposiciones de toda acción en predios o áreas que genere la transformación de suelo rural a urbano; las fusiones, subdivisiones y fraccionamiento de terrenos para el asentamiento humano; los cambios de utilización de éstos; así como todas las acciones de urbanización y edificación que se realicen en la Entidad, cualquiera que sea su régimen jurídico o su condición urbana o rural, estarán sujetas a cumplir sin excepción, las disposiciones del presente ordenamiento.

Finalmente en el artículo 36º, se señalan las condiciones referentes a la ordenación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población en el estado misma que se llevará a cabo a través de Los Planes Municipales de Desarrollo Urbano.

De acuerdo con este ordenamiento legal el principal propósito de la planeación y regulación de los asentamientos humanos consiste en "mejorar la calidad de la vida de los habitantes de la Entidad, a través de" estrategias como: la regulación de las provisiones y reservas territoriales de los centros de población; la zonificación, control de los usos, destinos del suelo fomentar una mayor participación social en la solución de los problemas que genera la relación y estado de convivencia, así como en la planeación urbana, ejecución y vigilancia de su cumplimiento.

III.4 Normas Oficiales Mexicanas

DESCARGAS DE AGUAS RESIDULES		
Norma Oficial Mexicana	**Especificación de la Norma**	**Aplicación**
NOM-002-SEMARNAT-1996	Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta Norma no se aplica a la descarga de las aguas residuales domésticas, pluviales, ni a las generadas por la industria, que sean distintas a las aguas residuales de proceso y conducidas por drenaje separado.	Las aguas residuales producidas en las etapas de preparación del sitio y construcción no aplican a esta normar en virtud de que no se generaran aguas residuales en al contratarse a una empresa externa para la renta y mantenimiento de sanitarios portátiles asimismo en la etapa de operación se verterán directamente al Sistema de Alcantarillado Municipal, según los requerimientos establecidos.
NOM-002-CONAGUA-1995	Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones y métodos de prueba que	Serán instalados los equipos conforme a los requerimientos

	debe cumplir la toma domiciliaria para el abastecimiento de agua potable, con el fin de preservar el recurso hidráulico, sin alterar sus propiedades fisicoquímicas.	técnicos del Organismo Operador de agua potable, es decir, OROMAPAS.
EMISIÓN DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS		
NOM-047-SEMARNAT-2014	La presente Norma Oficial Mexicana establece las características del equipo y el procedimiento de medición, para la verificación de los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes provenientes de los vehículos automotores en circulación equipados con motores que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, es de observancia obligatoria para los responsables de los Centros de Verificación o Unidades de Verificación Vehicular autorizados, proveedores de equipos de verificación, de insumos y laboratorios de calibración.	Esta norma aplica principalmente para las etapas de preparación del sitio y construcción, manteniendo para el registro de la bitácora de la obra los registro de mantenimiento vehicular de todos los vehículos y maquinarias que utilicen gasolina como combustible con el fin de acreditar que se encuentren en óptimas condiciones y cumplir estrictamente con esta norma.
EMISIÓN DE RUIDOS		
Norma Oficial Mexicana	**Especificación de la Norma**	**Aplicación**
NOM-080-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles emisiones de emisión de ruidos provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Esta norma aplica principalmente para las etapas de preparación del sitio y construcción, manteniendo para el registro de la bitácora de la obra los registro de mantenimiento vehicular con el fin de acreditar que se encuentren en óptimas condiciones y cumplir estrictamente con esta norma.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles emisiones de ruido de las fuentes fijas y métodos de medición. Que la contaminación acústica es un problema ambiental importante con cada vez mayor presencia en la sociedad moderna, debido al desarrollo de actividades industriales, comerciales y de servicios que constituyen fuentes tanto fijas como móviles que generan diferentes tipos de ruido que, de acuerdo a su intensidad, frecuencia y tiempo de exposición, repercuten no sólo en los seres humanos sino en los seres vivos que conforman los ecosistemas en los que se encuentra inmersa la población humana.	Se evitará realizar actividades en horarios no habituales que puedan afectar al entorno del proyecto, tanto a las construcciones colindantes como a la fauna presente en el área de influencia del proyecto.
FLORA Y FAUNA		
Norma Oficial Mexicana	Especificaciones de la Norma	Aplicación

NOM-059-SEMARNAT-2010.	Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riego y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Capítulo 5. Especificaciones de las categorías e integración de la lista. Dentro del cual se vincula con los siguientes puntos: 5.1 La lista en la que se identifican las especies y poblaciones de flora y fauna silvestres en casa una de las categorías de riesgo se divide en: Anfibios, Aves, Hongos, Invertebrados, Mamíferos, Peces, Plantas y Reptiles. 5.2 La lista publica como Anexo Normativo II de la presente Norma Oficial Mexicana, observando lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento. 5.3 En la integración del listado se consideran como categoría de riesgo las siguientes: En peligro de extinción Amenazada Sujeta a protección especial Probablemente extinta en el medio silvestre Capítulo 9. Observancia de esta norma. Anexo Normativo IV.2.2.- Lista de especies en riesgo	Las especies de fauna silvestre encontradas en el área del proyecto, incluidas las que presentan categoría de riesgo, estará prohibida su caza, captura o perturbación, ahuyentando a la fauna sin ruido o persecución, sino a base de presencia pasiva, y en caso de requerir de capturas, se solicitará apoyo a las Autoridades Ambientales Competentes, o Asociaciones Civiles Ambientalistas acreditados, siendo ellos los encargados de su manejo para la posterior liberación.

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

Inventario Ambiental

IV.1 Delimitación del área de estudio

Determinación del Sistema Ambiental

En el presente estudio se determina como unidad básica de análisis, en la definición de Sistema Ambiental (SA), LA MICROCUENCA CRUZ DE HUANACAXTLE, Subcuenca R. Huicicila ubicada dentro de la cuenca Río Huicicila-San Blas; la cual pertenece a la Región Hidrológica número 13-Huicicila.

Lo anterior se definió en primer lugar porque en una microcuenca los procesos de los ecosistemas que describen el intercambio de materia y flujo de energía a través de la vinculación de los elementos estructurales del ecosistema pueden ser vistos como un sistema, se tienen los componentes hidrológicos, ecológicos, ambientales y socioeconómicos cuyas funciones se describen a continuación.

Función Hidrológica.

1. Captación de agua de las diferentes fuentes de precipitación para formar el escurrimiento de manantiales, ríos y arroyos.
2. Almacenamiento de agua en sus diferentes formas y tiempos de duración.
3. Descarga del agua como escurrimiento.

Función Ecológica.

1. Provee diversidad de sitios y rutas a lo largo de la cual se llevan a cabo interacciones entre las características de calidad física y química del agua.
2. Provee de hábitat para la flora y fauna que constituyen los elementos biológicos del ecosistema.

Función Ambiental.

1. Constituyen sumideros de CO2.
2. Alberga bancos de germoplasma.
3. Regula la recarga hídrica y los ciclos biogeoquímicos.
4. Conserva la biodiversidad.
5. Mantiene la integridad y la diversidad de los suelos.

Función Socioeconómica.

1.- Suministra recursos naturales para el desarrollo de actividades productivas que dan sustento a la población.

2.- Provee de un espacio para el desarrollo social y cultural de la sociedad. Servicios Ambientales Del flujo hidrológico: usos directos (agricultura, industria, agua potable, etc), dilución de contaminantes, generación de electricidad, regulación de flujos y control de inundaciones, transporte de sedimentos, recarga de acuíferos, dispersión de semillas y larvas de la biota. De los ciclos bioquímicos: almacenamiento y liberación de sedimentos, almacenaje y reciclaje de nutrientes, almacenamiento y reciclaje de materia orgánica, destoxificación y absorción de contaminantes. De la Producción biológica: creación y mantenimiento de hábitat, mantenimiento de la vida silvestre, fertilización y formación de suelos. De la descomposición: procesamiento de la materia orgánica, procesamiento de desechos humanos.

Así las cuencas hidrográficas, las subcuenca y microcuencas son un concepto utilizado para designar un territorio, región o zona cuya característica principal es que el agua de lluvia que capta esta superficie y escurre hacia un cauce común. Es decir que toda el agua acumulada desemboca ya sea en un afluente más grande, una laguna o el mar. Un concepto generalizado es que una cuenca es un territorio mayor a 50 mil hectáreas; las subcuencas cubren una superficie de cinco mil a 50 mil hectáreas; las microcuencas entre tres mil y cinco mil hectáreas, y cuando las condiciones orográficas lo permiten, hay microcuencas menores a tres mil hectáreas.

El proyecto según la carta Hidrológica de Aguas Superficiales F-13-11, se encuentra ubicado en la Región Hidrológica 13 RIo Huicicila que a su vez comprende dos cuencas y 4 sub cuencas que en su conjunto conforman un área de 2,032 km^2, de las tres la que más área abarca es la sub cuenca del río Tecomán con 758 has que comprende la parte Sur de Bahía de Banderas y que drena hacia la costa del sistema marino de Bahía de Banderas.

El área de estudio corresponde a la Región Hidrológica 13 (Río Huicicila), Cuenca "B" Rio Huicicila-San Blas, Sub Cuenca "a" R. Huicicila con una superficie de 537 km^2 y la microcuenca Cruz de Huanacaxtle, en la cual drenan los cuerpos de agua desde la parte norte comenzando con Arroyo Chaco Hondo, y seguido de Arroyo Las Calabazas, Arroyo El Bote, Arroyo Carricitos, Arroyo la chicuaca, Arroyo los Coamiles, Arroyo Pontoque, Arroyo El Burro, Arroyo Palmitan, Arroyo El Caloso, Arroyo Verrugas, Arroyo La Cumbre, Arroyo Los Picos hasta el Arroyo Las Ánimas, así como escorrentías sin nombre.

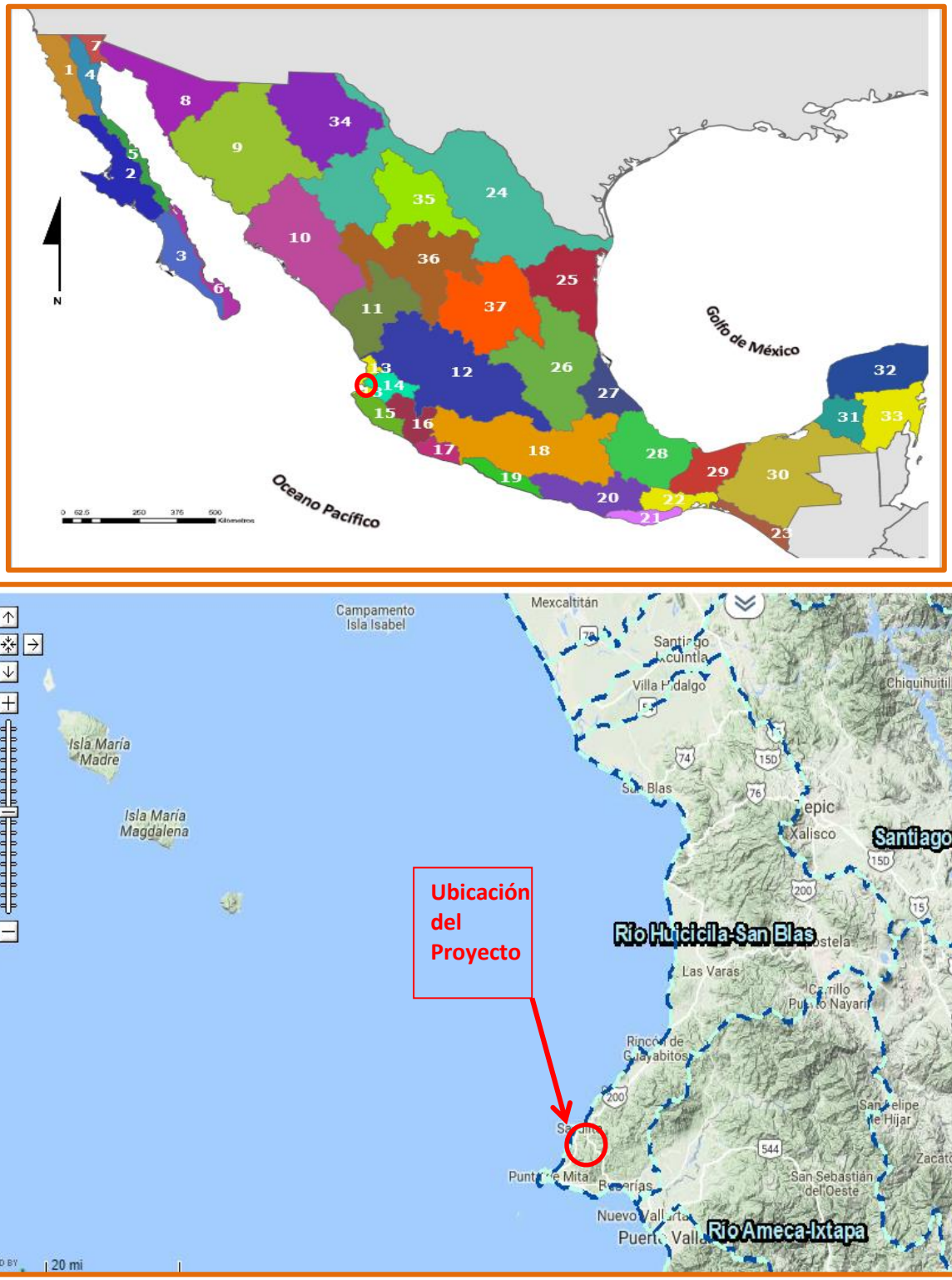


Ilustración IV.10. Región Hidrológicas RH13-Huicicila y Cuenca Hidrológica R. Hucicila-San Blas. http://mapas.semarnat.gob.mx/SIGEIA5e5PUBLICO/BOS/Bos.php#

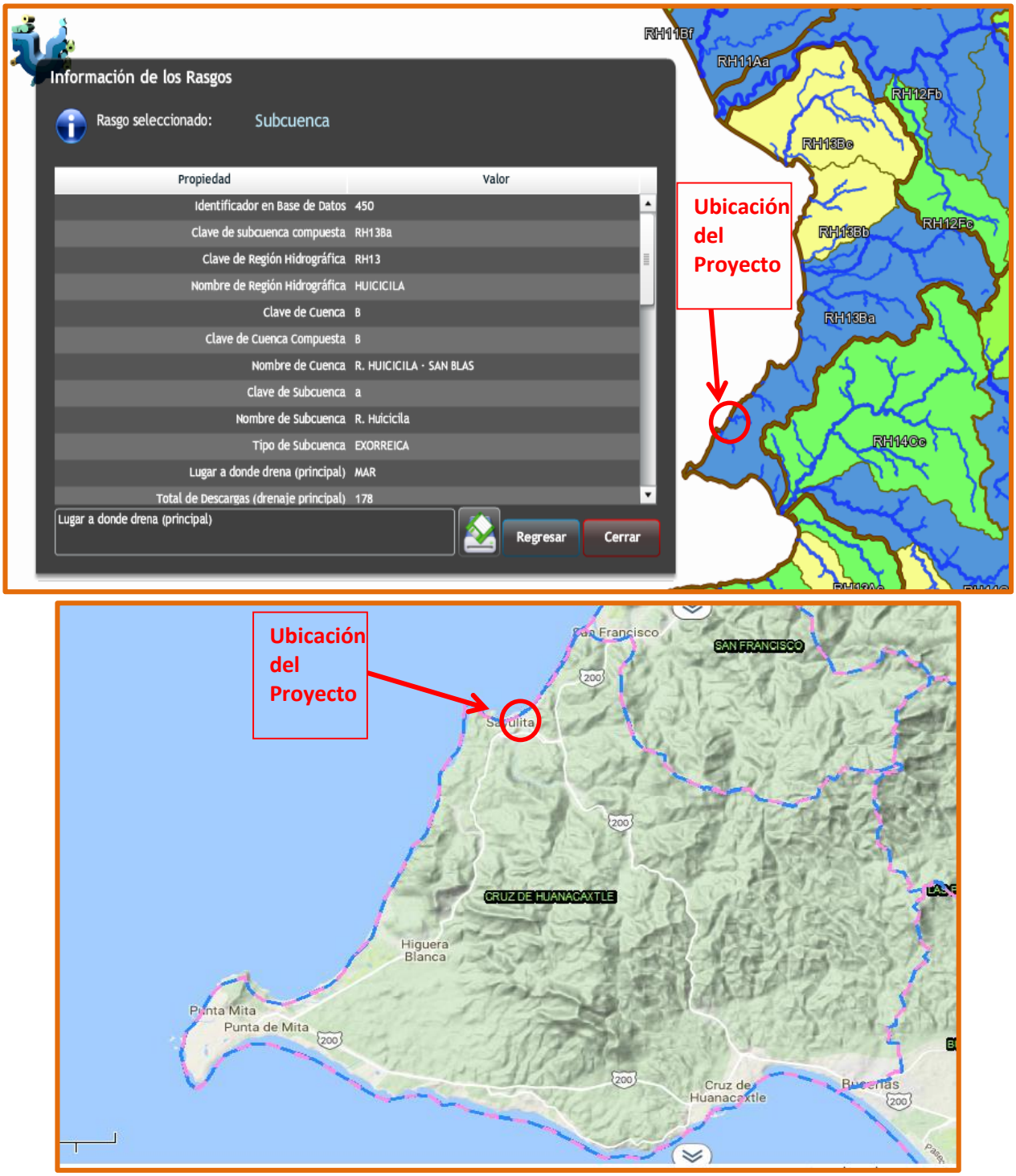


Ilustración IV.11. Subcuenca R. Huicicila y microcuenca Cruz de Huanacaxtle (Sistema Ambiental).

http://mapas.semarnat.gob.mx/SIGEIA5e5PUBLICO/BOS/Bos.php#

http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/siatl/#

Ilustración IV.12. Corrientes de Agua dentro de la Microcuenca Cruz de Huanacaxtle.
http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/siatl/#

Determinación del área de influencia

El área de influencia está determinado por la naturaleza y magnitud de un proyecto; entendiendo por naturaleza del proyecto la complejidad que se asocia a su implantación y operación ligado a los componentes y procesos ambientales de su entorno; en tanto que la magnitud tiene que ver con la extensión del mismo en espacio y tiempo.

Así, pueden existir proyectos de naturaleza de alta complejidad y de magnitud espacio-temporal considerable, como lo puede ser una presa hidroeléctrica por ejemplo, o proyectos de naturaleza simple y de magnitud espacio-temporal como el que nos ocupa, cuyos efectos en los componentes y procesos en el ambiente pueden ser fácilmente identificados.

Al contar el proyecto con una superficie total de 433.75 m^2 se consideró tomar como área de influencia un área de 15,775.38 m^2, en la siguiente figura se muestra el proyecto delimitado por el área de influencia.

