

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

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

Partes o secciones clasificadas: Página 9.

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

Firma del titular:

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

ARQ. XITLE XANITZIN GONZALEZ DOMINGUEZ
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT

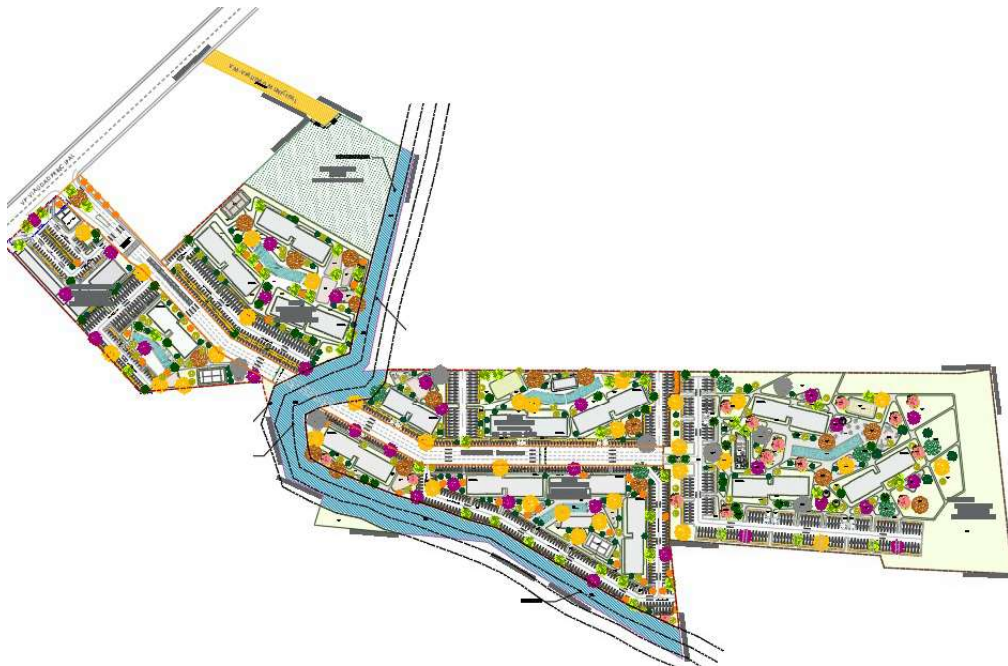
Se notifica que en la sesión del Comité de Transparencia de la SEMARNAT, concertada el **12 de julio de 2024** y protocolizada mediante el **ACTA_18_2024_SIPOT_2T_2024_ART69** se determina la dictaminación:

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

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

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_18_2024_SIPOT_2T_2024_ART69

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular



LITORIA

Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

Contenido

I.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....
I.1.	Datos generales del proyecto.....
I.2.	Datos generales del promovente.....
I.3.	Datos generales del responsable del estudio.....
II.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....
II.1	Información general del proyecto.....
II.2	Características particulares 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 ESTUDIO DEL PROYECTO.....
IV.1	DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO Y SUS ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA.....
IV.2	CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.....
V.	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....
I.1	Metodología para evaluar los impactos ambientales.....
I.2	Impactos ambientales por generar.....
I.3	Metodología para evaluar los impactos ambientales.....
VI.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....
VII.	PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....
VII.1	Pronóstico de Escenario.....
VII.2	Programa de Vigilancia Ambiental.....
VII.3	Conclusiones.....
VII.4	Bibliografía.....
VIII.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....
VIII.1	Formatos de presentación.....
VIII.2	Otros anexos.....
VIII.3	Glosario de términos.....
Anexo.	Métodos para identificación, predicción y evaluación de impactos ambientales.....

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

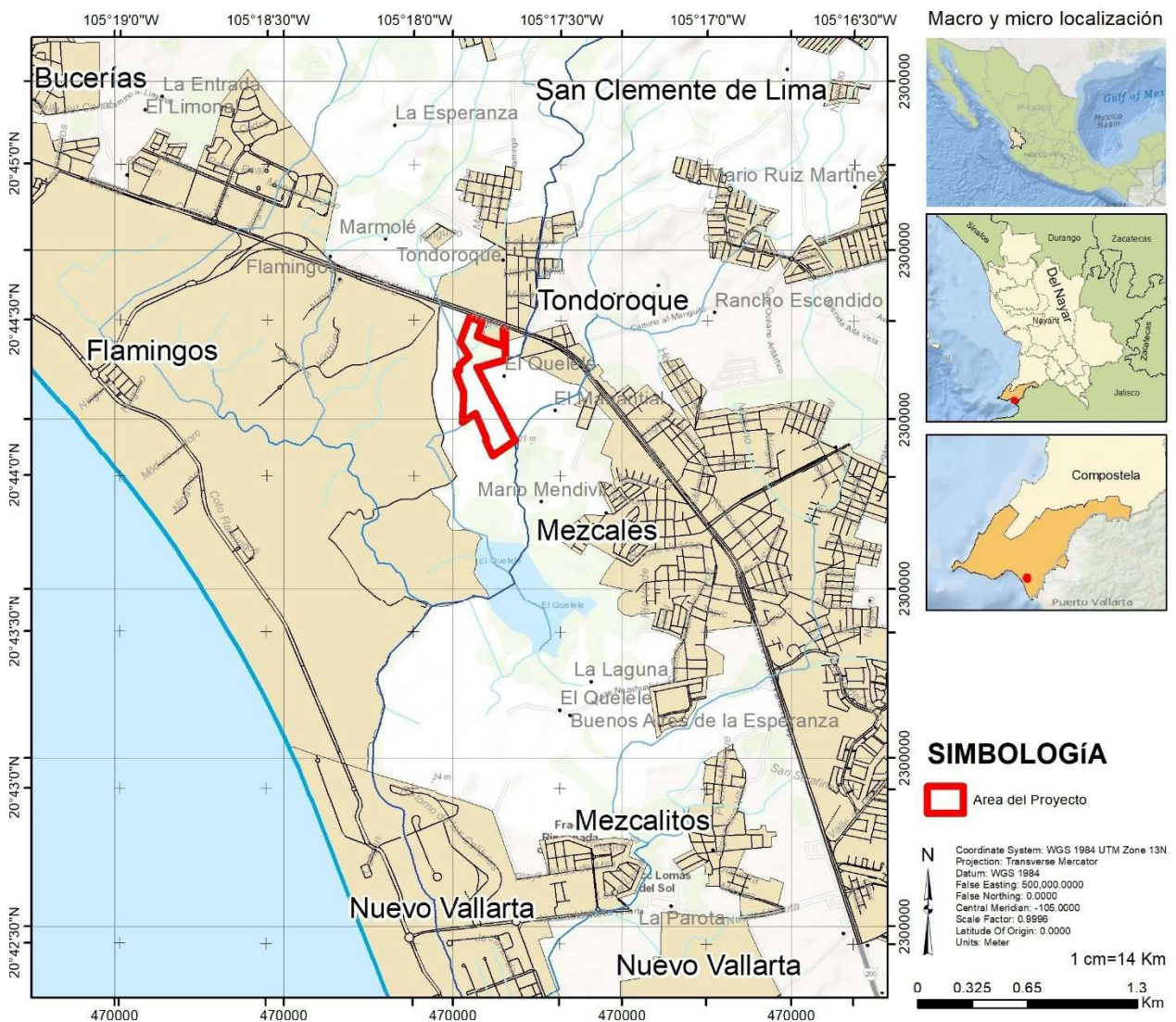
I.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

I.1.1 Nombre del proyecto.

LITORIA.

I.1.2 Ubicación del proyecto.

El área del proyecto se localiza en un predio resultado de la fusión de la parcela 79 Z-1 P2/3 del Ejido Bucerías, Fracción 07, Fracción 11, Fracción 12 (segregadas de la parcela 232 Z1 P3/4), pertenecientes al Ejido de San Vicente, en la localidad de Bucerías, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Coordenada UTM_{WGS84} (X=469175, Y=2293191) en el centro de gravedad al área del proyecto.



1.1.3 Duración del proyecto

El proyecto se contempla en un periodo de 5 años en las etapas de preparación del sitio y construcción y por su naturaleza se estima que la vida útil de la infraestructura de servicios, por los materiales a utilizar y las características constructivas planteadas para la edificación, considerando también las adecuadas actividades de mantenimiento, será de aproximadamente 50 años, pasados estos se recomienda llevar a cabo una evaluación técnica para determinar las acciones necesarias para incrementar su vida útil.

1.1.4 Presentación de la documentación legal.

La superficie del Proyecto (125,914.70 m²) es el resultado de la Fusión de la parcela 79 Z-1 P2/3 del Ejido Bucerías, Fracción 07, Fracción 11, Fracción 12 (segregadas de la parcela 232 Z1 P3/4), pertenecientes al Ejido de San Vicente, en la Localidad de Bucerías, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

Se cuenta con escritura no. 62,289, Tomo 372, de fecha 27 de mayo de 2021, dada ante la fe del Lic. Álvaro Ramos Alatorre, Notario Público Titular número 3 de la Municipalidad de Zapopan, Jalisco, donde se establece el Contrato de Fideicomiso de Administración Inmobiliaria, con Derecho a Reversión identificado con el número 4471, que celebran:

a).- La señora MÓNICA DEL CARMEN VÁZQUEZ MUÑOZ, en su carácter de FIDEICOMITENTE Y FIDEICOMISARIO "A" (en lo sucesivo "FIDEICOMITENTE A" y/o "FIDEICOMITENTE Y FIDEICOMISARIOS "A").

b).- La sociedad denominada "DISYGA", SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, representada por el señor Ingeniero LUIS GÓMEZ AGUADO YEFFAL, en su carácter de FIDEICOMITENTE Y FIDEICOMISARIO "B".

c).- La sociedad denominada "SANBEN CONSTRUCTORA", SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, representada en este acto por el Presidente y Vicepresidente del Consejo de Administración, los señores MANUEL e IGNACIO, ambos de apellidos, SÁNCHEZ BENAVIDES, en su carácter de FIDEICOMITENTE Y FIDEICOMISARIO "C"

d).- El señor ALFREDO JOSÉ VÁZQUEZ MUÑOZ, en su carácter de FIDEICOMITENTE Y FIDEICOMISARIO "D".

e).- La institución bancaria denominada BANCO INVEX, SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, INVEX GRUPO FINANCIERO, FIDUCIARIO en su carácter de FIDUCIARIO, a quien en lo sucesivo y, para los efectos del presente contrato, se le denominará como FIDUCIARIO, representado en este acto por su Delegado Fiduciario en señor ROGELIO CONTRERAS GÓMEZ.

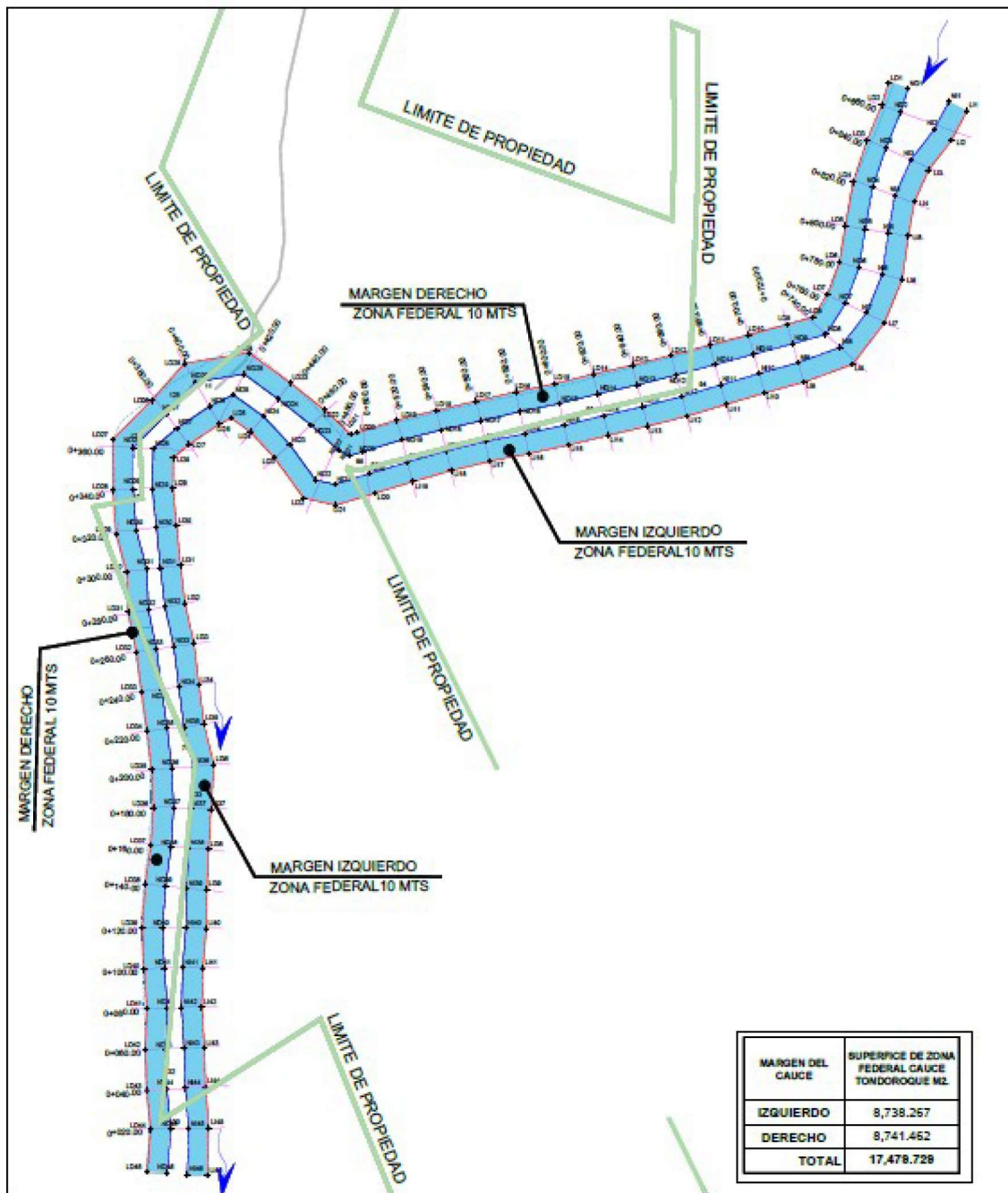
Compareciendo la sociedad mercantil denominada "DISYGA", SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, representada por el señor Ingeniero LUIS GÓMEZ AGUADO YEFFAL, en su carácter de DEPOSITARIO del bien inmueble.

Escritura no. 10,111, Tomo 17, libro 6, Folios 33,103-33,105, de fecha 03 de marzo de 2022, dada en Nuevo Vallarta (ahora Nuevo Nayarit), municipio de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit. ante la fe del Lic. Marco Antonio Meza Echevarría, Titular de la Notaria número 34 de la primera demarcación Notarial, correspondiente al APEO y DESLINDE del Predio.

Escritura no. 10,417, Libro 1, Tomo 18, Folios 34,128-34,141, de fecha 08 de junio de 2022, dada en Nuevo Vallarta (ahora Nuevo Nayarit), municipio de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit. ante la fe del Lic. Marco Antonio Meza Echevarría, Titular de la Notaria número 34 de la primera demarcación Notarial, donde se hace costar la FUSIÓN DE PREDIOS y la PROTOCOLIZACIÓN de la homologación de Uso de Suelo.

Ver anexo documental 1

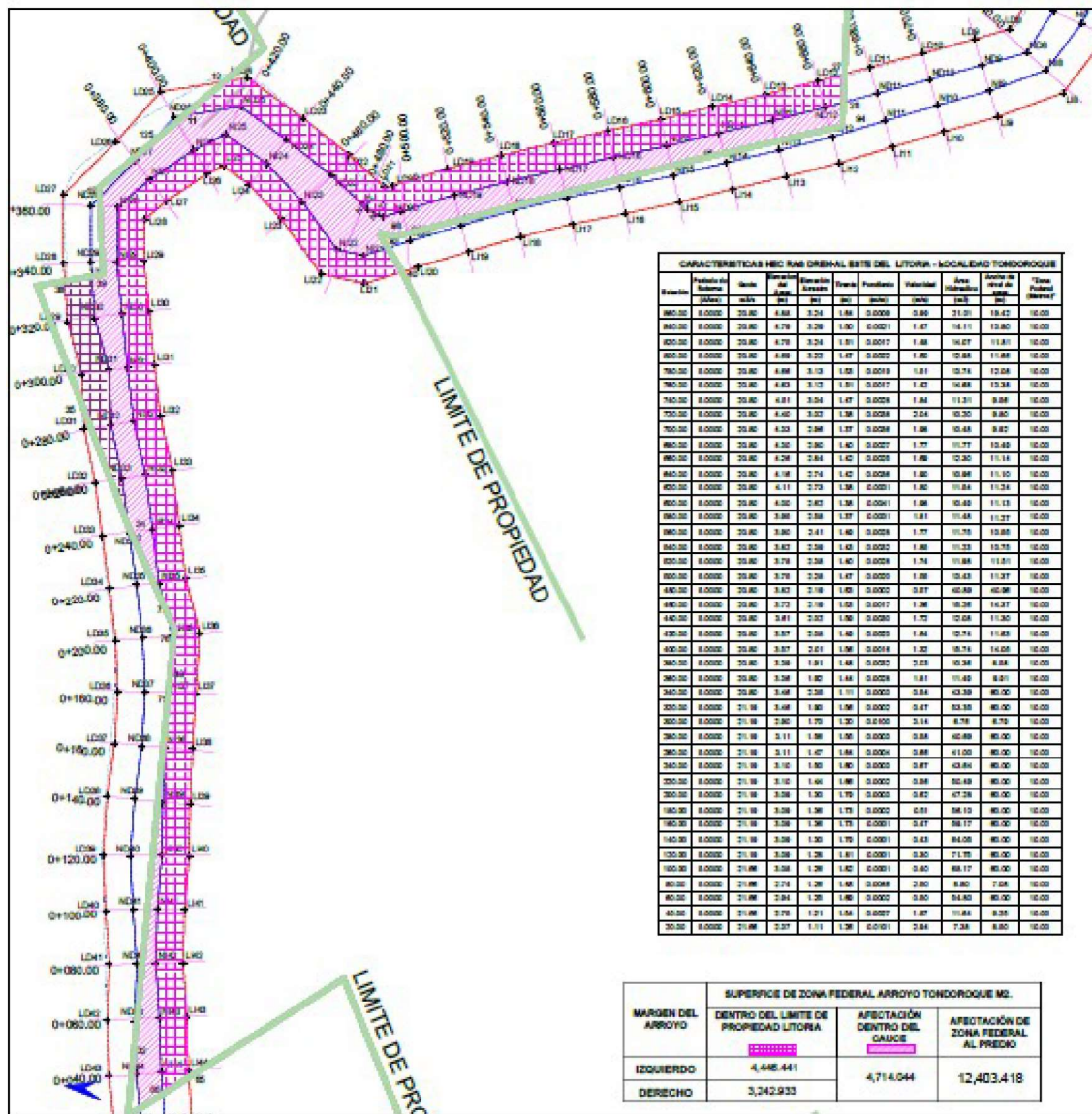
La medición topográfica indica que el área del proyecto se ve afectada por un escurrimiento intermitente donde la delimitación de la Franja de Zona Federal, que se llevó a cabo de acuerdo al Estudio Hidrológico realizado a las cuencas de la zona el cual fue validado por la CONAGUA (se incluye en el **anexo documental 2**), determina que el escurrimiento colindante ocupa una superficie de 8,741.462m² de zona federal margen derecha y 8,738.267m² de zona federal margen izquierda. Por otra parte, la superficie entre las dos zonas federales (cauce) es de 9,284.054m², con un total de superficie del cauce y Zona Federal de **26,763.783m²**



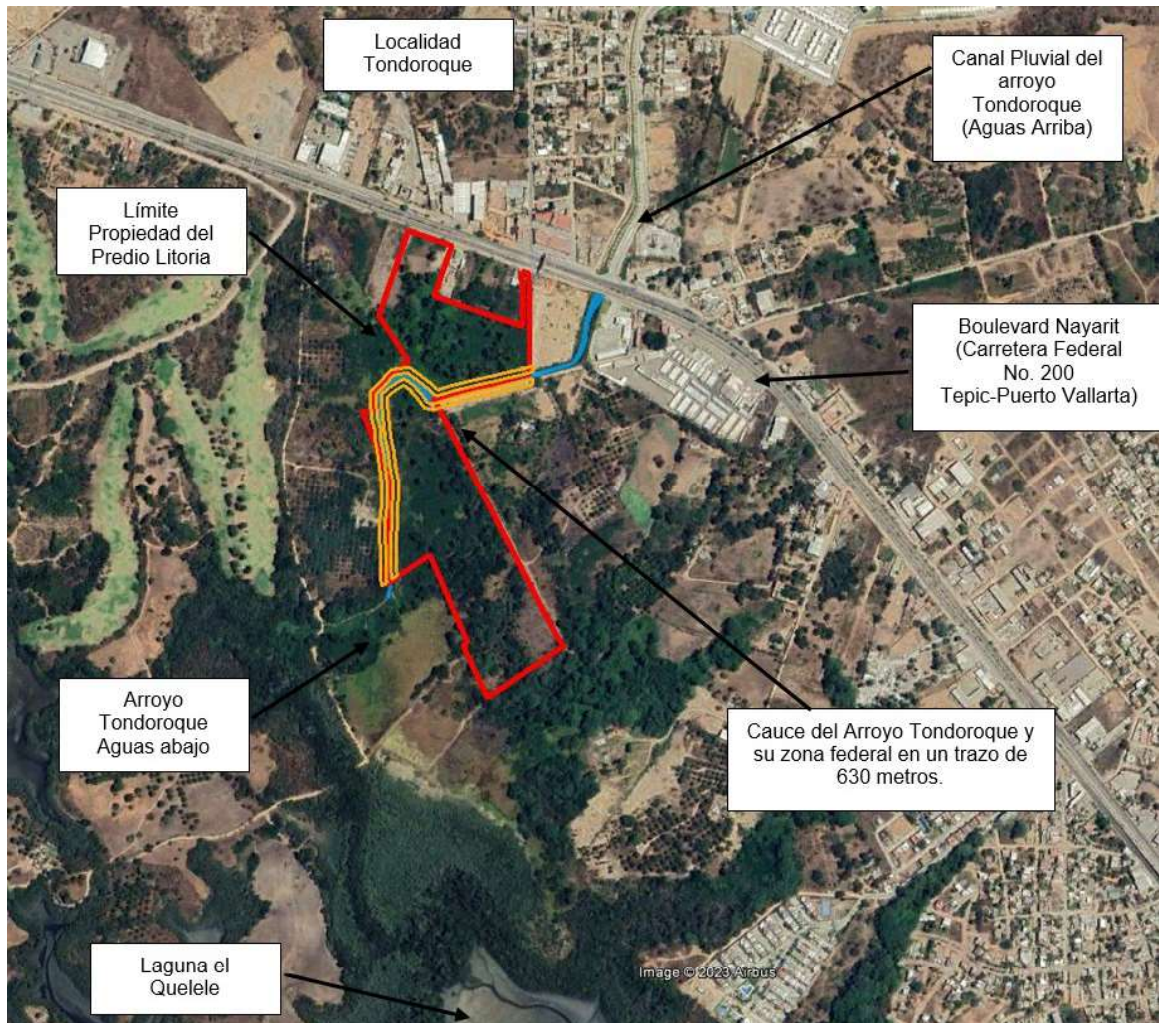
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
LITORIA

De esa superficie total de Cauce y Zona Federal, de todo el Arroyo colindante, la afectación a la propiedad corresponde a una superficie de **12,403.41m²** (12,403.418m²) que se encuentran dentro del límite de propiedad (según escrituras).

MARGEN DEL ARROYO	SUPERFICIE DE ZONA FEDERAL ARROYO TONDOROQUE M2.		
	DENTRO DEL LIMITE DE PROPIEDAD LITORIA	AFECTACIÓN DENTRO DEL CAUCE	AFECTACIÓN DE ZONA FEDERAL AL PREDIO
IZQUIERDO	4,446.441	4,714.044	12,403.418
DERECHO	3,242.933		



Las obras de encauzamiento, puente y descargas pluviales, que se pretenden desarrollar en el tramo del escurrimiento temporal colindante en un tramo de aproximadamente 630 m



Ubicación del arroyo Tondoroque y el área del proyecto

La zona federal correspondiente al tramo colindante al predio (630 ml, del km 0+030 al 0+660), cuenta con una superficie de aproximadamente **19,114.80 m²** (considerando los 12,403.41 m² antes mencionados que se encuentran dentro de los límites de la propiedad + 6,711.39 m² que se encuentran fuera de los límites de la propiedad, según indican las escrituras).

Con lo anterior el proyecto “**LITORIA**” comprende una superficie total de aproximadamente **132,626.09m²** cuya distribución se muestra en la siguiente tabla:

CONCEPTO	SUPERFICIE m ²
PREDIO LITORIA (Según escrituras) incluye superficie de restricción por escurrimiento (12,403.41).	125,914.70
ARROYO TONDOROQUE (fuera del predio LITORIA: 19,114.80-12,403.41)	6,711.39
TOTAL	132,626.09

La solicitud de concesión de zona federal y los permisos correspondientes para la ejecución de las obras dentro de la misma, se realizarán mediante el TRÁMITE CONAGUA-01-006 *“CONCESIÓN PARA LA OCUPACIÓN DE TERRENOS FEDERALES CUYA ADMINISTRACIÓN COMPETE A LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)”*, el cual dentro de la *“DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA TRAMITAR SU TÍTULO DE CONCESIÓN PARA LA OCUPACIÓN DE TERRENOS FEDERALES CUYA ADMINISTRACIÓN COMPETA A LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA”*, debido a que en el concepto “V” del mencionado tramite, se requiere la *“MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL O EXENCIÓN DE LA MISMA”*, indicando en la descripción del mismo concepto que *“Solo se requerirá el resolutivo emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en los casos dispuestos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente”*; este requisito es necesario debido a que las obras del proyecto (Encauzamiento, puente y descargas pluviales) está considerando dentro de las *“Obras y Actividades en Humedales, Manglares, Lagunas, Ríos, Lagos y Esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales”*, los cuales se consideran competencia de la Federación para la evaluación en materia ambiental, según lo previsto en el Art. 28 Fracción X de la LGEEPA y el Art. 5° Inciso R del Reglamento en Materia de Impacto Ambiental de la Ley antes mencionad.

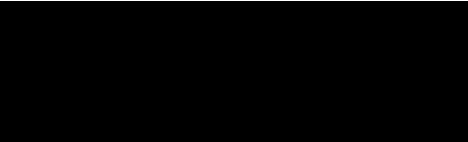
I.2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

DISYGA S. A. de C.V.
RFC: DIS971127RA2

Apoderado
LUIS GÓMEZ AGUADO YEFFAL

Ver anexo documental 3

Dirección para recibir u oír notificaciones.



I.3. DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

Proyectos Ambientales y Mas S. C.
RFC: PAY 120215 DF2
Registro PAPSAN NR-SEMANAY/31

Ing. Rosalba Liliana Ibarra Sánchez
Director General



Cédula Profesional: 2349963



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



Desglose de superficies por unidad condominal (UCD):

UCD-01:

Concepto	Superficie m ²
CASETA VENTAS	188.28
LOCALES COMERCIALES y T-1	1,823.76
TORRE T-2	653.76
ÁREA VERDE	3,122.72
CIRCULACIÓN PRIVADA	1,213.82
VIALIDAD PRIVADA	4,101.79
AMENIDADES	860.01
TOTALES	11,964.14



Planta Arquitectónica de Conjunto de la UCD-01

UCD-02:

Concepto	Superficie m ²
TORRES T-3, T-4 y T-5	2,589.14
ÁREA VERDE	4,436.71
CIRCULACIÓN PRIVADA	2,714.47
VIALIDAD PRIVADA	3,367.87
AMENIDADES	1,530.82
TOTALES	14,639.01



Planta Arquitectónica de Conjunto de la UCD-02

UCD-03:

Concepto	Superficie m ²
TORRES T-6, T-7, T-8 y T-9	3,452.21
ÁREA VERDE	5,904.51
CIRCULACIÓN PRIVADA	2,094.41
VIALIDAD PRIVADA	5,784.56
AMENIDADES	1,514.43
TOTALES	18,750.12



Planta Arquitectónica de Conjunto de la UCD-03

UCD-04:

Concepto	Superficie m ²
TORRES T-10, T-11 y T-12	2,379.66
ÁREA VERDE	4,607.68
CIRCULACIÓN PRIVADA	1,721.87
VIALIDAD PRIVADA	3,433.74
AMENIDADES	1,446.5
TOTALES	13,589.45



Planta Arquitectónica de Conjunto de la UCD-04

UCD-05:

Concepto	Superficie m ²
TORRES T-13, T-14 y T-15	2,589.16
ÁREA VERDE	22,175.69
CIRCULACIÓN PRIVADA	4,189.51
VIALIDAD PRIVADA	6,350.61
AMENIDADES	2,332.79
TOTALES	37,637.75



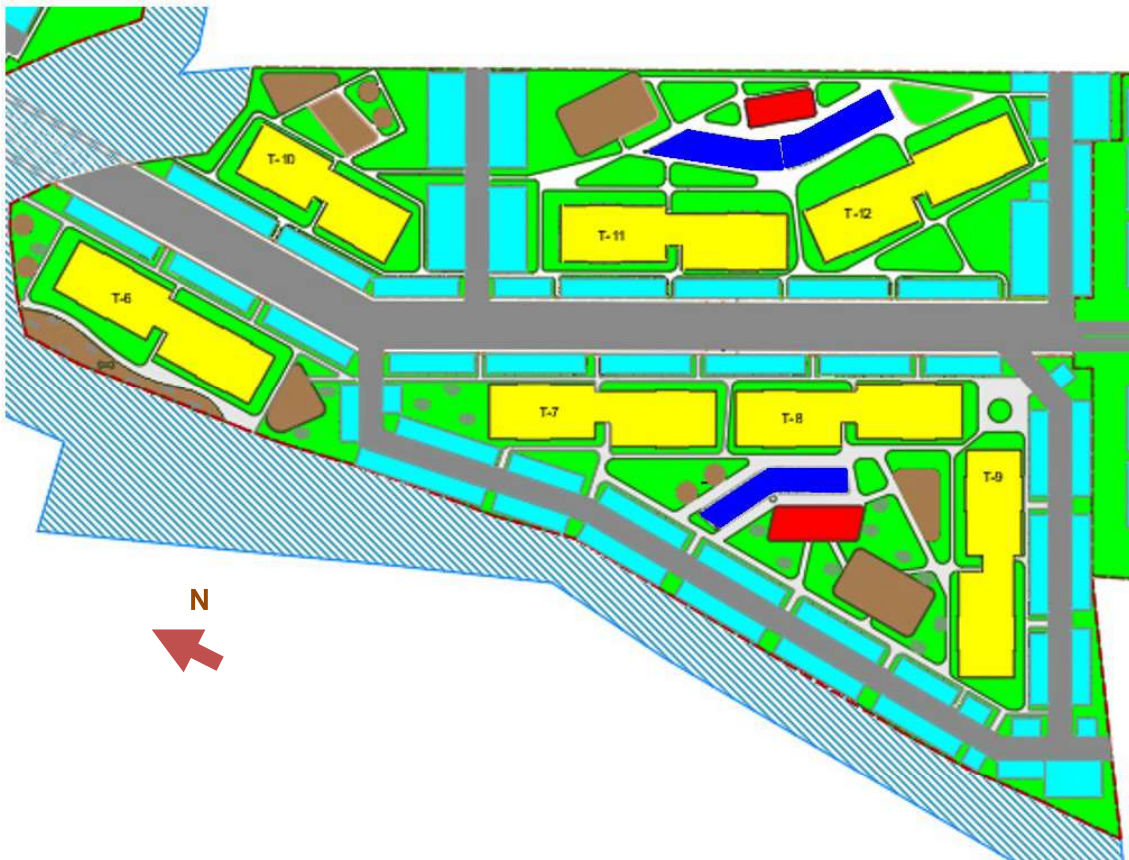
Planta Arquitectónica de Conjunto de la UCD-05

Esquema de distribución detallado de las áreas del proyecto:

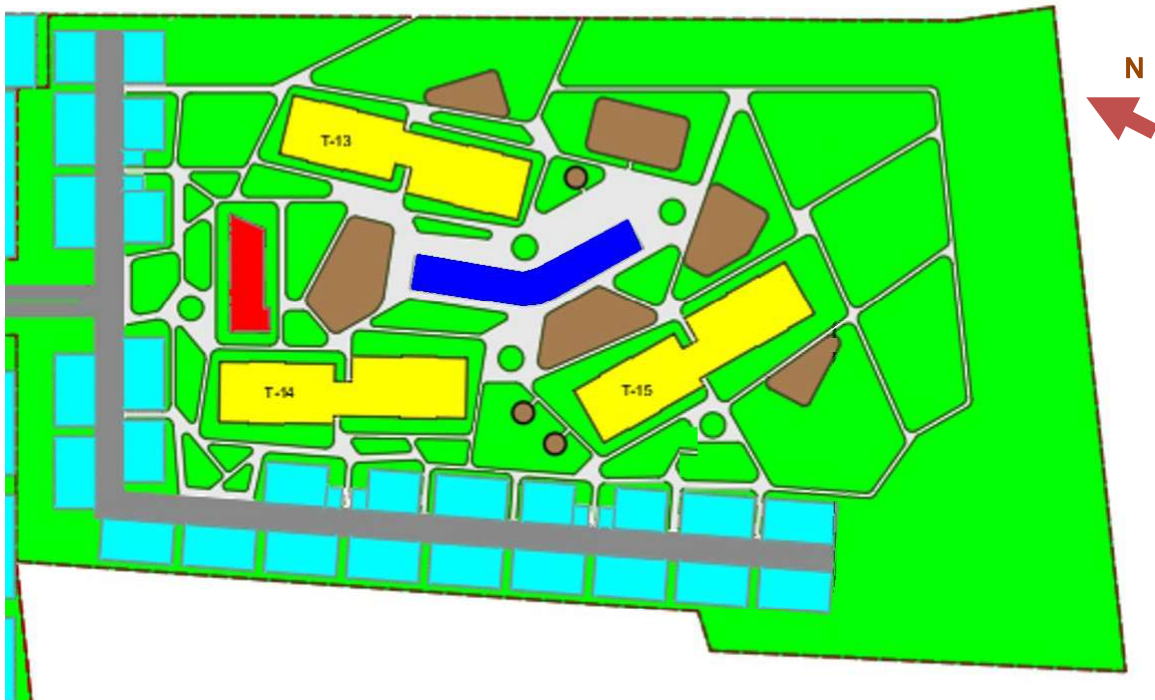
- Torres (color amarillo)
- Área comercial (color magenta)
- Caseta de ventas (color rosa)
- Amenidades (Canchas y áreas de esparcimiento sin edificaciones, color café; Terrazas y/o Casa Club en color rojo; y Albercas en color azul)
- Circulación vehicular (color gris) se incluye la vialidad condominal y parte de la Vialidad privada
- Estacionamientos con huellas de concreto (color cian) considerado en la Superficie de Vialidad Privada
- Áreas verdes (color verde)
- Andadores (circulación privada) (sin color)



Esquema de la distribución de áreas UCD-01 y UCD-02. Para detalles ver anexo Planos (Planta arquitectónica de Conjunto)



Esquema de la distribución de áreas UC3 y UCD-04. Para detalles ver anexo Planos (Planta arquitectónica de Conjunto)



Esquema de la distribución de áreas UCD-05. Para detalles ver anexo Planos (Planta arquitectónica de Conjunto)

Resumen de departamentos:

Nivel	Torre T- 1		Torre T- 2		Torre T- 3		Torre T- 4	
	Departamentos	M2	Departamentos	M2	Departamentos	M2	Departamentos	M2
N1	0	0	8	561.48	10	771	10	771
N2	0	0	8	561.48	10	833.76	10	833.76
N3	10	647.98	8	561.48	10	833.76	10	833.76
N4	10	647.98	8	561.48	10	833.76	10	833.76
N5	10	647.98	8	561.48	10	833.76	10	833.76
Total	30	1943.94	40	2807.4	50	4106.04	50	4106.04

Nivel	Torre T- 5		Torre T- 6		Torre T- 7		Torre T- 8	
	Departamentos	M2	Departamentos	M2	Departamentos	M2	Departamentos	M2
N1	10	771	10	771	10	771	10	771
N2	10	833.76	10	833.76	10	833.76	10	833.76
N3	10	833.76	10	833.76	10	833.76	10	833.76
N4	10	833.76	10	833.76	10	833.76	10	833.76
N5	10	833.76	10	833.76	10	833.76	10	833.76
Total	50	4106.04	50	4106.04	50	4106.04	50	4106.04

Nivel	Torre T- 9		Torre T- 10		Torre T- 11		Torre T- 12	
	Departamentos	M2	Departamentos	M2	Departamentos	M2	Departamentos	M2
N1	10	771	8	561.3	10	771	10	771
N2	10	833.76	8	609.98	10	833.76	10	833.76
N3	10	833.76	8	609.98	10	833.76	10	833.76
N4	10	833.76	8	609.98	10	833.76	10	833.76
N5	10	833.76	8	609.98	10	833.76	10	833.76
Total	50	4106.04	40	3001.22	50	4106.04	50	4106.04

Nivel	Torre T- 13		Torre T- 14		Torre T- 15		Total	
	Departamentos	M2	Departamentos	M2	Departamentos	M2	Departamentos	M2
N1	10	771	10	771	10	771	136	10374.78
N2	10	833.76	10	833.76	10	833.76	136	11176.58
N3	10	833.76	10	833.76	10	833.76	146	11824.56
N4	10	833.76	10	833.76	10	833.76	146	11824.56
N5	10	833.76	10	833.76	10	833.76	146	11824.56
Total	50	4106.04	50	4106.04	50	4106.04	710	57025.04

VIALIDAD CONDOMINAL

Corresponde a la vialidad principal que conecta las Unidades Condominales con el Boulevard Nayarit.

ÁREA DE CESIÓN Y VIALIDAD MUNICIPAL

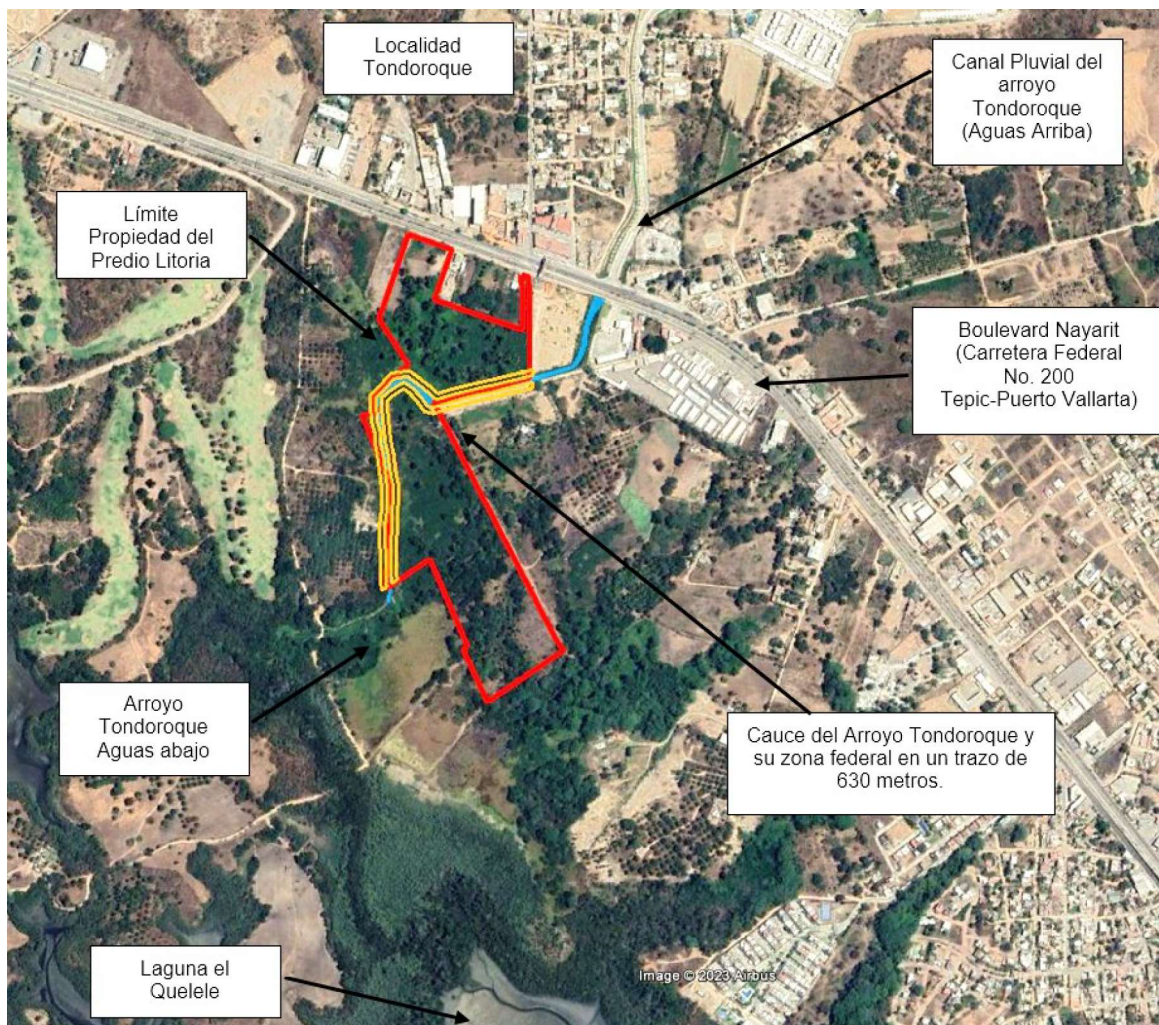
Conforme lo que marcan los Artículos 170 y 175 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, que indica que los desarrollos realizados bajo la modalidad de régimen en condominio les corresponderán donar al municipio el 6% de la superficie neta del fraccionamiento. Para el caso particular, la superficie del área de donación es de 7,587.33 m² (6.03%)

Estas zonas quedarán en su estado natural actual y serán cedidas al ayuntamiento con fines de Equipamiento Urbano, para lo cual, en su momento, las autoridades correspondientes deberán de realizar los trámites para obtener los permisos, previo a la realización de cualquier obra o actividad.

RESTRICCIÓN POR ESCURRIMIENTO

Esta restricción corresponde a una la superficie de Zona Federal y Cauce del Arroyo "Tondoroque" (12,403.41 m²) que se localiza dentro de los límites de la Propiedad que se indican en las escrituras.

El escurrimiento intermitente que cruza la propiedad se extiende (aguas arriba) desde la Alcantarilla tipo losa que cruza el Boulevard Nayarit (Carretera Federal No. 200 Tepic-Puerto Vallarta) y continúa aguas arriba como canal pluvial con revestimiento de concreto.



Ubicación del arroyo Tondoroque y el área del proyecto

LITORIA

La zona federal correspondiente al tramo colindante al predio (630 ml, del km 0+030 al 0+660), cuenta con una superficie de aproximadamente **19,114.80 m²** (considerando los 12,403.41 m² antes mencionados que se encuentran dentro de los límites de la propiedad como restricción por escurrimiento, más 6,711.39m² que se encuentran fuera de los límites de la propiedad que se indica en las escrituras).

Con lo anterior el proyecto “**LITORIA**” comprende una superficie total de aproximadamente **132,626.09m²** cuya distribución se muestra en la siguiente tabla:

CONCEPTO	SUPERFICIE m ²
PREDIO LITORIA (Según escrituras) incluye superficie de restricción por escurrimiento (12,403.41).	125,914.70
ARROYO TONDOROQUE (fuera del predio LITORIA)	6,711.39
TOTAL	132,626.09

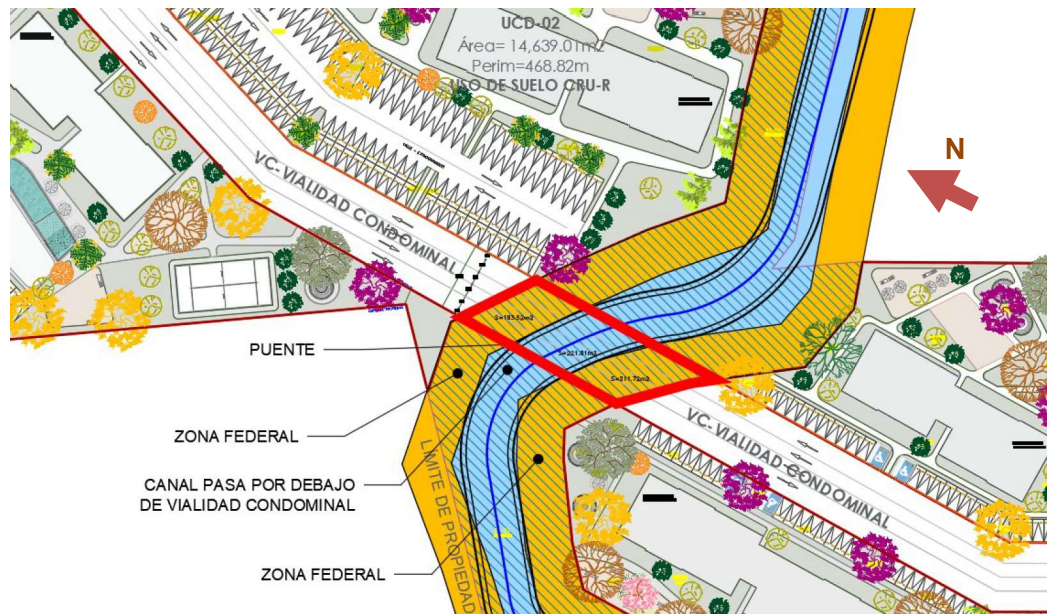
Desglose de Superficie en zona federal colindante (tramo de 640 metros lineales):

Concepto	Superficie en propiedad (Restricción por escurrimiento)		Superficie fuera de propiedad		Superficie TOTAL	
	m ²	%	m ²	%	m ²	%
Zona federal margen derecha (MD)	3,242.93	26.15%	3,226.09	48.07%	6,469.02	33.84%
Zona Federal margen izquierda (MI)	4,446.44	35.85%	1,694.73	25.25%	6,141.17	32.13%
Total Zona Federal	7,689.37	61.99%	4,920.82	73.32%	12,610.19	65.97%
Cauce	4,714.04	38.01%	1,790.57	26.68%	6,504.61	34.03%
Total del escurrimiento temporal (Arroyo Tondoroque) a concesionar	12,403.41	100.00%	6,711.39	100.00%	19,114.80	100.00%

Desglose de superficie de la Superficie fuera de propiedad.

Polígono (cuadro de Construcción)	Zona Federal		Cauce
	Margen derecha	Margen izquierda	
CC-1			483.41
CC-2		1,694.73	
CC-3			15.67
CC-4			104.80
CC-5			1,186.69
CC-6	871.39		
CC-7	2,354.70		
SUMA	3,226.09	1,694.73	1,790.57
	4,920.82		
Superficie fuera de propiedad	6,711.39		

En esta superficie se tiene considerado la realización de obras en interior del cauce para favorecer el desalojo de las aguas pluviales, la cuales consisten en colocar revestimiento de concreto en la plantilla (9 metros de promedio) y talud (0.5:1) del cauce, a una sección trapezoidal de 11.30 metros de ancho, sin modificar el trazo actual, ocupando una superficie de aproximadamente **6,734.04m²** al interior del cauce del arroyo, así también se considera la construcción de un puente de 15 metros de ancho para salvar el cruce de la vialidad Condominal en una superficie de **617.57m²** mismo que se desplantará desde la zona federal (183.52 m² margen derecha y 211.79 m² margen izquierda) y tendrá un claro sobre la sección del Canal (superficie dentro del cauce 221.81 m²).



Ubicación del Puente

Obras en cauce del arroyo Tondoroque:

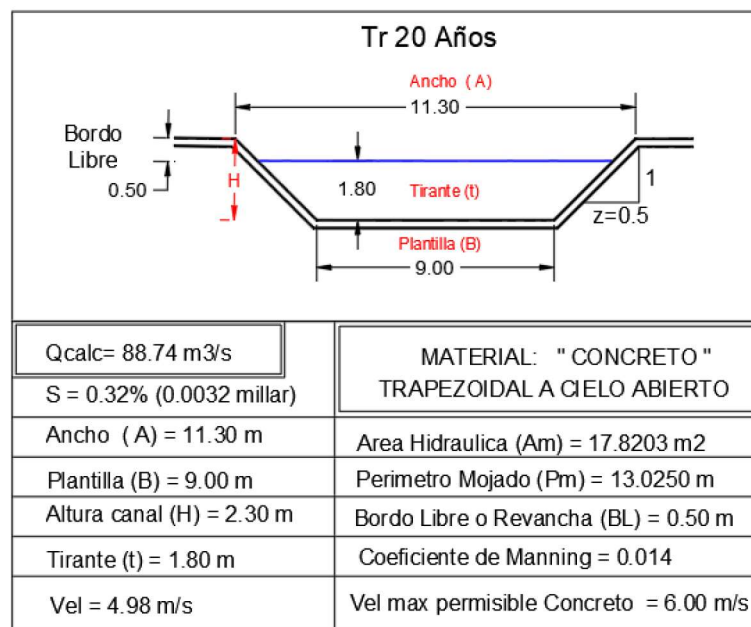
Concepto	Superficie TOTAL		Superficie Ocupación PUENTE		Superficie Ocupación CANAL	
	m ²	%	m ²	%	m ²	%
Zona federal margen derecha (MD)	6,469.02	154.11%	183.97	29.79%	423.08	6.28%
Zona Federal margen izquierda (MI)	6,141.17	0.00%	211.79	34.29%	548.72	8.15%
Total Zona Federal	12,610.19	65.97%	395.76	64.08%	971.80	14.43%
Cauce	6,504.61	34.03%	221.81	35.92%	5,762.24	85.57%
Total escurrimiento temporal (Arroyo Tondoroque)	19,114.80	100.00%	617.57	100.00%	6,734.04	100.00%
				3.23%		35.23%

Desglose de superficies de la obra de encauzamiento (Canal Pluvial)

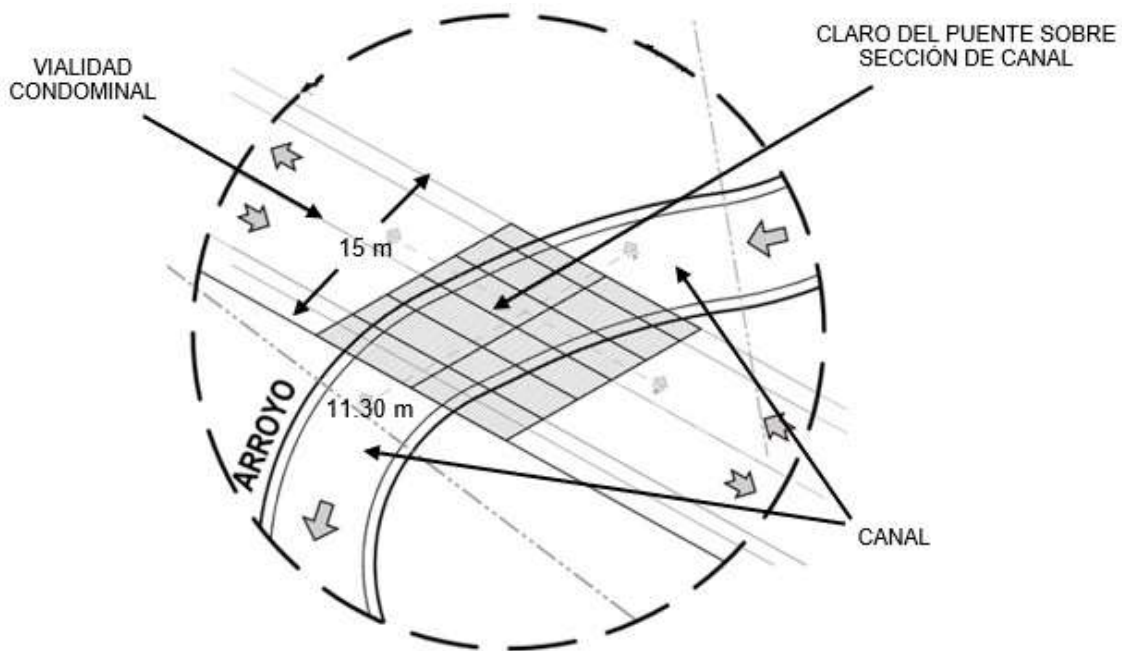
Superficie del canal pluvial	Cauce	Zona Federal		Total
		MI	MD	
Aguas arriba del puente	2,233.18	119.53	21.58	2,374.29
Aguas abajo del puente	3,529.06	429.19	401.50	4,359.75
Total	5,762.24	548.72	423.08	6,734.04

El proyecto pluvial considera la construcción de pozos de absorción, con los cual se canalizarán, las aguas pluviales del interior del proyecto a las mismas áreas jardinadas. Las demasías extraordinarias serán enviadas por tubería al Canal, para lo cual se colocarán 4 puntos de descarga que se construirán en la misma superficie de la sección trapezoidal del canal, en la zona federal solo se colocará la tubería pluvial subterránea desde las bocas de tormenta hasta el canal.

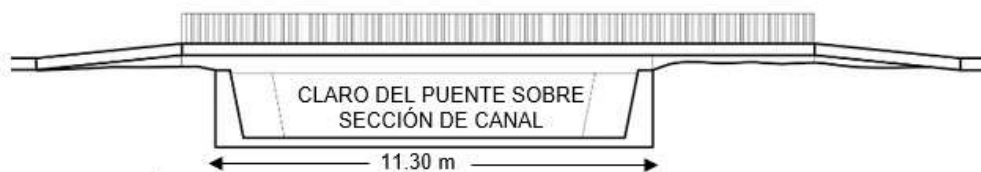
Sección tipo y trazo del canal.



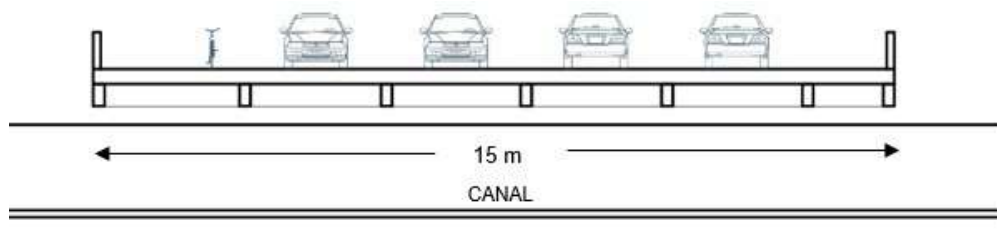
Detalles del Puente de la Vialidad Condiminal:



Vista en Planta



Sección longitudinal de puente (Perfil)

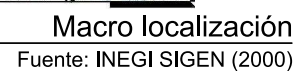


Corte transversal

II.1.2 Selección del sitio

La ocupación del sitio del proyecto fue motivada por los atractivos turísticos que presenta la zona y su reconocido atractivo, considerando su ubicación colindante al boulevard Nayarit y a los desarrollos Nuevo Nayarit y Fraccionamiento Flamingos Nayarita, contando con acceso, y la disponibilidad de servicios de agua potable, drenaje sanitario y energía eléctrica, así como el equipamiento turístico en la zona, todo esto con la finalidad de brindar servicios e instalaciones adecuadas acorde a las necesidades de la zona y congruente con los instrumentos de planeación Municipal, aunado a la factibilidad técnica y socioeconómica para su construcción dada por las condiciones topográficas del predio, la mencionada factibilidad de servicios que facilitará la disponibilidad de insumos y mano de obra.

En la superficie por desarrollar, la cubierta vegetal presenta claros de vegetación herbácea con individuos arbóreos y arbustivos dispersos muchos de ellos inducidos en los periodos de aprovechamiento agropecuario y de regeneración secundarias producto del abandono. La remoción de la vegetación será realizada, previa Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la cual incluye la aplicación de diversas medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo, para mitigar los efectos negativos sobre la cobertura vegetal derivados de las actividades de cambio de uso del suelo, que garantizan que se mantendrá y no se comprometerá la biodiversidad de flora en el ecosistema afectado por las actividades de Cambio de Uso de Suelo en Terreno Forestales, donde se llevará a cabo el programa de reforestación con especies nativas y de la región.





Condiciones de la zona donde se ubica el Área del proyecto
Fuente: Google Earth (marzo de 2018)

II.1.5 Dimensiones del proyecto

El proyecto **LITORIA** comprende una superficie de 125,914.70 m² en los cuales se pretende desarrollar 15 torres de 5 niveles cada una, (se denominan *Torre T-1 a T-15*) con un total de 710 departamentos (la T-1 cuenta con 10 locales comerciales), así como un área comercial de dos niveles con 16 locales, Caseta de ventas de un nivel, 5 terrazas de uso común para los condóminos, de un nivel, entre las torres se consideran con áreas de alberca, área de mesas, área de asadores, andadores, áreas verdes y jardineras, al frente cuenta con Circulación vehicular, y cajones de estacionamiento alrededor de las torres.

El proyecto está dividido en 5 zonas denominadas Unidades Condominales (UCD), así como área de cesión, vialidad condominal, vialidad municipal y restricción por escurrimiento.

Concepto	Superficie	
	m ²	%
UCD-01	11,964.14	9.50%
UCD-02	14,639.01	11.63%
UCD-03	18,750.12	14.89%
UCD-04	13,589.45	10.79%
UCD-05	37,637.75	29.89%
ÁREA DE CESIÓN (DONACIÓN) ²	7,587.33	6.03%
VIALIDAD CONDOMINAL	7,999.06	6.35%
VIALIDAD MUNICIPAL	1,344.43	1.07%
RESTRICCIÓN POR ESCURRIMIENTO	12,403.41	9.85%
SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO	125,914.70	100.00%



Esquema de distribución de las áreas del proyecto

² El área de Donación se encuentra determinada conforme a los Artículos 170 y 175 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, que indica que los desarrollos realizados bajo la modalidad de régimen en condominio les corresponderán donar al municipio el 6% de la superficie neta del fraccionamiento.

Desglose de superficies:

UCD-01:

Concepto	Superficie m ²
CASETA VENTAS	188.28
LOCALES COMERCIALES y T-1	1,823.76
TORRE T-2	653.76
ÁREA VERDE	3,122.72
CIRCULACIÓN PRIVADA	1,213.82
VIALIDAD PRIVADA	4,101.79
AMENIDADES	860.01
TOTALES	11,964.14

UCD-02:

Concepto	Superficie m ²
TORRES T-3, T-4 y T-5	2,589.14
ÁREA VERDE	4,436.71
CIRCULACIÓN PRIVADA	2,714.47
VIALIDAD PRIVADA	3,367.87
AMENIDADES	1,530.82
TOTALES	14,639.01

UCD-03:

Concepto	Superficie m ²
TORRES T-6, T-7, T-8 y T-9	3,452.21
ÁREA VERDE	5,904.51
CIRCULACIÓN PRIVADA	2,094.41
VIALIDAD PRIVADA	5,784.56
AMENIDADES	1,514.43
TOTALES	18,750.12

UCD-04:

Concepto	Superficie m ²
TORRES T-10, T-11 y T-12	2,379.66
ÁREA VERDE	4,607.68
CIRCULACIÓN PRIVADA	1,721.87
VIALIDAD PRIVADA	3,433.74
AMENIDADES	1,446.5
TOTALES	13,589.45

UCD-05:

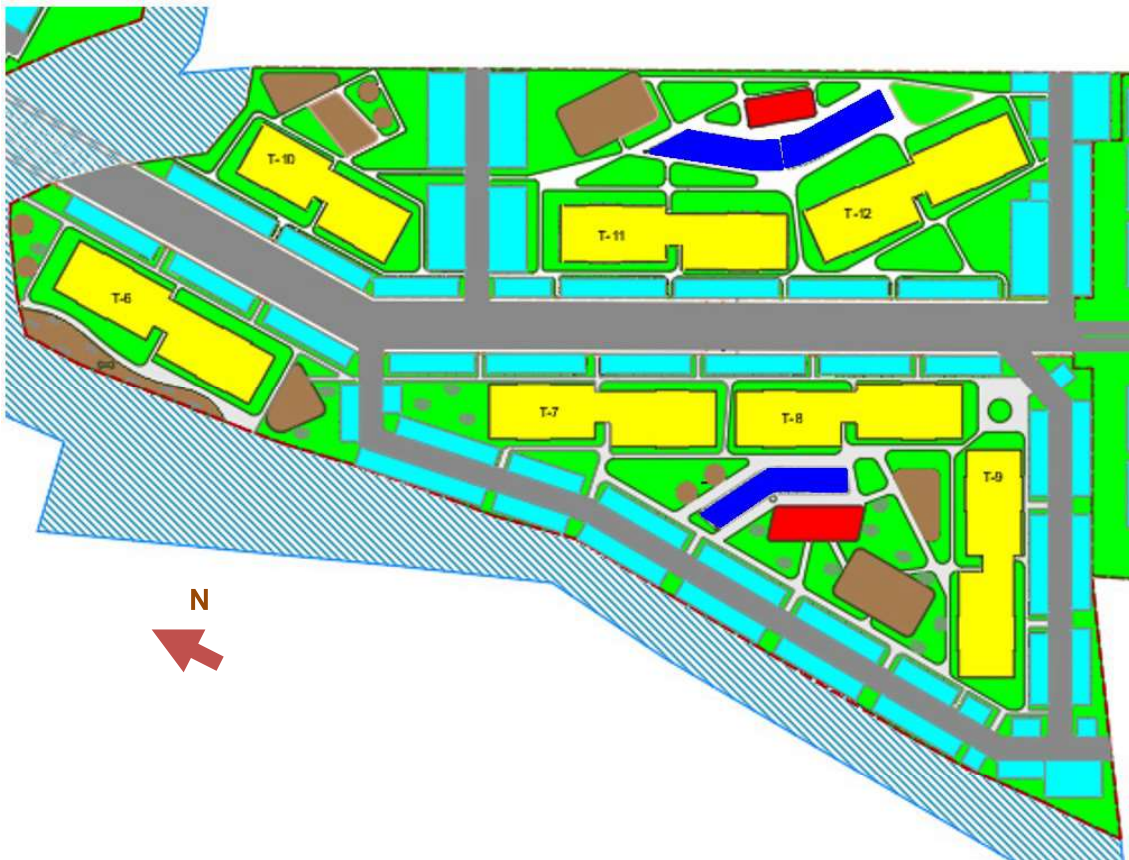
Concepto	Superficie m ²
TORRES T-13, T-14 y T-15	2,589.16
ÁREA VERDE	22,175.69
CIRCULACIÓN PRIVADA	4,189.51
VIALIDAD PRIVADA	6,350.61
AMENIDADES	2,332.79
TOTALES	37,637.75

Esquema de distribución detallado de las áreas del proyecto:

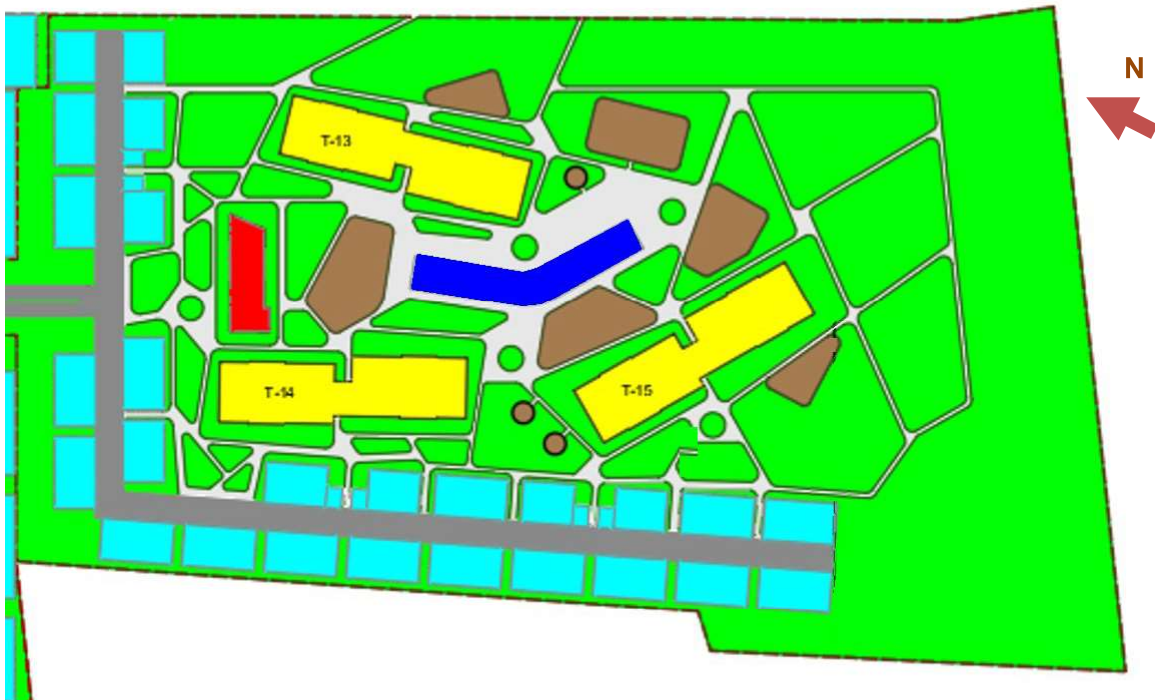
- Torres (color amarillo).
- Área comercial (color magenta).
- Caseta de ventas (color rosa).
- Amenidades (Canchas y áreas de esparcimiento sin edificaciones, color café; Terrazas y/o Casa Club en color rojo; y Albercas en color azul).
- Circulación vehicular (color gris) se incluye la vialidad condominal y parte de la Vialidad privada.
- Estacionamientos con huellas de concreto (color cian) considerado en la Superficie de Vialidad Privada.
- Áreas verdes (color verde).
- Andadores (circulación privada) (sin color).



Esquema de la distribución de áreas UCD-01 y UCD-02. Para detalles ver anexo Planos (Planta arquitectónica de Conjunto)



Esquema de la distribución de áreas UC3 y UCD-04. Para detalles ver anexo Planos (Planta arquitectónica de Conjunto)



Esquema de la distribución de áreas UCD-05. Para detalles ver anexo Planos (Planta arquitectónica de Conjunto)

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
LITORIA

Resumen de departamentos:

Nivel	Torre T- 1		Torre T- 2		Torre T- 3		Torre T- 4	
	Departamento s	M2	Departamento s	M2	Departamentos	M2	Departamento s	M2
N1	0	0	8	561.4 8	10	771	10	771
N2	0	0	8	561.4 8	10	833.76	10	833.76
N3	10	647.98	8	561.4 8	10	833.76	10	833.76
N4	10	647.98	8	561.4 8	10	833.76	10	833.76
N5	10	647.98	8	561.4 8	10	833.76	10	833.76
Total	30	1943.9 4	40	2807. 4	50	4106.0 4	50	4106.0 4

Nivel	Torre T- 5		Torre T- 6		Torre T- 7		Torre T- 8	
	Departamento s	M2	Departamentos	M2	Departamentos	M2	Departamentos	M2
N1	10	771	10	771	10	771	10	771
N2	10	833.76	10	833.76	10	833.76	10	833.76
N3	10	833.76	10	833.76	10	833.76	10	833.76
N4	10	833.76	10	833.76	10	833.76	10	833.76
N5	10	833.76	10	833.76	10	833.76	10	833.76
Total	50	4106.04	50	4106.04	50	4106.04	50	4106.04

Nivel	Torre T- 9		Torre T- 10		Torre T- 11		Torre T- 12	
	Departamento s	M2	Departamentos	M2	Departamentos	M2	Departamentos	M2
N1	10	771	8	561.3	10	771	10	771
N2	10	833.76	8	609.98	10	833.76	10	833.76
N3	10	833.76	8	609.98	10	833.76	10	833.76
N4	10	833.76	8	609.98	10	833.76	10	833.76
N5	10	833.76	8	609.98	10	833.76	10	833.76
Total	50	4106.04	40	3001.22	50	4106.04	50	4106.04

Nive l	Torre T- 13		Torre T- 14		Torre T- 15		Total	
	Departamentos	M2	Departamento s	M2	Departamentos	M2	Departamento s	M2
N1	10	771	10	771	10	771	136	10374.78
N2	10	833.76	10	833.76	10	833.76	136	11176.58
N3	10	833.76	10	833.76	10	833.76	146	11824.56
N4	10	833.76	10	833.76	10	833.76	146	11824.56
N5	10	833.76	10	833.76	10	833.76	146	11824.56
Tota l	50	4106.04	50	4106.04	50	4106.04	710	57025.04

Desglose de superficies por nivel de cada Unidad Condominal

TABLA DE M2 DE CONSTRUCCIÓN POR NIVEL (CD) UCD-01					
NIVEL	PROGRAMA	M2/UNIDAD	CANTIDAD	M2	SUBTOTALES
1	CASETA VENTAS	188.28	1	188.28	2,477.52
1	LOCAL 7 (A)	43.09	2	86.18	
1	LOCAL 8 (B)	42.51	6	255.06	
1	LOCAL 9	123.08	1	123.08	
1	LOCAL 10	107.99	1	107.99	
1	LOCAL 11	133.29	1	133.29	
1	LOCAL 12	131.8	1	131.8	
1	LOCAL 13	132.96	1	132.96	
1	DEPTO. A	79.8	4	319.2	
1	DEPTO. B	60.57	4	242.28	
1	SERVICIOS	68.37	1	68.37	
1	CIRCULACIONES	834.17	1	834.17	
1	TERRAZA	205.84	1	205.84	
2	LOCAL A	43.09	2	86.18	2,467.13
2	LOCAL B	42.51	6	255.06	
2	LOCAL 22	123.08	1	123.08	
2	LOCAL 23	137.96	1	137.96	
2	LOCAL 24 Y 26	132.94	2	265.88	
2	LOCAL 25	131.84	1	131.84	
2	DEPTO. A	79.8	4	319.2	
2	DEPTO. B	60.57	4	242.28	
2	SERVICIOS	59.03	1	59.03	
2	CIRCULACIONES	846.62	1	846.62	
3	DEPTO. A	82.81	2	165.62	1,388.53
3	DEPTO. B	60.55	6	363.3	
3	DEPTO. B1	59.53	2	119.06	
3	DEPTO. A	79.8	4	319.2	
3	DEPTO. B (T2)	60.57	4	242.28	
3	SERVICIOS	3.85	4	15.40	
3	CIRCULACIONES T-1	85.72	1	85.72	
3	CIRCULACIONES T-2	77.95	1	77.95	
4	DEPTO. A	82.81	2	165.62	1,388.53
4	DEPTO. B	60.55	6	363.3	
4	DEPTO. B1	59.53	2	119.06	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
LITORIA

TABLA DE M2 DE CONSTRUCCIÓN POR NIVEL (CD) UCD-01					
NIVEL	PROGRAMA	M2/UNIDAD	CANTIDAD	M2	SUBTOTALES
4	DEPTO. A	79.8	4	319.2	
4	DEPTO. B	60.57	4	242.28	
4	SERVICIOS	3.85	4	15.4	
4	CIRCULACIONES T-1	85.72	1	85.72	
4	CIRCULACIONES T-2	77.95	1	77.95	
5	DEPTO. A	82.81	2	165.62	1,401.4
5	DEPTO. B	60.55	6	363.3	
5	DEPTO. B1	59.53	2	119.06	
5	DEPTO. A	79.8	4	319.2	
5	DEPTO. B	60.57	4	242.28	
5	SERVICIOS	9.7	2	19.4	
5	CIRCULACIONES T-1	90.15	1	90.15	
5	CIRCULACIONES T-2	82.39	1	82.39	
TOTAL					91,23.11

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
LITORIA

TABLA DE M2 DE CONSTRUCCIÓN POR NIVEL (CD) UCD-02					
NIVEL	PROGRAMA	M2/UNIDAD	CANTIDAD	M2	SUBTOTALES
1	DEPTO. A	79.8	12	957.6	2,589.14
1	DEPTO. B	60.07	12	720.84	
1	DEPTO. C	105.92	6	635.52	
1	SERVICIOS	7.94	3	23.82	
1	CIRCULACIONES	83.19	3	249.57	
2	DEPTO. A	86.88	12	1042.56	2,776.35
2	DEPTO. B	65.2	12	782.4	
2	DEPTO. C	113	6	678	
2	SERVICIOS	7.94	3	23.82	
2	CIRCULACIONES	83.19	3	249.57	
3	DEPTO. A	86.88	12	1042.56	2,785.35
3	DEPTO. B	65.2	12	782.4	
3	DEPTO. C	113	6	678	
3	SERVICIOS	7.94	3	23.82	
3	CIRCULACIONES	86.19	3	258.57	
4	DEPTO. A	86.88	12	1042.56	2,785.35
4	DEPTO. B	65.2	12	782.4	
4	DEPTO. C	113	6	678	
4	SERVICIOS	7.94	3	23.82	
4	CIRCULACIONES	86.19	3	258.57	
5	DEPTO. A	86.88	12	1042.56	2,819.64
5	DEPTO. B	65.2	12	782.4	
5	DEPTO. C	113	6	678	
5	SERVICIOS	7.94	3	23.82	
5	CIRCULACIONES	97.62	3	292.86	
			TOTAL		13,755.83

TABLA DE M2 DE CONSTRUCCIÓN POR NIVEL (CD) UCD-03					
NIVEL	PROGRAMA	M2/UNIDAD	CANTIDAD	M2	SUBTOTALES
1	DEPTO. A	79.8	16	1276.8	3,452.21
1	DEPTO. B	60.07	16	961.12	
1	DEPTO. C	105.92	8	847.36	
1	SERVICIOS	7.94	4	31.76	
1	CIRCULACIONES	86.88	4	347.52	
2	DEPTO. A	86.88	16	1390.08	3,701.68
2	DEPTO. B	65.2	16	1043.2	
2	DEPTO. C	113	8	904	
2	SERVICIOS	7.94	4	31.76	
2	CIRCULACIONES	83.16	4	332.64	
3	DEPTO. A	86.88	16	1390.08	3,701.68
3	DEPTO. B	65.2	16	1043.2	
3	DEPTO. C	113	8	904	
3	SERVICIOS	7.94	4	31.76	
3	CIRCULACIONES	83.16	4	332.64	
4	DEPTO. A	86.88	16	1390.08	3444.26
4	DEPTO. B	65.2	16	1043.2	
4	DEPTO. C	113	8	904	
4	SERVICIOS	7.94	3	23.82	
4	CIRCULACIONES	83.16	1	83.16	
5	DEPTO. A	86.88	16	1390.08	3,716.52
5	DEPTO. B	65.2	16	1043.2	
5	DEPTO. C	113	8	904	
5	SERVICIOS	7.94	4	31.76	
5	CIRCULACIONES	86.87	4	347.48	
TOTAL					18,016.35

TABLA DE M2 DE CONSTRUCCIÓN POR NIVEL (CV) UCV-04					
NIVEL	PROGRAMA	M2/UNIDAD	CANTIDAD	M2	SUBTOTALES
1	DEPTO. A	79.8	12	957.6	23,79.66
1	DEPTO. B	60.07	12	720.84	
1	DEPTO. C	105.92	4	423.68	
1	SERVICIOS 2	7.94	2	15.88	
1	SERVICIOS	3.85	1	3.85	
1	CIRCULACIONES T1-T2	83.1	2	166.2	
1	CIRCULACIONES T3	76.22	1	76.22	
2	DEPTO. A	79.8	12	957.6	2,364.27
2	DEPTO. B	60.07	12	720.84	
2	DEPTO. C	105.92	4	423.68	
2	SERVICIOS 2	7.94	2	15.88	
2	SERVICIOS	3.85	1	3.85	
2	CIRCULACIONES T1-T2	83.1	2	166.2	
2	CIRCULACIONES T3	76.22	1	76.22	
3	DEPTO. A	79.8	12	957.6	2,368.12
3	DEPTO. B	60.07	12	720.84	
3	DEPTO. C	105.92	4	423.68	
3	SERVICIOS 2	7.94	2	15.88	
3	SERVICIOS	3.85	2	7.7	
3	CIRCULACIONES T1-T2	83.1	2	166.2	
3	CIRCULACIONES T3	76.22	1	76.22	
4	DEPTO. A	79.8	12	957.6	2,368.12
4	DEPTO. B	60.07	12	720.84	
4	DEPTO. C	105.92	4	423.68	
4	SERVICIOS 2	7.94	2	15.88	
4	SERVICIOS	3.85	2	7.7	
4	CIRCULACIONES T1-T2	83.1	2	166.2	
4	CIRCULACIONES T3	76.22	1	76.22	
5	DEPTO. A	79.8	12	957.6	2,395.73
5	DEPTO. B	60.07	12	720.84	
5	DEPTO. C	105.92	4	423.68	
5	SERVICIOS 2	7.94	2	15.88	
5	SERVICIOS	3.85	2	7.7	
5	CIRCULACIONES T1-T2	89.88	2	179.76	
5	CIRCULACIONES T3	90.27	1	90.27	
TOTAL				11,875.9	

TABLA DE M2 DE CONSTRUCCIÓN POR NIVEL (CD) UCD-05

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
LITORIA

NIVEL	PROGRAMA	M2/UNIDAD	CANTIDAD	M2	SUBTOTALES
1	DEPTO. A	79.8	12	957.6	2,589.16
1	DEPTO. B	60.07	12	720.84	
1	DEPTO. C	105.92	6	635.52	
1	CIRCULACIONES	84.55	3	253.65	
2	DEPTO. A	86.88	12	1042.56	2,756.7
2	DEPTO. B	65.2	12	782.4	
2	DEPTO. C	113	6	678	
2	SERVICIOS	4.36	3	13.08	
2	CIRCULACIONES	80.22	3	240.66	
3	DEPTO. A	86.88	12	1042.56	2,756.7
3	DEPTO. B	65.2	12	782.4	
3	DEPTO. C	113	6	678	
3	SERVICIOS	4.36	3	13.08	
3	CIRCULACIONES	80.22	3	240.66	
4	DEPTO. A	86.88	12	1042.56	2,756.7
4	DEPTO. B	65.2	12	782.4	
4	DEPTO. C	113	6	678	
4	SERVICIOS	4.36	3	13.08	
4	CIRCULACIONES	80.22	3	240.66	
5	DEPTO. A	86.88	12	1042.56	2,756.7
5	DEPTO. B	65.2	12	782.4	
5	DEPTO. C	113	6	678	
5	SERVICIOS	4.36	3	13.08	
5	CIRCULACIONES	80.22	3	240.66	
TOTAL					13,615.96

VIALIDAD CONDOMINAL

Corresponde a la vialidad principal que conecta las Unidades Condominales con el Boulevard Nayarit.