Ilustración IV.13. Área de influencia y área de proyecto "CASA NOVA".

El Proyecto a pesar de no colindar directamente con la Zona Federal Marítimo Terrestre, se considera situarse dentro del Ecosistema Costero por su cercanía y cohesión con la zona de playa y con la porción de vegetación de selva baja subcaducifolia, no obstante reconocer que el proyecto se sitúa en los límites urbanos de la localidad de Sayulita, característica que determina que el nivel de urbanización actualmente es bajo en comparación con otras zonas, detectando un impacto ambiental previo por las construcciones colindantes, por lo tanto es necesario para el desarrollo sustentable de la zona evaluar los impactos ambientales y determinar acciones y medidas para su control y regulación.

Cabe destacar la relación que guarda el proyecto con los componentes ambientales, en este análisis, tomando como punto de partida a la Teoría General de Sistemas; se considera que el medio ambiente está constituido por elementos y procesos interrelacionados, que se agrupan jerárquicamente en *sistemas, subsistemas, componentes* y *factores o parámetros ambientales*. De acuerdo con esta división, los factores aluden a las características o propiedades de cada uno de los componentes del sistema; la descomposición y el análisis de cada uno de los componentes en factores o parámetros depende de la naturaleza del proyecto.

A continuación se describirán los mismos de acuerdo al Sistema Ambiental delimitado para el proyecto, en este caso la MICROCUENCA CRUZ DE HUANACAXTLE, de igual manera aporta

información suficiente para acotar el Área de Influencia y el Área donde se encuentra ubicado el proyecto.

SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
Medio Físico	*Medio abiótico*	Clima Geología y Geomorfología Fisiografía Hidrología
	Medio biótico	Flora Fauna
	Medio perceptual	Unidades de paisaje
Medio Socioeconómico y cultural	Factores demográficos	
	Factores Socioculturales	

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental, área de influencia y área de proyecto

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

Los climas dominantes en el Municipio de Bahía de Banderas, según el sistema de clasificación climática de Koppen modificado por García (1989), son cálidos sub húmedos con régimen de lluvias en verano (Aw0, Aw1 y Aw2), siendo el primero el sub húmedo de menor humedad, el segundo el intermedio y el tercero el de mayor humedad entre los climas sub húmedos; todos presentan un porcentaje de precipitación invernal menor de 5 de la anual (w), y una oscilación térmica anual entre 5° y 7°C (i').

El área del proyecto presenta un tipo de clima Aw_0 (w) (i'), el cual se localiza en la parte Norte del Municipio, en donde la temperatura media anual es superior a 26 °C, lo cual lo clasifica dentro de los muy cálidos; al aumentar la altitud hacia el norte los climas se tornan más húmedos y un poco menos cálidos, con temperaturas medias anuales entre 24° y 26°C, Aw1 (w) (i') y Aw2 (w) (i'), el último se localiza en las partes más altas de la Sierra de Vallejo.

Temperatura:

Las temperaturas medias anuales oscilan 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 térmica 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.

Precipitación:

La precipitación media anual es de (1,222 mm) con una oscilación entre los 1,200 y 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 6 a 8 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 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.

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 y sur. En tercer término hay ráfagas durante todo el año del oriente, de intensidad aún menor. La velocidad del viento promedio durante casi todo el año es de 6 m/seg. La energía que producen los vientos dominantes equivalentes a un rango entre 20 y 40 Watts/m^2. (Instituto de Geografía UNAM, 1990).

Intemperismos severos:

En los meses de junio, julio, agosto y septiembre, se presenta la mayor incidencia de días nublados y nublados / cerrados, que anteceden a las tormentas eléctricas. Estas últimas, se presentan con mayor frecuencia el mes de julio (3.89 días). El tipo de nubes predominantes son estratocúmulos, cúmulos y altocúmulos. Por su parte los días con niebla son comunes durante el verano. Por último, las granizadas prácticamente no se presentan en la región.

Frecuencia de heladas, nevadas, nortes, tormentas tropicales y huracanes, entre otros eventos climáticos extremos:

Cuadro IV.10. Eventos climáticos extraordinarios en la región Bahía de Banderas Nayarit - Puerto de Vallarta, Jalisco.

EVENTO	FECHA HISTÓRICA	FUERZA / GRADO-EFECTOS
TERREMOTO	03 / Jun / 1932	8.4 Richter (1) IX-X MM (2)-Sin pérdidas humanas en la localidad. Efectos en el sur del Estado y Guadalajara

HURACÁN	De 1961 a 2000	Solo 2 tocaron tierra en Jalisco [(1)]-Nunca ha entrado uno en la Bahía de Banderas. Ambos son de la zona sur del Estado.
PRECIPITACIÓN	21-23/Jun/1971	126 mm/32 hrs [(3)]-Inundaciones y desbordamientos de ríos mayores (Ameca, Pitillal, Cuale).

(1) INEGI, Estadísticas del Medio Ambiente, México 1994, 179, 182 pp. (2) Peligro Sísmico en el bloque Jalisco, 1994. CONACYT, CICESE., (3) CNA, Reportes de la región hidrológica No. 14., (MM) Escala de Mercali Modificada.

Huracanes

La temporada de huracanes en el Océano Pacífico, comprende del 1 de junio al 30 de noviembre. La mayor parte de estos fenómenos toman una trayectoria paralela a las Costas de la República Mexicana debido a la influencia que ejerce la corriente fría de Baja California.

El estado de Nayarit, tiene un período de recurrencia de huracanes de 8 a 10 años (CNA, 2002). De acuerdo con el *National Hurricane Center*, la ocurrencia de éstos fenómenos en el Estado de Nayarit, se puede considerar como baja, debido a que los huracanes que han tocado tierra sobre el territorio estatal durante el período que comprende de 1950 a 2001, asciende sólo a 5 eventos, de los cuales 3 fueron clasificados como Tormentas Tropicales y 2 como huracanes dentro la categoría 1 (velocidades de viento entre 118.4 y 151.7 km h^{-1}), tomando en cuenta a la escala de Saffir-Simpson.

En el cuadro IV.13. Se reportan los huracanes y Tormentas Tropicales que han tenido influencia, en diferente grado de intensidad y magnitud, en el Estado de Nayarit, en el período mencionado. En esta misma tabla, se hace referencia a información correspondiente a cada evento, donde se incluye el nombre, fecha de ocurrencia, tipo, categoría (Saffir/Simpson) y la máxima velocidad que presentó el fenómeno durante su trayectoria.

En función de los datos mostrados en el cuadro IV.13. se señala, que los fenómenos que han tenido influencia indirecta y que han aportado una gran cantidad de humedad, por la cercanía con la que han pasado de las Costas del Estado de Nayarit (menos de 100 km) asciende a 24 eventos, clasificados como Tormentas Tropicales y huracanes, éstos últimos en las categorías 1 a 4 en la escala de Saffir-Simpson.

Cuadro IV.11. Frecuencia de huracanes y Tormentas Tropicales que han tenido influencia en el Estado de Nayarit.

Número	Nombre	Fecha de ocurrencia		Tipo	Categoría	Velocidad Máxima (km/h)
		día-mes	Año			
1	Huracán # 1	14 - 19 Junio	1950	H	1	138.75
2	Tormenta Tropical # 7	11 - 15 Septiembre	1951	TT	TT	83.25
3	Huracán # 12	20 - 11 Octubre	1957	H	4	222.00
4	Tormenta Tropical # 13	29 - 30 Octubre	1958	TT	TT	83.25
5	Tormenta Tropical # 1	10 - 12 Junio	1959	TT	TT	83.25
6	Valerie	24 - 26 Junio	1962	H	1	138.75
7	Lilian	24 - 29 Septiembre	1963	TT	TT	83.25
8	Natalie	06 - 08 Julio	1964	TT	TT	83.25
9	Maggie	16 - 19 Octubre	1966	TT	TT	83.25
10	Annette	20 - 22 Junio	1968	TT	TT	83.25
11	Hielen	26 - 30 Junio	1970	TT	TT	74.00
12	Lily	28 Agosto - 01 Sep.	1971	H	1	138.75
13	Priscilla	06 - 13 Octubre	1971	H	3	203.50
14	Irwin	27 - 31 Agosto	1981	TT	TT	83.25
15	Otis	24 - 30 Octubre	1981	H	1	138.75
16	Adolph	21 - 28 Mayo	1983	H	2	175.75
17	Eugene	22 - 26 Julio	1987	H	2	157.25
18	Douglas	19 - 2 Junio	1990	TT	TT	101.75
19	Virgil	01 - 05 Octubre	1992	H	4	212.75
20	Calvin	04 - 09 Julio	1993	H	2	175.75
21	Boris	27 Junio - 01 Julio	1996	H	1	148.00
22	Hernán	30 Sep. 04 Octubre	1996	H	1	138.75
23	Greg	05 - 09 Septiembre	1999	H	1	120.25
24	Norman	20 - 22 Septiembre	2000	TT	TT	74.00
25	Kenna	24 – 25 Octubre	2004	H	5	325.00

(Fuente: Comisión Nacional de Agua, 2002)

De toda la serie analizada, la época en la cual ha ocurrido la mayor cantidad de huracanes ha sido en los años de 1990 a 2004. Como puede observarse en la Ilustración IV.15, los eventos que tuvieron incidencia en el Estado de Nayarit fueron 7, de los cuales 1 fue Tormenta Tropical y 6 fueron huracanes.

Ilustración IV.14. Ruta de los huracanes tropicales del Pacifico para Nayarit y Jalisco de 1990 al 2000.

Los huracanes que pasaron más cercanos a los municipios de Bahía de Banderas y San Blas, fueron el Calvin en 1993, Norman en el año 2000 y el Kenna en el 2004. El primero pasó a una distancia de 36 km, en la categoría de Tormenta Tropical con una velocidad de viento de 111.0 km/h, el segundo, a una distancia de 20.4 km, en la categoría de Depresión Tropical con vientos de 46.2 km/h y el tercero con categoría de huracán con vientos de 249 km/h.

En los últimos 30 años, sólo un huracán ha entrado directamente al Estado de Nayarit, penetrando por el Municipio de Bahía de Banderas, en el año de 1996. La categoría en la cual tocó tierras en el municipio citado fue como Depresión Tropical con velocidades de viento de 55.5 km/h. Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de los Municipios de Bahía de Banderas, Compostela y San Blas.

Riesgo Sísmico:

Bahía de Banderas y por ende el área del proyecto, se encuentran dentro de la zona 1 de sismicidad de acuerdo a la regionalización sísmica de México, esto es la tercera en el orden de importancia de las cuatro existentes, con aceleraciones máximas de 80 a 120 cm/seg^2 para periodos de recurrencia de 50 a 500 años respectivamente. Se deberán considerar zonificación al momento de establecer los cálculos de diseño de la urbanización y futura edificación.

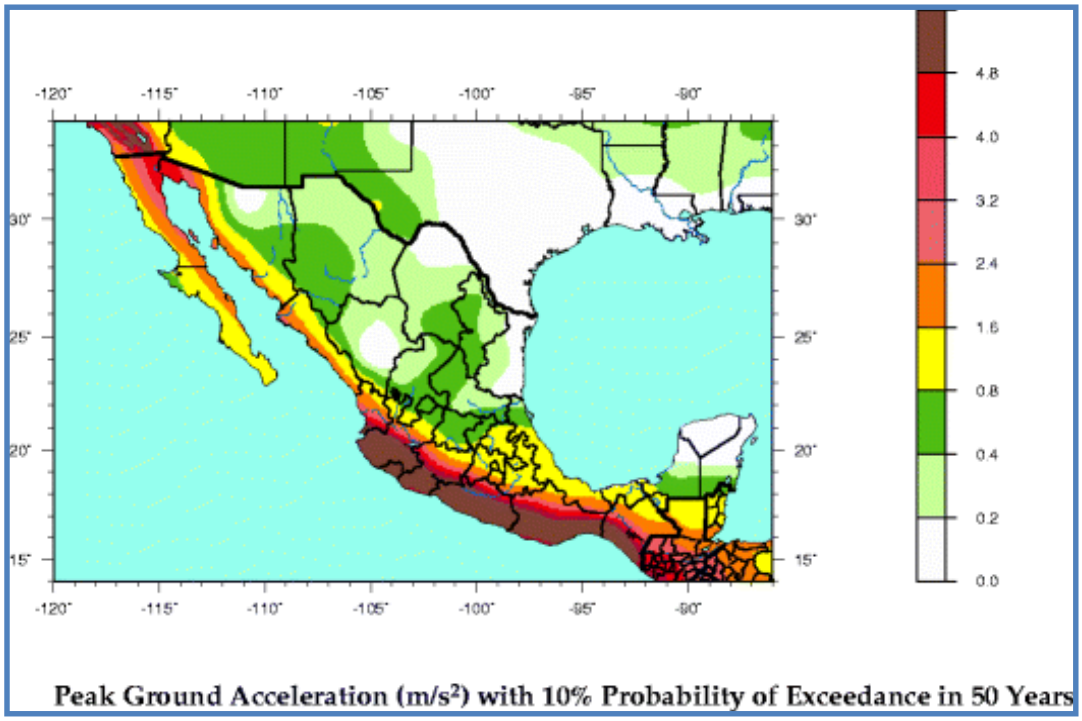


Ilustración IV.15. Riesgo Sísmico para México en Aceleración de Tierra en (m/s2)

Particularmente en la zona de Bahía de Banderas, se han identificado tres zonas sismogénicas. La primera en el área de Punta de Mita y al norte de ésta, con microsismos de profundidades entre 20 y 25 km. La segunda, en la parte central y oriental de la bahía con eventos más someros de entre 5 y 11 Km. de profundidad. La tercera área se encuentra en la parte sur con eventos a una profundidad de entre los 18 y 32 km. Una revisión de las principales características observadas en las zonas sismogénicas identificadas para esta región en particular, sugieren la existencia de varias estructuras activas que cruzan la bahía en diferentes direcciones. Relacionado con lo anterior, se han identificado enjambres de sismos de alta frecuencia en el complejo volcánico del Ceboruco – Tepetiltic – San Pedro. Con respecto a la frecuencia de sismos de alta intensidad que han afectado la zona se han registrado dos de importancia, el primero en 1932 (de 8 grados Ritcher) y el otro en el año de 1995 (8.2 grados Ritcher).

b) Geología y geomorfología

La bahía presenta en la costa norte, desde Punta Mita a Bucerías, zonas bajas y arenosas y/o de cantos rodados. La costa del lado este, desde Bucerías hasta Boca de Tomatlán, está compuesta básicamente por extensas playas arenosas que son continuación del gran Valle de Banderas, localizado al norte de Puerto Vallarta, presentando algunos acantilados al sur de este puerto.

La topoforma predominante es la serrana, con elevaciones abruptas formando acantilados de altura moderada en la línea de costa, principalmente en la parte sur de la Bahía de Banderas. La costa norte de la bahía presenta lomeríos y llanura; los procesos montañosos se dan en la costa norte, cerca de Sayulita y San Francisco.

Los valles aluviales consisten en depósitos recientes de origen fluvial, en el que los sedimentos son del tamaño de la arcilla, limo, arena y grava derivados de rocas preexistentes; existen en la región del Ameca lagunas costeras.

La plataforma continental está limitada por la isobata de 200 metros. Es de escasa superficie, debido a que la Sierra Madre del Sur llega hasta la línea de costa. La zona pelágica es de reducida extensión, indicio de que el declive es muy acentuado y cerca de la línea de costa se advierten zonas de gran profundidad. Las aguas de la porción Norte, incluyendo las adyacentes a las Islas Marietas, se consideran como someras de tipo costero encontrándose casi totalmente sobre la plataforma continental. A un kilómetro de la ribera Norte de la bahía se registra una profundidad de 10 metros y a los 20 kilómetros, de 20 metros. A unos 10 kilómetros existe una profundidad de 100 metros.

Características del relieve del área del proyecto (descripción breve):
El Municipio de Bahía de Banderas se caracteriza porque un poco más del 70% del relieve del suelo corresponde a terrenos montañosos, que dan origen a la Sierra Madre del Sur que se prolonga hasta Oaxaca y Chiapas. De la ensenada Litibú a punta Pontoque corresponde a una llanura costera de suelo rocoso con sólo dos elevaciones importantes, el cerro del Mono, también conocido como cerro de Pátzcuaro (330 msnm.) y el de Carelleros justo en la Punta con una altura de 220 msnm. Existe otra llanura en el Municipio: de Bucerías a Jarretaderas hasta el Colomo, junto al río Ameca (área del proyecto). Existen dos pequeños valles, al noroeste del Municipio (Lo de Marcos) y desde Los Sauces hasta Aguamilpa, junto al río Ameca.
El resto es un lomerío de pendiente moderada de hasta 400 msnm. Que va desde La Cruz de Huanacaxtle entre la Sierra de Vallejo y la llanura del Ameca. Las elevaciones principales son: en la Sierra de Vallejo (1420 msnm), el cerro de Vallejo (1260 msnm) al norte del poblado de San Juan de Abajo; cerro Las Canoas (740 msnm) al centro este; cerro El Cora (720 msnm) al

noreste; cerro La Bandera (600 msnm), cerro Carboneras (510 msnm) y al sur del Municipio, El Caloso (500 msnm).

Considerando las características orográficas en conjunto de la región, las montañas tienen importancia primaria en la Bahía de Banderas, por su variada y abundante vegetación y fauna asociada, paisajes diversos y sobre todo como sistemas de captación de humedad.

c) Hidrología superficial y subterránea

Hidrología superficial

La Región Hidrológica 13 río Huicicila, comprende dos cuencas y cuatro subcuencas que en su conjunto conforman un área de 2,032.00 has. De las subcuencas la que más área abarca es la del río Tecomán con 758.00 has que comprende la parte Sur de Bahía de Banderas y que drena hacia la costa del Sistema Marino del Pacífico.

El área de estudio corresponde a la Región Hidrológica 13 (Río Huicicila), Cuenca "B" Rio Huicicila-San Blas, Sub Cuenca "a" R. Huicicila con una superficie de 537 km^2 y la microcuenca Cruz de Huanacaxtle, en la cual drenan los cuerpos de agua desde la parte norte comenzando con Arroyo Chaco Hondo, y seguido de Arroyo Las Calabazas, Arroyo El Bote, Arroyo Carricitos, Arroyo la chicuaca, Arroyo los Coamiles, Arroyo Pontoque, Arroyo El Burro, Arroyo Palmitan, Arroyo El Caloso, Arroyo Verrugas, Arroyo La Cumbre, Arroyo Los Picos hasta el Arroyo Las Ánimas, así como escorrentías sin nombre.

Cuadro IV.12. Región Hidrológica del área del proyecto en el Municipio de Bahía de Banderas

Región hidrológica	Cuenca	Superficie Has	Sub cuenca	Superficie Has
RH 13 Huicicilia 2,032.00 has	A Cuale – San Blas	1,495	a. Río Tecomán	758
			b. Río Cuale	308
			c. Río Pitillal	429
	B Huicicila-San Blas	537	a. Huicicila	537
	C. Ameca - Ixtapa	3,822	c. Ameca – Ixtapa	1,688

Ilustración IV.16. Región Hidrológicas RH13-Huicicila y Cuenca Hidrológica R. Hucicila-San Blas. http://mapas.semarnat.gob.mx/SIGEIA5e5PUBLICO/BOS/Bos.php#

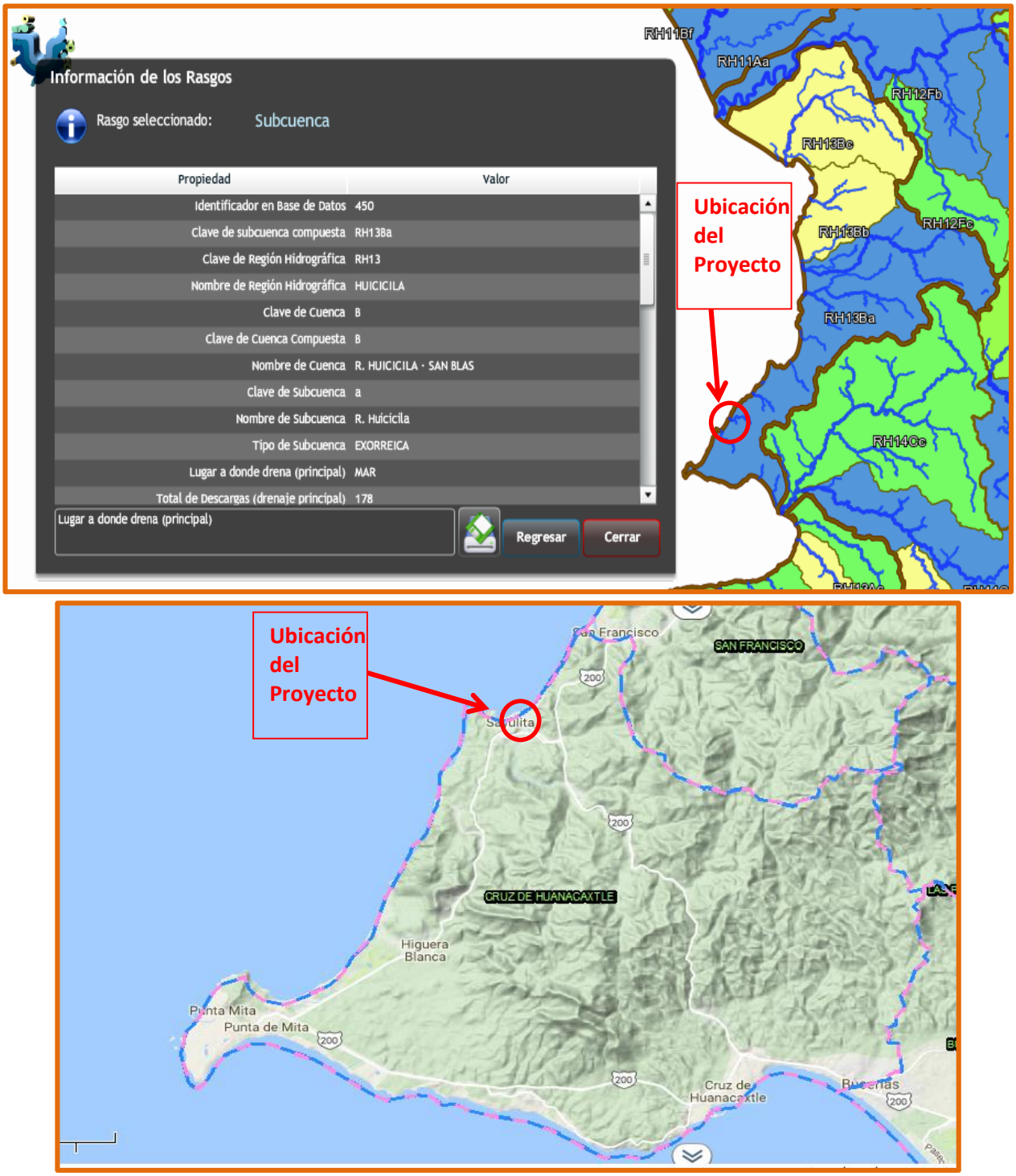


Ilustración IV.17. Subcuenca R. Huicicila y microcuenca Cruz de Huanacaxtle (Sistema Ambiental).

http://mapas.semarnat.gob.mx/SIGEIA5e5PUBLICO/BOS/Bos.php#

http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/siatl/#

Ilustración IV.18. Corrientes de Agua dentro de la Microcuenca Cruz de Huanacaxtle.
http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/siatl/#

Hidrología subterránea

De acuerdo a la Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas de Puerto Vallarta F-13-11 el área del proyecto pertenece a la Unidad Geohidrológica de Material Consolidado con Posibilidades Altas y a su vez se encuentra en un área de Veda.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

Para la descripción de la vegetación del Sistema Ambiental, Área de Influencia y Área del proyecto, se utilizaron principalmente los criterios fisonómicos- florísticos. Cada uno de los tipos de vegetación se describió por características estructurales, ecológicas y por la composición florística. Se entiende por vegetación el mosaico de plantas (comunidades vegetales) que cubre el suelo en un territorio dado. La vegetación es un buen indicador indirecto de las condiciones ambientales del territorio, pues es el resultado de la interacción de todos los demás componentes del medio en el tiempo y en el espacio.

Para el análisis de la calidad ambiental de la vegetación de cada una de las asociaciones descritas, le fue asignado un valor de conservación en diferentes categorías de conservación que son:

- Vegetación conservada. Comunidades que presentan el menor grado de alteración.
- Vegetación perturbada. Las alteraciones que corresponden a esta categoría de conservación corresponden a dos criterios; el primero es la pérdida acentuada de cobertura, que se expresa en los claros abiertos como en la fragmentación de los manchones de vegetación; y segundo, muy particularmente, la presencia de especies indicadoras de disturbio.

-Para el caso de la zona de estudio el criterio de conservación determinante es el factor de cobertura, donde sobre todo en las áreas afectadas por fuerte perturbación, la pérdida de cobertura las coloca en la categoría de vegetación secundaria, siendo comunidades con una composición florística característica.

-Vegetación transformada para áreas de cultivo o antropogénicas. Este último estadio agrupa a comunidades que acusan de la pérdida total, o casi, de la vegetación original.

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.

Se utilizó el Programa en línea SIGEIA (Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental) a través de portal http://www.semarnat.gob.mx/sigeia; Sistema de Información Geográfica de SEMARNAT, para poder realizar un análisis de la flora dentro del Sistema Ambiental mediante sobre posición de la carta vegetación y uso de suelo 2013 Serie IV de INEGI.

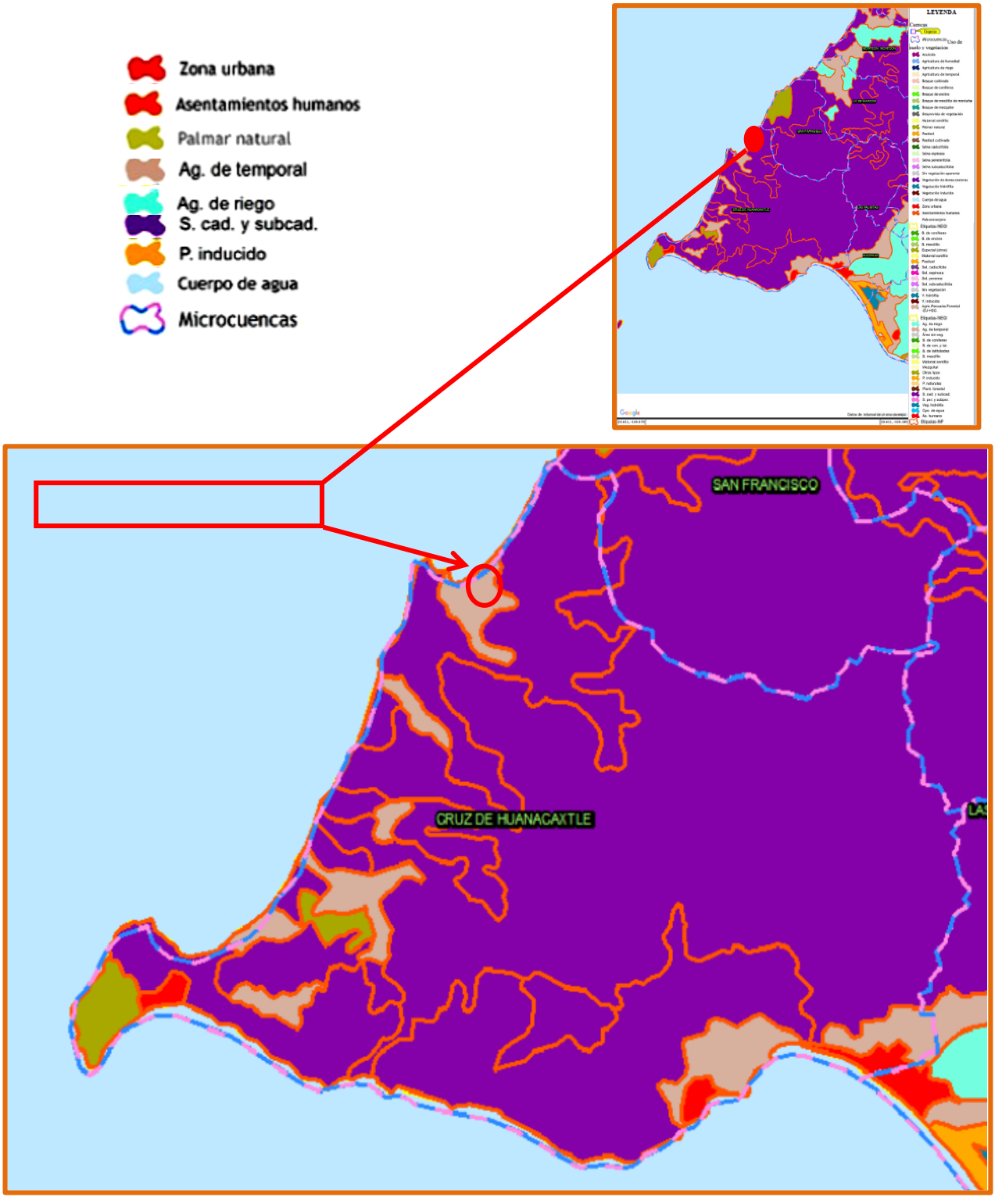


Ilustración IV.19. Tipos de Uso de Suelo y Vegetación dentro del Sistema Ambiental del proyecto.
http://mapas.semarnat.gob.mx/SIGEIA5e5PUBLICO/BOS/Bos.php#

Descripción de los tipos de vegetación presentes en el SA de acuerdo al análisis realizado.-

- Agricultura de Temporal

En las zonas agrícolas de los Municipios de Bahía de Banderas 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 (Anonasp.), el Mango (Manguifera 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 un buen manejo. Presenta varios beneficios económicos y ecológicos a largo plazo como el fin 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.

El cultivo Perenne dominante es el Mango. Entre los cultivos anuales de temporal destacan el maíz (Zea maiz) caña de azúcar (Sacharum officinarum), frijol (Phisiolus vulgaris) sorgo (Sorgum vulgaris), ciruela (Spondias purpurea), plátano (Musa Paradisiaca), mango (Manguifera indica), papaya (Carica papaya), piña (Ananas sp.) y trigo entre los primeros.

- Selva Subcaducifolia

La Selva baja caducifolia o Bosque Tropical caducifolio (Rzedowski 1981), en estado natural o de escasa perturbación, es por lo común una comunidad densa en la cual su altura oscila generalmente entre 5 y 15m, más frecuente entre 8 y 12 m; los árboles que lo constituyen forman comúnmente un techo de altura uniforme, aunque puede haber un piso adicional de eminencias aisladas. Las copas de las especies del estrato dominante son convexas o planas y su anchura a menudo iguala o aventaja la altura de la planta, lo que proporciona a los árboles un porte muy característico. El diámetro de los troncos por lo general no sobrepasa 50 cm; estos con frecuencia son retorcidos y se ramifican a corta altura o casi desde la base, de tal manera que el tronco principal pierde su individualidad muy pronto. Muchas especies tienen cortezas de colores llamativos y superficie brillante, exfoliándose continuamente de sus partes externas. El follaje es en general de color verde claro, predominan ampliamente las hojas compuestas y en su mayoría los tamaños de los foliolos corresponden a la categoría de nanofilia de la clasificación de Reunkiaer (1943).

La característica más distintiva de este tipo de vegetación es que casi todas las especies pierden sus hojas durante un periodo de 5 a 8 meses lo cual provoca un contraste enorme en la fisionomía de la vegetación entre la temporada seca y la lluviosa. La pérdida de las hojas afecta a la gran mayoría, o a menudo la totalidad, de los componentes de la comunidad y aunque la

caída del follaje no es necesariamente simultánea para las diferentes especies, son muchos meses durante los cuales se mantiene la fisionomía correspondiente al letargo estacional, que se ve interrumpida solamente, a veces, por el verdor de alguna cactácea u otro de los escasos elementos siempre verdes.

Las especies arbóreas dominantes en este tipo de vegetación son: Acacia hindisii, Bursera arborea, B. bipinnata, Croton draco, Colubrina triflora, Ficus trigonata, Fraxinus udhei, Hura polyandra, Inga eriocarpa, Leucaena macrophyla, Lysiloma acapulcensis, L. divaricata, Pithecellobium dulce, Plumeria rubra, Randia aculeata y R. laevigata.
En el estrato arbustivo, se encuentran Chamaedorea pochutlensis, Conostegia xalapensis, Croton panamensis, Mimosa albida, Nopalea spp. y Psidium guajava, entre otras especies.

- Selva baja caducifolia

Con características de composición y estructura similares a las de la selva baja caducifolia, estas comunidades se desarrollan, a menudo, en zonas sujetas a la extracción de madera o alteradas por la introducción de ganadería extensiva. Las comunidades de selva baja caducifolia en estado relictual abundan en las sierras al sur de Compostela y la alteración de estas selvas, por lo general, se ha realizado para la introducción de pastizales inducidos. En las zonas de suelos con poca pendiente las comunidades de selva baja caducifolia han sido alteradas en forma drástica para transformarlas en zonas de cultivos de temporal.

- Pastizal inducido

Los pastizales inducidos se pueden encontrar en casi cualquier zona del país y cubren otro 6% del territorio mexicano. El pastizal inducido es aquel que surge cuando es eliminada la vegetación original. Este pastizal puede aparecer como consecuencia de desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia.

- Palmar Natural

Un palmar es una familia de plantas con flores. Hay aproximadamente 202 géneros conocidos actualmente con alrededor de 2600 especies, la mayoría de las cuales están restringidas a los climas tropicales, subtropicales y cálidos. Su diversidad es mayor en los bosques húmedos de tierras bajas tropicales, especialmente en zonas de ecología y denominadas "puntos calientes", como Madagascar. Colombia tiene el mayor número de especies de palmares.
La mayoría de las palmas se distinguen por sus grandes hojas compuestas de hojas perennes dispuestas en la parte superior de un tallo ramificado. Sin embargo, muchas palmeras son

excepciones a esta afirmación, ya que las palmas, de hecho, muestran una enorme diversidad en las características físicas, por tanto son morfológicamente diversas.

En lo que se refiere al ***área de influencia al proyecto*** de acuerdo a los criterios fisonómicos-florísticos, la vegetación presente es Selva subcaducifolia, Pastizal Inducido y Agricultura de temporal, por ser una zona urbana que presenta bajo grado de perturbación, la cobertura de vegetación en el área de influencia al proyecto variada, en la parte norte cuenta con especies de vegetación características de la selva subcaducifolia, en la parte sur, sureste la vegetación es de tipo secundaria y arbustiva, con presencia de vegetación de ornato inducida por los desmontes previos ocurridos a lo largo de la vialidad que lleva al centro de la localidad de Sayulita, además de encontrarse gramíneas introducidas, especies ruderales y arvenses por los desmontes previos a la construcción de asentamientos humanos colindantes.

El criterio de conservación determinante para definir la vegetación secundaria es el factor de cobertura, donde sobre todo en las áreas afectadas por fuerte perturbación, la pérdida de cobertura las coloca en la categoría de vegetación secundaria (perturbada).

Tomando como referencia la información descrita en el Plan de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, para determinar la vegetación presente en el Área de influencia del proyecto y proyectada en el siguiente cuadro con el fin de establecer los ejemplares presentes en los diferentes estratos que contempla los alrededores del proyecto.

Cuadro IV.13. Especies de flora dentro del Sistema Ambiental y posible Área de Influencia del proyecto.

	No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DISTRIBUCIÓN	CATEGORIA DE PROTECCIÓN
ESPECIES DE CULTIVO	1.	Guanábana	*Anona spp*	No endémica	-
	2	Mango	*Manguifera indica*	No endémica	-
	3	Palmera de Coco	*Cocos nucifera*	No endémica	-
	4.	Nanche	*Byrsonima crassifolia*	No endémica	-
	5.	Plátano	*Musa spp*	No endémica	-
	6.	Papaya	*Carica papaya*	No endémica	-
	7.	Tabaco	*Nicotiana tabacum*	No endémica	-
	8.	Sandía	*Citrullus spp*	No endémica	-
	9.	Pepino	*Cucumis spp.*	No endémica	-
	10.	Melón	*Cucumis melo*	No endémica	-
	11.	Calabaza	*Cucurbita spp*	No endémica	-

	12.	Frijol	*Phaseolus spp*	No endémica	-
	13.	Chile	*Capsicum spp*	No endémica	-
	14.	Arroz	*Oryza sativa*	No endémica	-
	15	Sorgo	*Sorghum spp*	No endémica	-
ESPECIES DE PASITZAL	1.	Estrella africana	*Cynodon dactylon*	No endémica	-
	2.	Guinea	*Panicun maximum*	No endémica	-
	3.	Pangola	*Digitaria decumbens*	No endémica	-
	4.	Pará	*Panicum purpurascens*	No endémica	-
ESPECIES DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	1.	Jarretadera/Huizache	*Acacia hindisii*	No endémica	-
	2.	Papelillo	*Bursera arborea*	Endémica	A
	3.	Copal	*Bursera bipinnata*	No endémica	-
	4.	Drago	*Croton draco*	No endémica	-
	5.	Algodoncillo	*Colubrina triflora*	No endémica	-
	6.	Jagüey blanco	*Ficus trigonata*	No endémica	-
	7.	Fresno	*Fraxinus udhei*	No endémica	-
	8.	Habilla	*Hura polyandra*	No endémica	-
	9.	Jinicuil	*Inga eriocarpa*	No endémica	-
	10.	Guaje	*Leucaena macrophyla*	No endémica	-
	11.	Tepehuaje	*Lysiloma acapulcensis*	No endémica	-
	12.	Mauto	*Lysiloma divaricata*	No endémica	-
	13.	Guamúchil	*Pithecellobium dulce*	No endémica	-
	14.	Flor de mayo	*Plumeria rubra*	No endémica	-
	15.	Crucecita	*Randia aculeata*	No endémica	-
	16.	Crucecilla de la sierra	*Randia laevigata*	No endémica	-
	17.	Tepejilote canelillo	*Chamaedorea pochutlensis*	Endémica	A
	18.	Capulín	*Conostegia xalapensis*	No endémica	-
	19.	Sangregado	*Croton panamensis*	No endémica	-
	20.	Dormilona grande	*Mimosa albida*	No endémica	-
	21.	Nopalea cochenillifera	*Nopalea spp*	No endémica	-
	22.	Guayaba dulce	*Psidium guajava*	No endémica	-

Cuadro IV.14. Especies de flora en el Área del Proyecto.