ÁREA DE CESIÓN Y VIALIDAD MUNICIPAL

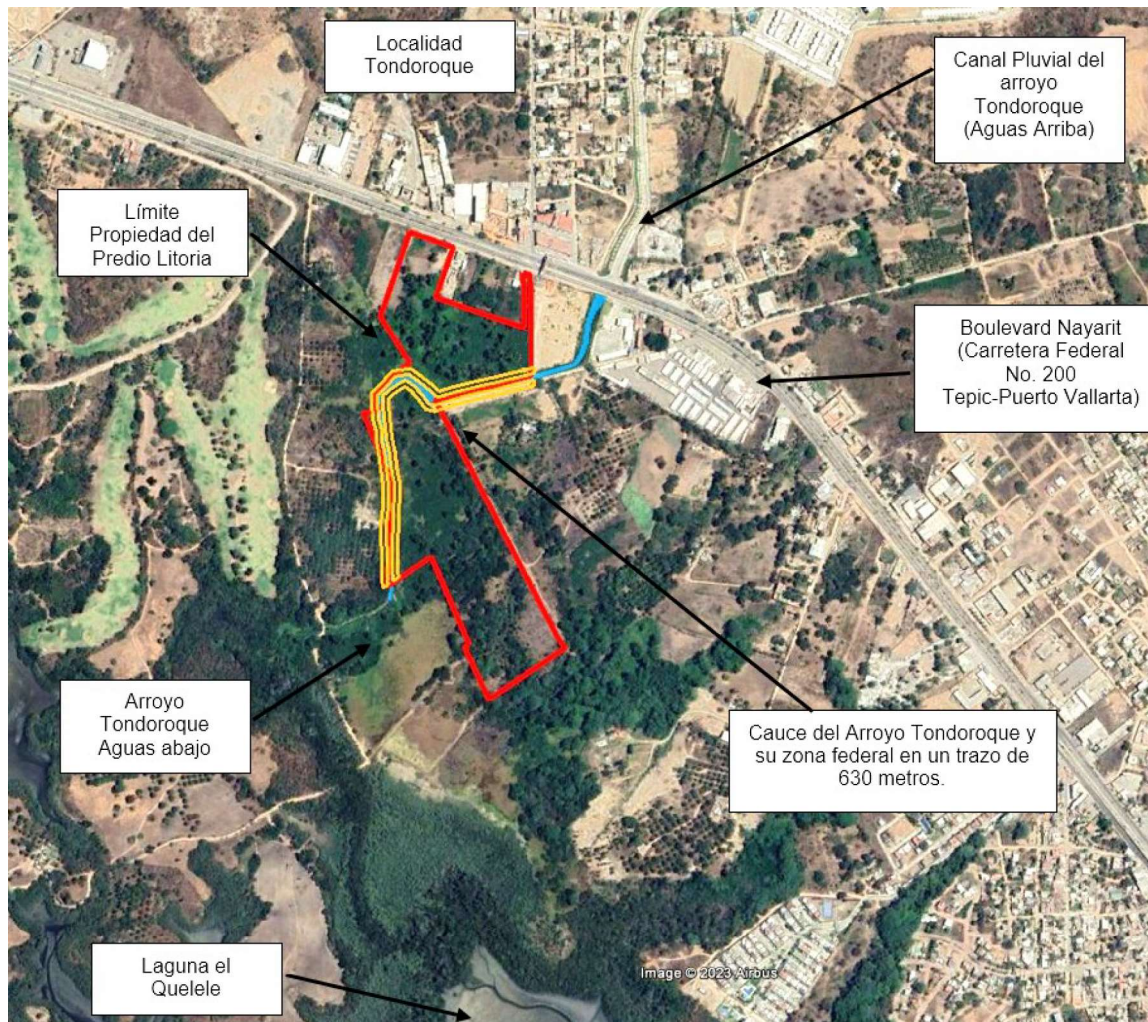
Conforme lo que marcan los Artículos 170 y 175 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, que indica que los desarrollos realizados bajo la modalidad de régimen en condominio les corresponderán donar al municipio el 6% de la superficie neta del fraccionamiento. Para el caso particular, la superficie del área de donación es de 7,587.33 m² (6.03%)

Estas zonas quedarán en su estado natural actual y serán cedidas al ayuntamiento con fines de Equipamiento Urbano, para lo cual, en su momento, las autoridades correspondientes deberán de realizar los trámites para obtener los permisos, previo a la realización de cualquier obra o actividad.

RESTRICCIÓN POR ESCURRIMIENTO

Esta restricción corresponde a una la superficie de Zona Federal y Cauce del Arroyo "Tondoroque" (12,403.41 m²) que se localiza dentro de los límites de la Propiedad que se indican en las escrituras.

El escurrimiento intermitente que cruza la propiedad se extiende (aguas arriba) desde la Alcantarilla tipo losa que cruza el Boulevard Nayarit (Carretera Federal No. 200 Tepic-Puerto Vallarta) y continúa aguas arriba como canal pluvial con revestimiento de concreto.



Ubicación del arroyo Tondoroque y el área del proyecto

La zona federal correspondiente al tramo colindante al predio (630 ml, del km 0+030 al 0+660), cuenta con una superficie de aproximadamente **19,114.80 m²** (considerando los 12,403.41 m² antes mencionados que se encuentran dentro de los límites de la propiedad como restricción por escurrimiento, más 6,711.39m² que se encuentran fuera de los límites de la propiedad que se indica en las escrituras).

LITORIA

Con lo anterior el proyecto “**LITORIA**” comprende una superficie total de aproximadamente **132,626.09m²** cuya distribución se muestra en la siguiente tabla:

CONCEPTO	SUPERFICIE m ²
PREDIO LITORIA (Según escrituras) incluye superficie de restricción por escurrimiento (12,403.41).	125,914.70
ARROYO TONDOROQUE (fuera del predio LITORIA)	6,711.39
TOTAL	132,626.09

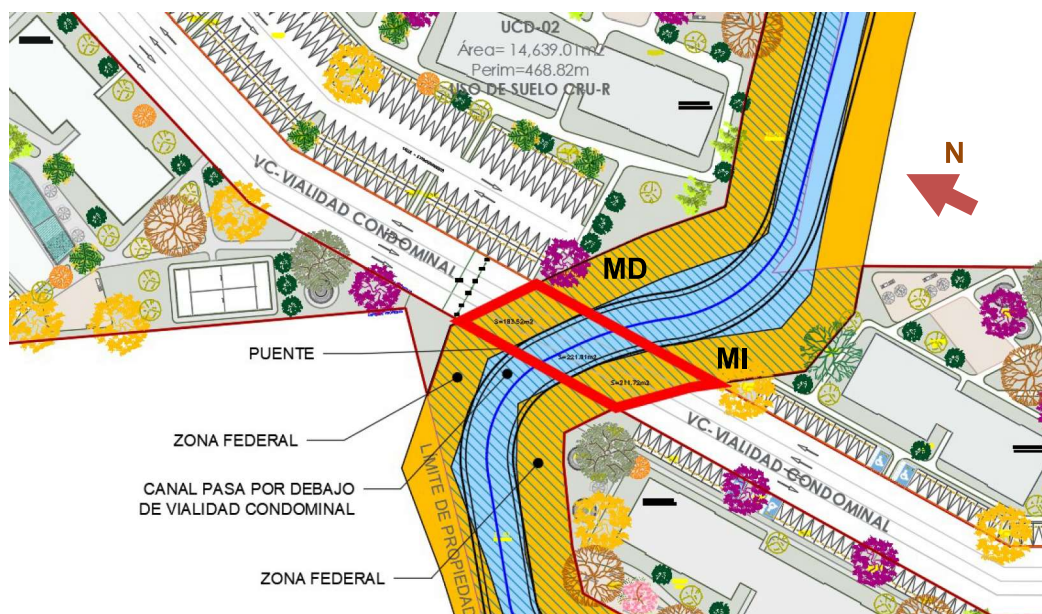
Desglose de Superficie en zona federal colindante (tramo de 640 metros lineales):

Concepto	Superficie en propiedad (Restricción por escurrimiento)		Superficie fuera de propiedad		Superficie TOTAL	
	m ²	%	m ²	%	m ²	%
Zona federal margen derecha	3,242.93	26.15%	3,226.09	48.07%	6,469.02	33.84%
Zona Federal margen izquierda	4,446.44	35.85%	1,694.73	25.25%	6,141.17	32.13%
Total Zona Federal	7,689.37	61.99%	4,920.82	73.32%	12,610.19	65.97%
Cauce	4,714.04	38.01%	1,790.57	26.68%	6,504.61	34.03%
Total escurrimiento temporal (Arroyo Tondoroque) a concesionar	12,403.41	100.00%	6,711.39	100.00%	19,114.80	100.00%

Desglose de superficie de la Superficie fuera de propiedad.

Polígono (cuadro de Construcción)	Zona Federal		Cauce
	Margen derecha	Margen izquierda	
CC-1			483.41
CC-2		1,694.73	
CC-3			15.67
CC-4			104.80
CC-5			1,186.69
CC-6	871.39		
CC-7	2,354.70		
SUMA	3,226.09	1,694.73	1,790.57
	4,920.82		
Superficie Total fuera de propiedad	6,711.39		

En esta superficie se tiene considerado la realización de obras en interior del cauce para favorecer el desalojo de las aguas pluviales, la cuales consisten en colocar revestimiento de concreto en la plantilla (9 metros de promedio) y talud (0.5:1) del cauce, a una sección trapezoidal de 11.30 metros de ancho, sin modificar el trazo actual, ocupando una superficie de aproximadamente **6,734.04m²** al interior del cauce del arroyo, así también se considera la construcción de un puente de 15 metros de ancho para salvar el cruce de la vialidad Condominal en una superficie de **617.57m²** mismo que se desplantará desde la zona federal (183.52 m² margen derecha y 211.79 m² margen izquierda) y tendrá un claro en la sección del Canal (cauce 221.81 m²).



Ubicación del Puente

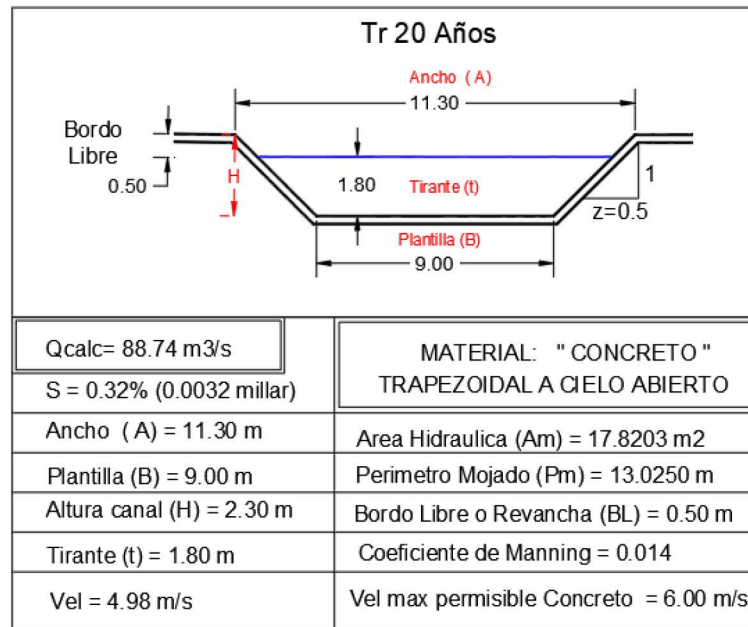
Obras en cauce del arroyo Tondoroque:

Concepto	Superficie TOTAL		Superficie Ocupación PUENTE		Superficie Ocupación CANAL	
	m ²	%	m ²	%	m ²	%
Zona federal margen derecha (MD)	6,469.02	154.11%	183.97	29.79%	423.08	6.28%
Zona Federal margen izquierda (MI)	6,141.17	0.00%	211.79	34.29%	548.72	8.15%
Total Zona Federal	12,610.19	65.97%	395.76	64.08%	971.80	14.43%
Cauce	6,504.61	34.03%	221.81	35.92%	5,762.24	85.57%
Total escurrimiento temporal (Arroyo Tondoroque)	19,114.80	100.00%	617.57	100.00%	6,734.04	100.00%
				3.23%		35.23%

Desglose de superficies de la obra de encauzamiento (Canal Pluvial)

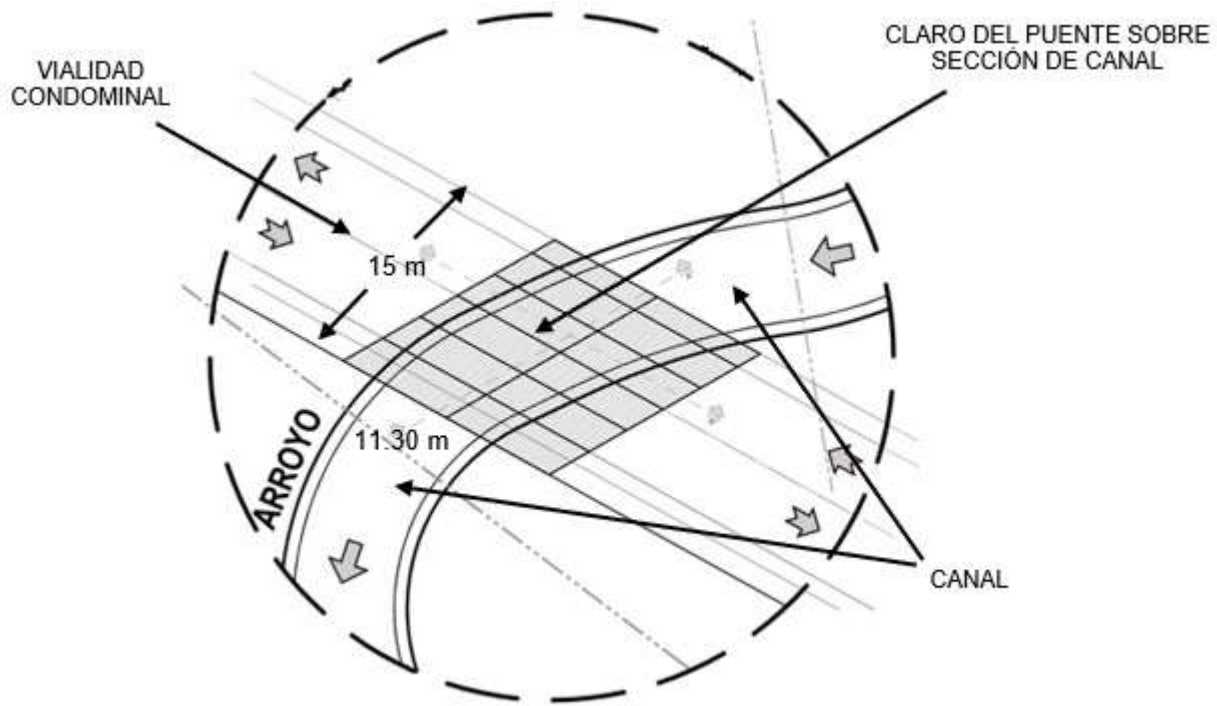
Superficie del canal pluvial	Cauce	Zona Federal		Total
		MI	MD	
Aguas arriba del puente	2,233.18	119.53	21.58	2,374.29
Aguas abajo del puente	3,529.06	429.19	401.50	4,359.75
Total	5,762.24	548.72	423.08	6,734.04

Sección tipo y trazo del canal.

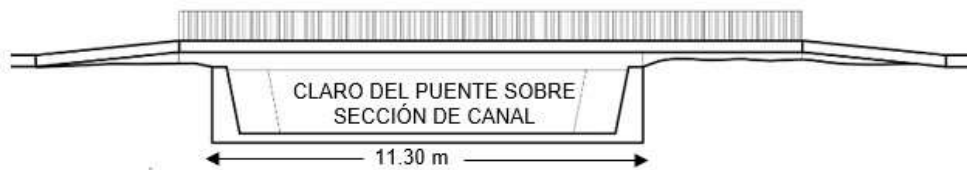


El proyecto pluvial considera la construcción de pozos de absorción, con los cual se canalizarán, las aguas pluviales del interior del proyecto a las mismas áreas jardinadas. Las demasías extraordinarias serán enviadas por tubería al Canal, para lo cual se colocarán 4 puntos de descarga que se construirán en la misma superficie de la sección trapezoidal del canal, en la zona federal solo se colocará la tubería pluvial subterránea desde las bocas de tormenta hasta el canal.

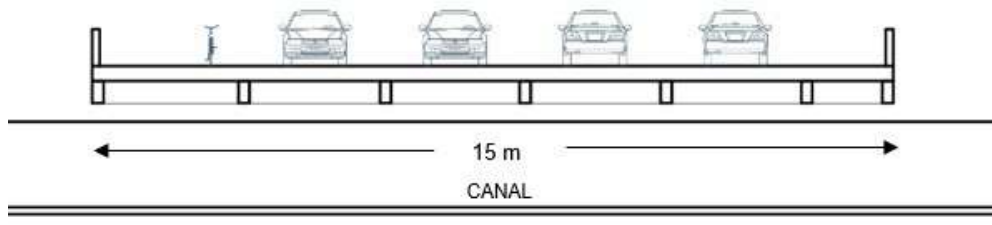
Detalles del Puente de la Vialidad Condominal:



Vista en Planta



Sección longitudinal de puente (Perfil)



Corte transversal

II.1.4 Inversión

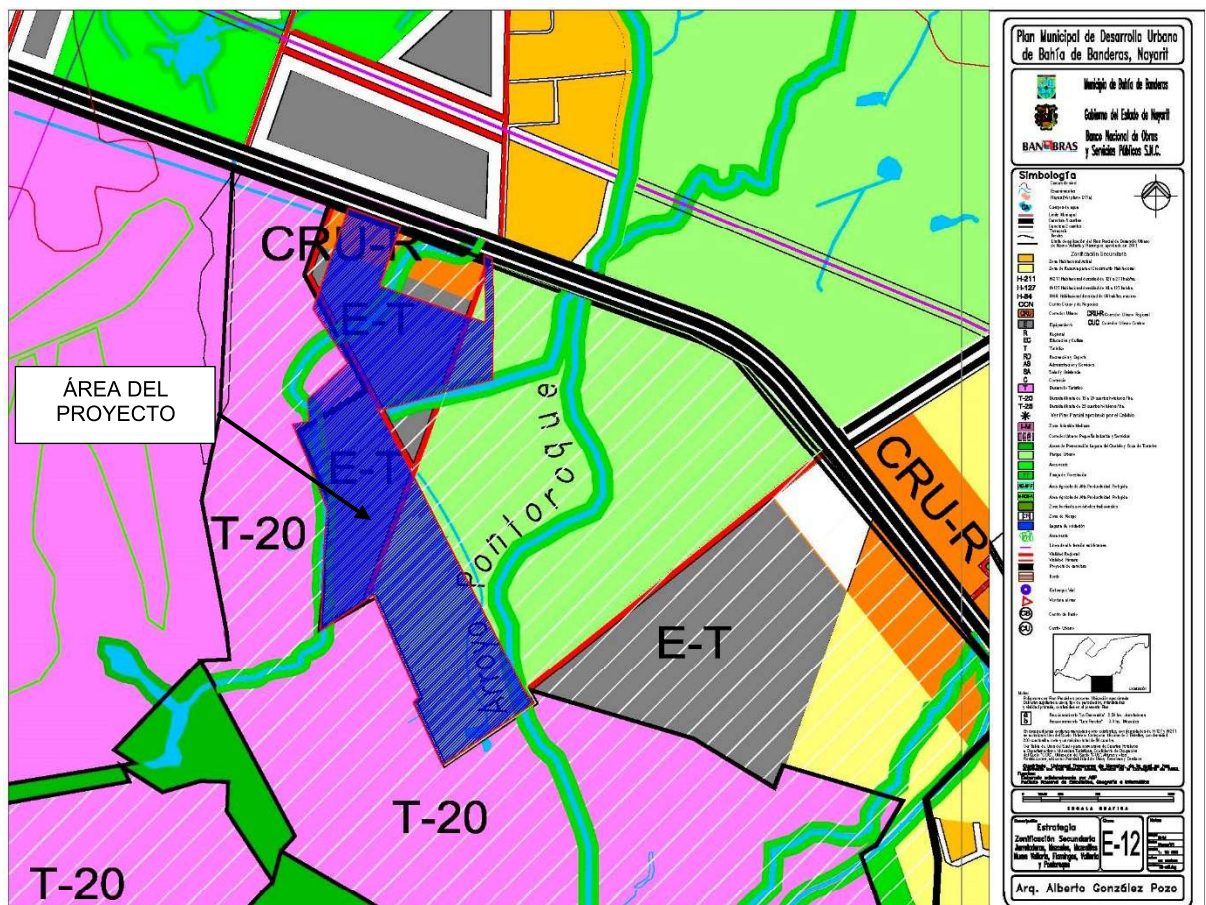
El proyecto contempla una inversión aproximada de \$1'200,000,000.00 (mil doscientos millones pesos 00/100 M.N.)³ en 5 etapas.

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

Se cuenta con la Constancia de Compatibilidad Urbanística de Uso de Suelo, con Oficio No. ODUMA/COMP/0715/2022 Expediente ODUMA-1194/23, expedida con fecha 27 de Febrero de 2023, por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de Bahía de Banderas, Nayarit, en la que se indica que:

Uso de suelo o destino de acuerdo al plano E-12 Estrategia Jarretaderas, Mezcales, Mezcalitos, Nuevo Vallarta, Flamings y Pontoroque, del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, aprobado mediante decreto No. 8430 y publicado el 01 de junio de 2002, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit; así como la Homologación número UAM/HOMOU0033/2021, con escritura número 10,417 del 08 de junio de 2022. Se determina que el predio está tipificado con uso: CRU-R (Corredor Urbano Regional)

Ver anexo documental 1 y 6



Plano E-12 de zonificación secundaria del Plan de Desarrollo Urbano Municipal de Bahía de Banderas, (Decreto 8430) y Polígono del Proyecto.

Las colindancias del terreno son las siguientes:

³ En la inversión se incluyen Plan de manejo de residuos, la conformación de áreas jardinadas y la instalación de un sistema hidroneumático y equipos para optimizar el consumo de agua.

Al Norte: Boulevard Nayarit y Propiedad Privada con uso de suelo "CRU-R"
Al Sur: Propiedad Privada con uso de suelo "T20"
Al Oeste: Propiedad Privada con uso de suelo "T20".
Al Este: Propiedad Privada con uso de suelo "Parque Urbano"

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

En área del proyecto cuenta con acceso desde el Boulevard Nayarit, el cual cuenta con la infraestructura para brindar los servicios de agua potable, drenaje sanitario y saneamiento de aguas residuales, operados directamente por el ayuntamiento de bahía de Banderas y red de energía eléctrica de CFE; para lo cual se cuenta con factibilidad de dotación de servicios Control No.-OP-01532-b/22; Oficio No. OOM-D.G. 0500/2022, de fecha 03 de junio de 2022 emitido por el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Bahía de Banderas, así también se cuenta con factibilidad de servicio Expediente: DX13, Oficio No.: P3869/2021, de fecha 24 de noviembre de 2021, emitido por la CFE división Jalisco, Zona Vallarta, se requirieran realizar obras y redes de distribución al interior del predio las cuales se presentan en el anexo Planos (Servicios).

Ver anexo documental 4

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

El proyecto **LITORIA** comprende una superficie de 125,914.70 m² en los cuales se pretende desarrollar 15 torres de 5 niveles cada una, (se denominan *Torre T-1 a T-15*) con un total de 710 departamentos (la T-1 cuenta con 10 locales comerciales), así como un área comercial de dos niveles con 16 locales, Caseta de ventas de un nivel, 5 terrazas de uso común para los condóminos, de un nivel, entre las torres se consideran con áreas de alberca, área de mesas, área de asadores, andadores, áreas verdes y jardineras, al frente cuenta con Circulación vehicular, y cajones de estacionamiento alrededor de las torres.

El proyecto está dividido en 5 zonas denominadas Unidades Condominales (UCD), así como área de cesión, vialidad condominal, vialidad municipal y restricción por escurrimiento

Concepto	Superficie	
	m ²	%
UCD-01	11,964.14	9.50%
UCD-02	14,639.01	11.63%
UCD-03	18,750.12	14.89%
UCD-04	13,589.45	10.79%
UCD-05	37,637.75	29.89%
ÁREA DE CESIÓN (DONACIÓN) ⁴	7,587.33	6.03%
VIALIDAD CONDOMINAL	7,999.06	6.35%
VIALIDAD MUNICIPAL	1,344.43	1.07%
RESTRICCIÓN POR ESCURRIMIENTO	12,403.41	9.85%
SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO	125,914.70	100.00%



Esquema de distribución de las áreas del proyecto

⁴ El área de Donación se encuentra determinada conforme a los Artículos 170 y 175 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, que indica que los desarrollos realizados bajo la modalidad de régimen en condominio les corresponderán donar al municipio el 6% de la superficie neta del fraccionamiento.

II.2.1 Programa general de trabajo

El Proyecto “LITORIA” considera un periodo de 5 años para llevar a cabo la preparación del sitio y construcción.

Cuadro A: Programa General de Trabajo
(Etapas de preparación del sitio y construcción)

Concepto	Cuatrimestres														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Vialidad Condominal															
UCD-01															
UCD-02															
UCD-03															
UCD-04															
UCD-05															

Obras o actividades a desarrollar en las etapas de preparación del sitio y construcción, dentro del Programa de Obra:

Preparación del sitio

- Limpieza del terreno
- Despalle y excavaciones
- Trazo y nivelación
- Instalación de Obras Provisionales

Construcción

- Agua potable
- Drenaje
- Vialidades y obras exteriores
- Electrificación
- Edificación
- Reforestación

Cuadro B: PROGRAMA DE TRABAJO
(Etapas de operación y mantenimiento)

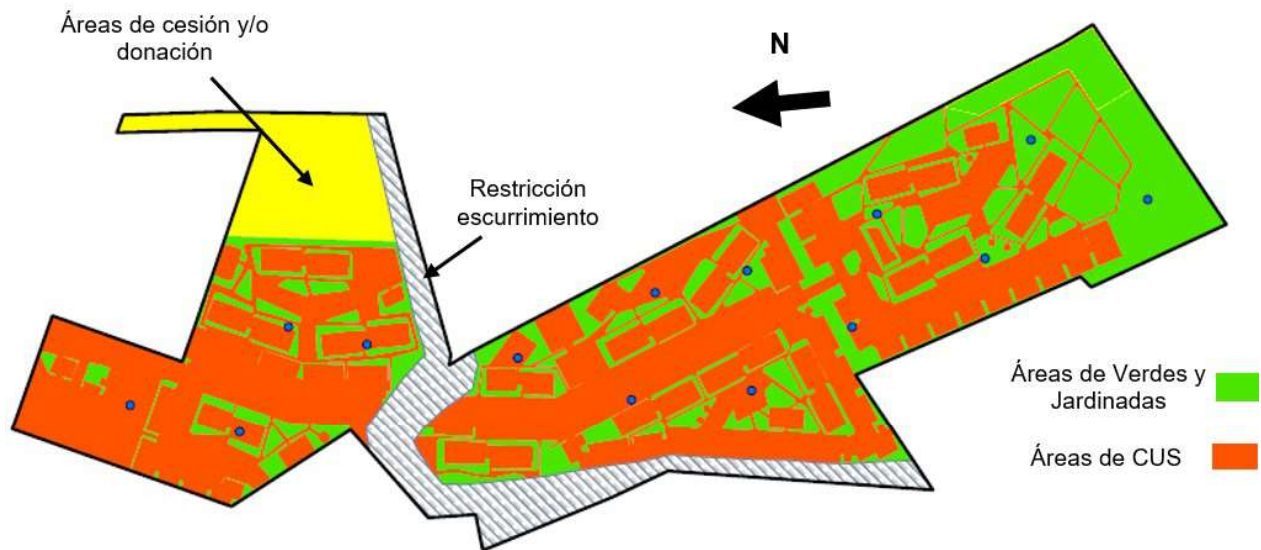
ACTIVIDAD	DURANTE LA VIDA ÚTIL DEL PROYECTO
MANTENIMIENTO	
Limpieza*	
Vigilancia de servicios*	
Pinturas*	
Jardinería*	
Control de residuos sólidos, líquidos y gaseosos generados*	
Control de fauna nociva y maleza*	

* Las actividades de mantenimiento serán coordinadas por la Asociación de Condóminos.

II.2.2 Preparación del sitio

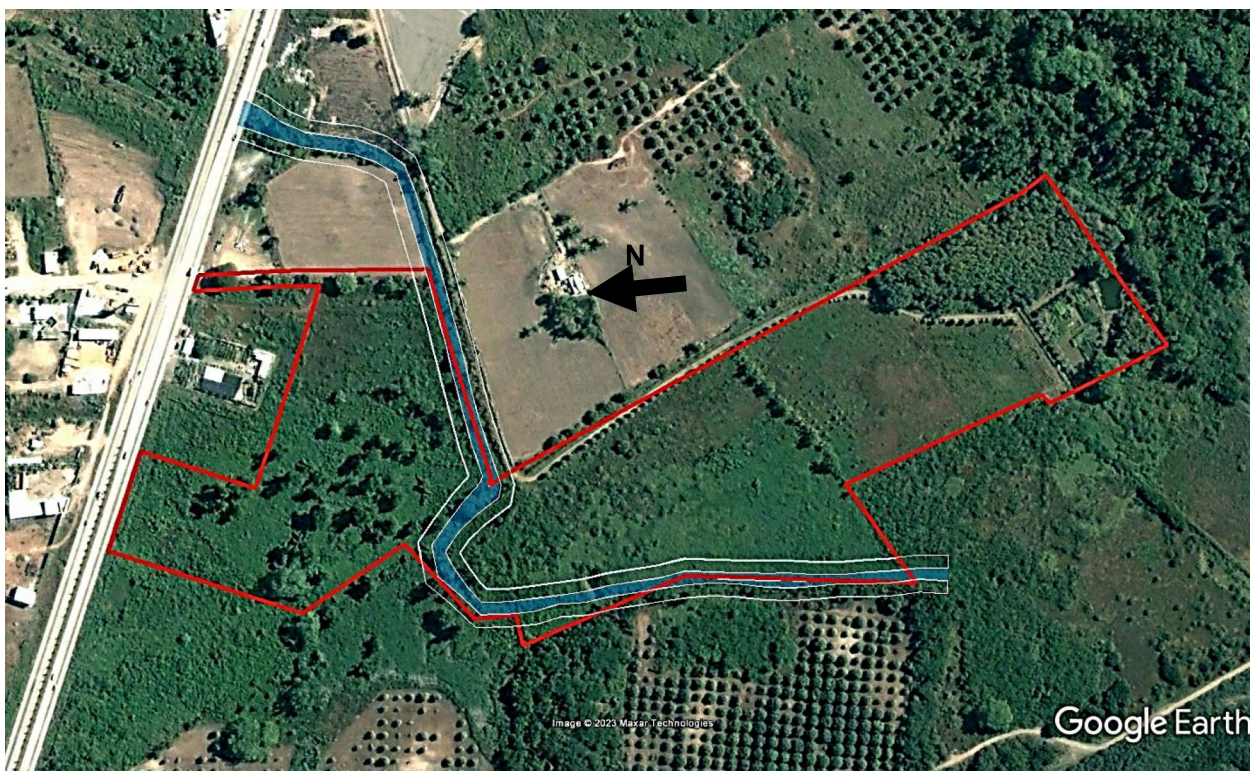
A. Limpieza del terreno

- La superficie que se verá afectada por la limpieza, será de 116,982.94m² (excluyendo áreas de cesión y/o donación).
De la cual la superficie estimada para el Cambio de Uso de Suelo (CUS) es de aproximadamente 67,266 m²

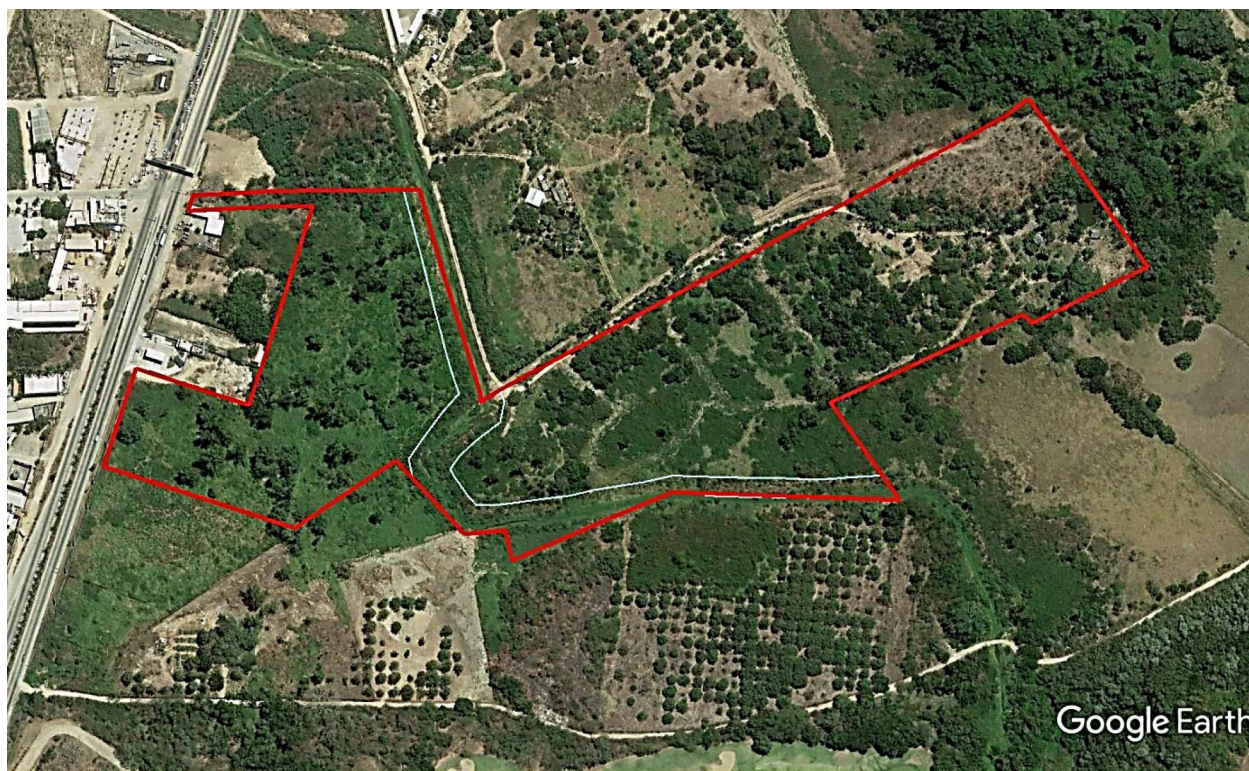


Zonificación de predio (sembrado de obras dentro de las UCD)

Antecedentes de las condiciones de aprovechamiento agropecuario del predio



Vista aérea del terreno (noviembre 2003)



Vista aérea del terreno (Agosto 2018)

El área del proyecto corresponde a un sitio que históricamente fue utilizado para actividades agropecuarias. En la superficie por desarrollar, la cubierta vegetal presenta claros de vegetación herbácea y pasto, así como individuos arbóreos y arbustivos dispersos. La remoción de la vegetación que presenta ejemplares arbóreos será realizada, previa Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la cual incluye la aplicación de diversas medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo (CUS), para mitigar los efectos negativos sobre la cobertura vegetal derivados de las actividades de cambio de uso de suelo, que garantizan que se mantendrá y no se comprometerá la biodiversidad de flora en el ecosistema afectado por las actividades de Cambio de Uso de Suelo en Terreno Forestales, donde se llevará a cabo el programa de reforestación con especies nativas y de la región. **Ver anexo documental 7**

El número total de individuos fue estimado en función del número total de individuos contados de manera directa para cada una de las especies en los sitios de muestreo realizados en campo, dentro de las áreas propuestas para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto, considerando además la superficie que comprende cada una de las áreas o polígonos en las que se propone realizar dicho cambio de uso del suelo forestal.