No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DISTRIBUCIÓN	CATEGORIA DE PROTECCIÓN
1.	Amapa	*Tabebuia donnell-smithii* Rose	No endémica	-
2.	Areca/Palmera amarilla	*Dypsis lutescens*	No endémica	-
3.	Almendro tropical.	*Terminalia catappa*	No endémica	-
4.	Palmas de coco de agua	*Cocos nucifera*	No endémica	-
5.	Papelillo	*Bursela simaruba*	No endémica	-

Todos los ejemplares presentes en el predio se conservaran, respetando su ubicación original y/o reubicándose para ser integrado al proyecto.

b) Fauna

Por el tipo de vegetación existente en la localidad de Sayulita y al ser un lugar completamente urbanizado donde el cambio de utilización de suelo provocó la migración de la fauna a zonas con vegetación y sin impacto, la fauna representativa de la zona es la siguiente:

Cuadro IV.15. Especies de fauna en el Sistema Ambiental del proyecto y posible Área de influencia.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Iguana verde	*Iguana iguana*
Culebra verde	*Leptophis diplotropis*
Águila pescadora	*Pandeum haliaetus*
Paloma morada	*Leptotila verreauxi*
Zanate	*Quiscalus maxicanus*
Mapache	*Procyon lotor*
Tlacuache	*Didelphis marsupialis*
Zorrillo	*Mephitis mephitis*
Conejo	*Sylvilagus cunicularis*
Coyote	*Cannis latrans*
Ratón	*Muss musculus*
Rata	*Rattus rattus*
Rata	*Rattus norvegicus*

Sin embargo, el proyecto al ubicarse dentro de la zona urbana de Sayulita, limita su diversidad faunística, siendo las especies de aves y algunos reptiles y anfibios los ejemplares presentes en el sitio del proyecto; se mencionan algunos ejemplos de especies de fauna silvestre que pudieran registrarse en el Área del proyecto.

Cuadro IV.16. Especies de fauna que pudieran ser registradas en las inmediaciones del proyecto.

AVES		
Nombre Común	**Nombre Científico**	**Estatus de Protección**
Zanate	*Quiscalus maxicanus*	-
Luis bienteveo	*Pitangus sulphuratus*	-
Gorrión casero	*Passer domesticus*	-
Tordo arrocero	*Scaphidura orysivora*	-
Pelicano café	*Pelecanus occidentalis*	Pr
Fragata	*Fregata magnificens*	-
REPTILES		
Roño de suelo	*Sceloporus utiformis*	-
Iguana verde	*Iguana iguana*	Pr
Iguana negra o Garrobo	*Ctenosaura Pectinata*	Pr
Lagartija de árbol	*Anolis nebulosus*	-
Roñito	*Urosaurus bicarinatus*	-

Índices de Riqueza Específica

La riqueza específica es un concepto simple de interpretar que se relaciona con el número de especies presentes en la comunidad. Entonces, puede parecer que un índice apropiado para caracterizar la riqueza de especies de una comunidad sea el 'número total de especies' (S). Sin embargo, es prácticamente imposible enumerar todas las especies de la comunidad y, como S depende del tamaño de la muestra, es limitado como índice comparativo. Los índices propuestos para medir la riqueza de especies, de manera independiente al tamaño de la muestra, se basan en la relación entre S y el 'número total de individuos observados' o (n), que se incrementa con el tamaño de la muestra.

En caso particular del proyecto, únicamente fue posible calcular este índice en virtud a las características del proyecto y escases de fauna en sus inmediaciones.

Se considera que el proyecto no afectara directamente a la fauna presente en virtud de que se realizaran recorridos antes de comenzar con las actividades de preparación del sitio y construcción con el fin de ahuyentar la fauna sin ruido o persecución, sino a base de presencia pasiva, y en caso de requerir de capturas, se solicitará apoyo a las Autoridades Ambientales Competentes, o Asociaciones Civiles Ambientalistas acreditados, siendo ellos los encargados de su manejo para la posterior liberación. Paralelamente quedará prohibida la captura, caza o dar muerte a cualquier organismo encontrado dentro del área del proyecto.

IV.2.3 Paisaje

Regionalización ecológica.-

Para la regionalización ecológica del área de estudio se siguió la estructura jerárquica de 5 niveles o unidades ambientales: Zona y Provincia ecológica, en el nivel general y sistema terrestre, paisaje natural en el nivel particular.

Zona Ecológica: El Municipio de Bahía de Banderas (donde se encuentra el área de estudio), se ubica en el Trópico Seco de México que se extiende a lo largo de la costa del Pacífico desde Sinaloa hasta Oaxaca. El territorio Municipal queda comprendido en esta zona y comprende parte de la Sierra de Vallejo, del Valle de Banderas y de la Bahía de Banderas.

Provincia Ecológica: El área de estudio, se ubica en la provincia ecológica N° 65 denominada Sierra de la Costa de Jalisco y Colima que se extiende a lo largo de la costa del Pacífico, desde lo de Marcos hasta Manzanillo.

Sistema Terrestre: Las estructuras significativas de la provincia ecológica al nivel de sistemas terrestres comprenden los siguientes: Llanura Ixtapa, la Sierra de Vallejo, La Sierra de Zapotán, EL Río Ameca, La Bahía, El sistema Marino y el Sistema Insular. Estos sistemas conforman un conjunto de interacciones y agrupan los espacios de diagnóstico y gestión denominados unidades ambientales.

El Área de estudio que nos ocupa queda agrupada en:

SISTEMA TERRESTRE	NOMENCLATURA
65-20	SIERRA DE VALLEJO

Paisaje terrestre: La división de los paisajes terrestres en áreas menores con características comunes presenta la herramienta metodológica básica en la planeación ambiental y en el manejo adecuado de estos espacios denominados unidades ambientales.

El Área de estudio que nos ocupa queda agrupada en:

SISTEMA TERRESTRE	PAISAJE TERRESTRE
65-20	B. Sierra de Vallejo

Unidades Ambientales: De acuerdo a los lineamientos para el ordenamiento ecológico del territorio, el municipio presenta cuatro sistemas terrestres, un sistema marino y un sistema insular. Estos sistemas conforman 21 paisajes terrestres y un total de 57 unidades ambientales. La caracterización de cada unidad se hizo mediante una ficha de diagnóstico y permite: definir políticas ecológicas para el desarrollo de las actividades productivas, el crecimiento urbano. El

desarrollo de obras de infraestructura, contribuyen a evitar el deterioro de los ecosistemas al propiciar su conservación y preservación.

El Área de estudio que nos ocupa queda agrupada en:

SISTEMA TERRESTRE	PAISAJE TERRESTRE	UNIDAD AMBIENTAL	NOMBRE
65-20 Sierra de Vallejo	B. Sierra Baja	20 B-9	SAYULITA

IV.2.4 Medio socioeconómico

a) Demografía

- La población total para Nayarit según datos del conteo 2005, fue de 949,684 habitantes; para el 2007, la población que proyecta el Consejo Nacional de Población (CONAPO) asciende a 1,009,999 habitantes, lo cual representa el 0.93 por ciento de la población total, colocándose así en el 29º lugar a nivel nacional.

- La población de Nayarit creció a una tasa anual de 0.63 por ciento de 2000 a 2005, ocupando la 25ªposición a nivel nacional. En el 2005, el 49.6 por ciento del total de habitantes son hombres, mientras que el 50.6 por ciento son mujeres, por lo que Nayarit cuenta con un índice de masculinidad de 97.7, con lo que ocupa la10ª posición a nivel nacional.

- Nayarit cuenta con 5 por ciento de población hablante de lengua indígena, por lo que se encuentra en la posición 11 de las entidades a nivel nacional. El total de indígenas en Nayarit para el 2005, fue de 41,689 habitantes, presentando un crecimiento del 12 por ciento en cinco años, ya que en 2000, el total de indígenas fue de 37,206 habitantes.
- La densidad poblacional para Nayarit en el 2000, fue de 34 habitantes por kilómetro cuadrado, con lo que ocupó la 24ª posición a nivel nacional, para 2007, la densidad de población se proyecta en37.3 habitantes por kilómetro cuadro, sin embargo, la posición a nivel nacional es 24.

- La tasa neta de migración interestatal en el 2007 (según proyecciones del CONAPO) para Nayarit es de -754 con lo que ocupa la 20ª posición a nivel nacional; ésta cifra se basa en el pronóstico de que emigren 10,105 habitantes, a la vez que inmigren 9,351 habitantes de otros estados de la República. Por su parte, la tasa de migración neta internacional fue de -6,123, lo que indica que hubo mayor número de emigrantes que inmigrantes, así entonces, ocupa la 12ª posición a nivel nacional.

- La población económicamente activa del municipio de Bahía de Banderas representó en 1990 el 7% del Total de la PEA estatal, mientras que en el año 2000, la situación fue la siguiente:

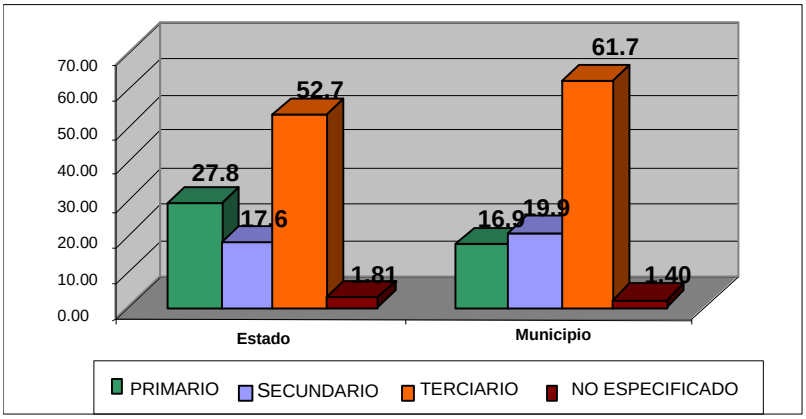


Ilustración IV.20. Población Económicamente Activa por Sector

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

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

Los datos registrados por tipo de actividad muestran al municipio con condiciones superiores de índices de población ocupada, menor número de desocupados y menor número de personas sin actividad económica registrada, debido que Bahía de Banderas se ha vuelto receptora de gran cantidad de establecimientos comerciales y turísticos que han generado un número considerable de empleos.

De la PEA que registro condiciones de inactividad, la gran mayoría fue por dedicarse a las labores domésticas, seguido por la población estudiantil. La grafica siguiente compara la situación municipal con la registrada en el Estado en el año 2000:

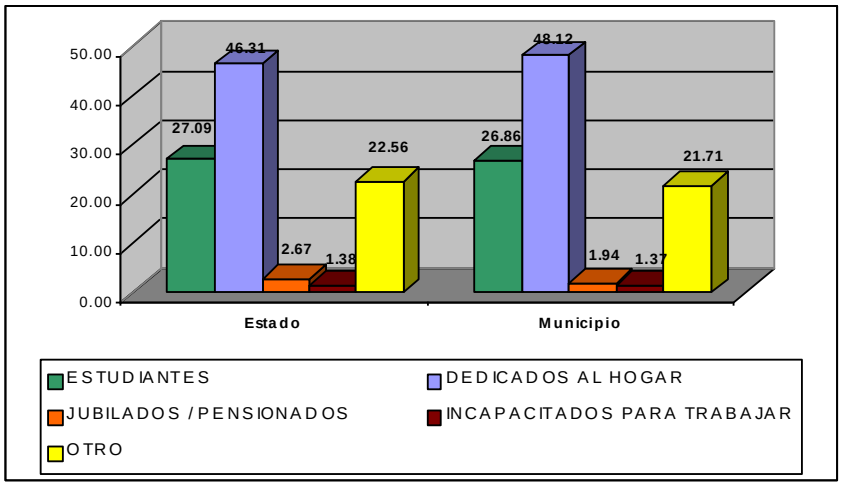


Ilustración IV.21. Distribución porcentual de la PEA por condición de inactividad en Bahía de Banderas y Nayarit, 2000.

Fuente: INEGI, 2000: XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

La población inactiva que se dedica a las labores domésticas en Bahía de Banderas fue superior a la registrada en el Estado, pero menor en el porcentaje dedicado a estudiar y en el rubro de no especificado.

Esto significa un total de 9,149 personas dedicadas al hogar (más del 15% del total municipal), situación que debe de fomentar su incorporación paulatina a la actividad a través de programas de actividades complementarias de los diferentes sectores productivos.

Vivienda

El municipio cuenta con 10,551 viviendas con un promedio de 5 habitantes. Éstas poseen las siguientes características: 23% son rentadas o prestadas; 68% cuentan con piso de cemento o firme; 15% cuentan con piso de madera o mosaico; 83% tienen paredes de tabique, ladrillo, piedra o cemento; 33% tienen techos de lámina de asbesto o metálica; 31% tienen losa de concreto, tabique o ladrillo; y 22% tienen techos de lámina de asbesto o metálica.

El 91.1% de las viviendas dispone de agua entubada, el 95.9% de energía eléctrica y el 88.2% de drenaje. Además, se encuentran instalados 8 sistemas de tratamiento de aguas residuales y 16 de drenaje y alcantarillado.

De acuerdo a los resultados que presento el II Conteo de Población y Vivienda en el 2005, en el municipio se cuenta con un total de 21,017 viviendas de las cuales 2,803 son particulares.

Urbanización

No existen asentamientos irregulares en el área y la zona se encuentra regida por el Plan de ordenamiento Ecológico y Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas y el Plan Urbano del Municipio de Bahía de Banderas.

Salud y seguridad social

La infraestructura de salud cuenta con 19 unidades médicas, de las cuales 18 son de consulta externa y una de hospitalización general. Los servicios de salud en Nayarit (SSN) proporcionan atención con 12 unidades médicas y una de hospitalización, el Seguro Social cuenta con una unidad médica, el ISSSTE con una más, el IMSS- Solidaridad con dos y el DIF con dos; además, se dispone de dos casas de salud de los Servicios de Salud en Nayarit. Complementariamente, existen clínicas y consultorios privados. Se considera que la cobertura de los servicios básicos de salud alcanza al total de la población.

Es importante mencionar que el municipio vecino de Vallarta es el tercero a nivel estatal con el mayor número de población derecho habiente adscrita a unidades del IMSS con 73,034 personas en las cuales se incluyen habitantes del municipio de Bahía de Banderas.

Asimismo, dentro de la ciudad la Secretaría de Marina cuenta con un Hospital de Zona y prestan sus servicios cuatro clínicas privadas de especialidades. Dentro del Hospital del IMSS se encuentra una planta incineradora de desechos hospitalarios que en teoría tiene la responsabilidad de destruir los desechos de todos los hospitales y clínicas (públicos y privados) dentro de la ciudad.

b) Factores socioculturales

Educación

En el municipio de Bahía de Banderas la infraestructura educativa está compuesta por 112 planteles *abocados* a los siguientes niveles educativos: 38 de preescolar, 47primarias, 19 secundarias, 5 de profesional medio técnico, 3 de bachillerato, 3 de capacitación para el trabajo (1 particular y 2 incorporados a la SEP), y 1 de nivel superior (Instituto Tecnológico del Mar). Se cuenta, además, con una unidad de apoyo para la educación especial en escuelas regulares y cuatro bibliotecas públicas. El índice de analfabetismo es de poco más del 8.3% entre la población de 15 años o más.

Cabe mencionar que también se cuenta con un Instituto Regional de Investigación Pesquera "Dr. Enrique Beltrán", además el municipio de Bahía de Banderas para el nivel superior se complementa con la infraestructura instalada en el Municipio de Puerto Vallarta, Jalisco.

Aspectos culturales y estéticos

- Presencia de grupos étnicos y religiosos.

No se encuentran ningún tipo de etnias ni grupos religiosos asentados en el área del proyecto, sin embargo el 0.37% (152 habitantes) de la población, entre 5 años o más, forma parte de los grupos étnicos de la zona, cuyas lenguas predominantes son, en primer lugar, el náhuatl y después el huichol, purépecha y zapoteca.

De acuerdo a los resultados que presento el II Conteo de Población y Vivienda en el 2005, en el municipio habitan un total de 613 personas que hablan alguna lengua indígena. La gran mayoría de las personas que hablan una lengua indígena también hablan el idioma español.

Índice de pobreza (Según el Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2000)

La marginación social se considera como un fenómeno estructural con relación al desarrollo socioeconómico alcanzado por nuestro país hasta hoy; el análisis de la marginación valora las dimensiones, formas e intensidades de exclusión en el proceso de desarrollo y en el disfrute de sus beneficios. En este rubro, el municipio de Bahía de Banderas de acuerdo al Consejo Nacional de Población (CONAPO) presenta un índice de marginación muy bajo (-1.99), situación que señala n términos generales la población asentada en el territorio municipal tiene cubierta de manera satisfactoria las necesidades sociales más prioritarias.

Índice de alimentación

Expresado en porcentaje de la población que cubre el mínimo alimenticio.

Equipamiento

En lo que se refiere a equipamiento por las actividades económicas predominantes y por su carácter eminentemente turístico, Bahía de Banderas y la ciudad de puerto Vallarta en el estado de Jalisco, cuenta con equipamiento público y privado para la práctica de deportes acuáticos; además, la localidad cuenta con en parques, jardines públicos, museo, casa de artesanías y cultura, auditorio, teatro, canchas deportivas etc.

Reservas territoriales para el desarrollo urbano

Las reservas territoriales de carácter privadas se clasifican como Reservas Urbanas, una de las cuales es en la que se encuentra la presente.

Tipos de organizaciones sociales predominantes

No existe organismo Ambiental en el Municipio. Existen dos Grupos no Gubernamentales en materia Ambiental.

Región económica a la que pertenece el sitio del proyecto

La población económicamente activa del municipio representa el 46.8% de la población entre los doce años o más, de ésta 98.2% está ocupada y 1.8% se encuentra en situación contraria. Los principales sectores de ocupación son el comercio y los servicios, de estos últimos, la actividad turística juega un papel preponderante, siguiendo en importancia las actividades agropecuarias, de pesca, manufactureras y algunas otras no especificadas.

Cuadro IV.17. Población económicamente activa por sector

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

Estructura de tenencia de la tierra:
Propiedad privada.

Competencia por el aprovechamiento de recursos naturales
En la región donde se realizará el proyecto no hay demanda importante de los recursos naturales.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental
Dada las condiciones y vocación actual del área del proyecto y el área en el que se inscribe, se trata de un sitio con presencia de perturbación, por encontrarse en el los limites del poblado de Sayulita que cuenta con todos los servicios urbanos básicos y establecimientos que brinda servicios al turismo, la ejecución del proyecto no representa impacto ambiental significativo a los sistemas ambientales circundantes dado al alto grado de perturbación y además de que las actividades que generaran mayor impacto en las etapas de preparación del sitio y de construcción serán de forma temporal y en un lapso corto de tiempo, aunado todas y cada una de las etapas que involucra la implantación del proyecto se realizaran ejecutando las medidas de mitigación, prevención y compensación de daños previamente establecidas para el proyecto, cuidando en todo momento su cabal y debido seguimiento.

Como se ha mencionado a lo largo de estudio se determinó como Sistema Ambiental (SA), tomándose como fundamento el sistema de la microcuenca Cruz de Huanacaxtle, dentro de la subcuenca Huicicila y cuenca Rio Huicicila-San Blas y esta a su vez incluida en la Región

Hidrológica número 13 Huicicila. Derivado a lo anteriormente expuesto, pueden establecerse 7 unidades ambientales que serán evaluadas con base en los siguientes criterios:

Normativos: aspectos regulados por normatividades ambientales.
Diversidad: grado de homogeneidad o heterogeneidad de los elementos del sistema. Más diverso=más valor.
Rareza: Escasez de un determinado recurso. Más escaso=más valor. En este caso se considera la escasez en el ámbito regional, esto es, la presencia en el sitio de especies que normalmente no se encuentra en áreas contiguas.
Naturalidad: Estado de conservación de las biocenosis e indica el grado de perturbación derivado de la acción humana. Mejor conservado=más valor.
Aislamiento: Cercanía a zonas similares y posibilidad de dispersión de elementos móviles. Más aislados=mayor valor.

En la siguiente Ilustración IV.20. se muestran las Unidades Ambientales representativas del Sistema Ambiental a las que se le evaluaran los criterios mencionados indicados de manera numérica.

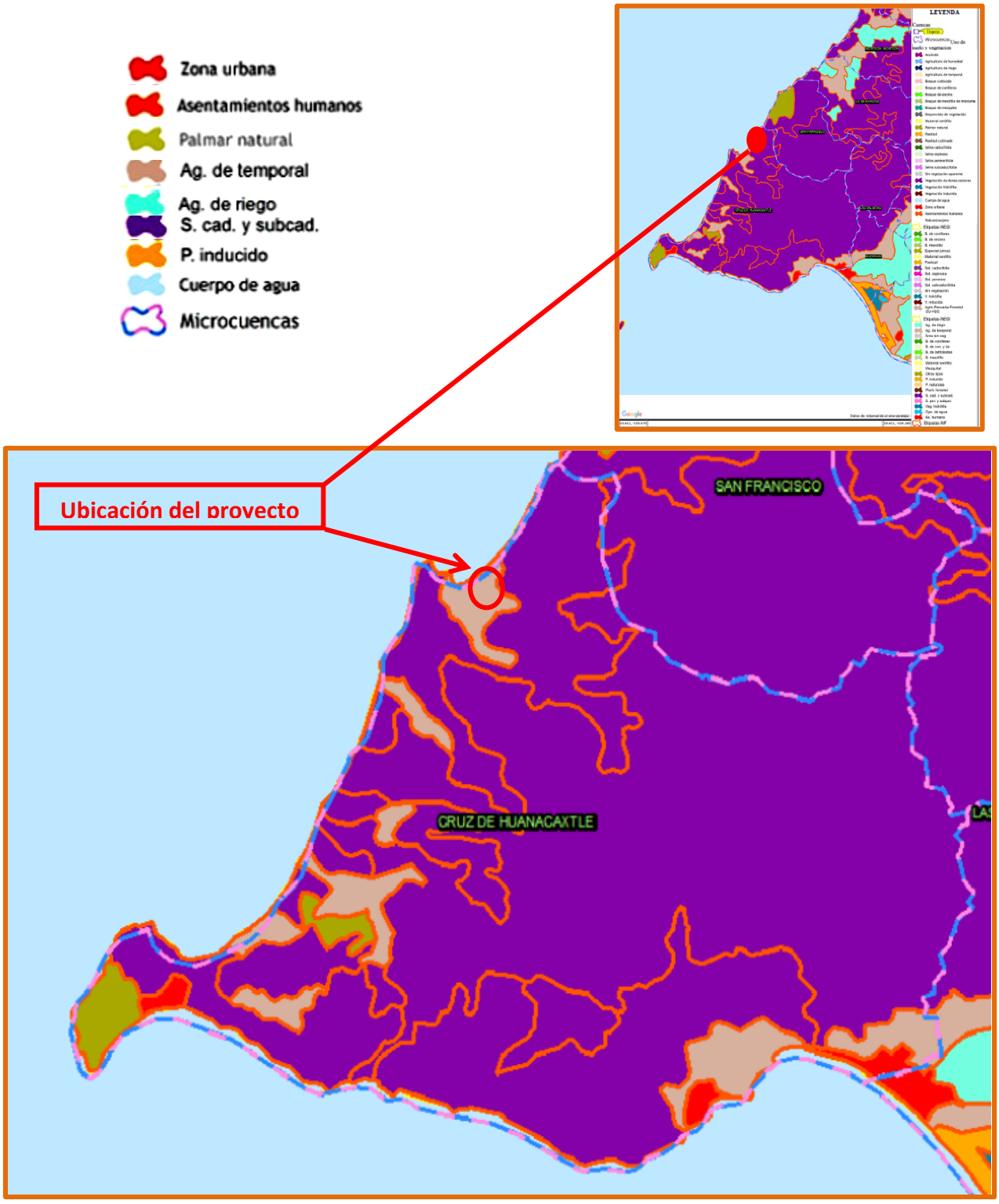


Ilustración IV.21. Unidades Ambientales representativas del Sistema Ambiental.

Descripción de los tipos de vegetación presentes en el SA de acuerdo al análisis realizado.-

- Agricultura de Temporal

En las zonas agrícolas de los Municipios de Bahía de Banderas 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 (Anonasp.), el Mango (Manguifera 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 un buen manejo. Presenta varios beneficios económicos y ecológicos a largo plazo como el fin 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.

El cultivo Perenne dominante es el Mango. Entre los cultivos anuales de temporal destacan el maíz (Zea maiz) caña de azúcar (Sacharum officinarum), frijol (Phisiolus vulgaris) sorgo (Sorgum vulgaris), ciruela (Spondias purpurea), plátano (Musa Paradisiaca), mango (Manguifera indica), papaya (Carica papaya), piña (Ananas sp.) y trigo entre los primeros.

- Selva Baja Caducifolia

La Selva baja caducifolia o Bosque Tropical caducifolio (Rzedowski 1981), en estado natural o de escasa perturbación, es por lo común una comunidad densa en la cual su altura oscila generalmente entre 5 y 15m, más frecuente entre 8 y 12 m; los árboles que lo constituyen forman comúnmente un techo de altura uniforme, aunque puede haber un piso adicional de eminencias aisladas. Las copas de las especies del estrato dominante son convexas o planas y su anchura a menudo iguala o aventaja la altura de la planta, lo que proporciona a los árboles un porte muy característico. El diámetro de los troncos por lo general no sobrepasa 50 cm; estos con frecuencia son retorcidos y se ramifican a corta altura o casi desde la base, de tal manera que el tronco principal pierde su individualidad muy pronto. Muchas especies tienen cortezas de colores llamativos y superficie brillante, exfoliándose continuamente de sus partes externas. El follaje es en general de color verde claro, predominan ampliamente las hojas compuestas y en su mayoría los tamaños de los foliolos corresponden a la categoría de nanofilia de la clasificación de Reunkiaer (1943).

La característica más distintiva de este tipo de vegetación es que casi todas las especies pierden sus hojas durante un periodo de 5 a 8 meses lo cual provoca un contraste enorme en la fisionomía de la vegetación entre la temporada seca y la lluviosa. La pérdida de las hojas afecta a la gran mayoría, o a menudo la totalidad, de los componentes de la comunidad y aunque la

caída del follaje no es necesariamente simultánea para las diferentes especies, son muchos meses durante los cuales se mantiene la fisionomía correspondiente al letargo estacional, que se ve interrumpida solamente, a veces, por el verdor de alguna cactácea u otro de los escasos elementos siempre verdes.

Las especies arbóreas dominantes en este tipo de vegetación son: Acacia hindisii, Bursera arborea, B. bipinnata, Croton draco, Colubrina triflora, Ficus trigonata, Fraxinus udhei, Hura polyandra, Inga eriocarpa, Leucaena macrophyla, Lysiloma acapulcensis, L. divaricata, Pithecellobium dulce, Plumeria rubra, Randia aculeata y R. laevigata.
En el estrato arbustivo, se encuentran Chamaedorea pochutlensis, Conostegia xalapensis, Croton panamensis, Mimosa albida, Nopalea spp. y Psidium guajava, entre otras especies.

Selva baja caducifolia perturbada
Con características de composición y estructura similares a las de la selva baja caducifolia, estas comunidades se desarrollan, a menudo, en zonas sujetas a la extracción de madera o alteradas por la introducción de ganadería extensiva. Las comunidades de selva baja caducifolia en estado relictual abundan en las sierras al sur de Compostela y la alteración de estas selvas, por lo general, se ha realizado para la introducción de pastizales inducidos. En las zonas de suelos con poca pendiente las comunidades de selva baja caducifolia han sido alteradas en forma drástica para transformarlas en zonas de cultivos de temporal.

- Pastizal inducido

Los pastizales inducidos se pueden encontrar en casi cualquier zona del país y cubren otro 6% del territorio mexicano. El pastizal inducido es aquel que surge cuando es eliminada la vegetación original. Este pastizal puede aparecer como consecuencia de desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia.

- Palmar Natural

Un palmar es una familia de plantas con flores. Hay aproximadamente 202 géneros conocidos actualmente con alrededor de 2600 especies, la mayoría de las cuales están restringidas a los climas tropicales, subtropicales y cálidos. Su diversidad es mayor en los bosques húmedos de tierras bajas tropicales, especialmente en zonas de ecología y denominadas "puntos calientes", como Madagascar. Colombia tiene el mayor número de especies de palmares.
La mayoría de las palmas se distinguen por sus grandes hojas compuestas de hojas perennes dispuestas en la parte superior de un tallo ramificado. Sin embargo, muchas palmeras son excepciones a esta afirmación, ya que las palmas, de hecho, muestran una enorme diversidad en las características físicas, por tanto son morfológicamente diversas.

Las palmas se encuentran entre las familias de plantas más conocidas y ampliamente cultivadas. Han sido importantes para los seres humanos a lo largo de gran parte de la historia. Muchos productos comunes y alimentos se derivan de las palmas, y también son muy utilizadas en jardinería por su aspecto exótico, por lo que es una de las plantas de mayor importancia económica. En muchas culturas históricas, las palmas son símbolos de ideas tales como la victoria, la paz y la fertilidad.

En lo que se refiere al ***área de influencia al proyecto*** de acuerdo a los criterios fisonómicos-florísticos, la vegetación presente es Pastizal Inducido y Agricultura de temporal, por ser una zona urbana que presenta alto grado de perturbación, Como se menciona en el punto segundo (vegetación perturbada) de los criterios de Conservación, la cobertura de vegetación en el área de influencia al proyecto es secundaria y de tipo arbustiva no natural inducida por los desmontes previos ocurridos a lo largo de la localidad de Sayulita y localidades conurbadas, además de encontrarse gramíneas introducidas, especies ruderales y arvenses por los desmontes previos a la construcción de asentamientos humanos colindantes.

Cuadro IV.18. Valoración de las unidades ambientales considerando una escala de 1 a 3 (Bajo, Medio y Alto).

No. Unidad	Unidad	Normativos	Diversidad	Rareza	Naturalidad	Aislamiento	TOTAL POR UNIDAD
1	Zona Urbana	1	1	1	1	2	6
2	Asentamientos Humanos	1	1	1	1	1	5
3	Palmar Natural	1	2	1	1	1	6
4	Selva Mediana Subcaducifolia	1	2	1	1	1	6
5	Agrícola-Temporal	1	1	1	1	1	5
6	Agrícola-Riego	1	1	1	1	1	5
7	Pastizal Inducido	1	1	1	1	1	5

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIETALES.

Los cambios motivados por la ejecución del Proyecto conducirán a modificaciones benéficas y adversas en la calidad del entorno biótico, abiótico y social de la zona de estudio. En este capítulo se identifican, evalúan y describen los impactos ambientales derivados de las actividades operación y mantenimiento de que se compone el Proyecto.

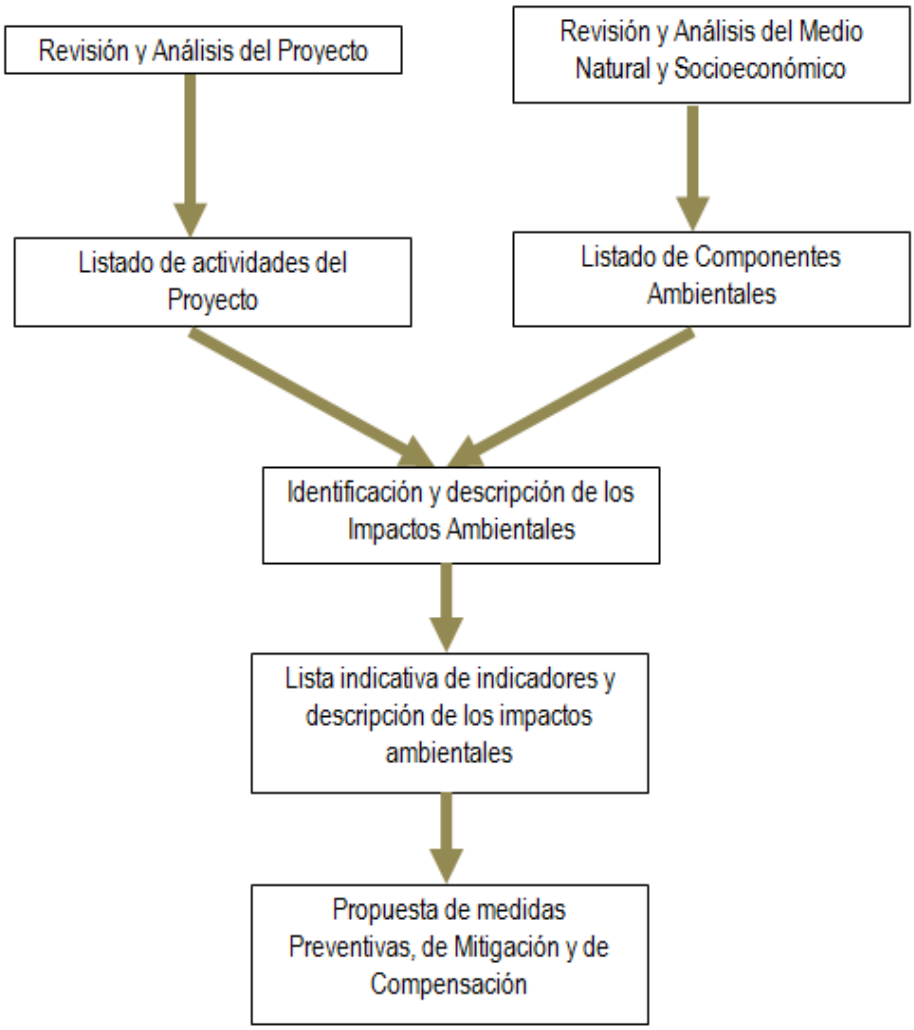
Dada las condiciones y vocación actual del área del proyecto y el área en el que se inscribe, se trata de un sitio de alta perturbación, por encontrarse en el centro de la población que cuenta con todos los servicios urbanos básicos y establecimientos que brinda servicios al turismo, la ejecución del proyecto no representa impacto ambiental significativo a los sistemas ambientales circundantes.

No así la suma de las sinergias negativas de toda la población de Sayulita en conjunto con los hoteles y demás establecimientos ubicados en la zona turística, contribuyen a la contaminación y al impacto ambiental de la zona. Impacto que debió considerarse durante la elaboración y aprobación de los planes de desarrollo de la región.

El proyecto que nos ocupa, se desarrolla en un sitio que ya forma parte de la localidad de Sayulita y cuya vegetación no es propia de un sistema terrestre natural. Donde los impactos importantes y severos ya han sido realizados, por lo tanto las características del proyecto, su ejecución y operación no representan impacto ambiental significativo alguno a la fauna y flora de los sistemas naturales circundantes.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Para la identificación y evaluación del impacto ambiental provocado por la realización del Proyecto, se ha utilizado una metodología de tipo general, basada en el método de matrices causa-efecto, derivada de la matriz de Leopold (1971) modificada para el proyecto con resultados cuantitativos y una matriz de Importancia para valorar los impactos cualitativos. El proceso es el que se muestra en el siguiente diagrama de flujo.



V.1.1. Indicadores de impactos ambientales.

Los Indicadores de Impacto son aquellos índices de carácter cualitativo y cuantitativo mediante los cuales se logra obtener la evaluación de las alteraciones de cada elemento del ecosistema, o los impactos ambientales que podrían producirse como consecuencia del desarrollo de las diferentes actividades del proyecto. Los indicadores de impacto ambiental son los siguientes:

- Carácter del impacto
- Relevancia del impacto
- Amplitud del impacto
- Duración del impacto
- Valor otorgado al elemento
- Nivel de impacto identificado
- Importancia del impacto

Carácter del impacto.

- Positivo. Cuando se derivan beneficios de las actividades ejecutadas.
- Negativo. Cuando las actividades causan degradación ambiental.
- Nulo. Cuando no causa la actividad degradación ambiental

Relevancia del impacto.