Concentrado de individuos por estrato y por especie que se espera remover por las actividades de cambio de uso de suelo

Estrato	Nombre común	Nombre científico	Número de individuos	NOM-059-SEMARNAT-2010
Arbóreo	Amapa	<i>Tabebuia rosea</i>	8	
Arbóreo	Concha, huinol	<i>Acacia cochliacantha</i>	6	
Arbóreo	Guácima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	84	
Arbóreo	Guajillo	<i>Acacia acatensis</i>	33	
Arbóreo	Guamuchilillo	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	600	
Arbóreo	Higuera	<i>Ficus cotinifolia</i>	213	
Arbóreo	Huanacaxtle	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	20	
Arbóreo	Jarretadera	<i>Acacia hindsii</i>	136	
Arbóreo	Palma de llano	<i>Sabal mexicana</i>	41	
Arbóreo	Palma real	<i>Roystonea regia</i>	120	
Arbóreo	Palo blanco	<i>Casearia sylvestris</i>	6	
Arbóreo	Sauce	<i>Salix humboldtiana</i>	188	
Arbóreo	Teca	<i>Tectona grandis</i>	83	
SUBTOTAL			1,538	
Arbustivo	Amapa	<i>Tabebuia rosea</i>	643	
Arbustivo	Bambu	<i>Bambusa vulgaris</i>	1080	
Arbustivo	Cafecillo, cafetillo	<i>Casearia nitida</i>	319	
Arbustivo	Cuamecate	<i>Combretum mexicanum</i>	228	
Arbustivo	Guamuchilillo	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	2599	
Arbustivo	Higuerilla	<i>Ricinus communis</i>	1727	
Arbustivo	Jarretadera	<i>Acacia hindsii</i>	184	
Arbustivo	Palma de llano	<i>Sabal mexicana</i>	1010	
Arbustivo	Palma real	<i>Roystonea regia</i>	5112	
Arbustivo	Pistachillo	<i>Pistacia mexicana</i>	212	
Arbustivo	Sierrilla	<i>Serjania mexicana</i>	3064	
Arbustivo	Teca	<i>Tectona grandis</i>	2203	
SUBTOTAL			18,381	
Herbácea	Carricillo	<i>Lasiacis procerrima</i>	21094	
Herbácea	Cenicillo	<i>Zaluzania augusta</i>	11718	
Herbácea	Cilantrillo	<i>Coriandrum sativum</i>	14162	
Herbácea	Cuajilote	<i>Parmentiera aculeata</i>	14648	
Herbácea	Guía murciélago	<i>Passiflora coriacea</i>	41692	
Herbácea	Guía trompetilla	<i>Ipomoea purpurea</i>	117139	

LITORIA

Estrato	Nombre común	Nombre científico	Número de individuos	NOM-059-SEMARNAT-2010
Herbácea	Guinea	<i>Panicum maximum</i>	7776	
Herbácea	Malva	<i>Malvastrum bicuspidatum</i>	8264	
Herbácea	Pegajosa	<i>Mentzelia hispida</i>	46195	
Herbácea	Zacate llanero	<i>Brachiaria dictyoneura</i>	76829	
SUBTOTAL			359,517	
TOTAL			379,436	

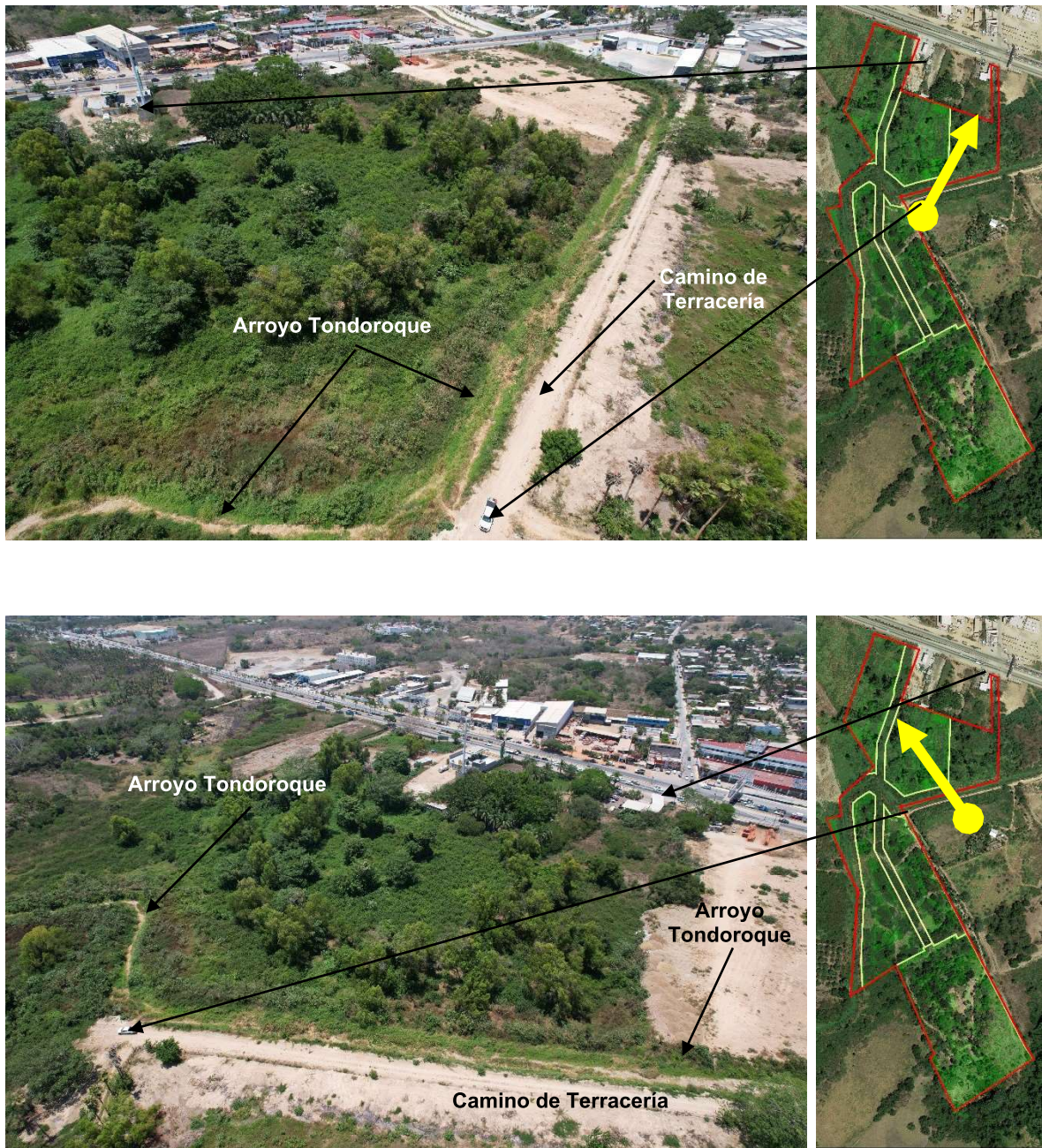
De la tabla anterior, se estima que por las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se removerá una cantidad de 1,538 individuos del estrato arbóreo, 18,381 individuos del estrato arbustivo, y 359,517 individuos del estrato herbáceo; de los cuales se determina que ninguna de las especies registradas en las áreas de cambio de uso del suelo se encuentran en categoría de riesgo dentro de la lista de especies señaladas en los listados de la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

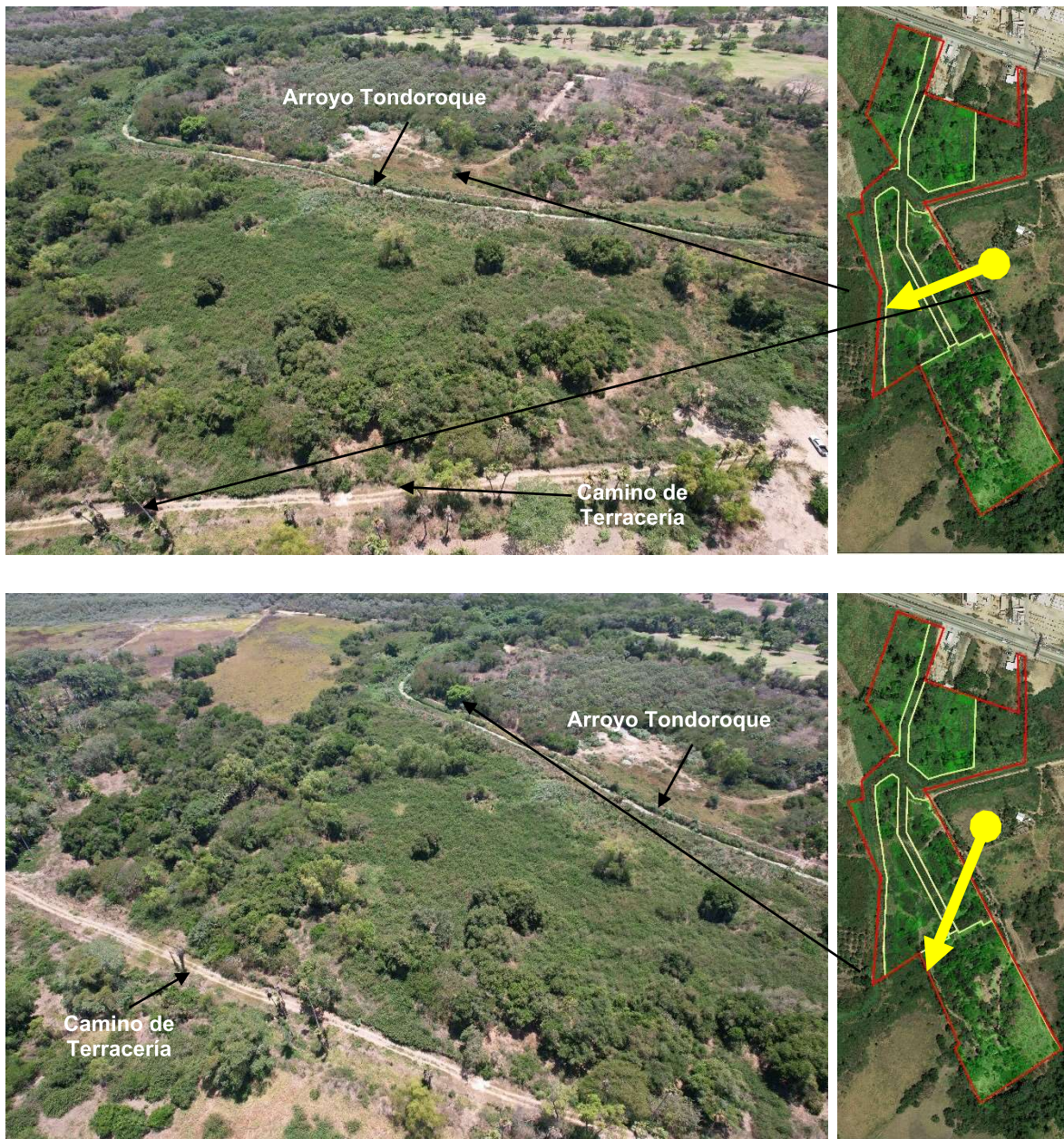
Las actividades de limpieza dentro del área proyecto se realizarán de forma manual, con el apoyo de herramientas menores.

Las actividades de despalme de las áreas para construcción se realizarán con el apoyo de maquinaria especializada.

- a) El volumen producto de la limpieza será de aproximadamente 563.841 m³ de material vegetativo, parte de este material (excepto troncos: 451.07 m³) será picado e incorporado al material producto del despalme el cual se estima en aproximadamente 13,503.80 m³, la mayor parte de dicho material será utilizado en la superficie del proyecto para la conformación de áreas verdes y el resto se depositará donde indique el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit.

Vista del área del proyecto













Vista del interior del predio

































Vista del interior del cauce del arroyo.











Acceso Boulevard Nayarit



Vista del camino de terracería (colindante a la margen Izquierda del arroyo y al Este de la Propiedad).







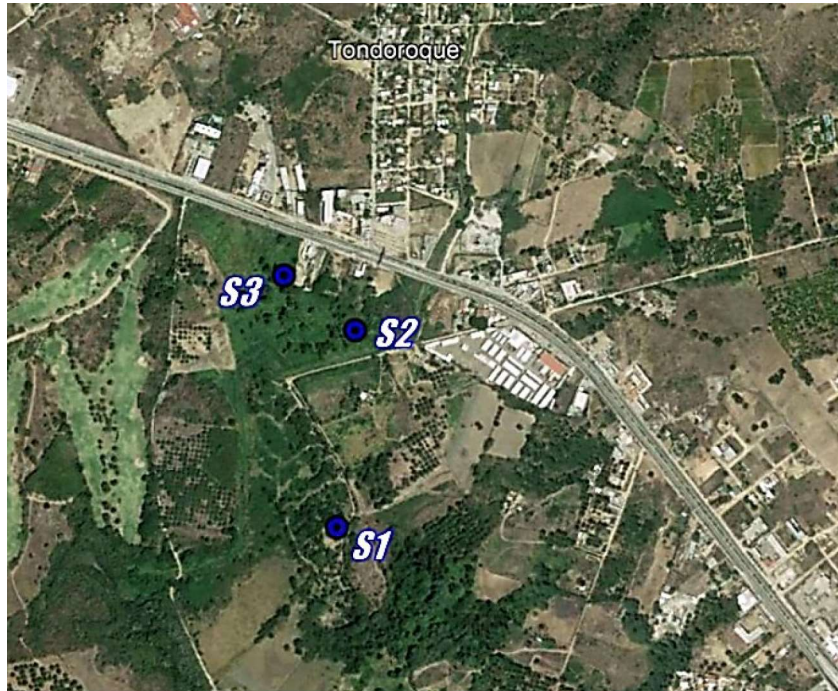
B. Trazo, excavaciones y nivelaciones

Proceso constructivo para la plataforma o terraplén para edificación:

Con objeto de conocer las características estratigráficas y físicas del subsuelo en el sitio y con base en ellas determinar el tipo de cimentación más conveniente para las estructuras en proyecto y para establecer el procedimiento constructivo de dichas cimentaciones se llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos (**Ver anexo documental 5**) consistente en muestreo y exploración del subsuelo, pruebas de laboratorio y análisis de resultados. En cual se describen las características estratigráficas y físicas del subsuelo definidas mediante los trabajos de

exploración y muestreo realizados, se proporcionan los tipos de cimentación que se juzga más conveniente para soportar a la estructura proyectada y se establece el procedimiento de construcción para las cimentaciones.

Para investigar las características del subsuelo se programó la ejecución de tres sondeos exploratorios a 8.4 (S2 y S3) y 10.0m (S1) de profundidad.



Los sondeos exploratorios se realizaron empleando la herramienta de penetración estándar que permite obtener muestras representativas.

Con lo anterior se determinaron las características estratigráficas y físicas del suelo y se pudo establecer el nivel de aguas freáticas, por debajo de los 3 metros de profundidad.

Validades:

Para la elaboración de las vialidades principales y secundarias se considerará excavación para base y losa de rodamiento, se considera una base hidráulica de 70-30, a base de grava y material del lugar, después se colocará la losa de rodamiento a base de concreto MR-42

Procedimiento:

- Abrir caja respecto al nivel de piso terminado, Almacenar material de corte que no esté contaminado con materia orgánica.
- Utilizar material de corte, libre de materia orgánica, y mezclar con cemento portland en una proporción de 25 kg por m³. Se homogeneizará, añadirá su humedad óptima y se compactará al 95 % de su peso volumétrico seco máximo proctor estándar. En dos capas de 20 cm de espesor. Esta será mi capa subrasante.
- Para construir la capa de subbase, se empleará material obtenido de un banco de materiales que cumpla con los requisitos exigidos. Se homogeneizará, añadirá su humedad óptima y se compactará al 100 % de su peso volumétrico seco máximo proctor modificado.

Los cortes y excavaciones en la zona de desplante de edificaciones y vialidad se estiman en aproximadamente 18,287.13 m², parte de este material podrá ser reutilizado para actividades de nivelación dentro del mismo predio, la nivelación requerirá un aproximada de 23,682.20m², el material para efectuar las nivelaciones provendrá y será adquirido de bancos de materiales autorizados y regulados por las autoridades que competen en la materia. Para trasladar el material de relleno se utilizarán camiones de volteo que cuenten con lonas para evitar dispersiones de material y/o polvo, en área urbana. La técnica constructiva utilizada será la de vaciado, compactación y nivelación.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

- Construcción Almacén general temporal, a base de polines con muros y cubiertas de lámina.
- Patios de servicios: se destinará una superficie con espacio suficiente para patio de maniobras y resguardo de maquinaria dentro del predio y fuera de la etapa de construcción que se encuentre en proceso.
- Se rentarán sanitarios móviles en cantidad proporcional de 1 por cada 15 trabajadores que se encuentren laborando, realizando mantenimientos frecuentes de limpieza.

II.2.4 Etapa de construcción

a) Cronograma desglosado de las actividades y obras permanentes y temporales de construcción.

La construcción total del proyecto se desarrollará en 5 etapas. (**Ver cuadro A**)

Etapa 1: Lote UCD-01 y VIALIDAD PRINCIPAL, consiste en la construcción de un área comercial en dos niveles con 16 locales, caseta de ventas, una torre de 5 niveles con 10 locales y 30 departamentos, 1 torre de 5 niveles con 50 departamentos, alberca, áreas de estacionamiento, vialidad principal con banquetas (Acceso principal), línea de agua potable, drenaje y eléctrica (color rojo).

Etapa 2: Lote UCD-02, consiste en tres torres de 5 niveles con 50 departamentos cada una, área de amenidades, andadores internos, vialidad interna, área de estacionamiento e infraestructura necesaria color (amarillo).

Etapa 3: Lote UCD-03, consiste en tres torres de 5 niveles con 50 departamentos cada una, una torre de 5 niveles con 40 departamentos, área de amenidades, andadores internos, vialidad interna, área de estacionamiento e infraestructura necesaria (color verde).

Etapa 4: Lote UCD-04, consiste en dos torres de 5 niveles con 50 departamentos cada una, una torre de 5 niveles con 40 departamentos, área de amenidades, andadores internos, vialidad interna, área de estacionamiento e infraestructura necesaria (color azul).

Etapa 5: Lote UCD-05, consiste en tres torres de 5 niveles con 50 departamentos cada una, área de amenidades, andadores internos, vialidad interna, área de estacionamiento e infraestructura necesaria (color magenta).



Esquema de ejecución de las diferentes etapas del proyecto

b) Procedimiento de construcción.

Urbanización (Agua potable, Drenaje, Vialidades y obras exteriores)

Una vez que se encuentre compactado y nivelado el sitio en el que se ubicarán las vialidades, se realizarán las obras de instalación de servicios, iniciando con las excavaciones necesarias para la introducción de los servicios (agua potable, energía eléctrica, líneas telefónicas, etc.), y terminando dichas obras con el relleno, compactación y recubrimiento sobre la red instalada.

Una vez terminada la instalación de todos los servicios básicos se continuarán con los trabajos de fabricación de bases hidráulicas para el pavimento, banquetas. Terminadas dichas bases se construirán la red de alcantarillado de agua pluvial y escurrimientos, posteriormente se colocará el acabado final que llevará el pavimento, para este caso se tiene pensado adoquín con materiales de cantera de la zona.

Ver anexo Planos (Servicios)

Agua Potable:

La red de agua potable contara con una línea principal de abastecimiento de 6", con ramificación a los UCD de 3" y 1", conectadas directamente a cisternas, las cisternas serán construidas a base de concreto bajo las áreas de amenidades con las capacidades determinadas por la densidad de cada UCD.

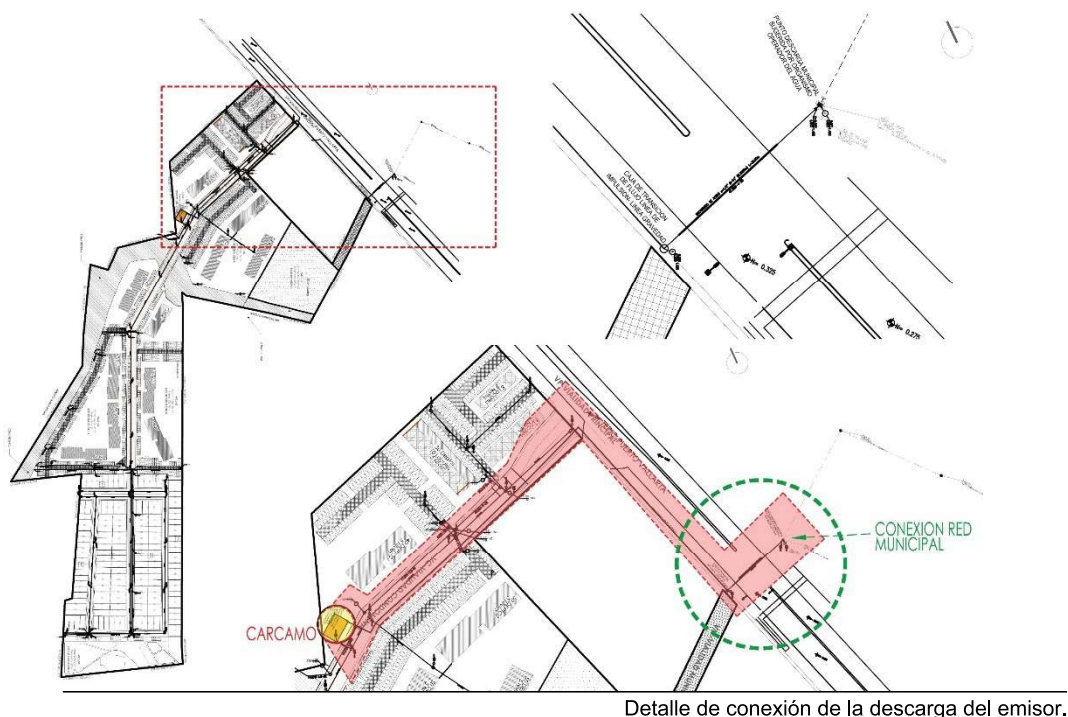
Drenaje Pluvial:

El drenaje pluvial se considera superficial, a lo largo de todo el proyecto fluyendo sobre la superficie de vialidades, colocando rejillas y bocas de tormenta, las descargas serán canalizadas por tubería a las áreas jardinadas y pozos de absorción, distribuidos en todo el proyecto, las demasías serán canalizadas al canal pluvial en 4 puntos de descarga.

Drenaje Sanitario:

El diseño del drenaje sanitario se compondrá de los siguientes elementos: Red de atarjea de PVC sanitario en diferentes diámetros de acuerdo a cálculo previamente autorizado por la dependencia correspondiente; pozos de visita construidos en obra. Para recibir las descargas domiciliarias, se tiene contemplado un registro en banqueta construido en el lugar, el cual descarga hacia la red de alcantarillado ubicada en las vialidades interiores y condominal

Se construirá cárcamo de bombeo y emisor, para conectar la descarga de aguas residuales a la red municipal existente, a través de la cual serán conducidas hacia la planta de tratamiento operado por el municipio.

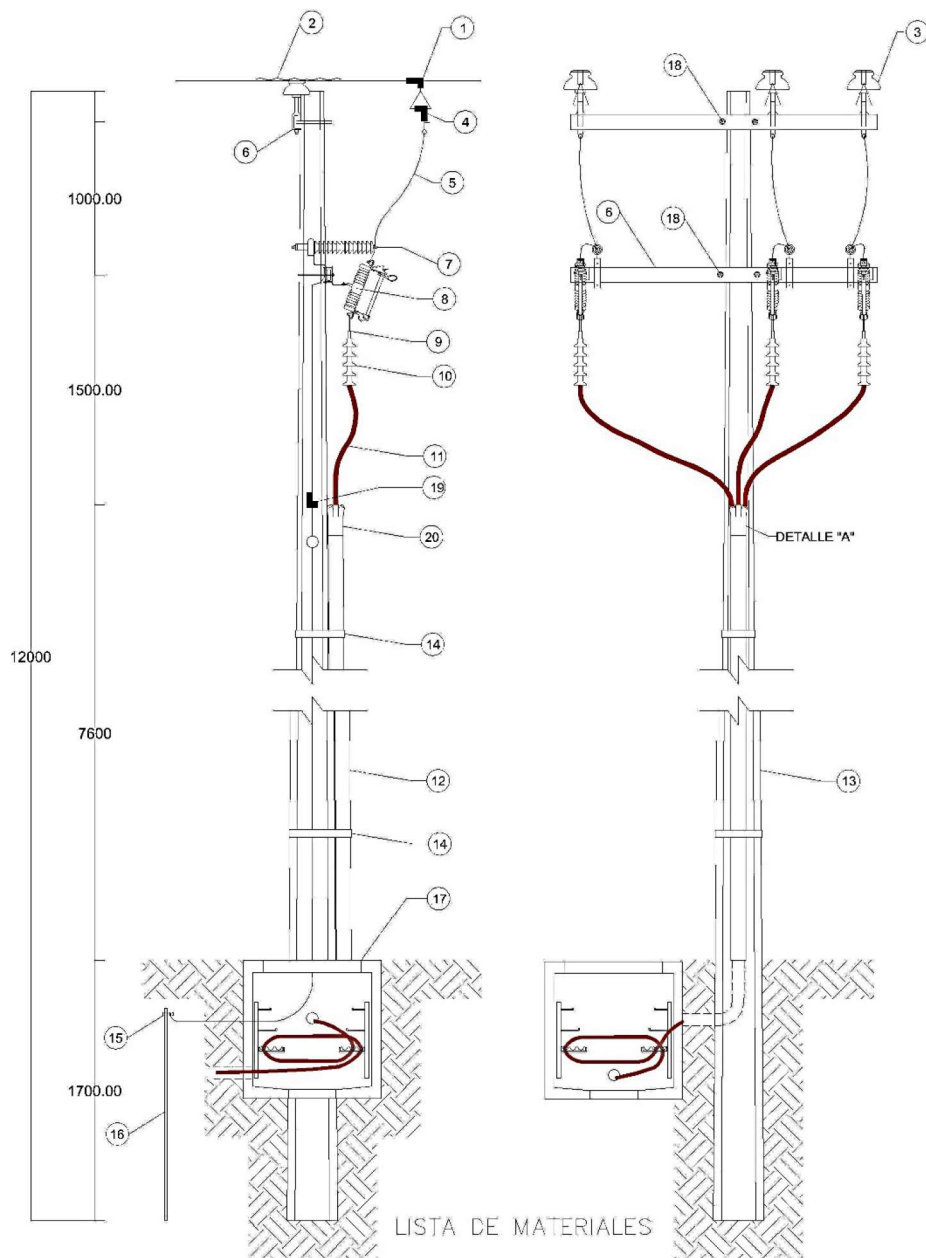


Detalle de conexión de la descarga del emisor.

Infraestructura Eléctrica:

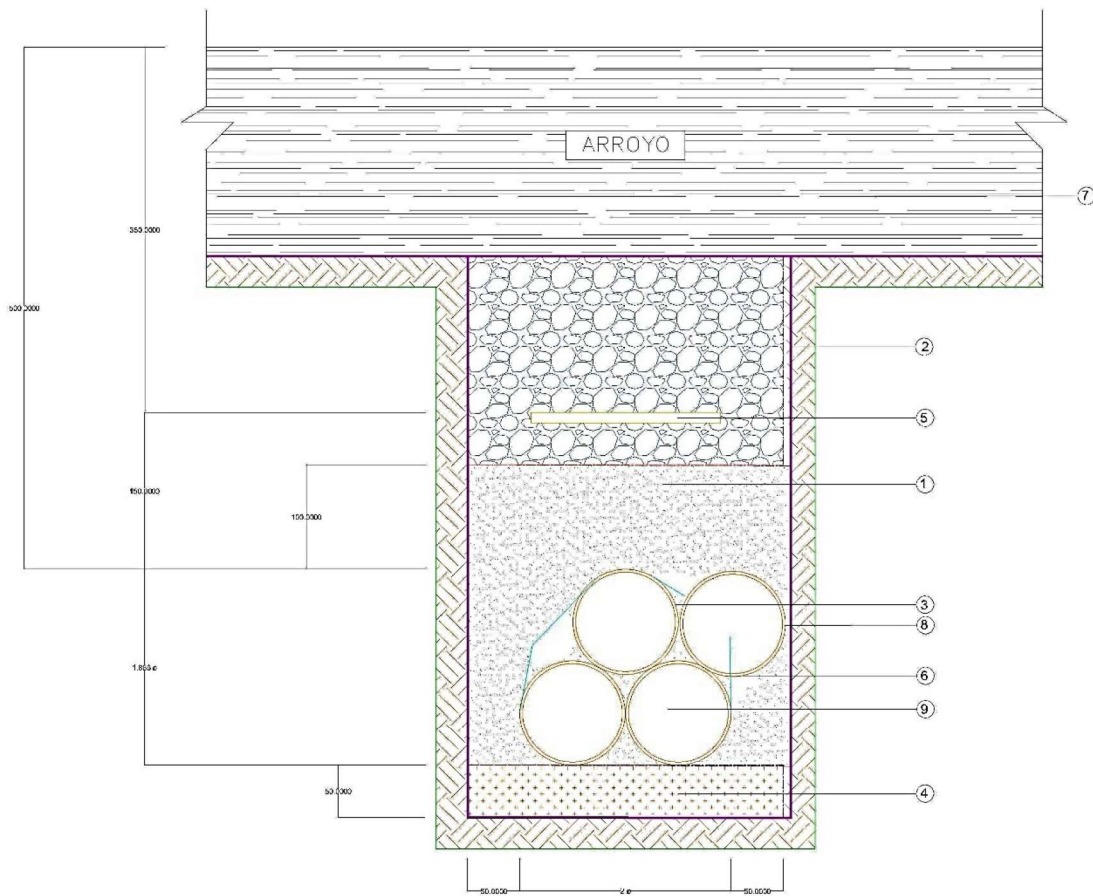
Se conectará La línea de Media Tensión existente Aérea y se realizará la transición a Red Subterránea que se construirá al interior del área del proyecto.

La línea de media tensión subterránea proyecto 3f-4h, con conductor de aluminio con aislamiento xlp-al-ds 100% calibre 1/0 awg clase 15kv en media tensión, especificación nrf-024 cables de potencia monopoles de 15 kv con aislamiento de xlp, polietileno de cadena cruzada. Este cable será alojado en tubería de polietileno de alta densidad (pad) rd-19 de 78 mm (3"Ø). Norma cfe NRF-057, en banco de ductos según norma CFE-P*B pad para banquetta y P*A PAD para arroyo. Con 1 ducto de reserva de (41mmØ) neutro corrido con cable de acero con recubrimiento de cobre acs 7 no. 9 directamente enterrado en zanja, especificación cfe-e0000-32. Se rotularán las siglas CFE a cada 5m en toda la trayectoria. Registros prefabricados y transformadores trifásicos de diferentes capacidades en cada UCD.



- 1.-CONECTOR TIPO ESTRIBO.
- 2.-AMARRE DE ALUMINIO SUAVE.
- 3.-AISLADOR TIPO P.N POST.
- 4.-CONECTOR TIPO PERICO.
- 5.-CABLE DE COBRE DESNUDO CALIBRE 2AWG.
- 6.-CRUCETA TIPO PT200.
- 7.- APARTARRAYOS ADOM TS 18KV.
- 8.-CORTACIRCUITOS FUSIBLE DE 25KV
- 9.-CONECTOR TIPO BAYONETA.
- 10.- TERMINAL POLIMERICA PARA CABLE DE ENERGIA 1/0 AWG TIPO EXTERIOR 25 KV.

- 11.- CABLE DE ENERGIA TIPO DS XLP 15 KV, CAL. 1/0 AWG.
- 12.-TUBO TIPO PAD DE 4" DE DIAM RD 13.5, COLOR NEGRO CON PROTECCIÓN UV
- 13.-POSTE DE CONCRETO PCR-13-600.
- 14.-FLUJE DE ACERO INOX. DE 1/2 DE ESPESOR.
- 15.-SOLDADURA TIPO CADWELD.
- 16.-VARILLA COOPERWELD DE 3.05m.
- 17.-REGISTRO DE CONCRETO PREFABRICADO CFE-RMIB4 (1.50X1.50X1.50).
- 18.-ABRAZADERA TIPO UC.
- 19.- CONECTOR DERIVADOR 90 GRADOS CAL-2AWG.
- 20.- SELLO TERMOCONTRACTIL O CONTRACTIL EN FRIJO.



Acotaciones en mm

NOTAS:

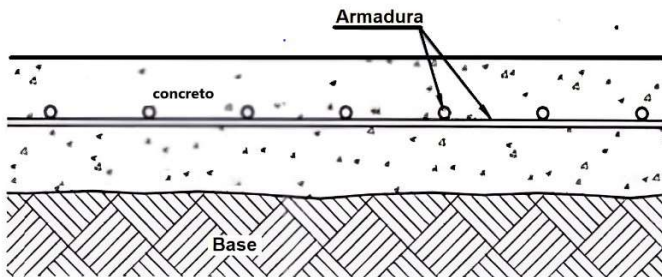
- 1.- RELLENO MATERIAL COMPACTADO (90% MINIMO, PROCTOR).
- 2.- RELLENO MATERIAL COMPACTADO (95% MINIMO, PROCTOR).
- 3.- DUCTO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD 78 mm DE Ø DE COLOR ANARANJADO.
- 4.- PISO COMPACTADO (90% MINIMO, PROCTOR). EN TERRENOS NORMALES EL DUCTO IRA ASENTADO DIRECTAMENTE EN EL FONDO DE LA EXCAVACIÓN. EN TERRENOS ROCOSOS SE COMPACTARA UTILIZANDO UNA CAPA DE TIERRA Ó ARENA DE 5 cm PARA UNIFORMIZAR EL FONDO Y QUE NO CONTENGA BOLEO MAYOR A ¾".
- 5.- CINTA SEÑALIZADORA DE ADVERTENCIA 300 mm CON LA LEYENDA " NO EXCAVE, LINEAS DE ALTA TENSION".
- 6.- FLEJE PLASTICO CON HEBILLA METALICA COLOCADO A CADA 3 m DEL BANCO DE DUCTOS.
- 7.- RESTITUIR EL PISO EXISTENTE DEJANDOLO IGUAL AL ENCONTRADO EN SITIO.
- 8.- POSICION DEL DUCTO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD 78 mm DE Ø DE COLOR ANARANJADO, PARA INSTALACIONES DE COMUNICACIONES; EN CASO DE EXISTIR ACUERDO PARA SU UTILIZACION.
- 9.-EN CASO DE QUE EL BANCO DE DUCTOS COMBNE MEDIA Y BAJA TENSION, LA MEDIA TENSION SE UBICARA EN LOS NIVELES INFERIORES DEL BANCO DE DUCTOS. LOS REGISTROS A EMPLEAR SERAN INDEPENDIENTES.

ALUMBRADO PÚBLICO.

El Fraccionamiento contará con red de alumbrado eficiente que no solo garantiza la seguridad en el tráfico vehicular y peatonal, sino también otorga buena presencia al conjunto. Los circuitos de la red de alumbrado público serán con cable xlp cal. 2 awg 2f-3h y cable de al. Desn. Cal. 6 awg en polietileno de alta densidad rd-17 de 41mm. Registro de concreto prefabricado con tapa y marco en angulo galvanizado de 0.33x0.33x0.40m. Luminaria roadfocus led de 60 watts, 120-277v, con brazo doble de 1.80m de 51mm (2")Ø curva r2. Mca: philips. Montada en poste cónico circular de 9m. Arreglo doble.

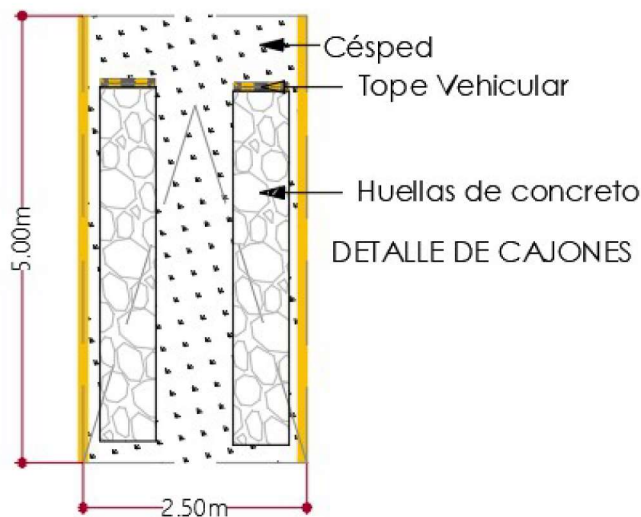
- Vialidades

Para la elaboración de las vialidades principales y secundarias se considerará excavación para base y losa de rodamiento, se considera una base hidráulica de 70-30, a base de grava y material del lugar, después se colocará la losa de rodamiento a base de concreto MR-42



- Estacionamientos

La elaboración de estacionamientos esta conformado por huellas de concreto dejando áreas verdes. Las huellas de concreto están hechas a base de concreto mr-42



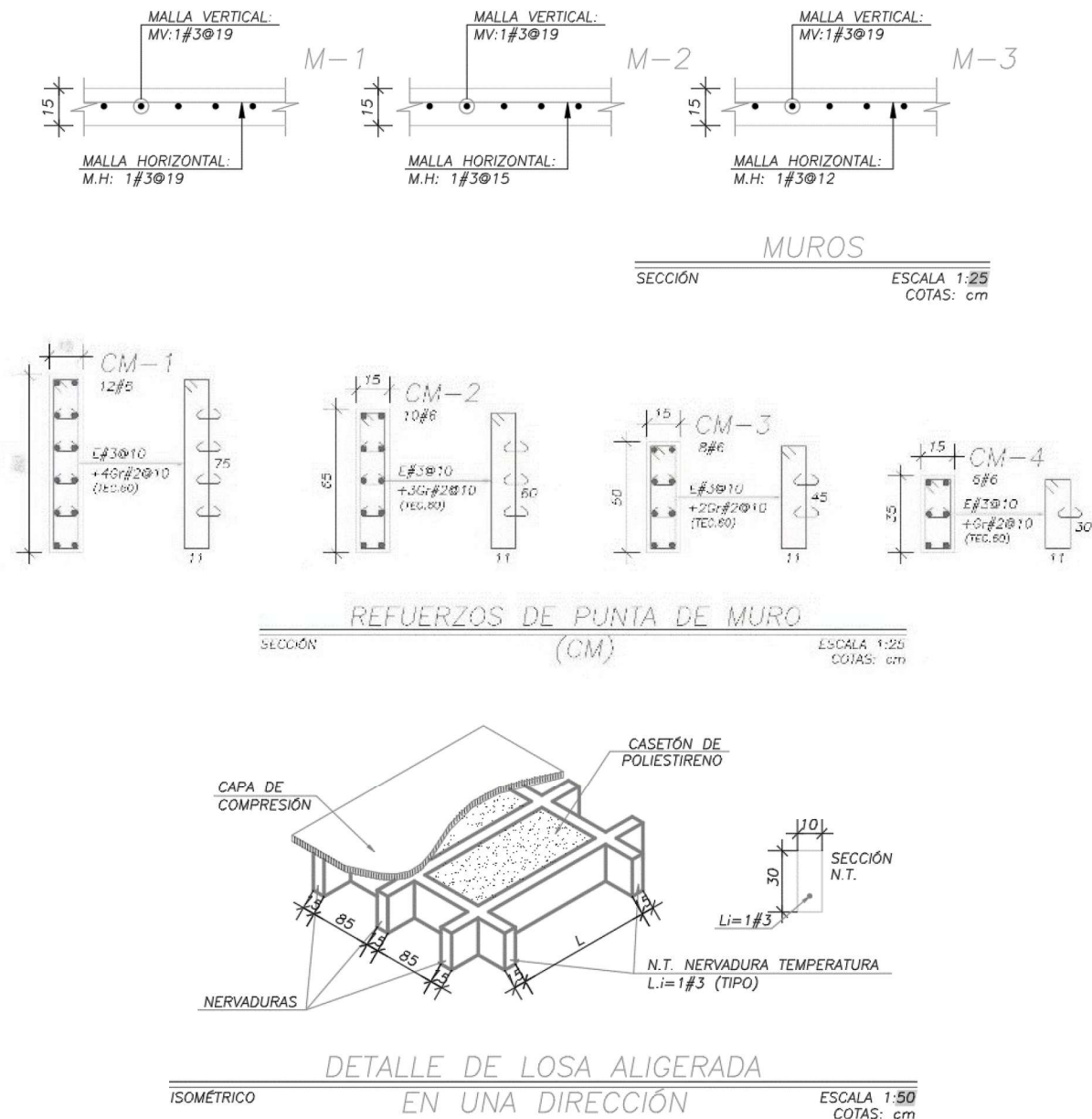
- Andadores

Los andadores serán hechos a base de concreto y guarniciones a los laterales.

- Torres

Cimentación: Consistirá en micro pilas armadas con acero de refuerzo indicadas según el proyecto estructural, contratrabes de concreto armadas con acero de refuerzo, losa de cimentación de concreto armado con varillas de refuerzo.

Estructura: Se realizará a base de muros a cortante de concreto armados con acero de refuerzo y castillos internos a base de acero de refuerzo, las losas de entrepiso son aligeradas con casetón de poliestireno, nervaduras y trabes



Esquema detalles estructurales. (Planos estructurales)

- Alberca

Para la elaboración de las albercas se consideran muros armados de concreto con impermeabilizante integral y recubiertos con azulejo veneciano de 2 x 2 cm.

- Terrazas

La cimentación será a base de zapatas aisladas de concreto armado con acero de refuerzo y contratraveses de concreto armados, la estructura será de columnas y trabes de concreto armado, muros de mampostería.

Acabados.

AZOTEA

Esta será impermeabilizada en su totalidad con un prefabricado de 4mm. Terminado granulado en color gris.

PISOS

Interior de departamentos, Áreas de servicio y circulaciones techadas, piso cerámico.

Alberca, veneciano formato 2 x 2 cm.

Andadores y terraza, concreto sello lavado.

Estacionamiento con pasto y rodamientos de concreto.

PINTURA

Muros acabados con pintura vinílica color por definir.

RECUBRIMIENTOS

Muros interiores y exteriores aplanados con estuco.

ACCESORIOS DE BAÑOS

Accesorios marca y modelo por definir.

Lavabo cerámico de sobreponer.

CARPINTERIA

Cocina y muebles de baño a base de MDF con melamina imitación madera.

Cubierta de granito color por definir (cocina y mueble de baño).

Puertas de tambor

CANCELERIA

Ventanas de aluminio con cristal claro de 6mm

Canceles de baño con cristal templado de 9mm

Lunas de 6mm

HERRERÍA

Barandales de herrería en marco de solera y cuadrados de acero en color negro para pasillos.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

OPERACIÓN

Limpieza

La limpieza consistirá en actividades básicas de aseo general y recolección de residuos domésticos al interior de las edificaciones.

Vigilancia de servicios

Se realiza de forma mensual y anual y consiste en la revisión, y en su caso, el reemplazo de los diferentes tipos de instalaciones como pueden ser: contactos, cables, apagadores, equipo electrónico, medidores, etc. Así mismo, se le dará el mismo tipo de mantenimiento a la red eléctrica y tuberías, llaves, registros, etc., y consistirá en la revisión de las instalaciones; tendrá la finalidad de evitar fugas y reparar desperfectos.

Pinturas

El programa preventivo se aplicará semestralmente a pinturas, resanando, limpieza de fachadas, etc., y un programa correctivo se aplicará según requerimientos en reparaciones en las construcciones.

Jardinería

En las áreas jardinadas se llevan a cabo podas diarias o semanales, y se prevé la utilización de abono orgánico.

Control de residuos sólidos, líquidos y gaseosos generados

Se instalarán contenedores de basura en diferentes áreas para evitar dispersión de la misma, la recolección se llevará a cabo por vehículos del Ayuntamiento, para disponerlos en el relleno sanitario "Brasiles" administrado por dicho Ayuntamiento.