- Significativo. Cuando el grado de importancia del impacto es tal, que sus repercusiones modifican la dinámica del ecosistema.
- Poco significativo. Cuando el efecto del impacto es poco relevante para el ecosistema.
- No significativo. Cuando el efecto del impacto no es relevante para el ecosistema.

Amplitud del impacto.

La amplitud del impacto indica a que nivel espacial corresponden las áreas de influencia, por lo que considera si dicho impacto se clasifica como regional, local o puntual, como se describe a continuación:

- Regional. El impacto sobre el elemento del medio alcanzará el conjunto de las poblaciones del área de influencia o una parte importante de la misma.
- Local. El impacto alcanzará un pequeño grupo de poblaciones en el área de influencia del proyecto.
- Puntual. El impacto llegará a una parte limitada de la población dentro de los límites enmarcados por el proyecto.

Duración del impacto.

- Temporal. Cuando el impacto es de corta duración, y llega a modificar temporalmente las condiciones originales del factor ambiental.
- Permanente. Cuando el impacto generado persiste, y llega a modificar en forma permanente las condiciones originales del elemento del ambiente.

Valor otorgado al elemento.

El valor del elemento del medio incluye su importancia, valor intrínseco, situación en el medio, rareza, y la regulación que le afecta, y en cuya evaluación se considera el valor medio estimado que especialistas, analistas y público dan al elemento, y que por tal razón, se llega a basar en información subjetiva, dependiendo de la visión de aquel que emite su juicio al respecto. El valor otorgado al elemento del ambiente tiene cinco grados de valor, legal o absoluto, alto, medio, bajo y muy bajo, y que se describen a continuación.

- Legal o absoluto. Cuando el elemento del ambiente está protegido, por medio de algún instrumento normativo vigente o cuando resulta imposible obtener el permiso de las autoridades competentes.
- Alto. Si el elemento del medio exige, por su excepcionalidad, una protección o conservación espacial o en proceso, obtenida por consenso.
- Medio. El elemento presenta características que hacen que su conservación sea de interés general sin necesitar un consenso.
- Bajo. Cuando la protección del elemento no exige mucha preocupación o cuando presenta un buen nivel de recuperación.
- Muy bajo. Cuando la protección del elemento es innecesaria y no supone ninguna preocupación.

Nivel de impacto identificado.

Es aquel que dificulta el adecuado desarrollo del proyecto, derivado de la complejidad manifiesta de un elemento del medio a ser modificado; éstos pueden ser alto, medio o bajo, según se describe a continuación.

- Alto. Cuando el elemento del medio resulta muy afectado o perturbado o sufre un gran daño por la implementación del proyecto, y que debe superar los más relevantes y complejos problemas técnicos del proyecto, mismos que provocan aumento en los costos del proyecto, que podrían disminuir su eficiencia y factibilidad.
- Medio. Cuando un elemento del medio resulta relativamente perturbado o que ha perdido calidad, pero que dicho elemento puede coexistir con el conjunto de las actividades del proyecto, y que provoca dificultades técnicas, sin afectar la factibilidad técnica y/o económica del proyecto.
- Bajo. Cuando el elemento del medio resulta poco modificado por las acciones del proyecto, causa mínimas dificultades técnicas para la realización del proyecto, y que no afectan sustancialmente el costo del proyecto.

Importancia del impacto.

El nivel de importancia determina el grado de protección del factor ambiental a afectar por el desarrollo de las actividades del proyecto; permiten destacar o resaltar los lugares que necesitan protección especial dentro del área de influencia del proyecto, y determinándose la importancia del impacto en los niveles Mayor, Medio y Menor, como se describe a continuación.

- Mayor. Cuando el elemento del medio resulta con una muy alta afectación por la implementación del proyecto, y que requiere de protección especial dentro de la zona del proyecto.

- Medio. Cuando el elemento del medio resulta relativamente afectado por la implementación del proyecto, pero que aun así requiere de una medida de protección en el área de influencia del proyecto.
- Menor. Cuando el elemento el medio resulta poco modificado por las acciones del proyecto, y que no amerita necesariamente de una medida de protección especial, pudiendo atenuarse a través del control de la fuente.

El grado de resistencia o de Obstrucción de un elemento del ambiente al desarrollo del proyecto, se clasifica como Muy Grande, Grande, Media, Débil y Muy Débil, y está directamente relacionado con el valor otorgado al elemento, de la siguiente manera:

Impacto acumulativo

- Simple. Efecto simple en el que se manifiesta en un solo componente ambiental y no induce a efectos secundarios ni acumulativos ni sinérgicos.
- Acumulativo. Es el que incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.

Sinergia del impacto

- Sinérgico. Significa reforzamiento de efectos simples, se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples supone un efecto mayor que su suma simple.
- No sinérgico.

Reversibilidad

Se refiere a la probabilidad de ocurrencia del efecto sobra la globalidad del componente. Se valora según la siguiente escala:

- Irreversible. Capacidad de reversibilidad baja o irrecuperable. El impacto puede ser reversible a muy largo plazo (50 años o más).
- Parcialmente reversible. Capacidad de reversibilidad media. El impacto es reversible a largo plazo (>10 años).
- Reversible. Capacidad de reversibilidad alta. Impacto reversible a corto plazo (0 a 10 años).

En el siguiente cuadro se presenta la matriz que permite definir la importancia del impacto ambiental, en función de otros elementos del ambiente.

Actividad generadora de impacto	Elemento impactado	Carácter del impacto	Relevancia del impacto	Amplitud del impacto	Duración del impacto	Valor otorgado al elemento	Nivel de impacto identificado	Importancia del impacto	Grado de resistencia	Impacto acumulativo	Sinergia del impacto	Reversibilidad
ETAPA PREPARACIÓN DEL SITIO												
Desmonte	Aire	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Agua	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Suelo	-	Significativo	Puntual	Permanente	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	No	Irreversible
	Flora	-	Significativo	Puntual	Permanente	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	No	Irreversible
	Fauna	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Paisaje	-	Poco Significativo	Local	Permanente	Bajo	Bajo	Menor	Débil	Simple	No	Irreversible
	Economía	+	Significativo	Local	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
Despalme	Aire	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Agua	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Suelo	-	Significativo	Puntual	Permanente	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	No	Irreversible
	Flora	-	Poco Significativo	Puntual	Permanente	Bajo	Medio	Menor	Débil	Simple	No	Reversible
	Fauna	-	No Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Débil	Simple	No	Reversible
	Paisaje	-	No Significativo	Local	Permanente	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Irreversible
	Economía	+	Significativo	Local	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
Trazo y Nivelación	Aire	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Agua	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Suelo	-	Significativo	Puntual	Permanente	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	No	Irreversible
	Flora	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Irreversible
	Fauna	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Paisaje	-	Poco Significativo	Local	Permanente	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	No	Irreversible
	Economía	+	Significativo	Local	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN												
Cimentación	Aire	-	Significativo	Local	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Agua	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible

	Suelo	-	Significativo	Puntual	Permanente	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	No	Irreversible
	Flora	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Bajo	Bajo	Menor	Débil	Simple	No	Irreversible
	Fauna	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Paisaje	-	Poco Significativo	Local	Permanente	Bajo	Bajo	Menor	Débil	Simple	No	Irreversible
	Economía	+	Significativo	Local	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
Edificación	Aire	-	Poco Significativo	Local	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Agua	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Suelo	-	Significativo	Puntual	Permanente	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	No	Irreversible
	Flora	-	Poco Significativo	Puntual	Permanente	Bajo	Bajo	Menor	Débil	Simple	No	Irreversible
	Fauna	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Paisaje	-	Significativo	Local	Permanente	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	No	Irreversible
	Economía	+	Significativo	Local	Temporal	Bajo	Bajo	Menor	Débil	Simple	No	Reversible
Instalación-Servicios.	Aire	Nulo	No Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Agua	Nulo	No Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Suelo	-	No Significativo	Puntual	Permanente	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Flora	Nulo	No Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Fauna	Nulo	No Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Paisaje	Nulo	No Significativo	Puntual	Permanente	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Economía	+	Significativo	Local	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO												
Tránsito vehicular	Aire	-	Significativo	Local	Temporal	Bajo	Medio	Medio	Débil		No	Reversible
	Agua	-	No Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Suelo	-	Significativo	Puntual	Permanente	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	No	Irreversible
	Flora	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Fauna	-	Significativo	Puntual	Permanente	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	No	Parcialmente reversible
	Paisaje	-	Significativo	Local	Permanente	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Irreversible
	Economía	+	Significativo	Local	Permanente	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Aire	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible

Emisión de residuos sólidos	Agua	-	No significativo	Local	Temporal	Bajo	Bajo	Menor	Débil	Simple	No	Reversible
	Suelo	-	Significativo	Puntual	Temporal	Bajo	Medio	Medio	Débil	Acumulativo	No	Parcialmente reversible
	Flora	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Fauna	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Paisaje	-	Significativo	Local	Temporal	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	No	Reversible
	Economía	-	Poco Significativo	Local	Temporal	Bajo	Bajo	Menor	Débil	Simple	No	Reversible
Emisión de residuos líquidos.	Aire	-	No Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Agua	-	Significativo	Puntual	Temporal	Medio	Medio	Medio	Débil	Acumulativo	No	Reversible
	Suelo	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Bajo	Medio	Medio	Débil	Simple	No	Reversible
	Flora	-	Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Fauna	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Paisaje	-	Poco Significativo	Local	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible
	Economía	-	Poco Significativo	Puntual	Temporal	Muy bajo	Bajo	Menor	Muy débil	Simple	No	Reversible

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Se muestra a continuación los indicadores de impacto para cada una de las etapas que abarca el proyecto.

No se toma en cuenta la etapa de abandono del sitio por tratarse de un proyecto que alcanza una vida útil de 50 años, por lo tanto se pretende que llegado ese periodo, la estructura se someterá a un diagnóstico técnico ya sea para mejorar sus instalaciones o si el caso lo requiere su demolición. Por lo tanto al no tener la certeza del proceso por el cual pasara el proyecto es imposible prever los impactos específicos que sufrirá el ambiente ante ciertas actividades de la que abarque esa etapa.

ETAPA DEL PROYECTO	COMPONENTE AMBIENTAL		DAÑO AMBIENTAL	Magnitud
	BIÓTICO	ABIÓTICO		
Preparación del sitio		Agua	*Contaminación del agua	* **Baja.** En virtud de que se contratara el servicio de Sanitarios Portátiles para el uso de los trabajadores, el cual evitara descargas de aguas residuales.
		Suelo	*Contaminación del suelo	* **Baja.** Se colocaran contendores metálicos en las inmediaciones del proyecto de una capacidad adecuada para las necesidades del proyecto.
		Paisaje	* Cambio del paisaje natural por un paisaje artificial.	***Alto.** El cambio que causará al paisaje natural es permanente, por lo cual se prevé el mantenimiento de la flora presente en el sitio del proyecto para armonizar esta transición adicionando la ejecución de un programa de reforestación, así como delimitar con lonas plásticas el predio durante esta etapa para evitar disturbios visuales y proporcionar un mayor resguardo y protección a los turistas y vecinos de la zona.
		Fauna	*Disturbios a la fauna local	**Medio.** Por la gran afluencia turística de la zona, la fauna presente en el sitio donde se pretende construir el proyecto ha modificado en gran medida su comportamiento, mostrado cierta

			adaptabilidad. Sin embargo esto queda restringido únicamente a ciertas especies, especialmente las aves, provocando que la mayoría de la fauna local silvestre se retire a zonas con poca o nula actividad humana, que brinde mayor protección.
Etapa de Construcción	Agua	*Contaminación del agua	* **Baja.** En virtud de que se contratara el servicio de Sanitarios Portátiles para el uso de los trabajadores, el cual evitara descargas de aguas residuales.
	Suelo	*Contaminación del suelo y zona de playa.	* **Baja.** Se colocaran contendores metálicos en las inmediaciones del proyecto de una capacidad adecuada para las necesidades.
	Paisaje	* Cambio del paisaje natural por un paisaje artificial.	***Alto.** Para evitar en gran medida el cambio del paisaje provocado por el establecimiento del proyecto, se prevé el mantenimiento de la flora presente en el sitio del proyecto, así como la utilización de materiales de la región e implementar una paleta de colores acorde a las características físicas del entono, para evitar fragmentar el paisaje natural.
	Fauna	*Disturbios a la fauna local	**Medio.** Por la gran afluencia turística de la zona, la fauna presente en el sitio donde se pretende construir el proyecto ha modificado en gran medida su comportamiento, mostrado cierta adaptabilidad. Sin embargo esto queda restringido únicamente a ciertas especies, especialmente las aves, provocando que la mayoría de la fauna local silvestre se retire a zonas con poca o nula actividad humana, que brinde mayor proyección.

Operación y Mantenimiento	Agua	*Contaminación del agua	* **Baja.** Ya que se cuenta con contrato de servicios de alcantarillado municipal.
	Suelo	*Contaminación del suelo y zona de playa.	***Baja.** Al igual que en el caso anterior, la contaminación del suelo se debe en gran medida a la falta de cultura ambiental entre los turistas y público que visita estas zonas, por lo tanto se deben implementar en todo momento las medidas propuestas para obtener resultados eficaces para su debido control.
	Paisaje	* Cambio del paisaje natural por un paisaje artificial.	* **Baja.** En virtud de que la obra prevé la utilización de materiales de la región para su edificación, además que se pretende conservar la vegetación presente, se evitara con la discontinuidad del paisaje y además tomando en cuenta que la zona se encuentra previamente impactada y modificada por los edificios, hoteles, restaurantes y residencias ubicadas en la zona colindante.
	Fauna	*Disturbios a la fauna local	***Baja.** Ya que en el área del proyecto no se tiene registro de gran riqueza y diversidad de fauna y además se establecerá dentro del Reglamento del Desarrollo la prohibición para el disturbio de la fauna local así como la instalación de señalética que fomente su protección ambiental.

V.1.2.1 Listado de Componentes Ambientales.

En este estudio se considera que el medio ambiente se constituye por elementos y procesos interrelacionados que se agrupan jerárquicamente en: sistemas, subsistemas, componentes y factores o parámetros ambientales. La descomposición de cada uno de los componentes en factores o parámetros depende de la profundidad del análisis a que se requiera someter la evaluación. Los componentes identificados con los cuales interactuará el Proyecto son los que se muestran a continuación.

Sistema	***Subsistema***	***Componente ambiental***
Medio Físico	*Medio abiótico*	Aire Agua Suelo
	Medio biótico	Flora Fauna
	Medio perceptual	Unidades de paisaje
Medio Socioeconómico y cultural	*Medio Sociocultural*	Usos del territorio Humanos
	Medio económico	Economía Población

V.1.3. Criterio y metodologías de evaluación

Etapa Preparación del Sitio

Actividades Generadoras de Impactos: Desmonte, Despalme y Trazo Nivelación.

Sistema: Medio Físico

Subsistema: Medio Biótico

Flora: En esta etapa no se afectarán los diferentes estratos vegetales de la zona por lo contrario se mantendrán en buen estado las especies presente en el área del proyecto. Considerando lo anterior, el impacto previsible se considera nulo además que la vegetación existente no se encuentra listada en la 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.

Fauna: Se considera que el proyecto no afectara directamente a la fauna presente en virtud de que se realizaran recorridos antes de comenzar con las actividades de preparación del sitio con el fin de ahuyentar la fauna sin ruido o persecución, sino a base de presencia pasiva, y en caso de requerir de capturas, se solicitará apoyo a las Autoridades Ambientales Competentes, o Asociaciones Civiles Ambientalistas acreditados, siendo ellos los encargados de su manejo para la posterior liberación. Paralelamente quedará prohibida la captura, caza o dar muerte a cualquier organismo encontrado dentro del área del proyecto.

Subsistema: Medios Abióticos

Aire: En esta etapa las actividades a realizar afectaran al elemento aire, por un lapso corto de tiempo por el uso de maquinaria pesada, sin embargo se prevé dar mantenimiento preventivo con el fin de evitar en gran medida impacto a este factor.

Agua: Durante esta etapa del proyecto el elemento agua no se verá afectada de manera significativa en virtud de que los residuos líquidos generados serán manejados directamente por la empresa contratada para la renta de los Sanitarios Portátiles, los cuales se les dará mantenimiento y limpieza frecuente, evitando con esto la contaminación del suelo y posible contaminación del elemento agua. Sin embargo al contemplar los impactos previsibles que pudieran afectar al cuerpo de agua colindante al proyecto en este caso el Océano Pacifico, se contempla que pudiera presentarse contaminación por residuos sólidos generados por la afluencia de turistas y trabajadores de la obra, por lo cual será necesario implementar medidas para poder prevenir y mitigar estos impactos, como la colocación de contenedores para el depósito de los residuos.

Suelo: El suelo puede llegar a sufrir de contaminación por residuos sólidos generados por los habitantes, turistas y trabajadores de la obra, por lo cual será necesario implementar medidas de mitigación que disminuyan los impactos producidos, como la colocación de contenedores para el depósito de los residuos y su adecuada disposición final por parte de la empresa contratada por la Autoridad Municipal.

Subsistema: Medio perceptual
Unidades de Paisaje: En esta etapa del proyecto, se prevé el mantenimiento de la flora presente en el sitio del proyecto, así como delimitar con lonas plásticas el predio para evitar disturbios visuales y proporcionar un mayor resguardo y protección a los turistas y público en general. Sin embargo es necesario señalar que la zona donde se pretende establecer el proyecto ya presenta un alto grado de perturbación al ser una zona con gran afluencia turística.

Sistema: Medio Socioeconómico
Subsistema: Medio Económico.
Economía: Durante esta etapa se generarán alrededor de 25 empleos directos y temporales y de manera indirecta también generará empleos al requerir todo tipo de insumos lo que traducirá en un aumento en el consumo y derrama económica a la población de la localidad de Punta de Mita, por el ingreso de capital a los negocios y comercios locales.

Etapa Construcción

Actividades Generadoras de Impactos: Residuos Sólidos y líquidos, Tránsito vehicular
Subsistema: Medio Biótico
Flora: En esta etapa no se afectarán los diferentes estratos vegetales de la zona por lo contrario se mantendrán en buen estado las especies presente en el área del proyecto implementando un mantenimiento adecuado y continuo. Considerando lo anterior, el impacto previsible se considera nulo además que la vegetación existente no se encuentra listada en la 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.

Fauna: Se considera que el proyecto no afectara directamente a la fauna presente en virtud de que se realizaran recorridos antes de comenzar con las actividades de construcción con el fin de ahuyentar la fauna sin ruido o persecución, sino a base de presencia pasiva, y en caso de requerir de capturas, se solicitará apoyo a las Autoridades Ambientales Competentes, o Asociaciones Civiles Ambientalistas acreditados, siendo ellos los encargados de su manejo para

la posterior liberación. Paralelamente quedará prohibida la captura, caza o dar muerte a cualquier organismo encontrado dentro del área del proyecto.

Subsistema: Medios Abióticos

Aire: En esta etapa las actividades a realizar afectaran al elemento aire, por un lapso corto de tiempo por el uso de maquinaria pesada, sin embargo se prevé dar mantenimiento preventivo con el fin de evitar en gran medida impacto a este factor.

Agua: Durante esta etapa del proyecto el elemento agua no se verá afectada de manera significativa en virtud de que los residuos líquidos generados serán manejados directamente por la empresa contratada para la renta de los Sanitarios Portátiles, los cuales se les dará mantenimiento y limpieza frecuente, evitando con esto la contaminación del suelo y posible contaminación del elemento agua.

Suelo: El suelo puede llegar a sufrir de contaminación por residuos sólidos generados por los habitantes, turistas y trabajadores de la obra, por lo cual será necesario implementar medidas de mitigación que disminuyan los impactos producidos, como la colocación de contenedores para el depósito de los residuos y su adecuada disposición final por parte de la empresa contratada por la Autoridad Municipal.

Subsistema: Medio perceptual

Unidades de Paisaje: En esta etapa del proyecto, se prevé el mantenimiento de la flora presente en el sitio del proyecto, así como delimitar con lonas plásticas el predio para evitar disturbios visuales y proporcionar un mayor resguardo y protección a los turistas y público en general. Sin embargo es necesario señalar que la zona donde se pretende establecer el proyecto ya presenta un alto grado de perturbación al ser una zona con gran afluencia turística.

Sistema: Medio Socioeconómico

Subsistema: Medio Económico.

Economía: Durante esta etapa se generarán alrededor de 10 empleos directos y temporales y de manera indirecta también generará empleos al requerir todo tipo de insumos lo que traducirá en un aumento en el consumo y derrama económica a la población de la localidad de Punta de Mita, por el ingreso de capital a los negocios y comercios locales.

Etapa Operación y Mantenimiento

Actividades Generadoras de Impactos: Residuos Sólidos y líquidos, Tránsito vehicular.

Sistema: Medio Físico

Subsistema: Medio Biótico

Flora: En esta etapa no se afectarán los diferentes estratos vegetales de la zona por lo contrario se mantendrán en buen estado las especies presente en el área del proyecto implementando un programa de reforestación con especies nativas. Considerando lo anterior, el impacto previsible se considera nulo además que la vegetación existente no se encuentra listada en la 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.

Fauna: Como no se prevé la alteración de la flora, la fauna no se verá impactada con la operación del proyecto al contrario al dar mantenimiento de la flora del sitio se benefician la especies que la utilizan como sitios de refugio y anidación, se asume que las diferentes comunidades animales de la región podrán continuar interactuando en el medio. Por lo tanto el impacto generado para este elemento es nulo.

Subsistema: Medios Abióticos

Aire: En esta etapa las actividades a realizar no afectaran al elemento aire, por lo contrario, al mantener un estado adecuado de las instalaciones se ampliará la vida útil del proyecto evitando que estas sean demolidas y/o remodeladas anticipadamente por lo tanto se evitará el uso de maquinaria necesaria para esos procesos por lo cual el impacto en este elemento es nulo.

Agua: Durante esta etapa del proyecto el elemento agua no se verá afectada de manera significativa en virtud de que los residuos líquidos generados serán vertidos directamente al sistema de alcantarillado de la localidad para ser tratadas adecuadamente por la Autoridad municipal correspondiente. Al contemplar los impactos previsibles que pudieran afectar al cuerpo de agua presente en este caso el Océano Pacifico que se encuentra colindante al proyecto, se contempla que pudiera presentarse contaminación por residuos sólidos generados por la afluencia de turistas y Huéspedes, por lo cual será necesario implementar medidas para poder prevenir y mitigar estos impactos, como la coloración de contenedores para el depósito de las residuos sólidos urbanos tanto en la zona del proyecto como en la zona de playa dándole un manejo y disposición final puntual y adecuado.

Suelo: El suelo puede llegar a sufrir de contaminación por residuos sólidos generados por los habitantes, turistas y huéspedes por lo cual será necesario implementar medidas de mitigación que disminuyan los impactos producidos, como la coloración de contenedores para el depósito de las residuos sólidos urbanos tanto en la zona del proyecto como en la zona de playa dándole un manejo y disposición final puntual y adecuado.

Subsistema: Medio perceptual

Unidades de Paisaje: En la etapa de Operación y Mantenimiento del proyecto no se tiene contemplada una modificación del Paisaje ya que la modificación e impactos mayores se producirán en la etapa de preparación del sitio y de construcción por lo tanto en esta etapa se prevé un impacto ambiental nulo al permanecer el paisaje tal cual se estableció en la etapa de construcción.

Sistema: Medio Socioeconómico

Subsistema: Medio Económico.

Economía: Durante esta etapa se generarán alrededor de 5 a 10 empleos directos y permanentes y de manera indirecta también generará empleos al tratarse de un proyecto habitacional lo que traduce a un beneficio a la población de la localidad de Sayulita, por el ingreso de capital a los negocios y comercios locales.

Como se ha mencionado a lo largo del presente estudio, no se tomara en cuenta la etapa de abandono del sitio por tratarse de un proyecto con una vida útil de 50 años, al alcanzar la vida útil de la estructura se someterá a un diagnostico técnico ya sea para mejorar sus instalaciones o si el caso lo requiere su demolición. Por lo tanto al no tener la certeza del proceso por el cual pasara el proyecto es imposible prever los impactos específicos que sufrirá el ambiente ante ciertas actividades de la citada etapa.

Para describir de manera cuantitativa los impactos anteriormente identificados, generados por las actividades del proyecto se utilizarán como se mencionó anteriormente una Matriz de Leopold modificada para el proyecto.

SIMBOLOGIA			ASPECTOS BIÓTICOS						ASPECTOS FISICOQUIMICOS																				ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS									
Tipo de Impacto: Positivo (+) Negativo (-)			FAUNA			FLORA			AGUA					SUELO								AIRE				PAISAJE		SOCIAL			ECONOMÍA				
Amplitud del impacto: Regional / Local / Puntual									Hidrología Superficial			Hidrología Subterránea										Calidad															
Importancia del impacto: Mayor = 9, Media = 8, Menor = 7 / Mayor = 6, Media = 5, Menor = 4 / Mayor = 3, Media = 2, Menor = 1																																					
ETAPA DEL PROYECTO		ACCIONES O ACTIVIDADES	Terrestre	Acuática	Especies Protegidas	Matorral Xerófilo	Vegetación Aledaña	Especies Protegidas	Escurrimientos superficiales	Cuerpos de Agua	Propiedades Fisicoquímicas	Volumen del Acuífero	Calidad del Acuífero	Uso de suelo	Superficie Forestal	Utilización o Aprovechamiento	Infiltración	Erosión	Estructura	Topografía	Propiedades Fisicoquímicas	Polvo	Gases	Olores	Ruido	Natural	Artificial	Salud	Molestias a la Población	Ingreso	Generación de Empleos	Industrial	Comercio	Bienes y Servicios	Agropecuario	
Preparación del Sitio	1	Desmonte	-2	-1	-2		-3	-1	-2	-3	-3	-3	-2	-2		-2	-2	-1	-2	-2	-2	-3	-2	-2	-2	-2	-2		-2	2	3	2	3	3		
	2	Despame	-2	-1	-1		-2	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-2		-2	-2	-1	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2		-2	2	3	2	3	3		
	3	Trazo/Nivelación	-1	-1	-1			-1	-1	-2	-1	-2	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-1		-1	2	3	2	3	3		
Construcción	1	Cimentación	-1	-1	-1		-1		-3		-1	-2	-1	-2		-1	-1		-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-2	-1		-1	2	3	3	3	3		
	2	Edficación	-1	-1	-1		-1		-2		-1	-2	-1	-2		-1	-1		-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-2	-1		-1	2	3	3	3	3		
Operación y Mantenimiento	1	Supervisión de la obra	-2	-1	-1		-1	3		-1							2		2	3	3	3	2	2	-1		3	3	3	3	3	3	3	3		
	2	Limpieza de ZOFEMAT	3	3	3		3	3		3	3	3	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3		
	3	Emision de resiudos sólidos	-1	-1	-1		-1			-2	-2	-1	-1	-1		-1	-1		-1	-1	-1	-1		-2		-2	-1	-2	-2	3	3			3		
	4	Tránsito Vehicular	-1		-1		-1							-1				-2	-1			-2	-2	-1	-1		-1	-1	-1	2	3	3	3	3		
NÚMERO DE IMPACTOS:			9	8	9	0	8	5	5	6	7	7	7	8	0	7	8	5	9	8	8	9	8	9	7	7	9	4	9	9	9	8	8	9	0	
SUBTOTAL NÚMERO POR COMPONENTE DEL AMBIENTE:			26			13			32					53								33				16		22			34					
TOTAL POR ELEMENTO DEL AMBIENTE:			39						118																	72										
VALOR DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS (-) POR COMPONENTE DEL AMBIENTE:			11	7	9	0	10	3	10	10	10	12	7	11	0	8	8	5	9	8	7	14	10	10	10	11	9	3	10	0	0	0	0	0	0	222
VALOR DE LOS IMPACTOS POSITIVOS (+) POR COMPONENTE DEL AMBIENTE:			3	3	3	0	3	5	0	3	3	3	3	3	0	3	5	3	5	6	6	6	5	5	0	3	6	6	6	20	27	21	25	27	0	217
VALOR TOTAL POR ELEMENTO DEL AMBIENTE:			57						208																	174										439

Como se observa en la anterior Matriz de Leopold los impactos negativos están representados en color amarillo, con una amplitud puntual, y los impactos positivos se encuentran en color azul también con una amplitud puntual. Los aspectos fisicoquímicos fueron los que sufrieron el mayor número de impactos negativos en el ambiente y los impactos positivos en los aspectos económicos.

Se obtuvieron un total de -222 impacto negativos y +217 impactos positivos, lo que nos indica que la implementación del proyecto afectará al ambiente en un nivel bajo en virtud de que la diferencia entre impactos negativos e impactos positivos resulto de únicamente -5, que equivale al 2.3% del impacto total, por lo tanto es probable que una vez implementadas las medidas de mitigación este impacto negativo se reduzca al mínimo aumentado la viabilidad ambiental al proyecto.

V.1.3.1 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

La metodología utilizada para evaluar la situación del proyecto y así implementar las medidas de mitigación, prevención, compensación y restauración específicas para las actividades que comprende el proyecto, fueron la siguientes:

Método	Identificación	Predicción	Interpretación	Comunicación	Inspección	Puntaje
Matriz de Cribado	Alta	Alta	Media-Alta	Baja- Media	Baja	12
Matriz de Leopold	Alta	Media-Alta	Media	Baja- Media	Baja	10
Diagrama de flujo	Alta	Media	Baja- Media	Media-Alta	Baja	9
Lista de control	Media	Media-Alta	Media-Alta	Media	Baja	10
Superposición	Media	Baja	Baja- Media	Alta	Media	9
Batelle-Columbus	Alta	Alta	Alta	Baja- Media	Baja- Media	14

Como se mencionó anteriormente la metodología que se implemento fue una Matriz de importancia para identificar los impacto cualitativos que generará al ambiente la implementación del proyecto y una Matriz de Leopold modificada para identificar los impactos cuantitativos, esto a razón de las características del proyecto, ya que por tratarse de un proyecto de dimensiones pequeña, que cumple con todas las restricciones establecidas dentro de la normatividad aplicable y adicional a esto propone las medidas necesarias para mitigar los impactos negativos que pudieran ocasionarse por la implantación del proyecto, y además tomando en cuenta que el sitio del proyecto ya fue alterado e impactado anteriormente por las construcciones y comercios colindantes.

VI. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, PREVENCIÓN, RESTAURACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTO AMBIENTALES.

El conjunto de las medidas preventivas, de restauración y compensación que se exponen en el presente capítulo, tienen como fin la minimización de los posibles impactos ambientales generados por el conjunto de las actividades del proyecto.

Es preciso por tanto, reseñar que dichas medidas se agruparán en función de su naturaleza respecto a las actividades que comprende el proyecto, señaladas en el Capítulo II, de acuerdo a la siguiente tipología:

- Las medidas de prevención tienen por finalidad evitar que aparezcan efectos desfavorables en la población o en el medio ambiente debido a eventuales situaciones de riesgo al medio ambiente identificadas en la predicción y evaluación del impacto ambiental.

- Las medidas de mitigación tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos producidos por una obra o acción del proyecto, o alguna de sus partes, cualquiera sea su fase de ejecución. Aquellos impactos que no puedan ser evitados completamente mediante la no ejecución de dicha obra, tendrán que ser minimizados o disminuidos mediante una adecuada limitación o reducción de la magnitud o duración de ésta o a través de la implementación específica.

- Las medidas de restauración y compensación tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado las que incluirán el reemplazo o sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados, por otros de similares características, clase, naturaleza y calidad.

En éste capítulo se describen las medidas para evitar los efectos de los impactos ambientales adversos que serán generados por la ejecución del Proyecto.

Las medidas propuestas, son acciones de control ambiental, en donde el Promovente tiene como compromiso ante la autoridad el de llevarlas a cabo para que se genere la menor cantidad de efectos negativos al ambiente, y permitan conservar la mayor cantidad de efectos benéficos a los componentes del medio (físico, natural, social y económico), dando continuidad a la integridad, y previniendo sobrecargas a la capacidad de carga del sistema donde su ubica el Área de Influencia del Proyecto.

Para el control del deterioro ambiental asociado a las etapas de desarrollo del Proyecto, se consideran necesarios los siguientes lineamientos:

- Impactos poco significativos: (Sin afectación a la funcionalidad del ecosistema donde se ubica el Proyecto).Lineamientos de protección de calidad del aire durante el desarrollo del Proyecto, con énfasis en ruido ambiental y emisión de polvos y generación de basura.

- Impactos relevantes: (Afectación a la funcionalidad del ecosistema donde se ubica el Proyecto). Lineamientos de protección a los componentes bióticos afectados de importancia particular con énfasis en las zonas de anidamiento de fauna silvestre cercanos a la zona del Proyecto.
Lineamientos de mantenimiento de las características fisicoquímicas del agua, ruido, prevención de derrames de aceites y vertido incidental de sólidos y conformación batimétrica del banco de extracción de materiales.

- Supervisión de las medidas de mitigación:
Programa de Vigilancia Ambiental en las medidas de mitigación durante el desarrollo de las etapas del Proyecto (Preparación del sitio, Construcción y Operación y Mantenimiento)

Las medidas de que se proponen se encuentran ordenadas según su importancia, siendo las Preventivas las medidas más importantes para evitar impactos ambientales, mientras que las de Mitigación se aplican para disminuir los impactos negativos y finalmente, las de Compensación que permiten resarcir en lo posible los impactos ocasionados al ambiente.

Para el desarrollo de las medidas de manejo propuestas, es necesario la aplicación obligatoria de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM's) en materia ambiental en los casos que apliquen, a las que se deberá adecuar el desarrollo del proyecto, así como criterios de protección acordes a las condiciones específicas de la zona de estudio, con la finalidad de establecer una relación armónica entre proyecto y ambiente.

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

De acuerdo a la identificación de impactos ambientales realizada en el Capítulo V del presente estudio, se considera que los componentes y factores ambientales susceptibles de ser afectados de manera poco significativa, son los descritos a continuación:

ETAPA DEL PROYECTO	COMPONENTE AMBIENTAL		DAÑO AMBIENTAL	MEDIDA	TIPO DE MEDIDA Y MÉTODO DE CUANTIFICACIÓN
	BIÓTICO	ABIÓTICO			
Preparación del sitio	**Agua**		*Contaminación del agua.	**1.** Se mantendrán las áreas de trabajo delimitadas con lonas plásticas con el fin de evitar que los polvos generados por las actividades lleguen a Cuerpos de agua previniendo así su contaminación. **2.** Se contratara a una empresa para la renta de los Sanitarios Portátiles, los cuales se les dará mantenimiento y limpieza frecuente, evitando con esto la contaminación del elemento. **3.** Para el manejo adecuado de los residuos, se prohibirá estrictamente al personal de la obra, el arrojar basura o cualquier tipo de residuo fuera de los contenedores colocados para este fin que pueda significar contaminación al suelo y posterior a algún cuerpo de agua.	**Prevención.-** Se llevará un control con los comprobantes de los servicios de limpieza y mantenimiento complementando con el llenado de bitácoras por parte del personal.

	Suelo	*Contaminación del suelo	**4.** Se prohibirá estrictamente el arrojar basura o cualquier tipo de residuo al suelo del proyecto, toda ello deberá ser depositado en contenedores que serán colocados fuera de la zona del Proyecto para prevenir su contaminación e impacto.	**Prevención.-** Se llevará un control adecuado y saneamiento de los contendores de basura colocados, el cual deberá de ser registrado en las bitácoras por parte del personal.
	Aire	*Disminución de la calidad del aire	**5.** A fin de evitar la contaminación del aire por la maquinaria y camiones, se les dará mantenimiento antes de iniciar con los trabajos a fin de que estén en óptimas condiciones, y en cuanto al polvo que se genera con el tránsito de vehículos, se mantendrán los caminos húmedos a fin de evitar polvaredas.	**Prevención.-** Se llevará un control de los comprobantes de servicio y mantenimiento de la maquinaria utilizada en el proyecto para ser integrados a las bitácoras.
	Paisaje	*Degradación del paisaje	**6.** Se delimitará la zona del proyecto con malla ciclónica y lona plástica con la finalidad de disminuir el impacto provocado al paisaje por las actividades de preparación del sitio.	**Mitigación.-** Se realizará un registro fotográfico de las zonas delimitadas del proyecto para ser integrados a las bitácoras.