Las aguas residuales que se generarán, serán producto de sanitarios, cocina, área de servicio, entre otros, las cuales serán canalizadas a la red de drenaje municipal.

Referente a las emisiones a la atmósfera que generarán los equipos de combustión como son estufas, calentadores de agua, hornos entre otros que utilizan gas L. P. los cuales cuentan con un sistema especial para realizar una combustión completa,

Control de fauna nociva y maleza

Se realizará las actividades contratando a una empresa especializada que aplique productos biodegradables, certificados y autorizados por la Secretaría de Salud para su aplicación, en interiores y exteriores.

La limpieza de la maleza será manual incluida en las actividades de jardinería.

- a) Actividades de mantenimiento y su periodicidad.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

ACTIVIDAD	PERIODICIDAD			
	SEMESTRAL	MENSUAL	SEMANAL	DIARIA
Limpieza				
Vigilancia de servicios (Instalaciones eléctricas, red de agua potable y drenaje, aire acondicionado, etc.)				
Pintura				
Jardinería				
Control de residuos sólidos, líquidos y gaseosos generados				
Control de fauna nociva y maleza				

- b) Calendarización desglosada de los equipos y obras que requieren de mantenimiento.

PROGRAMA CALENDARIZADO DE MANTENIMIENTO DE OBRAS Y EQUIPOS

OBRA/ÁREA	PERIODICIDAD			
	ANUAL	MENSUAL*	SEMANAL	DIARIA
Red de Agua Potable				
Red de Drenaje Sanitario				
Vialidades				
Red eléctrica				
Edificaciones				

* Inspección.

- c) Tipo de reparaciones a obras, sistemas y equipos.

TIPO DE REPARACIONES A OBRAS

OBRA/ÁREA	TIPO DE REPARACIÓN		
	REHABILITACIÓN	REMDELACIÓN	* ESTRUCTURAL
Red de Agua Potable			
Red de Drenaje Sanitario			
Vialidades			
Red eléctrica			
Edificaciones			

* Este apartado sólo aplicará cuando surja un daño mayor en la estructura.

TIPO DE REPARACIONES A SISTEMAS

SISTEMA	TIPO DE REPARACIONES	
	REHABILITACIÓN	* REPOSICIÓN
Red de agua potable		
Red de drenaje		
Red eléctrica		

* Sólo se repondrá cuando el sistema sufra un daño mayor.

II.2.5.1 Personal

ETAPA	PERSONAL	TIPO DE EMPLEO	SITIOS DE LABOR
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Coordinador de obra	Temporal	Urbanización y Edificación
	Ingeniero residente	Temporal	Urbanización y Edificación
	Coordinador de materiales	Temporal	Urbanización y Edificación
	Ingeniero topógrafo	Temporal	Urbanización y Edificación
	Ayudante de topógrafo	Temporal	Urbanización y Edificación
	Oficial albañil	Temporal	Urbanización y Edificación
	Ayudante de albañil	Temporal	Urbanización y Edificación
	Oficial carpintero	Temporal	Urbanización y Edificación
	Ayudante de carpintero	Temporal	Urbanización y Edificación
	Oficial electricista	Temporal	Urbanización y Edificación
	Ayudante de electricista	Temporal	Urbanización y Edificación
	Oficial plomero	Temporal	Urbanización y Edificación
	Ayudante de plomero	Temporal	Urbanización y Edificación
	Operador de maquinas	Temporal	Urbanización y Edificación
	Operador de volteo	Temporal	Urbanización y Edificación
	Ayudante general	Temporal	Urbanización y Edificación
	Velador	Temporal	Urbanización y Edificación
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Recepción	Permanente	Edificio de Departamentos
	Restaurante, cocina, bar, spa, alberca	Permanente	Amenidades
	Limpieza y áreas públicas	Permanente	Todo el Condominio
	Mantenimiento (alberca, máquinas y equipos)	Permanente	Amenidades
	Vigilancia y seguridad	Permanente	Todo el Condominio
	Administración	Permanente	Todo el Condominio

Para los empleos temporales se considera un lapso 2 años y estará en función de la obra en proceso, desde la preparación del sitio y construcción, hasta su conclusión y amueblado para uso de los propietarios; mientras que los empleos permanentes se consideran un tiempo mayor de dos años.

El número de empleos en la etapa de construcción, estará en función de la etapa y de las obras en proceso; mientras que en la etapa de operación dependerá de las edificaciones que se encuentren en operación y de la temporada de ocupación.

II.2.5.2 Principales Insumos

Los principales insumos que se requerirán para la realización del proyecto serán: materiales pétreos (grava, arena) los cuales serán adquiridos en bancos autorizados, al igual que el concreto armado, mortero, cemento, block de jalcreto, ladrillo rojo, varilla, alambazón, alambre recocido, armex. Etc.

CONSUMO DE AGUA

ETAPAS	AGUA	CONSUMO ORDINARIO		CONSUMO EXCEPCIONAL O PERIÓDICO			
		VOLUMEN	ORIGEN	VOLUMEN	ORIGEN	PERIODO	DURACIÓN
Preparación del sitio	Cruda	0.5 m³/día		**			
	Potable	2 lts/pers/día	***				
Construcción	Cruda	1 m³/día					
	Potable	2 lts/pers/día	***				
Operación	Potable	260 lts/pers/día	*				
Mantenimiento	Potable	4.0 lts/m²/día	*				
Abandono	Potable	2.5 lts/m²/día					

* Red de agua potable municipal.

** 75 lts/m³ de tierra movida y compactada

*** El agua para el consumo de los trabajadores será suministrada en garrafones de 19 lt.

II.2.5.2.1 Sustancias

Las sustancias de la etapa de operación y mantenimiento.

SUSTANCIAS

NOMBRE	ESTADO FÍSICO	TIPO DE ENVASE	USO	LUGAR DE APLICACIÓN	CLASIFICACIÓN DE RIESGOS *																		
					Riesgo a la salud				Riesgo específico				Riesgo de incendio				Reactividad						
					0	1	2	3	4	O X	A C	A L	C	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
SHAMPOO MG-I	LIQUIDO	GALÓN/ PLÁSTICO	LIMPIADOR	SUPERFICIES LAVABLES CON AGUA																			
SARROLEX	LIQUIDO	GALÓN/ PLÁSTICO	DESINCRUSTANTE Y QUITA MANCHAS	BAÑOS, Y TODO TIPO DE SUPERFICIES																			
PINOL	LIQUIDO	GALÓN /PLÁSTICO	LIMPIADOR Y AROMATIZANTE	PISOS, AZULEJOS, BAÑOS, WC, ETC																			
COLORO	LIQUIDO	GALÓN/ PLÁSTICO	BLANQUEADOR Y DESINFECTANTE	ALBERCA, BLANCOS, BAÑOS, WC, ETC																			
SUAVITELAS	LIQUIDO	GALÓN/ PLÁSTICO	SUAVISANTE Y AROMATIZANTE	MANTELES, SABANAS, COLCHAS, TOALLAS, ETC																			

* **RIESGO A LA SALUD:** 0 Material normal, 1 Ligeramente riesgoso, 2 Riesgoso, 3 Extremadamente riesgoso, 4 Fatal.

RIESGO ESPECÍFICO: OX Oxidante, AC Acido, AL Alkali, C Corrosivo

RIESGO DE INCENDIO: 0 No se quema, 1 Inestable si se calienta, 2 Combustible, 3 Inflamable, 4 Extremadamente inflamable

REACTIVIDAD: 0 Estable, 1 Inestable si se calienta, 2 Cambio químico violento, 3 Puede detonar, pero requiere de una fuente de inicio, 4 Puede Detonar.

II.2.5.2.2 Energía y combustible

La energía eléctrica es suministrada por la CFE

Los combustibles requeridos para la maquinaria y los vehículos durante la construcción serán adquiridos en la estación de servicio PEMEX cercana al predio. Los vehículos cargarán directamente en la estación de servicio, mientras que el combustible para la maquinaria pesada será trasladado hasta el área de trabajo en contenedores de 200 lt.

Este traslado se realizará en vehículos de la constructora conforme sea requerido. No se almacenará combustible en el área de trabajo. Los combustibles requeridos son: diésel para maquinaria pesada y gasolina para vehículos ligeros.

Consumos de combustible previstos para la etapa de preparación del sitio y construcción (cantidades aproximadas).

MAQUINARIA	CONSUMO DE COMBUSTIBLE (lt/hr)	CONSUMO DIARIO * (tl/día)
Tractor tipo oruga (D-6)	17	136
Tractor tipo oruga (D-8)	20	160
Retroexcavadora	15	120
Camión de volteo	18	144
Motoconformadora	14	112
Vibrocompactadora	3	24
Motoconformadora	17	136
Camioneta (gasolina)	4	32

* En ocho horas continuas de trabajo.

No se proyecta el almacenaje de aceites y lubricantes en obra, ya que serán adquiridos conforme se requieran. El mantenimiento de la maquinaria se realizará en talleres particulares fuera del área del proyecto.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

El proyecto no contempla obras asociadas.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio.

- a) Estimación de la vida útil del proyecto.

El proyecto se contempla en un periodo de 5 años en las etapas de preparación del sitio y construcción y por su naturaleza se estima que la vida útil de la infraestructura de servicios por los materiales a utilizar y las características constructivas planteadas para la edificación, considerando también las adecuadas actividades de mantenimiento, será de aproximadamente 50 años, pasados estos se recomienda llevar a cabo una evaluación técnica para determinar las acciones necesarias para incrementar su vida útil.

ABANDONO DEL SITIO DESPUÉS DE LA VIDA ÚTIL

ÁREAS	DESTINO		
	DESMANTELAMIENTO	* DEMOLICIÓN	* REHABILITACIÓN
Red de Agua Potable			
Red de Drenaje Sanitario			
Vialidades			
Red eléctrica			
Edificaciones			
Obras temporales			

* Se definirá con base en un peritaje si las obras pueden ser demolidas o rehabilitadas al finalizar la vida útil del proyecto.

- b) Cronograma de abandono y desmantelamiento de las instalaciones.

CRONOGRAMA DE ABANDONO Y DESMANTELAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

ÁREAS	TIEMPO		
	DESMANTELAMIENTO DE 3 A 6 SEMANAS	* DEMOLICIÓN DE 2 A 3 MESES	* REHABILITACIÓN 6 MESES
Red de Agua Potable			
Red de Drenaje Sanitario			
Vialidades			
Red eléctrica			
Edificaciones			
Obras temporales			

* Se definirá con base en un peritaje si las obras pueden ser demolidas o rehabilitadas al finalizar la vida útil del proyecto.

En caso de realizar las actividades de desmantelamiento y/o demolición, el material de escombro deberá de disponerse donde indique la autoridad municipal, las áreas ocupadas por obras que serán demolidas deberán de cubrirse con una capa de tierra vegetal de aproximadamente 20 cm y colocar pasto para evitar los procesos erosivos.

II.2.8 Utilización de explosivos

No se requiere la utilización de explosivos.

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

ETAPAS DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

Residuos Sólidos no peligrosos.

Los tipos y volúmenes de residuos sólidos no peligrosos que se generarán en las etapas de preparación del sitio y construcción serán:

- De materiales, volumen aprox:
 - Producto de corte y excavaciones: 18,287.13m³.
 - Producto de despalme: 13,503.80m³
- Orgánicos, volumen aprox: 568.841 m³
 - Material vegetativo: 563.841 m³
 - Residuos alimenticios del personal: 5.00 m³
- Reutilizables y/o reciclables, volumen aprox: 10.00 m³.
 - Papel y cartón producto de empaques.
 - Plásticos provenientes de desechos de tubos de PVC, empaques y embalajes de material y equipo, envases plásticos de bebidas.
 - Residuos de metales.

Parte del material obtenido de corte y excavaciones se utilizará en el interior de la superficie del terreno y otra se dispondrá donde indique el Ayuntamiento de Bahía de Banderas.

El producto de la limpieza de material vegetativo, será picado e incorporado al suelo orgánico retirado durante los trabajos de despalme (excepto troncos: 451.07 m³), una parte se utilizará en los sitios destinados para áreas jardinadas y en donde se aplicará el programa de reforestación, el resto se depositará donde indique el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit.

El resto de los residuos sólidos no peligrosos que se generarán en estas etapas, se acopiarán temporalmente en un área especial dentro del mismo terreno, la recolección se llevará a cabo por vehículo propio y se dispondrá donde indique el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit.

Los sacos vacíos de mortero y cemento se entregarán a los recolectores de cartón.

El resto de los productos de sobrantes de materiales de construcción, susceptibles a reciclaje serán acopiados temporalmente dentro del área del proyecto, se entregarán a diversas empresas interesadas en su reutilización o reciclaje.

Aguas residuales

Las aguas residuales que se generarán serán vertidas a los sanitarios móviles.

Emisiones atmosféricas.

- De combustión: Se generarán por los vehículos automotores.
- Sólidos suspendidos: Se producirán debido al movimiento de tierras.
- Ruido: Se generarán por la utilización de vehículos automotores y el equipo propio de construcción, estos serán mínimos y que no sobrepasarán los dB considerados como un nivel de ruido aceptable.

Residuos peligrosos.

No se generarán residuos peligrosos dentro del área del proyecto, ya que el mantenimiento de la maquinaria se llevará a cabo en talleres autorizados para tal fin.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Residuos Sólidos no peligrosos.

Los tipos y volúmenes de residuos sólidos no peligrosos que se generarán en la etapa de operación y mantenimiento serán:

Por persona: aprox. 0.9 kg/día.

Material vegetativo producto del mantenimiento de las áreas jardinadas: aprox. 50 kg/mes.
En las áreas jardinadas se llevan a cabo podas diarias o semanales, la limpieza de la maleza será manual.

Para la basura (residuos domésticos) que se genere en el día, se instalarán contenedores de basura en diferentes áreas para evitar dispersión de la misma, la recolección se llevará a cabo por vehículos del Ayuntamiento, para disponerlos en el relleno sanitario "Brasiles" administrado por dicho Ayuntamiento

Aguas residuales.

Las aguas residuales que se generarán, serán producto de sanitarios, cocina, área de servicio, entre otros, las cuales serán canalizadas a la red de drenaje municipal.

Emisiones atmosféricas.

Por la naturaleza del proyecto serán mínimas ya que el área del proyecto contará con áreas jardinadas y obras.

Los niveles de ruido que se generaran serán mínimos, los cuales no sobrepasaran los dB considerados como un nivel de ruido aceptable.

Referente a las emisiones a la atmósfera que generarán los equipos de combustión como son estufas, calentadores de agua, hornos entre otros que utilizan gas L. P. los cuales cuentan con un sistema especial para realizar una combustión completa,

Residuos de agroquímicos.

Se realizará las actividades contratando a una empresa especializada que aplique productos biodegradables, certificados y autorizados por la Secretaría de Salud para su aplicación, en interiores y exteriores.

Residuos peligrosos.

No se generan residuos peligrosos.

INFRAESTRUCTURA y EQUIPO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

TIPO	CARACTERÍSTICAS	EFICIENCIA	RESIDUOS FINALES
Bolsas	Plásticas de diferentes tamaños	Buena	Residuos sólido no peligroso (basura)
contenedor	Plástico o metálicos rotulados en orgánico e inorgánico.	Buena	Residuos sólido no peligroso (basura)
Relleno Sanitario	Celda de tiro	Buena	Residuos sólido no peligroso (basura)

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO PARA EL MANEJO DE AGUAS RESIDUALES

TIPO	CARACTERÍSTICAS	EFICIENCIA	RESIDUOS FINALES
Red de drenaje sanitario	Tubería de polietileno de alta densidad	Muy buena	Aguas residuales
Planta de tratamiento	Tratamiento biológico	Muy buena	Agua tratada

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

La planeación ambiental en México se lleva a cabo mediante diferentes instrumentos, entre los que se encuentra el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). Que tiene por objeto, llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional, identificando áreas de atención prioritaria y aquellas con aptitud sectorial; así como establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para entre otras cosas, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; más no autorizar o prohibir el uso de suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales.

El Reglamento en Materia de Ordenamiento Ecológico (ROE) establece que el objeto del POEGT es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la *Administración Pública Federal* (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF.

El POEGT promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL (APF) -a quienes está dirigido este Programa- que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional.

Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Asimismo, cabe aclarar que la ejecución de este Programa es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de política ambiental, entre los que se encuentran: las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas.

Espacialmente, el POEGT actúa sobre todo el territorio nacional en su porción terrestre; administrativamente, facilita la toma de decisiones de los actores de la APF, al orientar la planeación y la ejecución de las políticas públicas; y social y económicamente, invita a establecer una relación de equilibrio entre los recursos naturales, su aprovechamiento y la satisfacción de las necesidades de la sociedad, buscando el desarrollo sustentable.

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.

Con el ordenamiento ecológico general del territorio (OEGT) se pretende dar coherencia a las políticas de la Administración Pública Federal (APF); esto se logrará mediante un esquema concertado de planificación transversal e integral del territorio nacional que identifique las áreas con mayor aptitud para la realización de las acciones y programas de los diferentes sectores, así como las áreas de atención prioritaria. Esto hará posible minimizar los conflictos ambientales derivados del uso de los recursos naturales.

El POEGT establece las bases que permiten que las secretarías de Estado se coordinen con estados y municipios para elaborar e instrumentar sus proyectos tomando en cuenta 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 donde la acción humana no entra en conflicto con los procesos naturales.

Con el ordenamiento ecológico se fomenta la articulación de políticas, programas y acciones en la Administración Pública Federal y con los gobiernos estatales y municipales, para lograr la interacción de los diferentes sectores gubernamentales, con el fin de promover el desarrollo sustentable.

Para regionalizar ecológicamente el territorio, el modelo de ordenamiento del POEGT se basa en las unidades con características ecológicas comunes, denominadas "Regiones Ecológicas". Estas regiones se integran por un conjunto de Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Definiendo una UAB como una unidad que se integra a partir de los principales factores biofísicos clima, suelo, relieve y vegetación del país; a la que 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.

Es importante retomar del POEGT 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 ecológicas de las que formen parte.

Lineamientos del POEGT:

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 (Sistema Nacional de Áreas Protegidas) 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.

Como resultado del modelo de ordenamiento, el territorio nacional mexicano se diferencia en 145 Unidades Ambientales Biofísicas (cada una con sus respectivas estrategias) insertas en 80 Regiones Ecológicas que son la unidad de regionalización del Programa de Ordenamiento, por lo que cada región puede estar integrada por una o por varias unidades ambientales.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 24 del ROE, las áreas de aptitud sectorial se identificaron de manera integral en el territorio sujeto a ordenamiento, a través de las UAB en las que concurren atributos ambientales similares que favorecen el desarrollo de los programas, proyectos y acciones de las dependencias y entidades de la APF. En cada una de las UAB se identificaron las aptitudes de los sectores presentes, así como aquellos que presentaban valores de aptitud más altos, tomando en consideración las políticas ambientales y la sinergia o conflicto que cada sector presenta con respecto a los otros sectores con los que interactúan en la misma UAB.

En función de lo anterior, se propuso el nivel de intervención sectorial en el territorio nacional, que refleja el grado de compromiso que cada sector adquiere en la conducción del desarrollo sustentable de cada UAB, por lo que serán promotores del desarrollo sustentable en la UAB y en la región a la que pertenecen, de conformidad con la clasificación que tengan en términos de aptitud sectorial y en concordancia con sus respectivas competencias. Lo anterior solo es posible mediante la participación y colaboración de los distintos sectores involucrados en la ejecución de este programa, y mediante una visión integral y sinérgica de su actuación en el territorio, independientemente de la obligación que en términos del Reglamento de la Ley General del

Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento, tienen de observar este Programa en sus programas operativos anuales, en sus proyectos de presupuestos de egresos y en sus programas de obra pública. Además, los sectores reconocen bajo este esquema, la necesidad de trabajar conjuntamente organizados hacia tal fin en el Grupo de Trabajo Intersecretarial (GTI).

El grado de participación que los promotores del desarrollo adquieren para cada UAB, puede clasificar a los sectores como Rectores, Coadyuvantes, Asociados o Interesados. Los Rectores, son aquellos que tienen un papel esencial en el devenir del desarrollo sustentable de una UAB, reconocen la necesidad de ir a la cabeza en la construcción de los acuerdos que se tomarán en el seno del Grupo de Trabajo Intersecretarial, para el cumplimiento de los lineamientos ecológicos correspondientes. Los Coadyuvantes tendrán un papel de colaboradores con los cuales se generará la sinergia necesaria para mantener los acuerdos que se generen con la iniciativa de los Rectores. Los Asociados, por su parte, se definen como los sectores comprometidos a participar con los demás sectores presentes en la UAB, desarrollando actividades cada vez más sustentables y alineadas con los lineamientos ecológicos. Por último, los interesados, se caracterizan por su interés en desarrollar sus programas en la UAB, lo cual refrenda su compromiso por participar en las acciones que se desarrollen en este sentido en el seno del GTI.

Así, al margen de la obligación de las dependencias y entidades de observar el programa de ordenamiento ecológico general del territorio en sus programas operativos anuales, proyectos de presupuesto de egresos y programas de obras públicas, los miembros del GTI han acordado que las clasificaciones de Rectores, Coadyuvantes, Asociados o Interesados definen el grado de iniciativa que tendrán ante los demás en el seno de dicho grupo, para promover iniciativas que lleven hacia el desarrollo sustentable en cada una de las UAB, e impulsar el cumplimiento óptimo de los lineamientos ecológicos, dentro del marco de sus atribuciones.

VINCULACIÓN

De acuerdo a la regionalización del POETG, el área del proyecto se encuentra inserto en la Unidades Ambientales Biofísicas UAB 65 (Sierras de la Costa de Jalisco y Colima), que pertenecen a la Región Ecológica 6.32; en la que la política ambiental se define como *Protección, preservación y aprovechamiento sustentable*.



El estado del medio ambiente en la UAB para 2008 se define como Medianamente estable, caracterizada por:

- 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.

Atributo	Descripción
Región Ecológica	6.32
UAB	65 (Sierras de la Costa de Jalisco y Colima)
Rectores del desarrollo	PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA
Coadyuvantes del desarrollo	FORESTAL-MINERÍA
Asociados del desarrollo	GANADERÍA TURISMO
Política ambiental	PROTECCIÓN, PRESERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE
Nivel de atención prioritaria	BAJA
Estrategias	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 21, 22, 23, 31, 33, 37, 38, 42, 43, 44

El rector de desarrollo o actividad sectorial rectora corresponde a la PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA. La zona del proyecto se localiza colindante al boulevard Nayarit, en la zona se presentan actividades antrópicas desde hace décadas, la vegetación presenta sucesión secundaria; la presencia de fauna que se presentan en el área del proyecto de manera transitoria y están limitada a especies adaptadas a la actividad humana, para la cual se tiene contemplado, antes de la ejecución del proyecto, realizar pláticas con los trabajadores, con el objetivo de proporcionar la información necesaria para en caso de encontrar ejemplares de fauna, en especial a las especies de reptiles enlistados en la NOM-059-SEMARNAT-2010, puedan identificarlos plenamente y apliquen las siguientes medidas de mitigación:

- Se prohibirá molestar, dañar, capturar y cazar cualquier especie de fauna silvestre que se presente de manera transitoria en el área del proyecto y zonas aledañas.
- Se favorecerá el desplazamiento de fauna a los predios colindantes.
- Se apoyarán todos los programas existentes en el área del proyecto para la protección y conservación de la vida silvestre.

Política ambiental de protección, preservación y aprovechamiento sustentable, en este sentido la actividad que se pretende es desarrollar es turística acorde a los instrumentos de planeación vigentes en sitio que se encuentra impactado, al cual se cuenta con acceso directo al boulevard Nayarit; aunado a una adecuada aplicación de medidas de mitigación y compensación para la implementación del proyecto, así como la aplicación de un programa de reforestación con especies nativas y de la región.

La prioridad de atención asignada a la UAB 65 es: **Baja**.

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.

ANP Y REGIONES PRIORITARIAS DE MÉXICO

Existencia de Áreas Naturales Protegidas (ANP's) de carácter federal.

El área del proyecto no se encuentra dentro de ningún área natural protegida declarada.

Las Áreas Naturales Protegidas son las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas.

Se crean mediante un decreto presidencial y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, su Reglamento, el programa de manejo y los programas de ordenamiento ecológico. Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas administra actualmente 176 áreas naturales de carácter federal que representan más de 25,394,779 hectáreas. Y están divididas en Nueve Regiones en el país.

El estado de Nayarit se ubica dentro de la región "Occidente y Pacífico Centro" se tienen registradas 5 áreas naturales Protegidas:

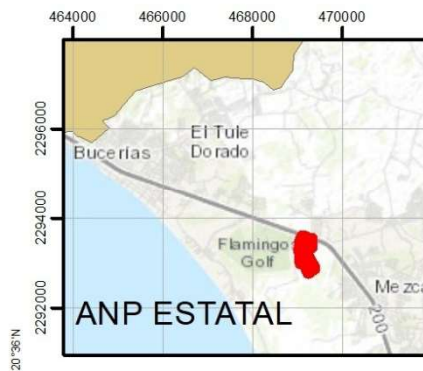
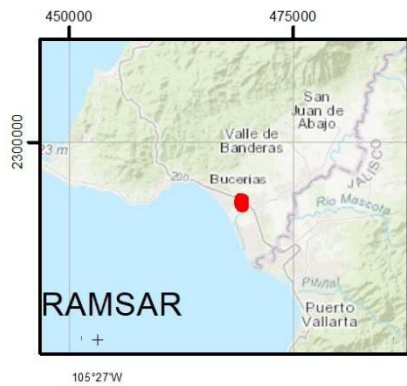
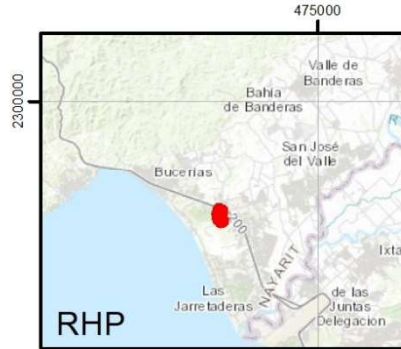
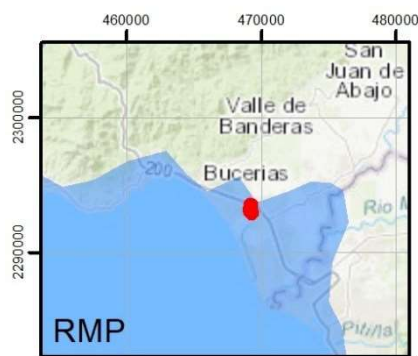
Categoría	No.	Área Natural Protegida	Distancia aproximada al área del proyecto
Parque Nacional	42	Islas Marietas	A más de 25 Km
Área de protección de recursos naturales	4	Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 Estado de Nayarit	A más de 27 Km
Reserva de la biosfera y Área de protección de flora y fauna	14	Islas Marias e Islas del Golfo de California	A más de 110 Km
Reserva de la biosfera	24	Marismas Nacionales	A más de 118 Km
Parque Nacional	41	Isla Isabel	A más de 134 Km



El Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad en diferentes ámbitos ecológicos.

110

Regiones Prioritarias de México



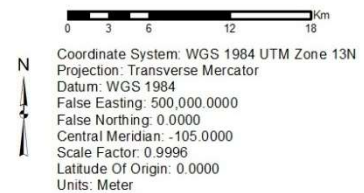
- AREA DEL PROYECTO**
- REGION MARITIMA PRIORITARIA (RMP)**
- REGION TERRESTRE PRIORITARIA (RTP)**
- Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)**
- ANP ESTATAL**

Bahía de Banderas

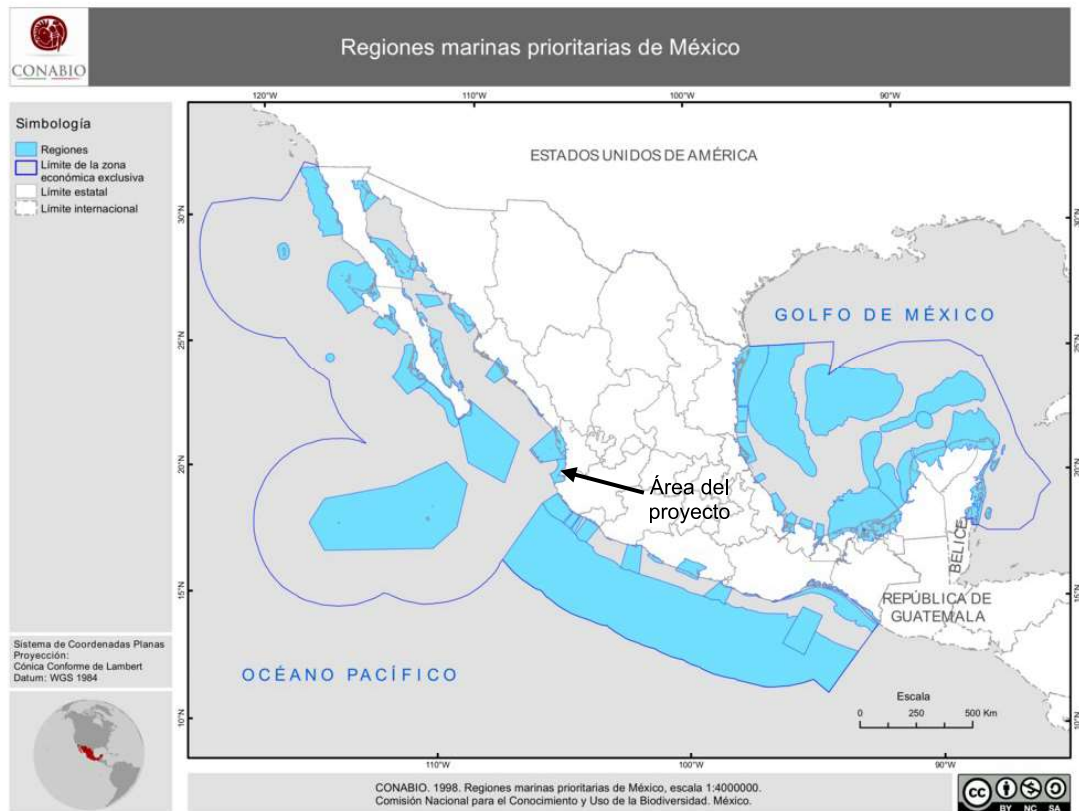
Sierra Vallejo-río Ameca

29, Islas Marietas

Sierra de Vallejo



El área del proyecto se ubica dentro de la Región Marina Prioritaria 22. BAHÍA DE BANDERAS.



Fuente: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO, (1998). 'Regiones Marinas Prioritarias de México'. Escala 1:4000000. México. Financiado por -USAID-Packard Foundation-CONABIO-WWF-FMCN.

22. BAHÍA DE BANDERAS

Estado(s): Nayarit-Jalisco

Extensión: 4 289 km²

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

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

Geología: placa de Norteamérica; rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias; cuenca, valle, talud con pendiente pronunciada; plataforma estrecha.

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

Oceanografía: masas de agua superficial Tropical y Subtropical y subsuperficial Subtropical. Marea semidiurna. Oleaje alto. Aporte de agua dulce por ríos. Ocurren marea roja y "El Niño".

Biodiversidad: moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, aves residentes, aves migratorias, mamíferos marinos, manglares, selva baja-mediana. Endemismo de fanerógamas. Especies indicadoras de selva no alterada (*Orbygnia guacayule* y *Acacia ajiya*)

y de calidad del hábitat (*Toxopneustes roseus*). Zona de anidación de tortugas marinas y de reproducción de la ballena jorobada. Ambientes arrecife, acantilado, talud, intermareal, litoral y selva baja sobre acantilados con alta integridad ecológica.

Aspectos económicos: pesca poco intensiva (cooperativas y permisionarios); especies de escama y selva de importancia económica. Turismo de alto impacto.

Problemática:

- Modificación del entorno: por muelles, atracaderos y turismo. Daño al ambiente por embarcaciones turísticas.

- Contaminación: descargas de aguas residuales, aguas negras, agroquímicos, pesticidas y metales pesados.

- Uso de recursos: presión sobre ballena jorobada por el sector turístico. Existe recolección de especies exóticas. Introducción de especies exóticas a islas.

- Desarrollos: desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados.

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

Grupos e instituciones: UdeG, UABCS.

Vinculación:

Con relación a la Modificación del entorno: por muelles, atracaderos y turismo. Daño al ambiente por embarcaciones turísticas y al Uso de recursos: presión sobre ballena jorobada por el sector turístico. recolección de especies exóticas y/o de especies exóticas a islas.

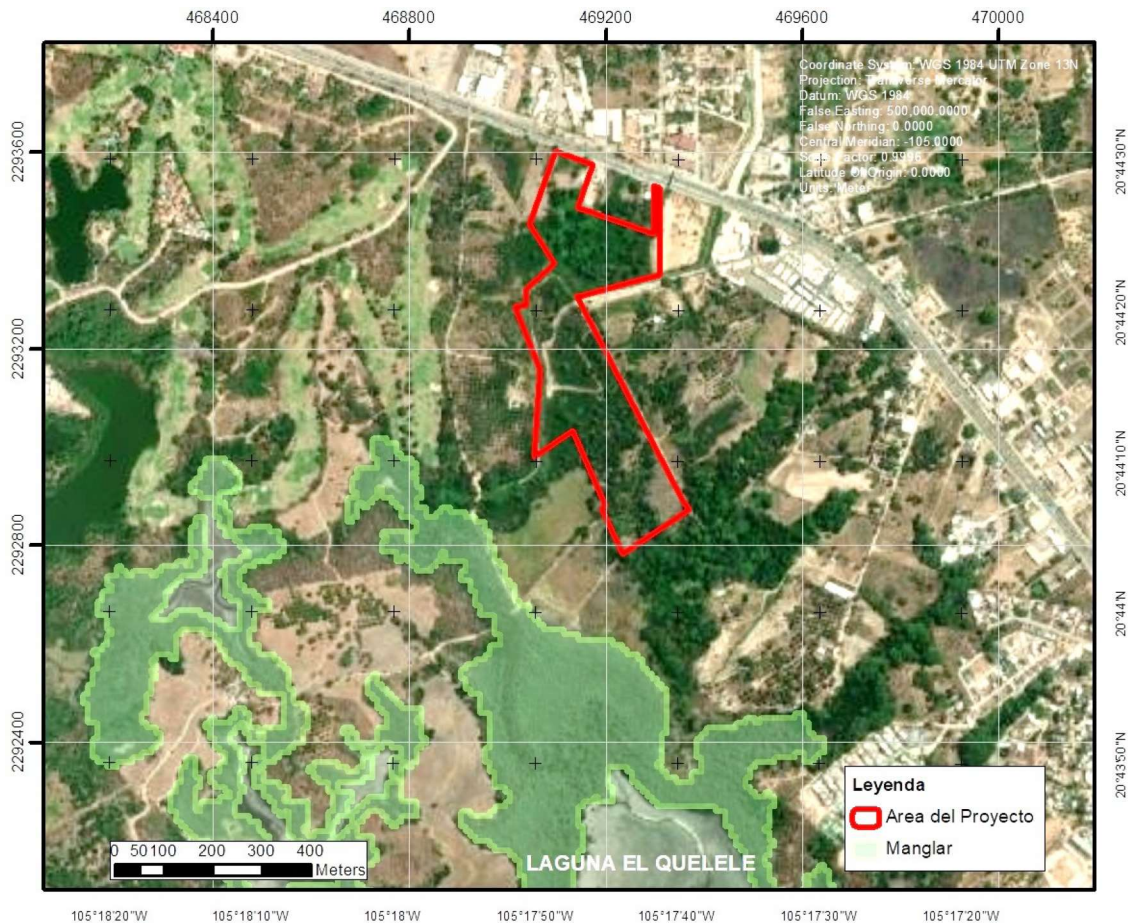
El proyecto no constituye un proyecto con una finalidad de aprovechamiento de especies marinas, pesca, así también no se contempla el atraque y/o navegación con embarcaciones que utilicen motor.

Respecto a la problemática de Contaminación: descargas de aguas residuales, aguas negras, agroquímicos, pesticidas y metales pesados. El proyecto utilizará, en su etapa de preparación del sitio y construcción, sanitario portátil, el cual recibirá manteniendo periódico por parte de la empresa arrendadora y las aguas residuales que se generen en la etapa de operación, serán canalizadas a la red de drenaje y de tratamiento administrada por el Ayuntamiento.

Así también las obras del proyecto se pretenden realizar en una zona fraccionada con la disponibilidad de servicios básicos, conforme a los lineamientos establecidos en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas.

El proyecto no contempla el uso o aprovechamiento de recursos naturales de la zona, los insumos serán adquiridos de comercios debidamente establecidos. Considera la aplicación de productos biológicos biodegradables en las áreas jardinadas.

Respecto a la vegetación de manglar, el sitio del proyecto se ubica a aproximadamente 210 metros de los ejemplares observados en la zona Sur y a más de 400 metros de la Laguna El Quelele.

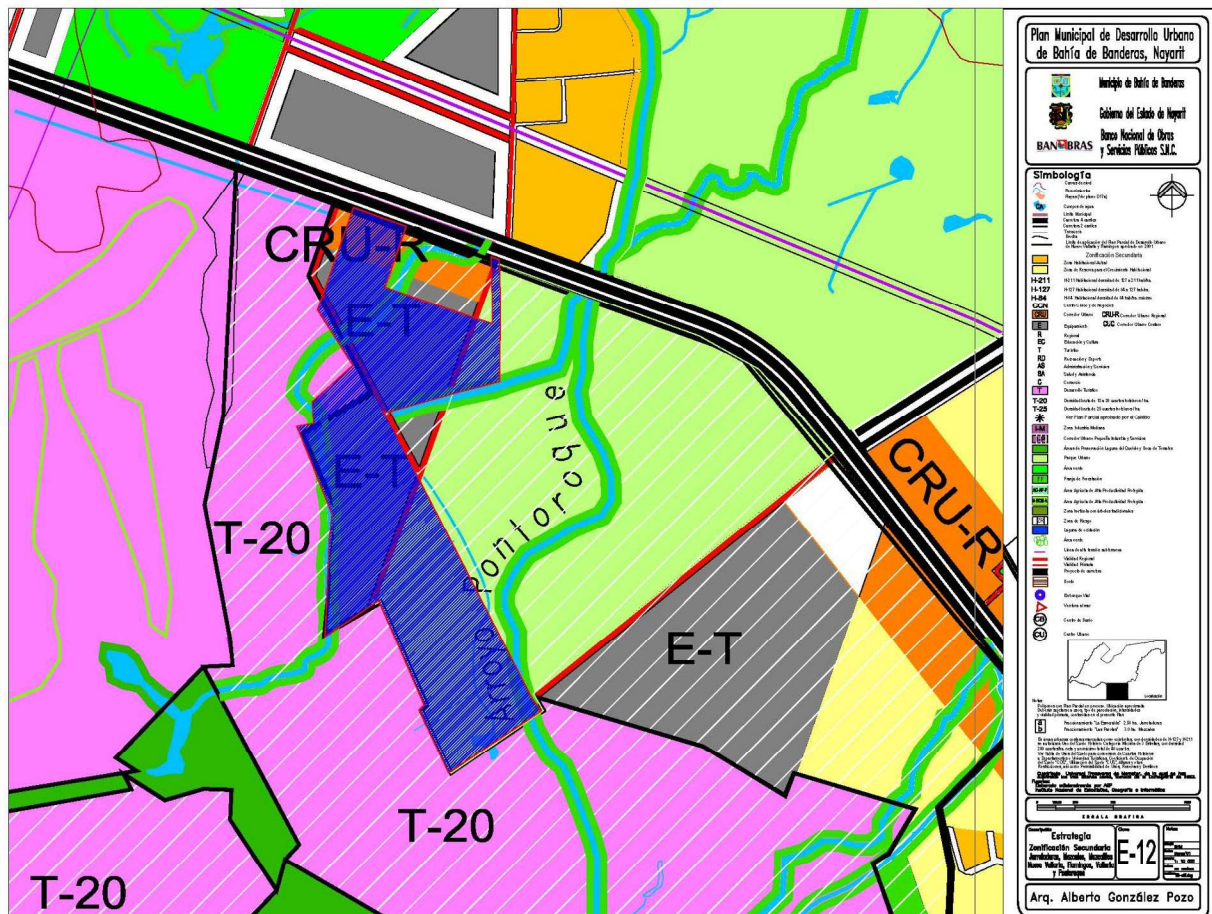


Distribución de los manglares en México en 2020
Catálogo de metadatos geográficos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Con relación a la problemática que propicia el deterioro de estas zonas, el proyecto se inserta en un área transformada, producto del aprovechamiento agropecuario y la urbanización de la zona desde hace más de 30 años; por su ubicación y naturaleza no se prevé impactar los aportes pluviales a nivel cuenca, el cauce que cruza el área del proyecto será adecuado para garantizar el flujo de los aportes pluviales, de acuerdo a lo recomendado por el estudio hidrológico y se considera la construcción de pozos de absorción para la infiltración de aguas pluviales en zonas de construcción.

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas

Plano E-12 de zonificación secundaria del Plan de Desarrollo Urbano Municipal de Bahía de Banderas, (Decreto 8430):



Se cuenta con la **Homologación de Uso de Suelo** para el predio resultado de la Fusión de la Parcela 79 Z-1 P2/3 del Ejido Bucerías y la fracción 07, fracción 11 y fracción 12 (segregadas de la parcela 232 Z-1 P3/4), el cual cuenta con una **superficie total de 125,914.70 m²**, signada por el Director del H. X Ayuntamiento de Bahía de Banderas con fecha del 14 de Septiembre de 2021, bajo el Oficio No. UAM/HOMOL/0033/2021 y Expediente No. UAM-1980/21; en la que se establece que, con fundamento en el Reglamento Municipal de Zonificación y Usos de Suelo de Bahía de Banderas, perteneciente al Plan de Desarrollo Urbano Municipal de Bahía de Banderas, es **PROCEDENTE la Homologación de uso de suelo a uso CRU-R (Corredor Urbano Regional)**. Asimismo, establece que, para la aplicación en el predio mencionado, conforme a la aprobación de las normas de edificación y densidades establecidas en los planes y programas de desarrollo aplicables, con fundamento en el artículo 56 de la Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, la homologación se deberá registrar en el Registro Público de la Propiedad para que surta efectos. En virtud de lo anterior, en la **Escritura 10,417** firmada el 8 de Junio de 2022, por el Lic. Marco Antonio Meza Echevarría Notario Público 34 de Bahía de Banderas, consta la **PROTOCOLIZACION** de la

Constancia de Homologación de Uso de Suelo, identificada con el número UAM/HOMOL/0033/2021.

Aunado a lo anterior, se cuenta con la Constancia de Compatibilidad Urbanística de Uso de Suelo, con Oficio No. ODUMA/COMP/0715/2022 Expediente ODUMA-1194/23, expedida con fecha 27 de Febrero de 2023, por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de Bahía de Banderas, Nayarit, en la que se indica que:

Uso de suelo o destino de acuerdo al plano E-12 Estrategia Jarretaderas, Mezcales, Mezcalitos, Nuevo Vallarta, Flamings y Pontoroque, del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, aprobado mediante decreto No. 8430 y publicado el 01 de junio de 2002, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit; así como la Homologación número UAM/HOMOU0033/2021, con escritura número 10,417 del 08 de junio de 2022. Se determina que el predio está tipificado con uso: CRU-R (Corredor Urbano Regional)

Ver anexo documental 1 y 6

En la actualidad, la actividad turística ha experimentado un acelerado desarrollo diversificando la oferta de sitios y atractivos en todo el país.

Este desarrollo vertiginoso ha requerido que la creación de instalaciones turísticas - habitacionales no se dirija a atender un tipo específico de actividad turística, sino que ofrece instalaciones para la atención de turismo nacional e internacional fuertemente especializado: turismo de sol y playa, de parques temáticos, de cruceros, de buceo, de negocios, de grupos y convenciones, de golf, náutico, cultural, ecológico, de aventuras, de salud, de compras, de casinos, de mini cruceros, cinegético y de pesca y residencial turístico.

Es así como actualmente es posible encontrar instalaciones muy diversas con capacidad de atención al turismo y residencial turístico demandante de diferentes atractivos y capacidad de pago. Por lo que la oferta instalada se ha clasificado en categorías que responden a una capacidad diferenciada de atención y calidad de servicios.

Esta segmentación ha generado el desarrollo y diversificación de las unidades de alojamiento, de tal forma que es posible encontrar una amplia gama de instalaciones conocidas como villas, bungalows, palafitos, cabañas, suites y departamentos, entre otras.

Lo anterior es considerado por el multicitado Plan de Desarrollo Urbano Municipal de Bahía de Banderas, Nayarit, el cual define las unidades turísticas y turísticas habitacionales con el fin de aplicar su equivalencia. De esta manera menciona que cada unidad posee una capacidad de alojamiento disímil, así como espacios, superficies e incluso equipos diferentes, por lo que en términos urbanos generarán demandas diferentes de suelo, infraestructura, equipamiento, servicios, vialidad y transporte, impactando también de manera desigual, en la estructura urbana y en el medio natural existente en su área de emplazamiento.

Por otra parte, señala que se han observado que una de las principales dificultades en la operación de los planes y programas de desarrollo urbano es la aplicación de las densidades turísticas, mismas que se indican generalmente empleando la unidad básica de alojamiento (cuarto hotelero), sin que se especifique su equivalencia con otro tipo de unidad de alojamiento.

LITORIA

Esa situación impide entre otras cosas, la correcta evaluación de los proyectos turísticos y habitacionales en los que se proponen tipologías de alojamiento diferentes a las unidades básicas, por lo que se hace necesario definir cada unidad de alojamiento, especificar genéricamente las áreas que lo pudieran conformar y las equivalencias entre cada una de ellas.

Considerando lo anterior, la aplicabilidad del uso de suelo del predio es adoptada por el proyecto, proponiendo usos de suelo mixto, conformado por la construcción de 710 DEPARTAMENTOS y el uso habitacional-turístico, y comercial.

A continuación, se presenta la Tabla de Modalidades y Densidades del suelo del Proyecto, considerando la superficie total del predio de 125,914.70 m².

NORMATIVIDAD DE UTILIZACIÓN DEL SUELO			CRU- R PV	AUT.	PROYECTO	CUMPL E
DENSIDADES PERMITIDAS	BRUTA	N° DE VIVIENDAS / HECTÁREA	9			
		M2 DE TERRENO BRUTO / VIVIENDA	3600			
		HABITANTES / HECTÁREA	38			
		N° DE CUARTOS DE HOTEL / HECTÁREA	120			
		N° DE JUNIOR SUITE, MÁSTER SUITE / HECTÁREA	80			
		N° DE DEPARTAMENTO, ESTUDIO O LLAVE HOTELERO, VILLA, CABAÑA, BUNGALOW, CASA HOTEL O RESIDENCIA TURÍSTICA / HECTÁREA	60	755	710	SC
	NETA	MÁXIMO N° DE VIVIENDAS POR LOTE MÍNIMO	4			
		SUPERFICIE MÍNIMA DEL LOTE (M2)	2628			
		HABITANTES / HECTÁREA NETA (MÁXIMA)	64			
		FRENTE MÍNIMO (ML)	80			
		LOTE PROMEDIO (M2)	3600			
		HABITANTES / HECTÁREA (PROMEDIO)	12			
		DENSIDAD NETA HOTELERA MÁXIMA (CUARTOS/HA)	200			
		MÁXIMO N° DE CUARTOS DE HOTEL POR LOTE MÍNIMO	53			
INTENSIDAD DE OCUPACIÓN DEL SUELO	SUPERFICIE MÍNIMA SIN CONSTRUIR (%)		55	69,253.09	112,427.011	sc
	SUPERFICIE MÁXIMA DE DESPLANTE (ÍNDICE C.O.S.)		0.45	56,661.615	13,487.69	sc
NIVELES MÁXIMOS DE CONSTRUCCIÓN Sin considerar sótanos, tinacos y elementos de ornato arquitectónico siempre y			5	5	5	SC
INTENSIDAD DE UTILIZACIÓN DEL SUELO	INTENSIDAD MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN (C.U.S.)	NUMERO DE VECES EL ÁREA DEL PREDIO	2.25	283,308.07 5	66,387.15	sc

LITORIA

NORMATIVIDAD DE UTILIZACIÓN DEL SUELO			CRU- R PV	AUT.	PROYECTO	CUMPL E
ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO	ÁREAS HABITACIONALES Y DE USOS MIXTOS	Nº DE CAJONES POR LOTE PRIVATIVO	1/DEP	1/DEP	1/DEP + 60 EN ÁREA COMERCIAL	SC
	ÁREAS DE DESARROLLO TURÍSTICO	Nº DE CAJONES POR CUARTO HOTELERO	1			
	ÁREAS DE EQUIPAMIENTO URBANO E INDUSTRIA	M2 DE CONSTRUCCIÓN / CAJÓN				
ÁREA DE DONACIÓN PARA DESTINOS (Porcentaje del área bruta de aplicación de la acción de urbanización a ejecutar)			12	6%* 7,554.882	6.03% 7,587.33	SC
RESTRICCIONES DE EDIFICACIÓN	FRONTALES (ML)	HACIA ELEMENTOS VIALES	10	10	10	SC
		HACIA PLAYA (Z.F.M.T.)	15			
	LATERALES (ML)	COLINDANTE CON ELEMENTOS VIALES	0	CONSIDERANDO LAS OBRAS A REALIZAR Y EL TIPO DE PROYECTO, SON DETERMINADAS EN BASE AL CONTEXTO INMEDIATO EN CONCORDANCIA CON LA FRACCIÓN I DEL ART. 29 DEL REGLAMENTO MUNICIPAL DE ZONIFICACIÓN Y USOS DEL SUELO DE BAHÍA DE BANDERAS		SC
		COLINDANTE CON CUERPOS DE AGUA (LAGUNAS, CANALES, RÍOS, ETC.)	25			SC
		COLINDANTE CON LOTE	15			SC
	TRASERAS (ML)	COLINDANTE CON CUERPOS DE AGUA (LAGUNAS, CANALES, RÍOS, ETC.)	25			SC
		COLINDANTE CON LOTE	10			SC

* El área de Donación se encuentra determinada conforme a los Artículos 170 y 175 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, que indica que los desarrollos realizados bajo la modalidad de régimen en condominio les corresponderán donar al municipio el 6% de la superficie neta del fraccionamiento

En este mismo sentido, tanto el artículo 59 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, como el artículo 93 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, indican que en las zonas **que no se determinen** de Conservación, se considerarán compatibles y, por lo tanto, no se podrá establecer una separación entre los Usos de suelo residenciales, comerciales y centros de trabajo, siempre y cuando éstos no amenacen la seguridad, salud y la integridad de las personas, o se rebasen la capacidad de los servicios de agua, drenaje y electricidad o la Movilidad, asimismo, se deberá permitir la Densificación en las edificaciones, siempre y cuando no se rebase la capacidad de los servicios de agua, drenaje y electricidad o la Movilidad.

Análisis de los instrumentos normativos

Leyes y Reglamentos	
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiente:	Art. 28, Fracciones IX y X Está considerado dentro de “Desarrollos inmobiliarios que afectan ecosistemas costeros” y “Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales”, lo cual se considera competencia de la Federación para la evaluación en materia ambiental.

Reglamento en materia de impacto ambiental de la LGEEPA	Capítulo II, Art. 5º, incisos Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS: Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros, con excepción de: a) Las que tengan como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas; b) Las actividades recreativas cuando no requieran de algún tipo de obra civil, y c) La construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en los ecosistemas costeros. R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES: I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley y que de acuerdo con la Ley de Pesca y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.
--	---

Ley de Aguas Nacionales**TÍTULO PRIMERO****Disposiciones Preliminares****Capítulo Único**

ARTÍCULO 3. Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

XLVII. "Ribera o Zona Federal": Las fajas de diez metros de anchura contiguas al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medidas horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias. La amplitud de la ribera o zona federal será de cinco metros en los cauces con una anchura no mayor de cinco metros. El nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la creciente máxima ordinaria que será determinada por "la Comisión" o por el Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, de acuerdo con lo dispuesto en los reglamentos de esta Ley. En los ríos, estas fajas se delimitarán a partir de cien metros río arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar. En los cauces con anchura no mayor de cinco metros, el nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la media de los gastos máximos anuales producidos durante diez años consecutivos. Estas fajas se delimitarán en los ríos a partir de cien metros río arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar. En los orígenes de cualquier corriente, se considera como cauce propiamente definido, el escurrimiento que se concentre hacia una depresión topográfica y forme una cárcava o canal, como resultado de la acción del agua fluyendo sobre el terreno. La magnitud de la cárcava o cauce incipiente deberá ser de cuando menos de 2.0 metros de ancho por 0.75 metros de profundidad.

TÍTULO NOVENO Bienes Nacionales a Cargo de "la Comisión"**Capítulo Único**

ARTÍCULO 113. La administración de los siguientes bienes nacionales queda a cargo de "la Comisión":

- I. Las playas y zonas federales, en la parte correspondiente a los cauces de corrientes en los términos de la presente Ley;
- II. Los terrenos ocupados por los vasos de lagos, lagunas, esteros o depósitos naturales cuyas aguas sean de propiedad nacional;
- III. Los cauces de las corrientes de aguas nacionales;
- IV. Las riberas o zonas federales contiguas a los cauces de las corrientes y a los vasos o depósitos de propiedad nacional, en los términos previstos por el Artículo 3 de esta Ley;
- V. Los terrenos de los cauces y los de los vasos de lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional, descubiertos por causas naturales o por obras artificiales;
- VI. Las islas que existen o que se formen en los vasos de lagos, lagunas, esteros, presas y depósitos o en los cauces de corrientes de propiedad nacional, excepto las que se formen cuando una corriente segregue terrenos de propiedad particular, ejidal o comunal, y
- VII. obras de infraestructura hidráulica financiadas por el gobierno federal, como presas, diques, vasos, canales, drenes, bordos, zanjas, acueductos, distritos o unidades de riego y demás construidas para la explotación, uso, aprovechamiento, control de inundaciones y manejo de las aguas nacionales, con los terrenos que ocupen y con las zonas de protección, en la extensión que en cada caso fije "la Comisión".

En los casos de las fracciones IV, V y VII la administración de los bienes, cuando corresponda, se llevará a cabo en coordinación con la Comisión Federal de Electricidad.

ARTÍCULO 118. Los bienes nacionales a que se refiere el presente Título, podrán explotarse, usarse o aprovecharse por personas físicas o morales mediante concesión que otorgue "la Autoridad del Agua" para tal efecto. Para el caso de materiales pétreos se estará a lo dispuesto en el Artículo 113 BIS de esta Ley.

Para el otorgamiento de las concesiones mencionadas en el párrafo anterior, se aplicará en lo conducente lo dispuesto en esta Ley y sus reglamentos para las concesiones de explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, aun cuando existan dotaciones, restituciones o

accesiones de tierras y aguas a los núcleos de población. Para el otorgamiento de las concesiones de la zona federal a que se refiere este Artículo, en igualdad de circunstancias, fuera de las zonas urbanas y para fines productivos, tendrá preferencia el propietario o poseedor colindante a dicha zona federal.

Vinculación:

Considerando los señalado en los artículos 3 fracción XLVII, 113 fracción IV y 118, los sitios del proyecto corresponden que a la Zona Federal definida como un bien nacional a cargo de la CONAGUA, los cuales podrán ser aprovechados por el promovente mediante los trámites correspondientes.

Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales

TITULO PRIMERO

DISPOSICIONES PRELIMINARES

Capítulo Único

ARTICULO 4o.- Para efectos de las fracciones VIII del artículo 3o., y IV, del artículo 113 de la "Ley", por lo que se refiere a la delimitación, demarcación y administración de las riberas o zonas federales contiguas a los cauces de las corrientes y a los vasos o depósitos de propiedad nacional, se estará a lo siguiente:

I. El nivel de aguas máximas ordinarias a que se refiere la fracción VIII, del artículo 3o., de la "Ley", se entiende como el que resulta de la corriente ocasionada por la creciente máxima ordinaria dentro de un cauce sin que en éste se produzca desbordamiento. La creciente máxima ordinaria estará asociada a un periodo de retorno de cinco años.

Para el caso de corrientes que presenten flujo nulo durante uno o más años de su periodo de registro, "La Comisión" determinará el periodo de retorno equivalente que tome en cuenta esta situación. Para el caso de estas corrientes y de las cuencas sin registro hidrométrico, la creciente máxima ordinaria se obtendrá a partir de tormentas máximas ordinarias, a las que se asociará el periodo de retorno correspondiente y el cálculo del escurrimiento respectivo se hará con las normas oficiales mexicanas que expida "La Comisión".

Para determinar la creciente máxima ordinaria de un cauce ubicado aguas abajo de una presa, se deberá considerar la ocurrencia simultánea de la creciente máxima ordinaria que genera la cuenca propia de dicho cauce y los caudales máximos posibles que descarga la presa, después de regular la creciente máxima ordinaria que genera su cuenca alimentadora, para el mismo periodo de retorno de cinco años.

En los ríos en llanuras de inundación, para efectos de lo dispuesto en este artículo, se tomará el punto más alto de la margen o ribera.

En el caso de barrancas profundas, "La Comisión" determinará la ribera o zona federal de corrientes o depósitos de agua, únicamente cuando la inclinación de dicha faja sea de treinta grados o menor, en forma continua;

II. "La Comisión", podrá poner a disposición de quien lo solicite la información de la creciente máxima ordinaria determinada para un cauce o vaso específicos;

III. En los ríos que desemboquen en el mar, la delimitación de la zona federal se establecerá a partir de cien metros río arriba, contados desde su desembocadura;

a) Una vez realizados los trabajos de delimitación, se publicará aviso de demarcación en el Diario Oficial de la Federación y en el periódico de mayor circulación de la entidad federativa correspondiente, notificándose simultáneamente en forma personal, a los propietarios colindantes;

b) Se levantará acta circunstanciada, en la que se asienten los trabajos realizados, los documentos que exhibieron los propietarios colindantes y lo que hayan manifestado, así como la fijación de las mojoneras provisionales;

c) Los trabajos técnicos de delimitación y los planos correspondientes estarán a disposición de los interesados, para que en un término que no exceda de 10 días hábiles, a partir de la fecha de levantamiento del acta circunstanciada, expongan lo que a su derecho convenga,

vencido dicho plazo "La Comisión" resolverá en un término no mayor a 15 días hábiles sobre la demarcación correspondiente.

IV. La delimitación y demarcación del cauce y zona federal se llevará a cabo por "La Comisión" o por tercero autorizado, y a su costa, observándose el siguiente procedimiento:

- a) Una vez realizados los trabajos de delimitación, se publicará aviso de demarcación en el Diario Oficial de la Federación y en el periódico de mayor circulación de la entidad federativa correspondiente, notificándose simultáneamente en forma personal, a los propietarios colindantes;
- b) Se levantará acta circunstanciada, en la que se asienten los trabajos realizados, los documentos que exhibieron los propietarios colindantes y lo que hayan manifestado, así como la fijación de las mojoneras provisionales;
- c) Los trabajos técnicos de delimitación y los planos correspondientes estarán a disposición de los interesados, para que en un término que no exceda de 10 días hábiles, a partir de la fecha de levantamiento del acta circunstanciada, expongan lo que a su derecho convenga, vencido dicho plazo "La Comisión" resolverá en un término no mayor a 15 días hábiles sobre la demarcación correspondiente.

V. En los vasos de lagos y lagunas que no estén conectados con el mar, el nivel de aguas máximas ordinarias se determinará considerando la corriente ocasionada por la creciente máxima ordinaria de sus fuentes alimentadoras, conforme al presente artículo;

VI. En las regiones deltáicas, cuando por efecto del desbordamiento de las corrientes se unan las aguas de inundación con las contenidas en lagos o lagunas de formación natural, los vasos de estos últimos se delimitarán por la curva de nivel correspondiente a la intersección de la superficie natural del terreno con las aguas en reposo, una vez que las corrientes retornan a sus cauces, definidos conforme a la fracción III, del artículo 3o., de la "Ley", y

VII. Los lagos, lagunas y esteros, cuando estén comunicados con el mar, la zona federal marítimo terrestre se precisará conforme a la Ley General de Bienes Nacionales y el vaso, los cauces y las aguas se regularán por la "Ley" y este "Reglamento".

Aplicación:

La delimitación de la zona federal se realizó con base al estudio hidrológico en cumplimiento a establecido en el reglamento, desarrollando el modelo hidráulico con secciones transversales, del cual fue PROCEDENTE la VALIDACIÓN por parte de la CONAGUA.

Ver anexo documental 2.

Normas Oficiales Mexicanas de la SEMARNAT vinculadas al Proyecto

Norma Oficial Mexicana	Especificación de la Norma	Aplicación
DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES		
NOM-001-SEMARNAT-2021 Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	4.1 La concentración de contaminantes básicos, metales pesados y cianuros para las descargas de aguas residuales a aguas y bienes nacionales, no debe exceder el valor indicado como límite máximo permisible en las Tablas 2 y 3 de esta Norma Oficial Mexicana. El rango permisible del potencial hidrógeno (pH) es de 5 a 10 unidades.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se emplearán sanitarios móviles, los cuales recibirán manteniendo periódico por parte de la empresa arrendadora.
NOM-002- SEMARNAT-1996. Límites permisibles de contaminantes en descargas de aguas residuales en los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal.	4.1 Los límites máximos permisibles para contaminantes de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, no deben de ser superiores a los indicados en la Tabla 1. Para las grasas y aceites es el promedio ponderado en función del caudal, resultante de los análisis practicados a cada una de las muestras simples.	Las aguas residuales que se generarán en la etapa de operación, serán producto de sanitarios, cocina, área de servicio, entre otros, las cuales serán canalizadas a la red de drenaje municipal.

Norma Oficial Mexicana	Especificación de la Norma	Aplicación												
FLORA Y FAUNA														
CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES 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.	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 cada una de las categorías de riesgo se divide en: Anfibios, Aves, Hongos, Invertebrados, Mamíferos, Peces, Plantas y Reptiles. 5.2 La lista se 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 categorías 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 II.- Lista de especies en riesgo. FAUNA: <table><tr><th>Nombre Científico</th><th>Categoría de Riesgo</th></tr><tr><td colspan="2">Reptiles</td></tr><tr><td><i>Ctenosaura pectinata</i></td><td>Amenazada</td></tr><tr><td><i>Iguana iguana</i></td><td>Sujeta a protección especial</td></tr><tr><td><i>Boa constrictor</i></td><td>Amenazada</td></tr><tr><td><i>Aspidoscelis lineattissimus</i></td><td>Sujeta a protección especial</td></tr></table>	Nombre Científico	Categoría de Riesgo	Reptiles		<i>Ctenosaura pectinata</i>	Amenazada	<i>Iguana iguana</i>	Sujeta a protección especial	<i>Boa constrictor</i>	Amenazada	<i>Aspidoscelis lineattissimus</i>	Sujeta a protección especial	Se prohibirá molestar, dañar, capturar y cazar cualquier especie de fauna silvestre que se presente de manera transitoria en el área del proyecto y se favorecerá el desplazamiento de fauna a zonas aledañas.
Nombre Científico	Categoría de Riesgo													
Reptiles														
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Amenazada													
<i>Iguana iguana</i>	Sujeta a protección especial													
<i>Boa constrictor</i>	Amenazada													
<i>Aspidoscelis lineattissimus</i>	Sujeta a protección especial													

LITORIA

Norma Oficial Mexicana	Especificación de la Norma	Aplicación
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA		
NOM-041-SEMARNAT-2015. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	En las diversas actividades realizadas en la etapa de preparación del sitio y construcción se emitirán gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores empleados que usan gasolina como combustible. Esta norma es de observancia obligatoria para el propietario, o legal poseedor de los vehículos automotores que circulan en el país o sean importados definitivamente al mismo, que usan gasolina como combustible, así como para los responsables de los Centros de Verificación, y en su caso Unidades de Verificación Vehicular, a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kg (kilogramos), motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y de la minería. Capítulo 4 Especificaciones. 4.2 Límites máximos permisibles de emisiones provenientes del escape de vehículos en circulación en el país, que usan gasolina como combustible. 4.2.1 Los límites máximos permisibles de emisiones de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, óxidos de nitrógeno, límites mínimos y máximos de dilución provenientes del escape; así como el valor del Factor Lambda de vehículos en circulación que usan gasolina como combustible, en función del método de prueba dinámica y el año modelo, son los establecidos en la TABLA 1 de la presente Norma Oficial Mexicana. 4.2.1.1 Cuando los vehículos que sean definidos por su fabricante como inoperables en el dinamómetro o aquellos cuyo peso rebase la capacidad del mismo, se empleará el método de prueba estática procedimiento de medición, de acuerdo con lo establecido en la NOM-047-SEMARNAT-2014 o la que la sustituya. 4.2.2 Los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, los límites mínimos y máximos de dilución provenientes del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina como combustible, establecidos en el Método de prueba estática procedimiento de medición, de la NOM-047-SEMARNAT-2014 o la que la sustituya; en función del año-modelo, son los establecidos en el numeral 4.2.2, (TABLA 2) de la presente Norma Oficial Mexicana y serán aplicables de acuerdo al transitorio quinto de la misma.	Los vehículos automotores empleados en las diversas etapas del proyecto recibirán mantenimiento continuo. Se verificará que los vehículos automotores empleados, cumplan con los límites máximos permisibles de emisión de gases establecidos en la tabla 2.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
LITORIA

Norma Oficial Mexicana	Especificación de la Norma	Aplicación
NOM-045-SEMARNAT-2017. Vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible.	Esta norma es de observancia obligatoria para los responsables de los centros de verificación vehicular, así como para los responsables de los vehículos automotores que usan diésel. Se excluyen de la aplicación de la presente norma, la maquinaria equipada con motores diésel utilizada en la industria de la construcción, minera, entre otras. Capítulo 4 Especificaciones 4.1 Los límites máximos permisibles de emisión del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor a diésel, en función del año–modelo del vehículo y cuyo peso bruto vehicular sea de hasta 3,856 kg, es el establecido en la TABLA 1. 4.2 Los límites máximos permisibles de emisión del humo, proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación, equipados con motor a diésel, en función del año–modelo del vehículo y con peso bruto vehicular mayor a 3,856 kg, son los establecidos en la TABLA 2.	En la etapa de operación la maquinaria que se utilizará recibirá mantenimiento adecuado.

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

Inventario Ambiental.

En este apartado se menciona la caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo en forma íntegra los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto, esto con el objeto de hacer una correcta identificación de las condiciones ambientales en que se encuentra, así como el deterioro de los recursos naturales y las tendencias de desarrollo en la zona para lo cual, se requirió analizar además de los elementos bióticos y abióticos, las actividades socioeconómicas que se desarrollan en el área las cuales son un factor determinante en los cambios que pudieran sufrir los recursos naturales del entorno.

IV.1 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO Y SUS ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA

Nuestra zona de estudio y su área de influencia se delimitó considerando la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción, así como sus características topográficas y la actividad que se pretende desarrollar en las áreas seleccionadas las cuales se describen a continuación:

Zona de estudio (Área del Proyecto): El proyecto **LITORIA** comprende una superficie de 125,914.70 m² en los cuales se pretende desarrollar 15 torres de 5 niveles cada una, (se denominan *Torre T-1 a T-15*) con un total de 710 departamentos (la T-1 cuenta con 10 locales comerciales), así como un área comercial de dos niveles con 16 locales, Caseta de ventas de un nivel, 5 terrazas de uso común para los condóminos, de un nivel, entre las torres se consideran con áreas de alberca, área de mesas, área de asadores, andadores, áreas verdes y jardineras, al frente cuenta con Circulación vehicular, y cajones de estacionamiento alrededor de las torres.

El proyecto está dividido en 5 zonas denominadas Unidades Condominales (UCD), así como área de cesión, vialidad condominal, vialidad municipal y restricción por escurrimiento

Concepto	Superficie	
	m ²	%
UCD-01	11,964.14	9.50%
UCD-02	14,639.01	11.63%
UCD-03	18,750.12	14.89%
UCD-04	13,589.45	10.79%
UCD-05	37,637.75	29.89%
ÁREA DE CESIÓN (DONACIÓN)	7,587.33	6.03%
VIALIDAD CONDOMINAL	7,999.06	6.35%
VIALIDAD MUNICIPAL	1,344.43	1.07%

RESTRICCIÓN POR ESCURRIMIENTO	12,403.41	9.85%
SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO	125,914.70	100.00%

Cuadro de construcción de la superficie total de predio **125,914.70 m²**.

LADO		RUMBO				DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV							Y	X
A	B	S 70° 29'	59.14"	E	12.877	A	2'293,532.2657	469,296.5183	
B	C	S 01° 46'	21.51"	E	63.806	B	2'293,527.9671	469,308.6569	
C	D	S 00° 49'	43.12"	W	113.353	C	2'293,464.1916	469,310.6306	
D	E	S 75° 41'	31.52"	W	57.504	D	2'293,350.8508	469,308.9913	
E	F	S 74° 13'	29.99"	W	110.469	E	2'293,336.6397	469,253.2711	
F	G	N 82° 09'	37.89"	W	7.140	F	2'293,306.6075	469,146.9624	
G	H	S 31° 27'	17.82"	E	17.227	G	2'293,307.5813	469,139.8896	
H	I	S 27° 26'	4.71"	E	12.111	H	2'293,292.8860	469,148.8790	
I	J	S 27° 16'	2.86"	E	439.651	I	2'293,282.1370	469,154.4590	
J	K	S 35° 44'	4.86"	E	23.360	J	2'292,891.3409	469,355.8829	
K	L	S 56° 10'	3.28"	W	162.210	K	2'292,872.3789	469,369.5259	
L	M	N 24° 50'	33.21"	W	100.740	L	2'292,782.0659	469,234.7830	
M	N	N 44° 49'	20.99"	E	10.020	M	2'292,873.4840	469,192.4595	
N	O	N 23° 25'	51.74"	W	165.980	N	2'292,880.5911	469,199.5227	
O	P	S 56° 08'	53.43"	W	94.040	O	2'293,032.8843	469,133.5216	
P	Q	N 04° 05'	6.61"	E	179.660	P	2'292,980.4996	469,055.4232	
Q	R	N 25° 23'	27.29"	W	41.600	Q	2'293,159.7031	469,068.2220	
R	S	N 22° 08'	31.43"	W	94.630	R	2'293,197.2847	469,050.3843	
S	T	N 78° 45'	39.24"	E	24.600	S	2'293,284.9360	469,014.7178	
T	U	N 03° 56'	52.22"	W	32.010	T	2'293,289.7306	469,038.8461	
U	V	N 48° 22'	5.81"	E	79.331	U	2'293,321.6646	469,036.6422	
V	W	N 32° 42'	26.10"	W	95.423	V	2'293,374.3671	469,095.9363	
W	X	N 19° 24'	43.88"	E	157.324	W	2'293,454.6603	469,044.3746	
X	Y	S 70° 29'	24.00"	E	81.410	X	2'293,603.0410	469,096.6632	
Y	Z	S 19° 29'	50.74"	W	92.994	Y	2'293,575.8525	469,173.3986	
Z	A1	S 70° 30'	12.15"	E	29.999	Z	2'293,488.1912	469,142.3605	
A1	B1	S 70° 30'	2.43"	E	20.000	A1	2'293,478.1789	469,170.6396	
B1	C1	S 71° 10'	56.36"	E	55.604	B1	2'293,471.5030	469,189.49.24	
C1	D1	S 71° 10'	51.71"	E	59.242	C1	2'293,453.5676	469,242.1242	
D1	E1	N 00° 49'	41.23"	E	29.638	D1	2'293,434.4574	469,298.1992	
E1	A	N 01° 46'	19.76"	W	68.206	E1	2'293,464.0920	469,298.6276	
SUPERFICIE = 125,914.700 m2									

..

LITORIA**RESTRICCIÓN POR ESCURRIMIENTO**

Esta restricción corresponde a una la superficie de Zona Federal y Cauce del Arroyo “Tondoroque” (12,403.41 m²) que se localiza dentro de los límites de la Propiedad que se indican en las escrituras.

El escurrimiento intermitente que cruza la propiedad se extiende (aguas arriba) desde la Alcantarilla tipo losa que cruza el Boulevard Nayarit (Carretera Federal No. 200 Tepic-Puerto Vallarta) y continúa aguas arriba como canal pluvial con revestimiento de concreto.

La zona federal correspondiente al tramo colindante al predio (aprox 630 ml), cuenta con una superficie de aproximadamente **19,114.80 m²** (considerando los 12,403.41 m² antes mencionados que se encuentran dentro de los límites de la propiedad como restricción por escurrimiento, más **6,711.39m²** que se encuentran fuera de los límites de la propiedad que se indica en las escrituras).

Con lo anterior el proyecto “**LITORIA**” comprende una superficie total de aproximadamente **132,626.09m²** cuya distribución se muestra en la siguiente tabla:

CONCEPTO	SUPERFICIE m ²
PREDIO LITORIA (Según escrituras) incluye superficie de restricción por escurrimiento (12,403.41).	125,914.70
ARROYO TONDOROQUE (fuera del predio LITORIA)	6,711.39
TOTAL	132,626.09

Desglose de Superficie en zona federal colindante (tramo de 630 metros lineales):

Concepto	Superficie en propiedad (Restricción por escurrimiento)		Superficie fuera de propiedad		Superficie TOTAL	
	m ²	%	m ²	%	m ²	%
Zona federal margen derecha (MD)	3,242.93	26.15%	3,226.09	48.07%	6,469.02	33.84%
Zona Federal margen izquierda (MI)	4,446.44	35.85%	1,694.73	25.25%	6,141.17	32.13%
Total Zona Federal	7,689.37	61.99%	4,920.82	73.32%	12,610.19	65.97%
Cauce	4,714.04	38.01%	1,790.57	26.68%	6,504.61	34.03%
Total del escurrimiento temporal (Arroyo Tondoroque) a concesionar	12,403.41	100.00%	6,711.39	100.00%	19,114.80	100.00%

Desglose de superficie de la Superficie fuera de propiedad.