	Fauna	* Disturbio a fauna local.	**7.** Previo al inicio de esta actividad en el sitio del proyecto, se llevaran a cabo recorridos para la detección de guaridas y/o refugios y/o sitios de anidación, en cuyo caso se ahuyentará a los animales que los ocupen, sin ruido o persecución, sino a base de presencia pasiva, y de ser el caso se informará a la autoridad federal o municipal competente para que brinden su apoyo para realizar capturas pacíficas para su liberación posterior en un radio de 2 Km a la redonda. Se efectuará un registro de los hallazgos que se integrara en el informe de cumplimento respectivo. **8.** Se evitará cazar, comercializar, colectar, capturar, confinar, molestar y/o dañar las especies de fauna silvestre del lugar, con énfasis en aquellas listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que se hará del conocimiento de lo a	**Prevención.-** Se llevarán a cabo pláticas con los trabajadores antes del inicio de las obras del proyecto para dar a conocer información respectiva, tomando evidencia fotográfica para ser integrados a las bitácoras.

			los trabajadores del proyecto de esta restricción.	
	Flora	*Disminución de la cobertura vegetal	**9.** La capa vegetal que se pretende retirar será de manera focalizada para retirar la vegetación existente ubicada dentro del sitio donde se pretende construir el proyecto, también se implementaran rutas de tránsito para evitar que las demás áreas verdes colindantes al proyecto sean afectadas.	**Mitigación**.- Se conservaran todos los ejemplares dentro del proyecto registrando su ubicación en el anexo fotográfico de la MIA-P (VER ANEXO 9) así como en el registro fotográfico que será integrado a la bitácora de obra.
	Economía	*Derrama económica	**10.** Para evitar la migración de trabajadores de otras localidades y que esto cauce algún impacto en la localidad, se dará prioridad al empleo de personal local en todas aquellas labores que no requieran una preparación específica excepcional.	**Compensación.-** Convocatoria de empleo local.
Construcción	**Agua**	*Contaminación del agua.	**11.** Se colocará un plástico impermeable de grosor tal que sirva de barrera para evitar que los polvos generados por las actividades de esta etapa lleguen	**Mitigación.-** Se realizará un registro fotográfico de las zonas delimitadas del proyecto para ser integrados a las bitácoras.

			a cuerpos de agua cercanos provocando su contaminación. **12.** Asimismo se prohibirá estrictamente arrojar basura o cualquier tipo de residuo en el proyecto, toda ella deberá ser depositada en contenedores específicos, para prevenir arrastres por lluvia o viento hacia las zonas aledañas. **13.** La naturaleza del proyecto no generara aguas residuales en esta etapa, en virtud de que se contratará el servicio de sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores, siendo la empresa contratada la responsable de brindar limpieza y mantenimiento adecuado.	**Prevención.-** Se llevará un control adecuado y saneamiento de los contendores de basura colocados y sanitarios portátiles, el cual deberá de ser registrado en las bitácoras por parte del personal con su comprobación fisica.
	Suelo	*Contaminación del suelo * Compactación del suelo del paisaje natural por un paisaje artificial.	**14.** Se evitará realizar cualquier reparación o inspección dentro del proyecto, en caso de que la maquinaria no se pueda retirar del área por alguna falla mecánica, se colocará un plástico impermeable de grosor tal que	**Prevención.-** Se llevará un control de los comprobantes de servicio y mantenimiento de la maquinaria utilizada en el proyecto para ser integrados a las bitácoras.

			acepte trabajo rudo a efecto de captar todos los derrames de hidrocarburos que pudieran generarse, para que sean debidamente almacenados y estos no escurran ni se infiltren por medio del suelo. **15**. Se prohibirá estrictamente el arrojar basura o cualquier tipo de residuo al suelo del proyecto, toda ello deberá ser depositado en contenedores que serán colocados fuera de la zona del Proyecto para prevenir su contaminación e impacto.	
	Aire	*Disminución de la calidad del aire	**16.** En esta etapa se aplicará el programa de mantenimiento del equipo, maquinaria pesada, para asegurar su óptimo funcionamiento, y que sus emisiones se encuentren dentro de los límites especificados por la normativa ambiental vigente, lo que disminuirá la contaminación del aire. El mantenimiento del parque vehicular se realizará en	**Prevención.-** Se llevará un control de los comprobantes de servicio y mantenimiento de la maquinaria utilizada en el proyecto para ser integrados a las bitácoras.

			talleres fuera del área de trabajo, prohibiéndose cualquier acción de mantenimiento en el sitio de extracción y su área de influencia. La normativa básica a cumplir en el renglón de aire es la siguiente: •Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2006. •Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006. • Norma Oficial Mexicana *NOM-080-SEMARNAT-1994,* • Norma Oficial Mexicana *NOM-011-STPS-2001* **17.** Se realizaran riegos matapolvos para disminuir la emisión provocado por el tránsito de la maquinaria en los caminos de terracería.	
	Paisaje	*Degradación del paisaje	**18.** Se cuidará que la edificación y el diseño del proyecto adopten técnicas paisajísticas, utilizando colores y materiales para que no contrasten con el paisaje y medio natural de la zona.	**Compensación.-** En el registro fotográfico quedará como cumplida esta medida.

	Fauna	* Disturbio a fauna local.	**19.** Quedará terminantemente prohibida la captura o disturbio a la fauna del sitio, por lo que se deberá comunicar a los trabajadores esta medida y otras para fomentar la conservación de los recursos naturales. **20.** No se practicará la cacería, captura y comercialización con especies silvestres que se lleguen a encontrar a lo largo y ancho de la trayectoria del Proyecto. En cuyo caso se ahuyentará a los animales que los ocupen, sin ruido o persecución, sino a base de presencia pasiva, y de ser el caso se informará a la autoridad federal o municipal competente para que brinden su apoyo para realizar capturas pacíficas para su liberación posterior en un radio de 2 Km a la redonda. Se efectuará un registro de los hallazgos que se integrara en el informe de cumplimento respectivo.	**Prevención.-** Se llevarán a cabo pláticas con los trabajadores antes del inicio de las obras del proyecto para dar a conocer información respectiva, tomando evidencia fotográfica para ser integrados a las bitácoras.

			21. Por otra parte, se tendrá mayor cuidado con las especies de fauna que presenten algún peligro o que se ubiquen dentro de alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que el Promovente dispondrá de la información necesaria sobre el manejo y/o precauciones que se deben tener sobre dichas especies y se hará del conocimiento al personal, así como la colocación de señalización que promueva la protección de la fauna silvestre.	
	Flora	*Disminución de la cobertura vegetal	**22.** Se reforestaran las zonas destinadas para áreas verdes dentro del proyecto, introduciendo ejemplares nativos de la región y colocando señalización que promueva la protección de la flora.	**Compensación.-** En el registro fotográfico quedará como cumplida esta medida.
	Economía	*Derrama económica	**23.** A fin de contribuir con el desarrollo de la localidad, así como de la población, se contrataran personal de la zona,	**Compensación.-** Convocatoria de empleo local.

			se dará prioridad al empleo de personal local en todas aquellas labores que no requieran una preparación específica excepcional.	
Operación y Mantenimiento	**Agua**	*Contaminación del agua.	**24.** Se cuenta con contrato municipal para el tratamiento de las aguas residuales. **25.** Se colocaran contenedores para disposición de residuos, según su separación, con el fin de evitar la contaminación de cuerpo de agua cercano.	**Compensación y Mitigación.-** Se llevará un control de los comprobantes de servicio y mantenimiento en el proyecto para ser integrados a las bitácoras.
	Suelo	*Contaminación del suelo * Compactación del suelo del paisaje natural por un paisaje artificial.	**26.** Se le dará mantenimiento a las áreas verdes con señalamiento para incentivar el uso de senderos. **27.** Se Colocaran contenedores tanto en las inmediaciones del proyecto.	**Compensación y Mitigación.-** Se llevará un control de los comprobantes de servicio y mantenimiento en el proyecto para ser integrados a las bitácoras.
	Aire	*Disminución de la calidad del aire	**28.** Se le dará mantenimiento adecuado a las instalaciones del proyecto para evitar fugas que puedan dañar las características de este elemento.	**Prevención.-** Se llevará un control de los comprobantes de servicio y mantenimiento para ser integrados a las bitácoras.

	Paisaje	*Degradación del paisaje	**29.** Se ubicaran áreas verdes dentro de la zona del proyecto, aportando armonía con el paisaje original, dando un mantenimiento adecuado de la zona para preservar el buen estado de los ejemplares reforestados.	**Compensación**.- Se tomaran los registros fotográficos para ser integrados a las bitácoras.
	Fauna	* Disturbio a fauna local.	**30.** Se colocarán letreros informativos de las especies presentes en el área del proyecto, haciendo énfasis a las especies con un nivel de protección especial. **31.** Colocar iluminación de baja intensidad evitando usar reflectores que puedan provocar disturbios a la fauna presente.	**Compensación**.- Se tomaran los registros fotográficos para ser integrados a las bitácoras.
	Flora	*Disminución de la cobertura vegetal	**32.** Se dará riego constante a las áreas verdes del proyecto, con el fin eliminar el polvo provocado por el tránsito vehicular y evitar daño a los ejemplares de flora. **33.** Se supervisará que los trabajadores no afecten especies de flora silvestre con estatus de protección. La normatividad básica a cumplir es la Norma	**Compensación**.- Se tomaran los registros fotográficos para ser integrados a las bitácoras.

			Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, en las zonas inmediatas a donde se desarrollará el Proyecto. **34.** Se les dará a las áreas verdes su debido mantenimiento ayudando a conservar sano el ambiente vegetal dentro del proyecto. **35.** La capa vegetal retirada en la etapa de preparación del sitio, será triturada y esparcida en las áreas verdes del proyecto para efecto de nutrir el suelo.	
	Economía	*Derrama económica	**36.** Para evitar la migración de trabajadores de otras localidades y que esto cauce algún impacto en la localidad, se dará prioridad al empleo de personal local en todas aquellas labores que no requieran una preparación específica excepcional.	**Compensación.-** Convocatoria de empleo local.

VI.2 Impactos residuales

Los impactos residuales dependen, fundamentalmente de la tipología del Proyecto y por supuesto de las características del entorno donde se desarrolle. Por tratarse de una Manifestación de Impacto Ambiental para la autorización de las obras que pretende constituir el proyecto, no se espera generar impactos residuales. Sin embargo se mantendrá en continuo mantenimiento el proyecto, para evitar percances que puedan ocasionar impactos ambientales de carácter residual.

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

VII.1 Pronóstico de escenario

- Sin el desarrollo del proyecto.

Como ya se mencionó a lo largo del documento, el proyecto se prevé ubicar en una zona que ha sufrido de modificación desde hace varios años, ya que la localidad de Sayulita nació como Ejido en el año de 1936, posteriormente en 1965 con la construcción de la Carretera Las Varas-Vallarta se inauguró la actividad económica que ahora es la más imperante, el Turismo. Unos años después se inició un proyecto gubernamental de expansión y desarrollo turístico; lo que demuestra los antecedentes de los signos de daño e impacto que sufre la zona, por lo tanto si el proyecto no se desarrollara, no habría cambio significativo en virtud a lo anterior. Cabe hacer la indicación que la zona donde se encuentra el proyecto cuenta con una vocación de suelo Habitacional, colindando con el proyecto viviendas y conjuntos habitacionales que brindan servicio de alojamiento o residencia, quedando bien aclarado que el ambiente natural ha sido modificado e impactado previamente por la acción urbanística.

- Con el proyecto sin medidas de mitigación.

La ejecución del proyecto sin contar con las medidas de mitigación establecidas en el presente documento, contribuiría al desequilibrio ecológico, ya que no se tendría un plan de manejo adecuado para los impactos y generación de residuos ocasionando daño y deterioro ambiental.

- Con el proyecto, con las medidas propuestas

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

Por lo tanto, se concluye que el proyecto cubre con los requisitos necesarios para su integración al escenario urbano proyectado para la zona por tratarse de un proyecto Habitacional también con los requisitos establecidos por el municipio de Bahía de Banderas sobre sus usos y destinos de suelo.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

Básicamente estará orientado en torno de los residuos, principalmente los sólidos generados en la etapa implementada al proyecto, así como a verificar las disposiciones que esa Secretaría imponga al momento de resolver el presente proyecto, por lo que se estaría en espera del resolutivo para programar las actividades que se llevarán a cabo en materia de vigilancia ambiental.(Ver Anexo 16)

VII.3 Conclusiones

El proyecto "CASA NOVA" de acuerdo a lo señalado a lo largo del estudio, no contraviene con las regulaciones de uso de suelo decretadas por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, tal como se acredita con la Constancia de Compatibilidad Urbanística a favor del promovente del proyecto (Ver anexo 5) y la cual se establece que el proyecto cumple y es compatible para su establecimiento, por lo tanto es urbanamente viable al respetar con cada una de las restricciones establecidas.

El Proyecto a pesar de no colindar directamente con la Zona Federal Marítimo Terrestre, se considera situarse dentro del Ecosistema Costero por su cercanía y cohesión con la zona de playa y con la porción de vegetación de selva baja subcaducifolia, no obstante reconocer que el proyecto se sitúa en los límites urbanos de la localidad de Sayulita, característica que determina que el nivel de urbanización actualmente es bajo en comparación con otras zonas, detectando un impacto ambiental previo por las construcciones colindantes, por lo tanto es necesario para el desarrollo sustentable de la zona evaluar los impactos ambientales y determinar acciones y medidas para su control y regulación.

Lo anterior se puede traducir al alto nivel de responsabilidad que demuestra el promovente del proyecto, al proceder debidamente con el proceso de la Evaluación del Impacto Ambiental ante SEMARNAT, y no caer en delito o falta admirativa al construir sin la Autorización respectiva.

Con respecto a la flora y fauna dentro área de estudio, por referirse a una ubicación dentro de una zona urbana-turística es escasa, haciendo énfasis que las especies silvestres dentro de algún estatus de protección se encuentran dentro del sistema ambiental no dentro del área del proyecto. Señalando también que el predio no se ubica dentro de un área natural protegida de carácter federal, estatal o municipal.

Los impactos ambientales detectados no son significativos por su alcance e intensidad; no obstante, se tienen previstas las medidas de mitigación correspondientes, sobre todo para el control y disposición de los desechos líquidos, sólidos y gaseosos en las diferentes etapas del

proyecto, ya que la actividad del desarrollo no es un proceso industrial y no precisa de recursos naturales, sino la adecuación y nidificación de terrenos para construir infraestructura para las actividades turísticas de alojamiento temporal.

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

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

VIII.1 Formato de presentación

Se entregan dos ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental; de los cuales uno es original y el segundo es copia simple. Asimismo todo el estudio se presenta grabado en formato de lectura óptica, incluyendo imágenes, planos e información total del estudio, mismo que es presentado en formato WORD y PDF.

VIII.2 Anexos

VIII.2.1. Documentos que acreditan la legal posesión del inmueble

VIII.2.2. Documentos que acreditan la personalidad del promovente.

VIII.2.3. Licencias, Permisos y Constancias de las emitidas por el H. Ayuntamiento

VIII.2.4. Factibilidades de servicios urbanos

VIII.2.5. Documentos que acreditan la personalidad del técnico responsable del estudio.

VIII.2.6. Anexos que sustentan la información

- Programa de Vigilancia Ambiental (Ver Anexo 8)
- Anexo Fotográfico (Ver Anexo 9)
-Planos del proyecto (Ver Anexo 10)

VIII.3 Glosario de términos

- Autoridades: Los servidores públicos, cualquiera que sea su denominación, debidamente facultados, de las unidades administrativas de las dependencias federales que lleven a cabo sus funciones.
- Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.
- Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.
- Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.
- Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.
- Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o de sucesiones del ecosistema.
- Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.
- Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.
- Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.
- Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.
- Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.
- Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.
- Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales

o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

- Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.
- Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

    a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
    b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
    c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
    d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
    e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

- 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.
- Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.
- Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promoverte para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.
- Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promoverte para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.
- Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.
- Prestadores de servicios: Las personas físicas o morales que, en los términos de la Ley, proporcionen servicios inherentes a la operación.
- 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 autodepuración del medio.

- Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.
- Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

- Valle aluvial: Valle fluvial o valle de inundación de un rio. Sus características dependen de diferentes factores como el relieve y el caudal.
  - Calidad visual: El grado de excelencia de un paisaje, su mérito para no ser alterado o destruido, o su mérito para que su esencia se conserve.
  - Fragilidad visual: Es la susceptibilidad de un territorio al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él.

VIII.4 Bibliografía

CENAPRED/ Sistema Integral de Información sobre Riesgo de Desastres en México/ Atlas Nacional de Riesgos/ http://atl.cenapred.unam.mx/website/RiesgosGeologicos/PeligroSismico/viewer.htm

CONAGUA/ Visualizador de cuencas hidrográficas: http://siga.conagua.gob.mx/REPDA/Menu/FrameKMZ.htm

Espinoza L. J.M., C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Escala de trabajo 1:1 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

García, E. 1988. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Kóppen (Para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Cuarta Edición. México.

Gobierno del Estado de Nayarit/ Secretaría de Obras Públicas, Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Nayarit (PEOT), Enero del 2012

Gobierno del Estado de Nayarit/ Plan Estatal de Desarrollo 2014-2017.

Gobierno del Estado de Nayarit/Plan de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas 2014-2017.

Gobierno del Estado de Nayarit/Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas 2002.

INAA. Normas Técnicas para el diseño de abastecimiento y potabilización del Agua. Managua 2001.

INEGI, Síntesis Geográfica del Estado de Nayarit, INEGI, México, 2002.

INEGI/CONABIO/INE, Ecorregiones Terrestres de México, 2007

INEGI , XII Censo General de Población y Vivienda, Estado de Nayarit, 2000.

INEGI , II Conteo de población y vivienda 2005, Estado de Nayarit. –2005.

INEGI, Condensado Estatal Escala 1:400 000, México 2005.

INEGI ,Carta Estatal Regionalización Fisiográfica, escala 1:250 000, México, 2005.

INEGI ,Carta Estatal Edafologíca, escala 1:250 000, INEGI, México, 2005.

INEGI , Carta Estatal Hidrología Superficial, escala 1:250 000, INEGI, México, 2005.

L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Escala de trabajo 1:1 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Miranda, F. y E. Hernández X , Los tipos de vegetación de México y su clasificación. Bol. Soc. Bot. Mex. 28: 29-179. -. 1963.

NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NOM-011-STPS-2001, que establece las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

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.

Pulido, R.P.,Diagnóstico de la Fauna Silvestre en el Estado de Nayarit. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma de Nayarit, Tepic, México. -, 1995.

Rzedowski R., J.,La Vegetación de México. Limusa Wiley, México, 1978.

SEMARNAT, Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, Instituto Nacional de Ecología, México, 2000.

SEMARNAT, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, México, 1988.

SEMARNAT Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental. Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental TURÍSTICO. Modalidad particular.- Octubre de 2002.

SEMARNAT. Guía para gestión integral de los residuos sólidos municipales.2011.

Servicio Geologico Mexicano/ SECRETARIA DE ECONOMIA, CARTA GEOLOGICO-MINERA F13-18, NAYARIT Y JALISCO, MEXICO, 1999.

Sheldon Judson, Don Leef / Fundamentos de Geología Física, Ed. Limusa-Noriega editores, México, 1995.

Sistema nacional de Información Estadística y Geográfica de México. «Vertiente y principales ríos - longitud - periodo de observación - 2004 - nacional». Disponible en: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=mamb95&s=est&c=8486

Téllez V. O.,Flora, Vegetación y Fitogeografía de Nayarit, México. Tesis de maestría. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias, México. -, 1995.

Vicente Conesa Fernández-Vitora, Esapaña, Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, 2010.