Polígono	Zona Federal		Cauce
	Margen derecha	Margen izquierda	
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN No. 1			483.41
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN No. 2		1,694.73	
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN No. 3			15.67
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN No. 4			104.80
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN No. 5			1,186.69
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN No. 6	871.39		
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN No. 7	2,354.70		
SUMA	3,226.09	1,694.73	1,790.57
	4,920.82		
Superficie Total fuera de propiedad	6,711.39		

LITORIA

**CUADRO DE CONSTRUCCIÓN No. 1. MARGEN IZQUIERDO DEL CAUCE A UTILIZAR
FUERA DEL POLÍGONO LITORIA**

Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				1'	2,293,343.38	469,315.56
1'	94	N 0°0'0.00" W	2.78	94	2,293,346.17	469,315.56
2'	3	S 77°5'15.36" W	4.6	3'	2,293,345.14	469,311.08
3'	4	S 77°5'15.36" W	20.01	4'	2,293,340.67	469,291.58
4'	5	S 77°5'15.36" W	20.01	5'	2,293,336.20	469,272.08
5'	6	S 76°33'50.76" W	20.04	6'	2,293,331.54	469,252.59
6'	7	S 75°37'13.80" W	20.02	7'	2,293,326.57	469,233.20
7'	8	S 75°37'13.80" W	20.02	8'	2,293,321.60	469,213.81
8'	9	S 75°37'13.80" W	19.93	9'	2,293,316.65	469,194.50
9'	10	S 75°37'13.80" W	20	10'	2,293,311.68	469,175.13
10'	96	S 75°37'13.80" W	20.38	96	2,293,306.62	469,155.39
96	97	S 75°37'13.80" W	2.98	97	2,293,305.88	469,152.51
97	98	N 80°6'15.12" W	7.57	98	2,293,307.17	469,145.12
98	93	S 30°52'8.40" E	6.71	93	2,293,301.41	469,148.56
93	NI20	N 72°48'23.04" E	8.54	NI20	2,293,303.94	469,156.72
NI20	NI19	N 73°8'2.40" E	19.75	NI19	2,293,309.67	469,175.62
NI19	NI18	N 73°54'4.32" E	20.01	NI18	2,293,315.22	469,194.85
NI18	NI17	N 76°26'45.60" E	19.88	NI17	2,293,319.88	469,214.18
NI17	NI16	N 78°48'49.32" E	20	NI16	2,293,323.76	469,233.80
NI16	NI15	N 77°57'55.08" E	20	NI15	2,293,327.93	469,253.36
NI15	NI14	N 76°9'47.88" E	20.2	NI14	2,293,332.76	469,272.97
NI14	NI13	N 76°47'49.92" E	20.01	NI13	2,293,337.33	469,292.45
NI13	NI12	N 75°43'39.00" E	20	NI12	2,293,342.26	469,311.83
NI12	1'	N 73°13'57.00" E	3.9	1'	2,293,343.38	469,315.56
ÁREA: 483.41 m2						

LITORIA

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN No. 2. MARGEN IZQUIERDO DE ZONA FEDERAL A UTILIZAR POR OBRAS FUERA DEL POLÍGONO LITORIA

Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				1'	2,293,343.38	469,315.56
1'	24'	S 0°0'0.00"	10.44	24'	2,293,332.94	469,315.56
24'	LI12	S 0°0'0.00"	0	LI12	2,293,332.94	469,315.56
LI12	LI13	S 75°36'48.24" W	21.42	LI13	2,293,327.62	469,294.82
LI13	LI14	S 76°47'20.04" W	20.04	LI14	2,293,323.04	469,275.31
LI14	LI15	S 76°8'54.96" W	20.3	LI15	2,293,318.18	469,255.60
LI15	LI16	S 77°58'26.40" W	20.25	LI16	2,293,313.96	469,235.79
LI16	LI17	S 78°48'49.32" W	19.85	LI17	2,293,310.11	469,216.32
LI17	LI18	S 76°26'45.60" W	19.45	LI18	2,293,305.55	469,197.41
LI18	LI19	S 73°54'4.32" W	19.73	LI19	2,293,300.08	469,178.45
LI19	LI20	S 73°8'2.04" W	19.65	LI20	2,293,294.38	469,159.65
LI20	40	S 72°48'23.04" W	6.08	40	2,293,292.58	469,153.84
40	93	N 30°52'8.40" W	10.29	93	2,293,301.41	469,148.56
93	NI20	N 72°48'23.04" E	8.54	NI20	2,293,303.94	469,156.72
NI20	NI19	N 73°8'2.40" E	19.75	NI19	2,293,309.67	469,175.62
NI19	NI18	N 73°54'4.32" E	20.01	NI18	2,293,315.22	469,194.85
NI18	NI17	N 76°26'45.60" E	19.88	NI17	2,293,319.88	469,214.18
NI17	NI16	N 78°48'49.32" E	20	NI16	2,293,323.76	469,233.80
NI16	NI15	N 77°57'55.08" E	20	NI15	2,293,327.93	469,253.36
NI15	NI14	N 76°9'47.88" E	20.2	NI14	2,293,332.76	469,272.97
NI14	NI13	N 76°47'49.92" E	20.01	NI13	2,293,337.33	469,292.45
NI13	NI12	N 75°43'39.00" E	20	NI12	2,293,342.26	469,311.83
NI12	23'	N 73°13'57.00" E	3.9	23'	2,293,343.38	469,315.56
23'	1'	S 0°0'0.00"	0	1'	2,293,343.38	469,315.56
ÁREA: 1,694.73 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN No. 3. MARGEN DERECHO DEL CAUCE A UTILIZAR CON OBRAS FUERA DEL POLÍGONO LITORIA

Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				125	2,293,339.47	469,061.32
125	11	N 49°45'49.68" E	16.41	11	2,293,350.08	469,073.85
11	ND26	S 80°53'6.00" W	3.69	ND26	2,293,349.49	469,070.20
ND26	125	S 41°33'53.64" W	13.39	125	2,293,339.47	469,061.32
ÁREA: 015.67 m2						

LITORIA

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN No. 4. MARGEN DERECHO DEL CAUCE A UTILIZAR CON OBRAS FUERA DEL POLÍGONO LITORIA						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				122	2,293,291.64	469,044.01
122	39	S 80°9'23.04" W	4.19	39	2,293,290.93	469,039.88
39	ND29	N 3°56'13.20" W	5.17	ND29	2,293,296.09	469,039.53
ND29	ND28	N 0°5'26.16" E	20.81	ND28	2,293,316.90	469,039.56
ND28	26'	N 44°46'25.32" E	4.52	26'	2,293,320.11	469,042.74
26'	27'	S 2°33'8.28" E	3.36	27'	2,293,316.75	469,042.89
27'	28'	S 2°33'8.28" E	20.19	28'	2,293,296.58	469,043.79
28'	122	S 2°33'8.28" E	4.94	122	2,293,291.64	469,044.01
ÁREA: 104.80 m2						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN No. 5. MARGEN DERECHO DEL CAUCE A UTILIZAR CON OBRAS FUERA DEL POLÍGONO LITORIA						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				29'	2,293,010.23	469,055.75
29'	ND43	N 1°45'19.44" W	6.9	ND43	2,293,017.12	469,055.54
ND43	ND42	N 2°17'4.20" E	20.86	ND42	2,293,037.96	469,056.37
ND42	ND41	N 4°2'42.72" W	19.83	ND41	2,293,057.74	469,054.97
ND41	ND40	N 2°43'39.36" W	19.92	ND40	2,293,077.64	469,054.02
ND40	ND39	N 4°8'38.76" E	20.97	ND39	2,293,098.55	469,055.54
ND39	ND38	N 7°54'9.00" E	19.32	ND38	2,293,117.69	469,058.19
ND38	ND37	N 3°47'0.24" E	20.13	ND37	2,293,137.77	469,059.52
ND37	ND36	N 2°46'10.92" W	19.8	ND36	2,293,157.54	469,058.57
ND36	ND35	N 6°31'4.44" W	20.02	ND35	2,293,177.44	469,056.29
ND35	ND34	N 7°54'9.00" W	19.32	ND34	2,293,196.57	469,053.64
ND34	34	N 7°29'36.24" W	2.29	34	2,293,198.84	469,053.34
34	77	S 23°59'43.44" E	33.59	77	2,293,168.15	469,067.00
77	NI36	S 13°49'22.08" E	10.07	NI36	2,293,158.38	469,069.40
NI36	NI37	S 3°53'36.60" W	20.68	NI37	2,293,137.75	469,068.00
NI37	29'	S 5°29'15.72" W	128.11	29'	2,293,010.23	469,055.75
ÁREA: 1,186.69 m2						

LITORIA**CUADRO DE CONSTRUCCIÓN No. 6. MARGEN DERECHO DE ZONA FEDERAL A UTILIZAR POR OBRAS FUERA DEL POLÍGONO LITORIA**

Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				12	2,293,362.57	469,088.62
12	LD25	S 80°53'6.00" W	23.83	LD25	2,293,358.80	469,065.09
LD25	LD26	S 41°33'53.64" W	24.77	LD26	2,293,340.26	469,048.65
LD26	LD27	S 44°46'25.32" W	27.1	LD27	2,293,321.03	469,029.57
LD27	LD28	S 0°5'26.16" W	25.27	LD28	2,293,295.75	469,029.53
LD28	25'	S 3°56'13.20" E	6.56	25'	2,293,289.21	469,029.98
25'	39	N 80°9'23.04" E	10.05	39	2,293,290.93	469,039.88
39	ND29	N 3°56'13.20" W	5.17	ND29	2,293,296.09	469,039.53
ND29	ND28	N 0°5'26.16" E	20.81	ND28	2,293,316.90	469,039.56
ND28	26'	N 44°46'25.32" E	4.52	26'	2,293,320.11	469,042.74
10	123	N 2°33'8.28" W	3.52	123	2,293,323.62	469,042.58
123	125	N 49°45'49.68" E	24.54	125	2,293,339.47	469,061.32
125	ND26	N 41°33'53.64" E	13.39	ND26	2,293,349.49	469,070.20
ND26	11	N 80°53'6.00" E	3.69	11	2,293,350.08	469,073.85
11	12	N 49°45'49.68" E	19.35	12	2,293,362.57	469,088.62
ÁREA: 871.39 m2						

LITORIA**CUADRO DE CONSTRUCCIÓN No. 7. MARGEN DERECHO DE ZONA FEDERAL A UTILIZAR
POR OBRAS FUERA DEL POLÍGONO LITORIA**

Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				35	2,293,242.62	469,036.75
35	LD31	S 2°11'57.84" E	7.56	LD31	2,293,235.06	469,037.04
LD31	LD32	S 11°32'4.56" E	20.38	LD32	2,293,215.09	469,041.12
LD32	LD33	S 7°29'36.24" E	20.03	LD33	2,293,195.23	469,043.73
LD33	LD34	S 7°54'9.00" E	19.23	LD34	2,293,176.18	469,046.37
LD34	LD34	S 6°31'4.44" E	19.58	LD34	2,293,156.73	469,048.59
LD34	LD36	S 2°46'10.92" E	18.9	LD36	2,293,137.86	469,049.51
LD36	LD37	S 3°47'0.24" W	19.2	LD37	2,293,118.70	469,048.24
LD37	LD38	S 7°54'9.00" W	19.29	LD38	2,293,099.60	469,045.59
LD38	LD39	S 4°8'38.76" W	21.9	LD39	2,293,077.76	469,044.01
LD39	LD40	S 2°43'39.36" E	20.63	LD40	2,293,057.15	469,044.99
LD40	LD41	S 4°2'42.72" E	19.39	LD41	2,293,037.81	469,046.36
LD41	LD42	S 2°17'4.20" W	20.66	LD42	2,293,017.16	469,045.53
LD42	LD43	S 1°45'19.44" E	20.04	LD43	2,292,997.14	469,046.15
LD43	LD44	S 6°4'21.72" E	19.44	LD44	2,292,977.81	469,048.20
LD44	131	N 48°28'31.80" E	6.48	131	2,292,982.10	469,053.05
131	132	N 5°28'50.52" E	28.25	132	2,293,010.23	469,055.75
132	ND43	N 1°45'19.44" W	6.9	ND43	2,293,017.12	469,055.54
ND43	ND42	N 2°17'4.20" E	20.86	ND42	2,293,037.96	469,056.37
ND42	ND41	N 4°2'42.72" W	19.83	ND41	2,293,057.74	469,054.97
ND41	ND40	N 2°43'39.36" W	19.92	ND40	2,293,077.64	469,054.02
ND40	ND39	N 4°8'38.76" E	20.97	ND39	2,293,098.55	469,055.54
ND39	ND38	N 7°54'9.00" E	19.32	ND38	2,293,117.69	469,058.19
ND38	ND37	N 3°47'0.24" E	20.13	ND37	2,293,137.77	469,059.52
ND37	ND36	N 2°46'10.92" W	19.8	ND36	2,293,157.54	469,058.57
ND36	ND35	N 6°31'4.44" W	20.02	ND35	2,293,177.44	469,056.29
ND35	ND34	N 7°54'9.00" W	19.32	ND34	2,293,196.57	469,053.64
ND34	34	N 7°29'36.24" W	2.26	34	2,293,198.81	469,053.34
34	35	N 20°44'47.76" W	46.84	35	2,293,242.62	469,036.75
ÁREA: 2,354.70 m2						

Se cuenta con la Constancia de Compatibilidad Urbanística de Uso de Suelo, con Oficio No. ODUMA/COMP/0715/2022 Expediente ODUMA-1194/23, expedida con fecha 27 de Febrero de 2023, por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de Bahía de Banderas, Nayarit, en la que se indica que:

Uso de suelo o destino de acuerdo al plano E-12 Estrategia Jarretaderas, Mezcales, Mezcalitos, Nuevo Vallarta, Flamingos y Pontoroque, del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, aprobado mediante decreto No. 8430 y publicado el 01 de junio de 2002, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit; así como la Homologación número UAM/HOMOU0033/2021, con escritura número 10,417 del 08 de junio de 2022. Se determina que el predio está tipificado con uso: CRU-R (Corredor Urbano Regional)

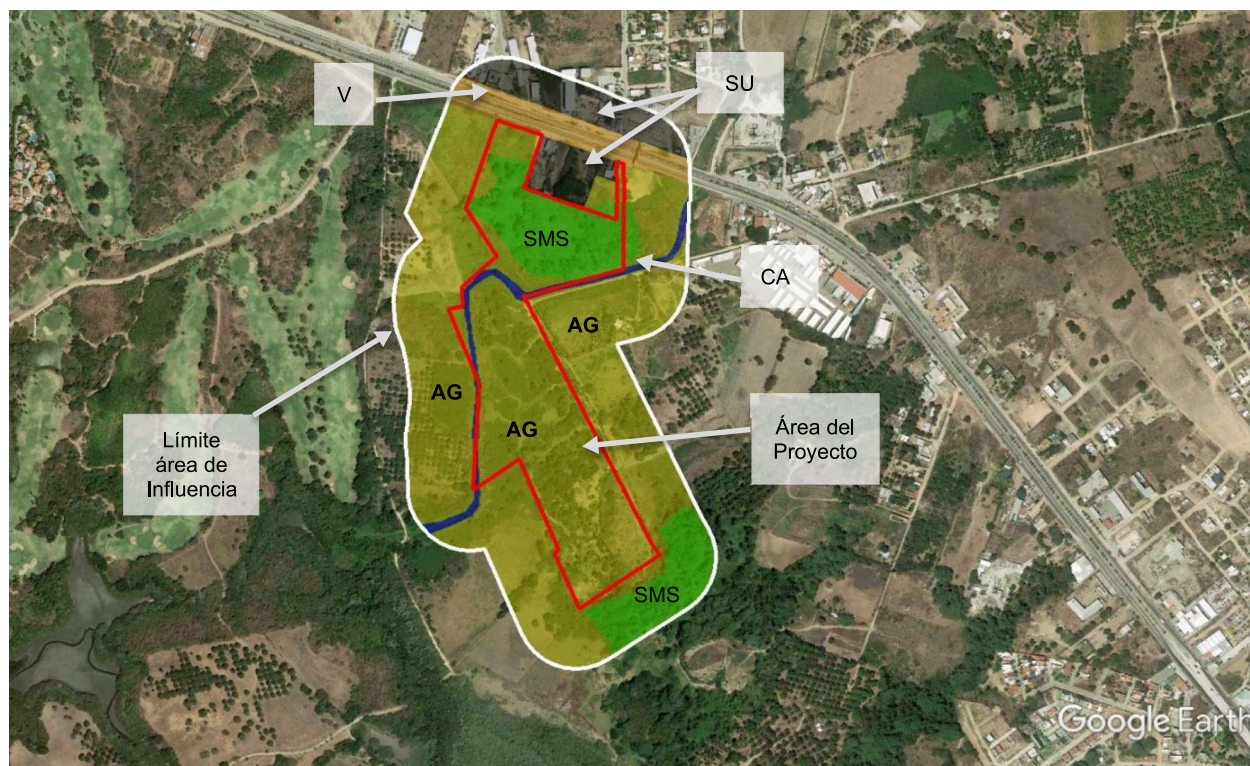
El área del proyecto corresponde a un sitio que históricamente fue utilizado para actividades agropecuarias, en la superficie por desarrollar, la cubierta vegetal presenta claros de vegetación herbácea y pasto, así como individuos arbóreos y arbustivos dispersos. La remoción de la vegetación que presenta ejemplares arbóreos será realizada, previa Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la cual incluye la aplicación de diversas medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo (CUS), para mitigar los efectos negativos sobre la cobertura vegetal derivados de las actividades de cambio de uso del suelo, que garantizan que se mantendrá y no se comprometerá la biodiversidad de flora en el ecosistema afectado por las actividades de Cambio de Uso de Suelo en Terreno Forestales, donde se llevará a cabo el programa de reforestación con especies nativas y de la región.

No se considera la generación de residuos peligrosos dentro del área del proyecto.

Área de influencia

El Área de influencia directa e indirecta comprende la zona terrestre colindante al Área del Proyecto en un buffer de 100m. a la redonda donde se percibirán los efectos de las actividades de las diferentes etapas del proyecto, la cual cuenta con una superficie de 39.84has.

En la siguiente imagen se muestran el área del proyecto (12.59has), así como el área de influencia donde se aprecia los terrenos colindantes al área del proyecto con los diferentes usos que se presentan.



Ubicación del Sitio de proyecto,
donde se observa las condiciones que se presentan en el área de influencia.
Fuente: Google Earth (marzo de 2018)

El área de influencia presenta un 83.6% transformado, donde predominan terrenos con pastizales y huertos, (AG) en el 71.1% donde se observan indicios de aprovechamiento agropecuario; solares urbanos (SU) en el 7.08% donde prestan servicios de corredor urbano y Vialidad (V) que corresponden al boulevard Nayarit que ocupa el 4.7%. Así también en el 13.9% se observa relicto de selva mediana Subcaducifolia, mismos que quedaron asilados desde hace décadas por la Carretera Federal No. 200 Tepic-Puerto Vallarta (boulevard Nayarit) y los asentamientos humados. Por último, se observa un escurrimiento temporal (cauce intermitente) que representa el 2.5% que cuenta con características de dren pluvial, presentado una geometría simétrica en plantilla y talud, a ambas márgenes presenta vegetación herbácea con ejemplares arbustivos dispersos.

Se cuenta con infraestructura urbana, así como la disponibilidad de servicios de agua potable y red de drenaje sanitario, se cuenta con red de energía eléctrica de la CFE.

IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

El proceso para delimitar la extensión del Sistema Ambiental se realizó tomando en consideración la delimitación del área del proyecto y su área de influencia, analizando la información cartográfica disponible, referente a la Existencia de Áreas Naturales Protegidas (ANP's) de carácter federal, Rasgos Fisiográficos, Uso del suelo y vegetación y Rasgos Hidrográficos, así también se consideraron factores sociales.

Un vez definido que el sitio del proyecto y su zona de influencia se localiza fuera de Los polígonos catalogados como Área Natural Protegida que Administra la CONANP la metodología aplicada para la delimitación del Sistema Ambiental (SA), se basó en la elaboración de un Sistema de Información Geográfico (SIG), integrado por información geoespacial oficial (información generada y/o publicada por instituciones gubernamentales federales) de los componentes bióticos y abióticos del área de estudio en formato shape como: fisiografía, uso de suelo y vegetación, hidrología, edafología, climas, geología, así como imágenes satelitales.

Una vez integradas las capas de información al SIG, y analizando la distribución de los ecosistemas presentes, mediante el análisis de las imágenes de satélite sobre los vectores del SIG, se encontró que los componentes del SA que modelan la distribución de los ecosistemas, son:

- Fisiografía. Al analizar la fisiografía del sitio se observó que el sitio del proyecto se ubica en la Llanura costera, la Topoforma en la que se inserta el proyecto, condiciona los límites de los ecosistemas presentes, debido a que los marcados cambios de altitud y pendientes, influyen directamente sobre las condiciones de humedad y la temperatura, así como en las comunidades de vegetación que se presentan, delimitando los ecosistemas.
- Hidrología. Considerando que el área en la que se insertará el proyecto corresponde a la parte baja de la región hidrológica RH13 (Huicicila), donde pertenece a la cuenca B (R. Huicicila-San Blas) y subcuenca a (R. Huicicila). Esta sub presenta una serie de escurrimientos intermitentes de los lomeríos cercanos, considerando que la subcuenca es una unidad que establece límites perfectamente definidos a nivel espacial y funcional.

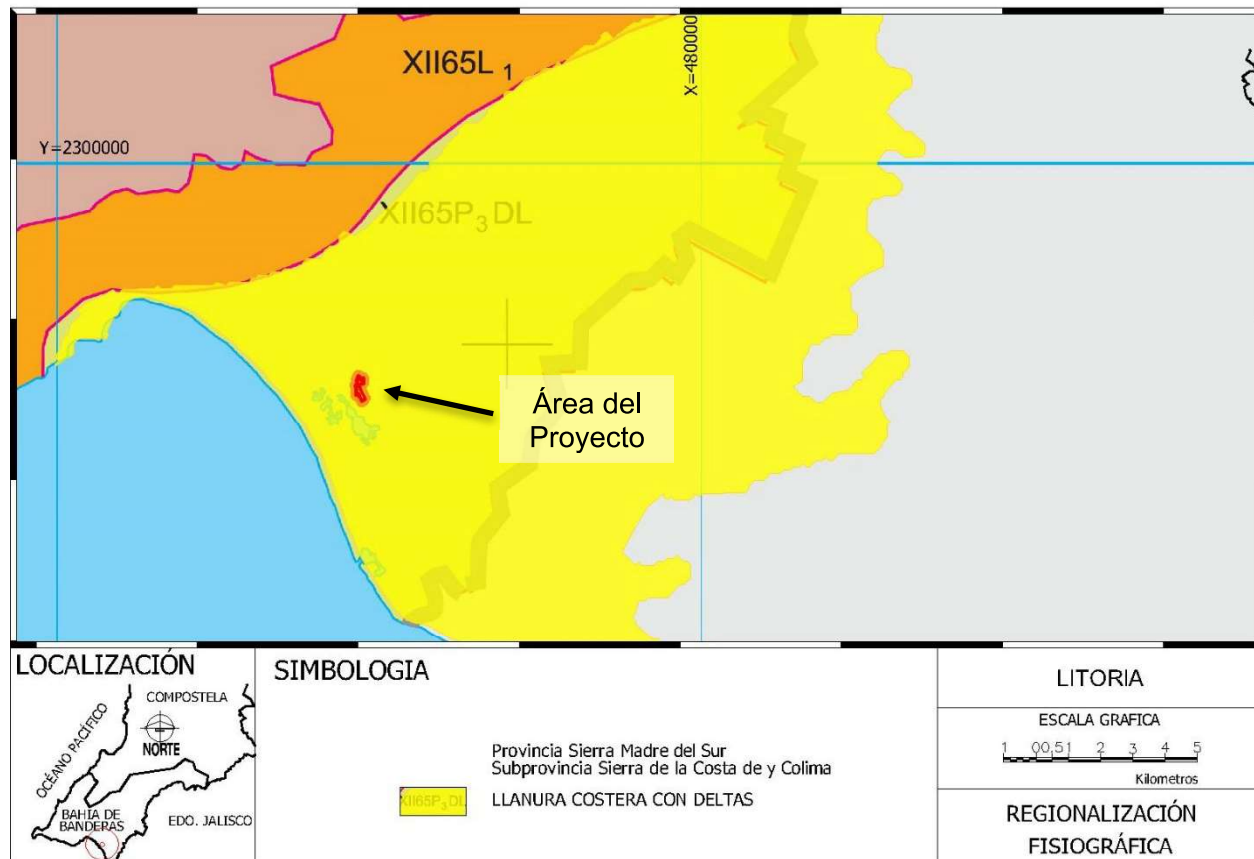
Ambos componentes ambientales reflejarán directa o indirectamente el comportamiento de los demás componentes bióticos o abióticos, que integran a los ecosistemas presentes, además establecen límites geoespaciales claros, lo que permitirá una correcta evaluación de impactos sobre un sistema integral, por lo que son idóneos para delimitar el SA del proyecto.

A continuación, se describe el proceso mediante el cual se delimitó el SA.

Rasgos Fisiográficos

XII65P₃DL

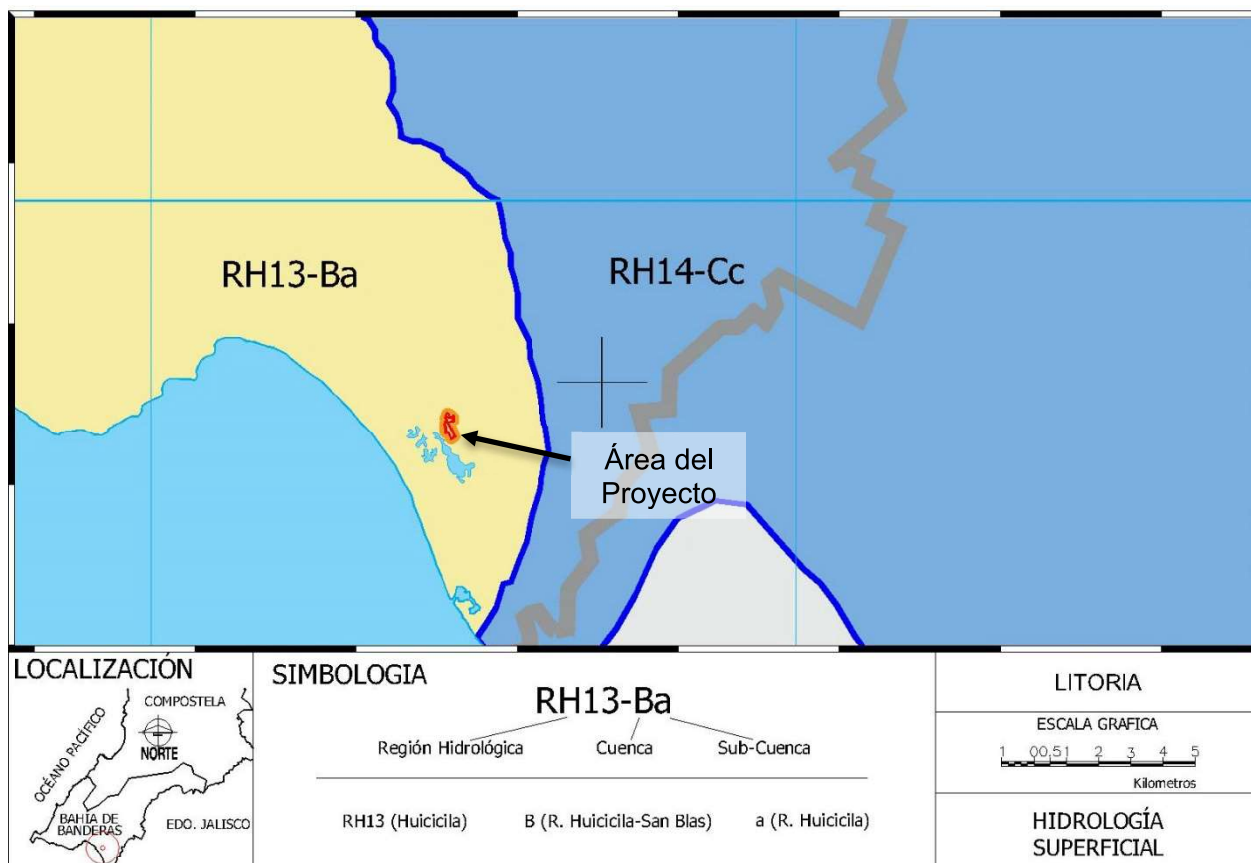
El área del proyecto se ubica dentro de la topoforma, Llanura Costera con Deltas dentro de la subprovincia Sierras de la Costa de Jalisco y Colima de la Provincia Sierra Madre del Sur, según la carta estatal de Regionalización Fisiográfica de INEGI.



Extracción de la carta estatal de Regionalización Fisiográfica
Fuente: INEGI SIGEN-2000

Rasgos Hidrográficos.

La zona de estudio corresponde a la región hidrológica RH13 (Huicicila), donde pertenece a la cuenca B (R. Huicicila-San Blas) y subcuenca a (R. Huicicila), según la Carta Estatal de Hidrología Superficial de INEGI (superficial actualizada con la Red Hidrográfica escala 1:50 000 edición 2.0 de INEGI).



Extracción de la carta estatal de Hidrología superficial actualizada con la Red Hidrográfica escala 1:50 000 edición 2.0
Fuente: INEGI

Una vez que se obtuvo el polígono de la microcuenca en la que se establece el Área del Proyecto y se área de influencia directa, se sobrepuso con la capa de topoformas previamente definida, debido a que los ecosistemas en los que se inserta el proyecto además de estar estrechamente relacionados con el componente hidrológico también lo están con la fisiografía. Después de sobreponer estas capas se evaluaron los límites de cada capa, a fin de identificar que limite podía definir al SA.

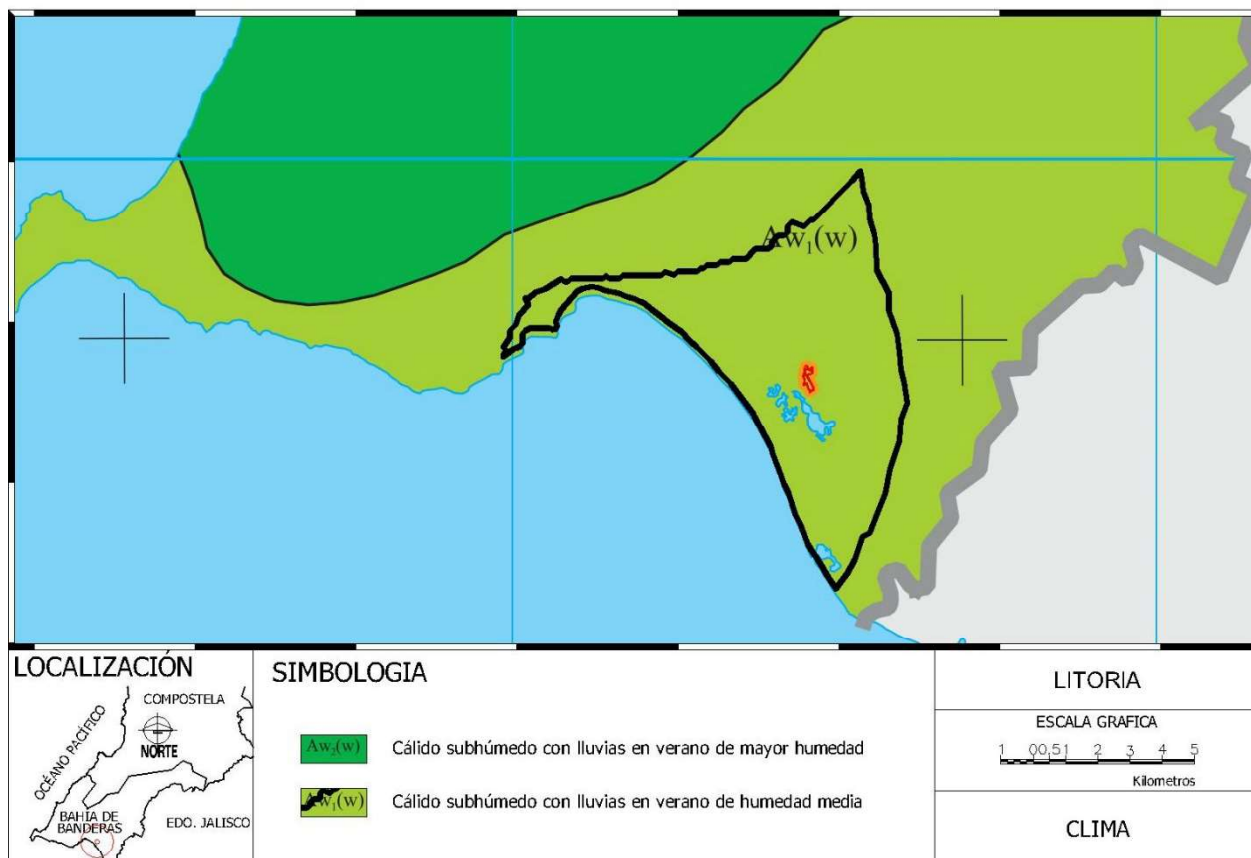
Realizado este procedimiento se establecieron los límites del SA correspondiera a los límites de las subcuencas hidrológicas y el límite del Sistema de Topoformas, donde se cuenta con una superficie de 5,063.87 has.



IV.2.1 Aspectos abiótico

CLIMA.

El clima predominante en el sistema ambiental, de acuerdo a la Carta Estatal de Climas INEGI, es cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media **Aw₁(w)** de acuerdo con la clasificación de Köppen modificada por E. García y reportada por la Estación Meteorológica de Tetitlán.



Extracción de la carta estatal de Climas
Fuente: INEGI SIGEN-2000

Cálido Subhúmedo con Lluvias en Verano, de Humedad Media

Este clima predomina en los terrenos pertenecientes a la Llanura Costera del Pacífico, donde abarca desde el noroeste de Acaponeta hasta el sur de Reforma Agraria, en parte de los municipios Huajicori, Acaponeta, Tecuala, Rosamorada, Tuxpan, Ruíz, Santiago Ixcuintla y San Blas; pero también se localiza en zonas de menor extensión dentro de la Sierra Madre Occidental, en fracciones de los municipios Del Nayar y La Yesca; del Eje Neovolcánico, en porciones de Compostela, San Pedro Lagunillas y Ahuacatlán; y de la Sierra Madre del Sur, en la mitad sur y en el noreste de Bahía de Banderas. En general, en estas zonas la precipitación total anual fluctúa entre 1 000 y 1 500 mm, el porcentaje de lluvia invernal es menor de 5 y la temperatura media anual presenta valores superiores a 22°C.

En la llanura, la estación meteorológica (18-001) con mayor periodo de observación está situada en la localidad Acaponeta, ahí se reportan 1 307.8 mm de precipitación total anual, el

LITORIA

mes que registra mayor cantidad de lluvia es agosto, con 379.9 mm, y el más seco, mayo, con 0.7 mm. La temperatura media anual, en ese mismo lugar, es de 26.7°C; la media mensual más alta, 30.2°C, corresponde a junio; y la más baja, 22.6°C, a enero.

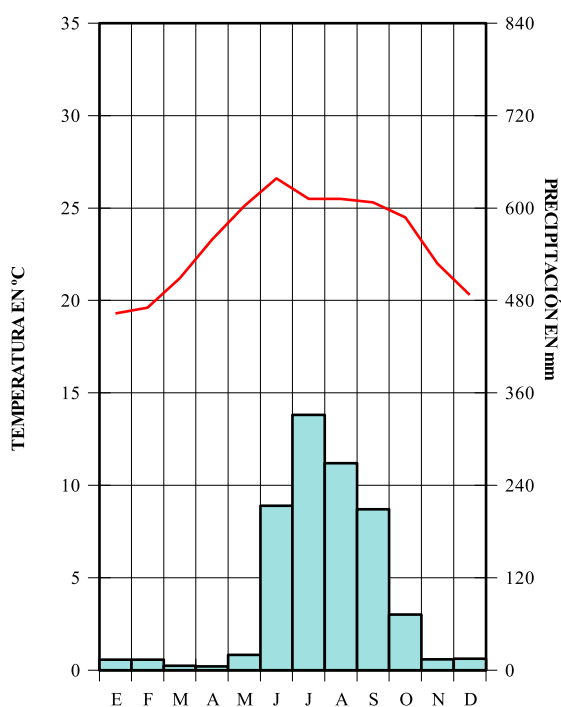
Temperatura: Promedio anual: **24.8**

CONCEPTO	MESES											
T en °C	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	19.3	19.6	21.2	23.3	25.1	26.6	25.5	25.5	25.3	24.5	22.0	20.3

Precipitación: Total anual: **1 768.1**

CONCEPTO	MESES											
PROMEDIO (mm)	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	13.2	13.6	5.6	5.0	20.0	213.4	331.7	268.9	209.1	72.2	14.2	15.0

**CÁLIDO SUBHÚMEDO CON LLUVIAS EN
VERANO, DE HUMEDAD MEDIA Aw1(w)**



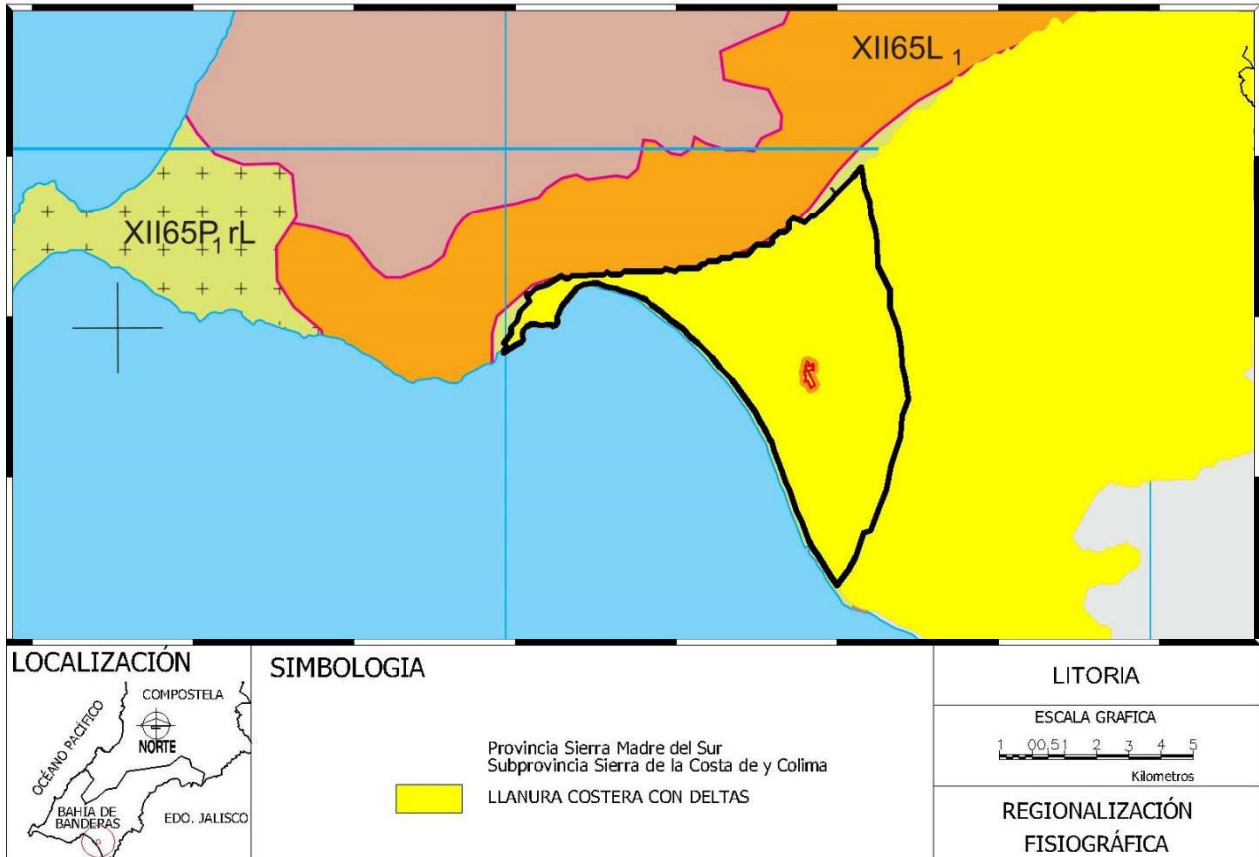
18-021 ESTACIÓN TETITLÁN

GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA.

GEOMORFOLOGÍA

XII65P₃DL

El sistema ambiental se inserta en el sistema topomórfico considerado como Llanura Costera con Deltas dentro de la subprovincia Sierras de la Costa de Jalisco y Colima de la Provincia Sierra Madre del Sur, según la carta estatal de Regionalización Fisiográfica de INEGI.



Extracción de la carta estatal de Regionalización Fisiográfica

Fuente: INEGI SIGEN-2000

Provincia Sierra Madre Del Sur

La provincia limita al norte con el Eje Neovolcánico; al este, con la Llanura Costera del Golfo Sur y con la Cordillera Centroamericana; y al oeste y sur, con el Océano Pacífico. Abarca porciones de los estados de Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán de Ocampo, México, Morelos, Puebla, Oaxaca, Veracruz-Llave y todo el estado de Guerrero.

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

Esta provincia comprende, por medio de la subprovincia Sierras de la Costa de Jalisco y Colima, una pequeña área del sur del estado.

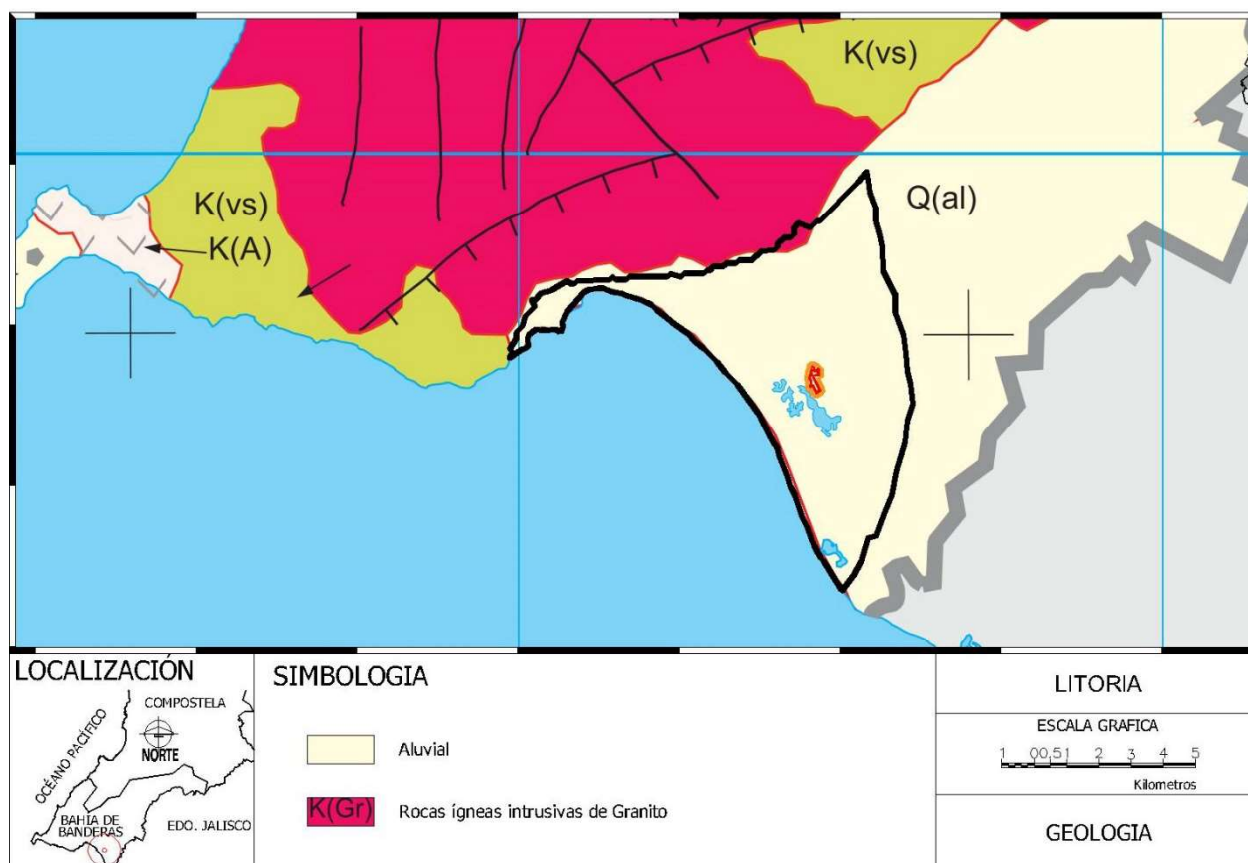
Subprovincia Sierras de la Costa de Jalisco y Colima

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

Presenta los siguientes sistemas de topoformas: sierra alta compleja, es el más extendido, el relieve principal lo conforman las sierras Vallejo y Zapotán; **llanura costera con deltas**, corresponde a la llanura costera del río Ameca, lugar en el que están situadas las poblaciones Valle de Banderas y San Juan de Abajo; llanura de piso rocoso o cementado con lomeríos, en la cual se asientan las localidades Punta de Mita e Higuera Blanca; lomerío, bordea a la sierra Vallejo en sus flancos oriental y sur; valle ramificado con lomeríos, en las poblaciones Monteón y Lo de Marcos; y valle ramificado, sitio donde se localiza el poblado Aguamilpa.

GEOLOGÍA

El 98.8% del sistema ambiental se localiza sobre la Unidad de Suelo Aluvial **Q(al)**, limitado al norte con una porción del 1.2% de rocas ígneas intrusivas de Granito **K(Gr)**, según la Carta Estatal de Geología de INEGI.



Extracción de la carta estatal de Geología
Fuente: INEGI SIGEN-2000

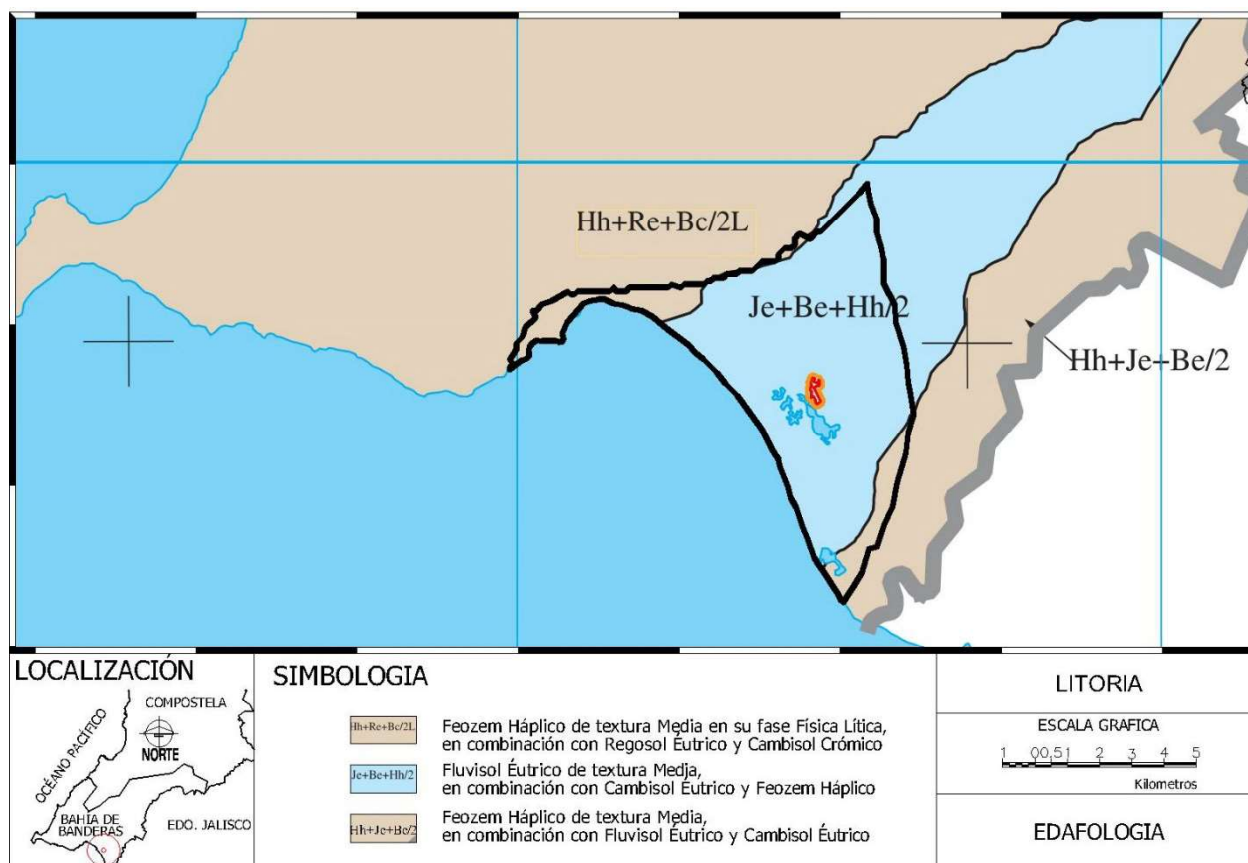
El Unidad de suelo aluvial **Q(al)**, consiste de un depósito reciente de origen fluvial, los sedimentos son del tamaño de la arcilla, limo, arena y grava, derivados de rocas preexistentes. Su principal exposición es en el noroeste y oeste de la provincia Llanura Costera del Pacífico, y se distribuye también en el resto de las provincias, sobre todo, como relleno de valles intermontanos. Cubre a las rocas descritas anteriormente.

Las unidades de roca descritas están afectadas por granito que muestra variaciones a granodiorita y tonalita **K(Gr)**. Su estructura es compacta masiva con superficies de oxidación y fracturamiento en dos direcciones perpendiculares entre si, que dan origen a bloques; en algunos sitios está intrusionado a la vez por diques diabásicos. Se le considera del Cretácico por su relación con las rocas mencionadas y porque lo cubre en discordancia andesita del Terciario Inferior y toba ácida del Oligoceno-Mioceno; en algunas localidades estos cuerpos ígneos intrusionan, alteran y mineralizan a andesita del Terciario Inferior, lo cual reafirma la hipótesis de (Negendank, 1986) que indica que el magmatismo intrusivo ácido de la costa del Océano Pacífico, migró en tiempo y espacio del Cretácico Inferior al Terciario Inferior. Sus afloramientos más representativos se encuentran en las sierras Vallejo y Zapotán, y en el poblado Mineral de Cucharas.

Suelos.

El el sistema ambiental cuenta con tres composiciones edafológicas tipificadas como **Je+Be+Hh/2** (en el 84.0%), **Hh+Re+Bc/2L** (8.8%) y **Hh+Je+Be/2** (7.2%).

En la composición edafológica **Je+Be+Hh/2** predomina el suelo tipo Fluvisol Éútrico de textura media, en combinación con Cambisol Éútrico y Feozem Háplico; **Hh+Re+Bc/2L**, predomina el suelo tipo Feozem Háplico de textura Media en su fase Física Lítica, en combinación con Regosol Éútrico y Cambisol Crómico y mientras que en la **Hh+Je+Be/2**, predomina el suelo tipo Feozem Háplico de textura Media, en combinación con Fluvisol Éútrico y Cambisol Éútrico, según la Carta Estatal de Edafología de INEGI.



Extracción de la carta estatal de Edafología

Fuente: INEGI SIGEN-2000

Fluvisol Éútrico: Se encuentran en la porción sur de la Llanura Costera del Pacífico. Se han formado a partir de depósitos aluviales recientes, ocasionados por los ríos que bajan desde la Sierra Madre Occidental y desembocan en el Océano Pacífico, de tal modo que en su trayecto desarrollaron las llanuras deltaicas de los ríos San Pedro Mezquital y Grande de Santiago, donde se ubican estos suelos y las poblaciones de Tuxpan, Pozo de Ibarra, Sentispac, Santiago Ixcuintla, Villa Hidalgo, Guadalupe Victoria y Villa Juárez. Tienen poco desarrollo, son de color gris oscuro (en húmedo), textura media, estructura en forma de bloques subangulares de tamaño fino y débil desarrollo; además de saturación de bases mayor de 50% (Fluvisol éútrico), contenido variable de materia orgánica y nutrientes y, por lo tanto, de fertilidad. Algunos sitios manifiestan presencia de salinidad con una conductividad eléctrica del extracto de saturación de 4 a 8 mmhos/cm, y otros más presentan hidromorfismo (Fluvisol gléyico), lo que limita el

desarrollo de cultivos; sin embargo, en general con un buen manejo, podrían obtenerse elevados rendimientos en su utilización agrícola.

Cambisol Éútrico: Ocupan el tercer lugar de los suelos más extensos de Nayarit con 17.54%; su mayor distribución es en la Sierra Madre Occidental (noroeste, centro y sureste) y cubren gran parte de la subprovincia Pie de la Sierra; en menor proporción también en el Eje Neovolcánico, de manera notable en el volcán Tepetitlic y cercanías a las poblaciones de Pintadeño y La Fortuna; en estas áreas por lo general tienen pendientes irregulares muy pronunciadas, y moderadas en las estribaciones de la sierra que corresponden a la subprovincia Pie de la Sierra. Originados en su mayor parte por la desintegración de las rocas que constituyen estos conjuntos de topoformas, son jóvenes y se hallan en una etapa relativamente temprana de su desarrollo evolutivo; tienen textura media y estructura de bloques subangulares; su formación ocurre en condiciones aeróbicas, con movimiento rápido y libre del agua, de manera sobresaliente en la parte superior y media del suelo. Presentan un horizonte A ócrico que pasa de forma gradual a un B cámbico (Cambisol éútrico), se desarrollan en la mayoría de los tipos climáticos con excepción de los semisecos. Su uso es restringido debido a la pendiente que presentan los sitios donde se forman, así como a la profundidad, que por lo general en la Sierra Madre Occidental es menor de 55 cm, con fertilidad que varía de moderada a baja, ocasionada por la variación en el contenido de materia orgánica y nutrientes.

Feozem Háptico: Están caracterizados por presentar una capa superficial oscura (horizonte A mólico), rica en materia orgánica y nutrientes (Feozem háptico), resultado fundamental de la intensa actividad biológica. Son de textura media, con estructura granular en la parte más superficial y bloques subangulares en la siguiente capa que, en conjunto con la porosidad, confieren al suelo buenas condiciones aeróbicas y por lo tanto un buen drenaje interno, lo que permite la penetración de raíces y se infiltre el exceso de agua, pero que tenga buena capacidad de retención de humedad aprovechable.

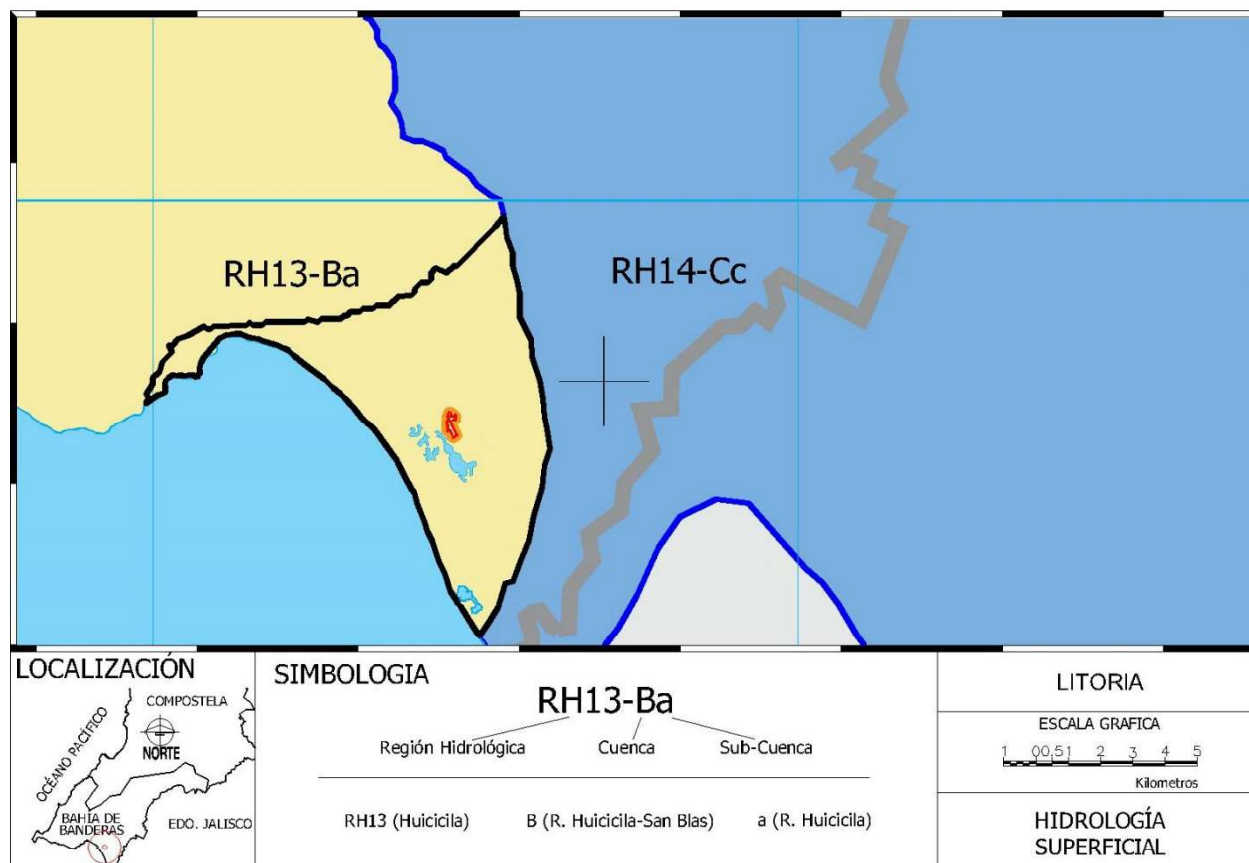
Regosol Éútrico: Son los más abundantes en la entidad con 23.05% de la superficie, proceden en gran medida de la desintegración de los diferentes materiales litológicos que conforman a los sistemas montañosos; en la Sierra Madre Occidental es donde más abundan y se distribuyen en forma irregular; están presentes en casi toda el área de la Sierra Madre del Sur que penetra en el estado, fundamentalmente en su porción este, y en gran parte del Eje Neovolcánico, en la fracción sur y sureste.

Son suelos jóvenes con poco desarrollo, tienen un horizonte A ócrico, de textura media y color pardo oscuro cuando está húmedo (Regosol éútrico); constituyen la etapa inicial en la formación de un gran número de suelos, lo que depende de los diversos tipos climáticos y del material parental; su uso es muy restringido, debido a que la topografía en general es irregular, con excesiva pendiente y su profundidad es menor de 30 cm, limitada por la roca de la cual se originan; además, en parte de la zona oeste de la Sierra Madre Occidental presentan pedregosidad.

En la Llanura Costera del Pacífico los regosoles están constituidos por depósitos litorales, originados en su mayoría por la acción del oleaje, que provoca la formación de largas y angostas barras paralelas; así como el que estos suelos sean inestables y profundos; sin embargo, su textura con elevado contenido de arena, determina que el drenaje interno sea excesivo y su productividad agropecuaria casi nula, excepto algunas áreas que manifiestan estabilidad del suelo, pero aún con limitaciones moderadas por la presencia de salinidad que varía de 8 a 12 mmhos/cm de conductividad eléctrica, como en las inmediaciones de las poblaciones Las Labores, Rancho Nuevo y Los Corchos.

HIDROLOGÍA.***Hidrología superficial***

La zona de estudio corresponde a la región hidrológica RH13 (Huicicila), donde pertenece a la cuenca B (R. Huicicila-San Blas) y subcuenca a (R. Huicicila), según la Carta Estatal de Hidrología Superficial de INEGI (superficial actualizada con la Red Hidrográfica escala 1:50 000 edición 2.0 de INEGI)



Extracción de la carta estatal de Hidrología Superficial

Fuente: INEGI SIGEN-2000

Región Hidrológica (RH-13) Huicicila

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

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

CUENCA (B) R. HUICICILA-SAN BLAS.

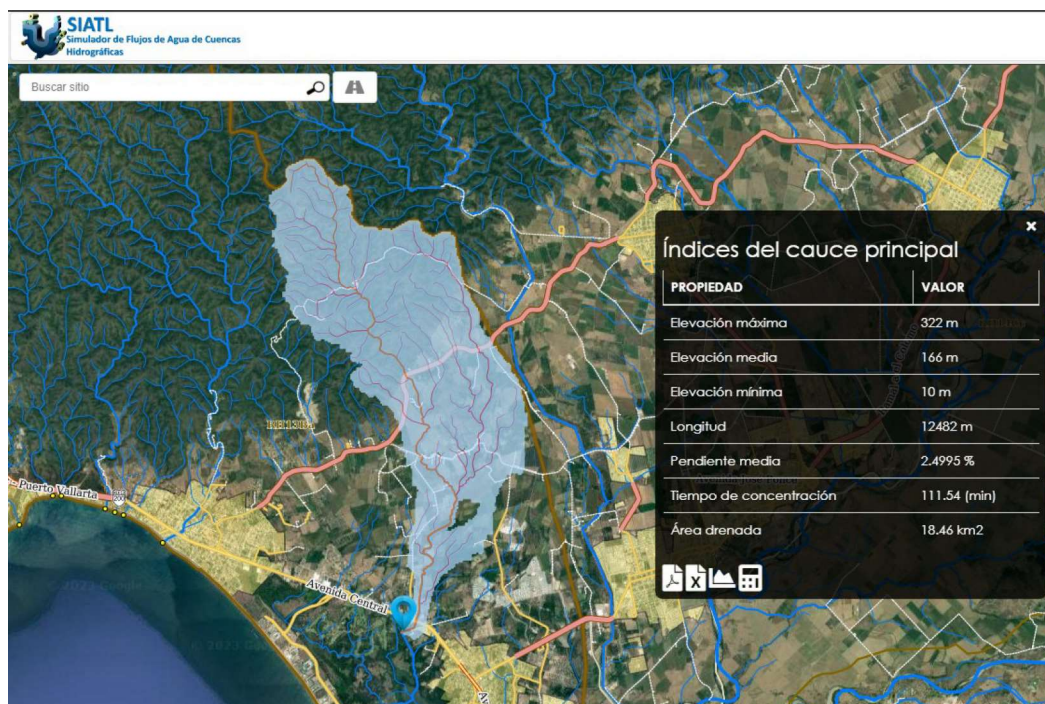
Localizada en el suroeste, en la región costera entre los ríos Grande de Santiago y Ameca; su porción sur abarca la parte norte de bahía de Banderas. Representa 13.11% de la superficie estatal. Limita al norte y este con la cuenca F (RH-12), al sureste B (RH-14), al sur A (RH-13) y al oeste con el Océano Pacífico. La integran las subcuencas a, R. Huicicila; b, R. Ixtapa y c, R. San Blas.

En esta cuenca escurren una serie de ríos que desembocan en el Océano Pacífico, de ellos destacan: El Naranjo, Huicicila, Los Otates, La Tigrera, El Agua Azul, Calabazas, Charco Hondo y Lo de Marcos; al norte de ésta se encuentra una zona de esteros y marismas cercanos a la población de San Blas; otro rasgo hidrográfico importante es el lago San Pedro. Se asientan poblaciones de importancia como: Jalcocotán, Zacualpan, Compostela, Las Varas, Sayulita, Higuera Blanca y Punta Mita; en su zona litoral hay numerosas localidades turísticas.

Dentro de la cuenca, la temperatura media anual es de 18° a 26° C, la precipitación total anual de 1 000 a 1 500mm; la lámina de escurrimiento de 27.8%. No se presentan niveles de contaminación importantes; sin embargo, es necesario establecer plantas de tratamiento de aguas negras en todas las poblaciones, para evitar riesgos futuros en las corrientes superficiales y la zona litoral.

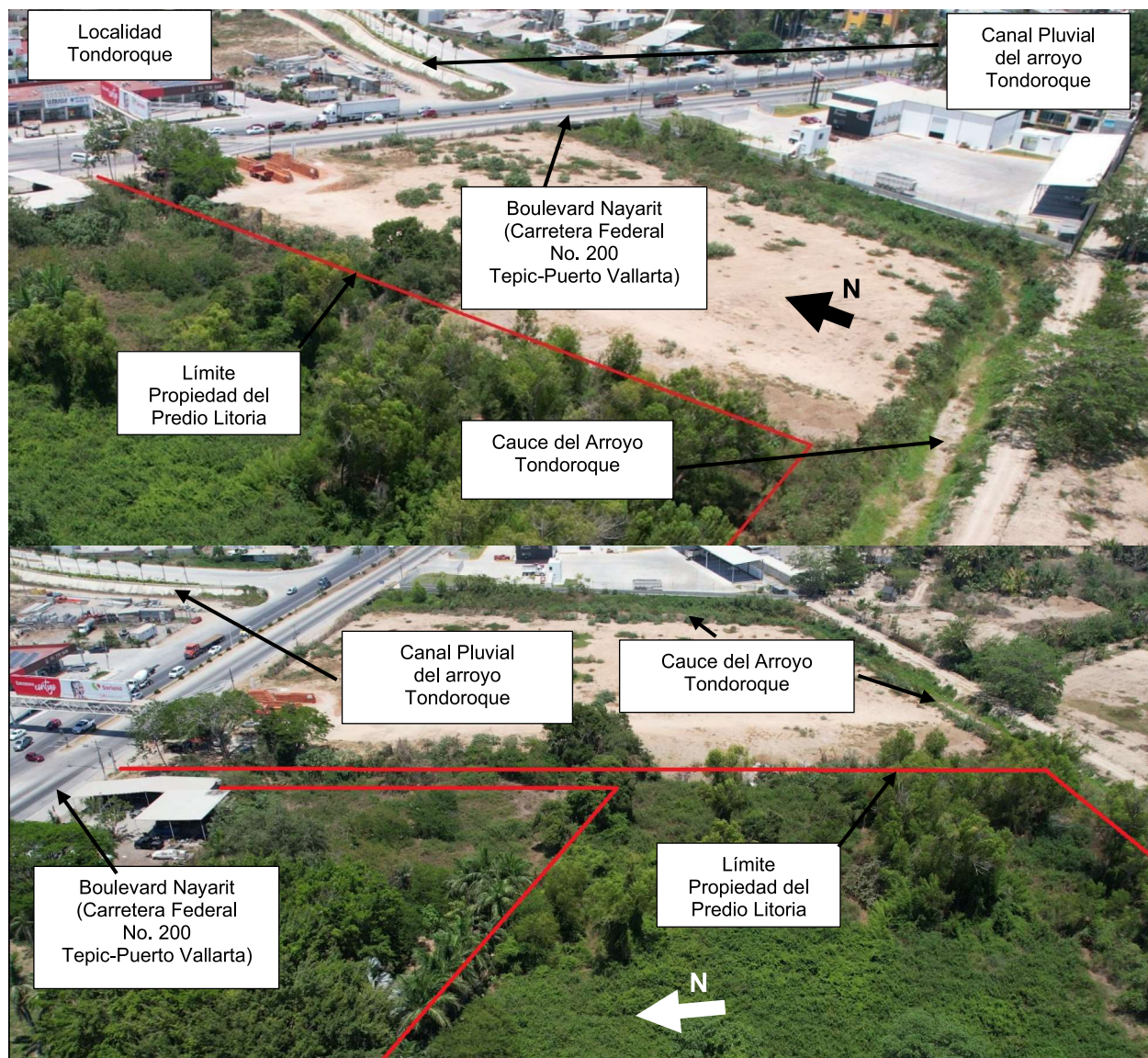
De manera específica, en el área del proyecto se cuenta con escurrimiento temporal que cruza el área del proyecto será adecuado para garantizar el flujo de los aportes pluviales, de acuerdo a lo recomendado por el estudio hidrológico y se considera la construcción de pozos de absorción para la infiltración de aguas pluviales en zonas de construcción.

El arroyo Tondoroque cuenta con una longitud de aproximadamente 12.48 km desde su origen en el sistema de lomeríos de aproximadamente 322 m.s.n.m. hasta la zona del proyecto (10 m.s.n.m.) con un área drenada de 18.46 km², aproximadamente el 50% de su cauce colinda con terrenos de aprovechamiento agropecuario y urbano.



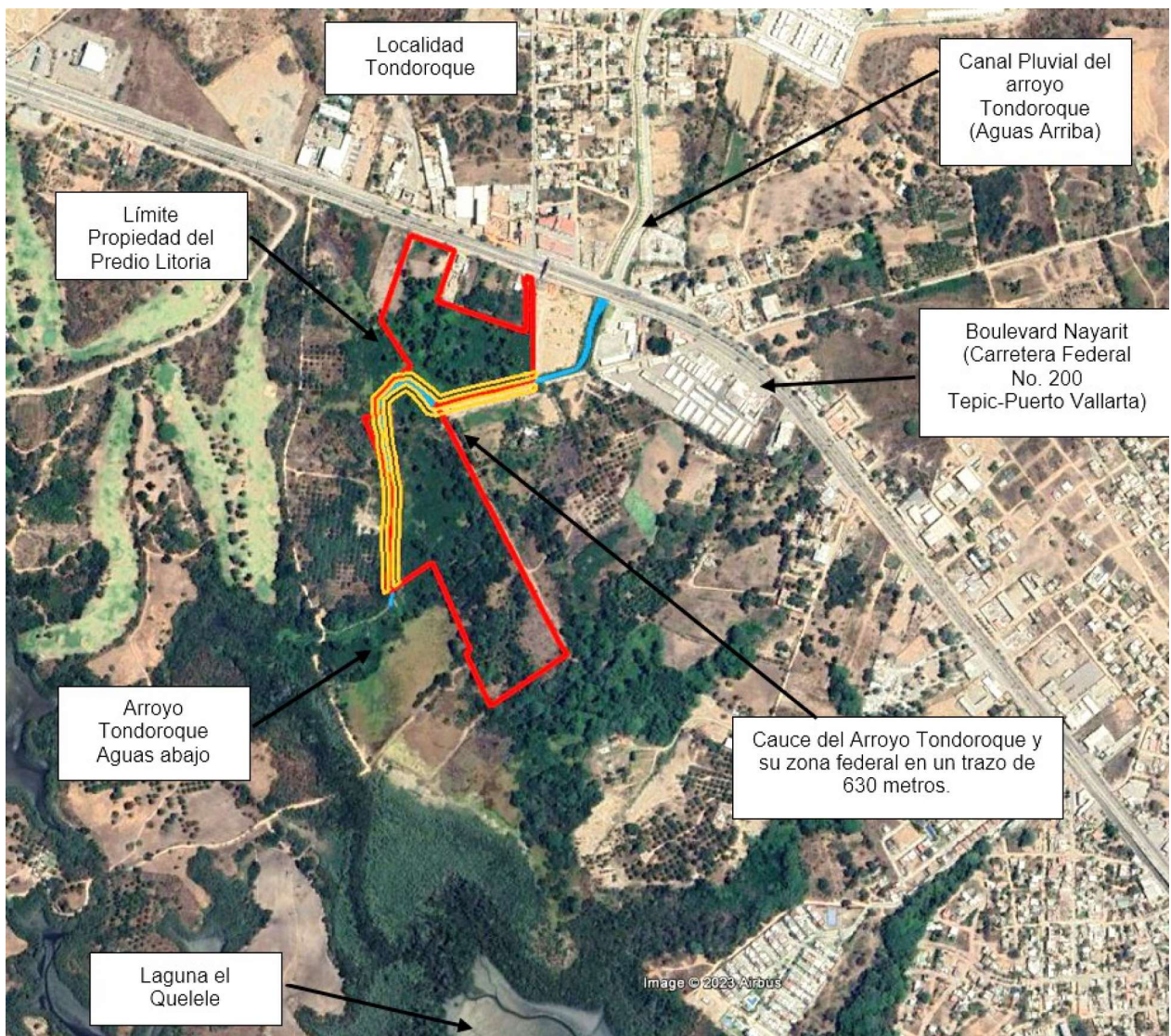
Microcuenca aportadora (arroyo Tondoroque)

Aproximadamente 780 metros aguas arriba del predio del proyecto Litoria, cruza la localidad de Tondoroque donde se ubica como canal pluvial con revestimiento de concreto y vialidades a ambos márgenes, en un trazo de aproximadamente 540 metros hasta la alcantarilla de la carretera Federal No. 200 Tepic-Puerto Vallarta (Boulevard Nayarit), esta alcantarilla se ubica aproximadamente a 240 metros aguas arriba del predio del proyecto, de la alcantarilla al predio y todo el recorrido colindante y al interior del mismo predio del Proyecto, presenta un trazo con una geometría simétrica, con ancho de plantilla y talud uniformes, donde su cubierta vegetal, tanto en el talud como en su zona federal, está dominada por pastos y vegetación herbácea con ejemplares arbustivos principalmente de la especie higuera (*Ricinus communis*).



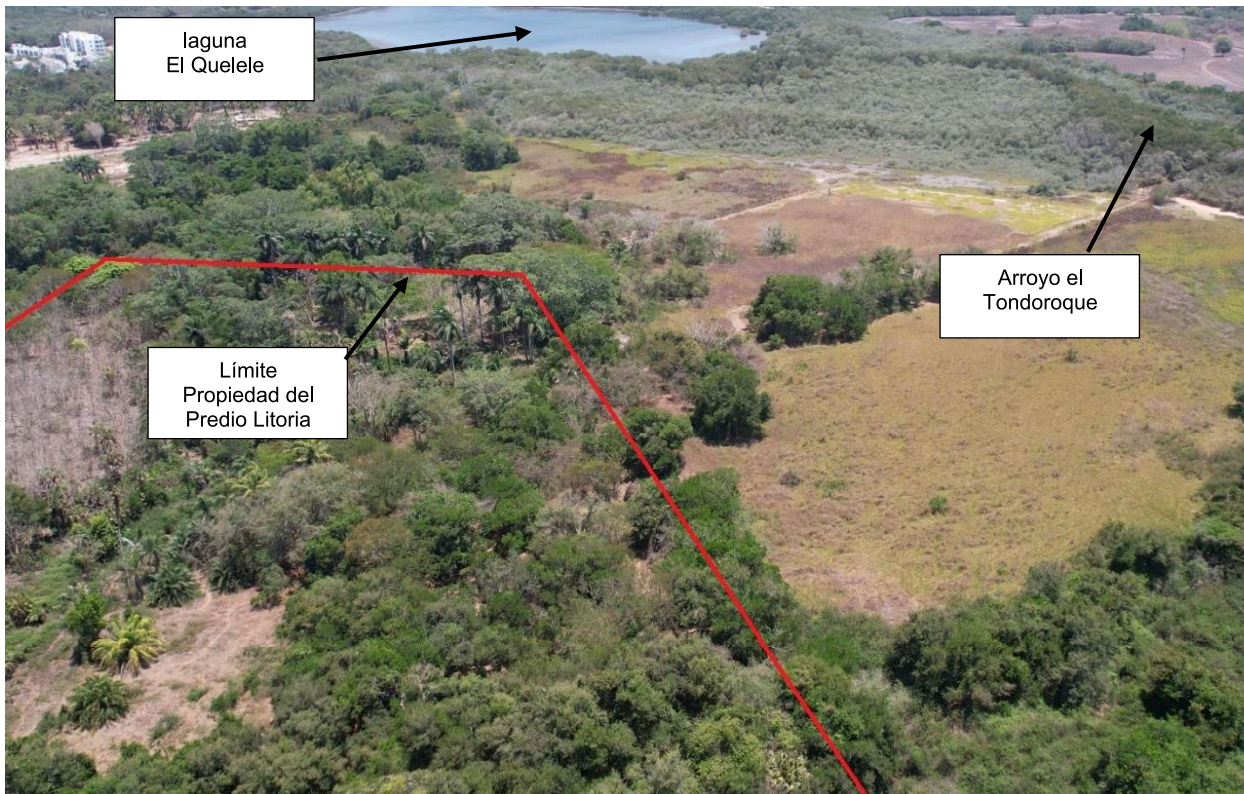
Vistas del arroyo Tondoroque, aguas arriba del predio del proyecto Litoria.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
LITORIA



Ubicación del arroyo Tondoroque y el área del proyecto

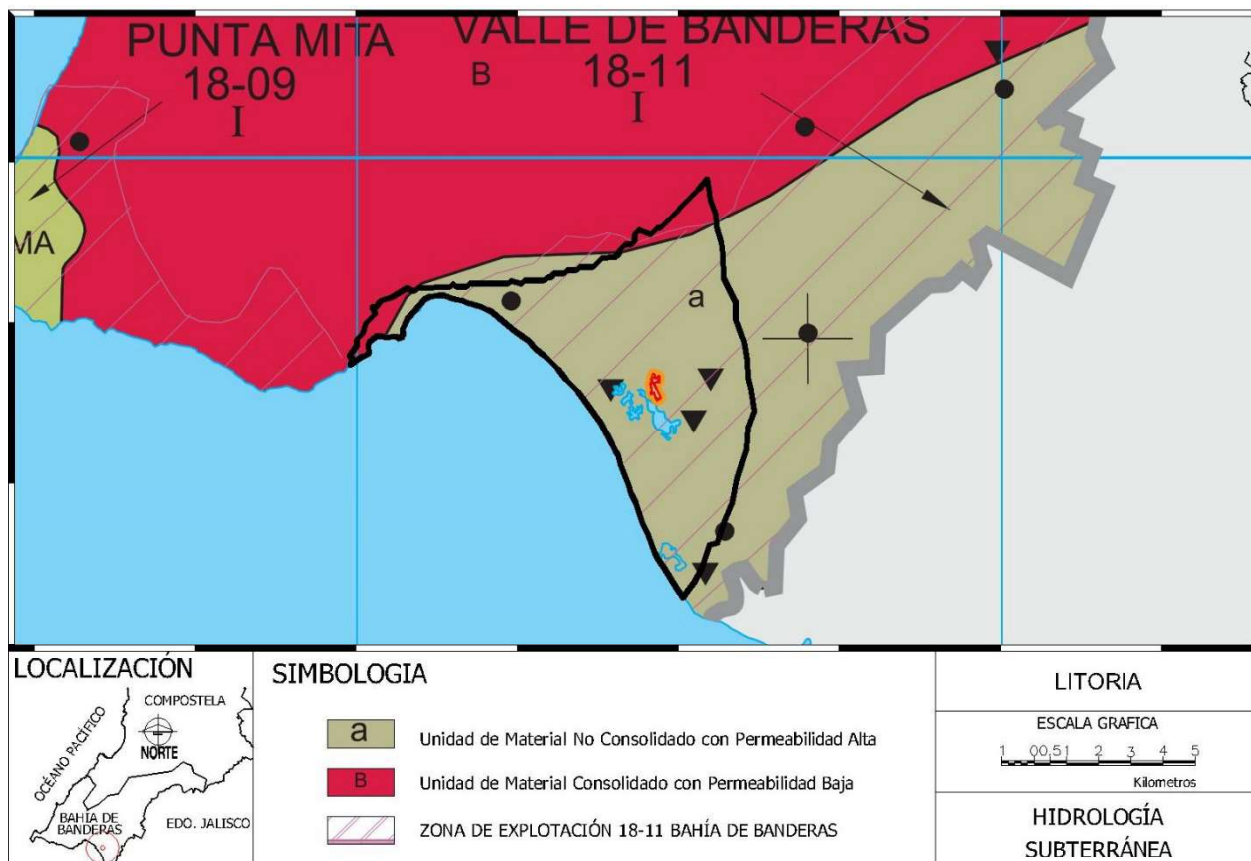
Aguas abajo continúa su recorrido, con dos cruces de canino de terracería, en un trazo de aproximadamente 950 metros (220 metros con geometría simétrica, con ancho de plantilla y talud uniformes, los 730 m continua con un trazo irregular (natural) con vegetación Arborea en ambas márgenes), desde el límite del predio hasta su desembocadura en la laguna El Quelele.



Ubicación de la laguna El Quelele y el área del proyecto

Hidrología subterránea

El área del proyecto se ubica dentro la Unidad de Materiales No Consolidados de permeabilidad Alta (a) la cual ocupa el 96.6%, comprende la Zona de Explotación 18-11: Valle de Banderas (subexplotada), el 3.4% restante corresponde a la Unidad de Materiales Consolidados de Permeabilidad Baja (B), según la Carta Estatal de Hidrología Subterránea INEGI.



Extracción de la carta estatal de Hidrología Subterránea
Fuente: INEGI SIGEN-2000

Zona de Explotación 18-11: Valle de Banderas: La zona de explotación es localizada en el sector suroccidental del estado representa 0.65% de su superficie. Su aprovechamiento se basa en el turismo y como consecuencia, persiste un crecimiento demográfico progresivo en las poblaciones que están dentro y fuera del contorno de la zona. También la actividad agrícola se incrementa y demanda agua subterránea, por lo que la extracción va en aumento.

El acuífero se emplaza en materiales inconsolidados: depósitos granulares de tipo aluvial, heterogéneos, compuestos por arena que varía de gruesa a fina, grava y boleas, mezclados con arcilla; y conglomerado polimíctico de matriz areno-arcillosa. Tienen excelente permeabilidad y llegan a tener espesores de 350 m en el centro del valle.

Se han cuantificado 94 aprovechamientos: 80 pozos y 14 norias, en los cuales la profundidad del nivel estático fluctúa entre 1 y 20 m y su restablecimiento es de 0.3 m/año, la mayoría presenta estabilidad dinámica y abatimiento solamente en unos cuantos; la dirección del flujo subterráneo es hacia el suroeste. En las partes norte y occidental del valle, el agua es de buena calidad, para fines agrícolas y ganaderos, contiene 650 ppm de sólidos totales disueltos;

para el caso de abastecimiento de agua potable deben efectuarse los análisis físico-químicos y bacteriológicos correspondientes, que cumplan con la norma establecida para tal fin. No se han encontrado signos de contaminación.

El acuífero es de tipo libre y existe buena disponibilidad del recurso agua; la recarga se estima en 123.4 Mm³/año y la extracción contabilizada es de 52.166 Mm³/año, de lo anterior resulta un volumen positivo de 71.234 Mm³/año que aún pueden extraerse. Se ha decretado veda para la zona.

Unidad de Material No Consolidado con Permeabilidad de alta (a)

Es la de mayor importancia y exposición dentro de la superficie estatal, ya que la conforman materiales inconsolidados. Su mayor afloramiento se encuentra al noroeste de la entidad, dentro de la provincia fisiográfica Llanura Costera del Pacífico; en segundo término en el sur, sureste y suroeste dentro de la provincia Eje Neovolcánico (en una serie de valles intermontanos de origen volcánico y tectónico, como es el caso de los valles de Tepic, San Pedro Lagunillas y Compostela), así como en el valle de Zacualpan-Las Varas; en el suroeste, en la provincia Sierra Madre del Sur, donde comprende parte del valle de Banderas e íntegramente abarca dos pequeños valles: uno costero y otro intermontano, los tres valles mencionados tienen relación con la sierra Vallejo. Por último, en el norte, noroeste y sureste de la entidad, dentro de pequeños valles intermontanos pertenecientes a la provincia Sierra Madre Occidental.

De la Llanura Costera del Pacífico los materiales que conforman la unidad son los suelos aluvial y litoral del Cuaternario. El suelo aluvial es un depósito de ambiente continental y origen fluvial, constituido por sedimentos del tamaño de la arcilla, arena, grava y guijarro, derivados de toba ácida, andesita, basalto y rocas volcanoclásticas; presenta estratificación normal y cruzada; la predominancia de la arena y grava favorecen la permeabilidad alta.

El suelo litoral es un depósito clástico reciente de sedimentos de playa, originados por la acción erosiva y acumulativa de las olas y corrientes marinas; mineralógicamente se constituyen de detritos subredondeados a redondeados del tamaño de la arena: de cuarzo, feldespatos, micas y clastos de rocas y conchas. Por el tamaño de los clastos, también favorece la infiltración de agua.

En el resto de los valles (intermontanos y costeros) mencionados que pertenecen a las demás provincias fisiográficas, afloran con variaciones los siguientes materiales geológicos sin consolidar: conglomerado, aluvial, residual y material volcanoclástico, todos ellos del Cuaternario.

El conglomerado es de permeabilidad alta, debido a que está constituido por depósitos clásticos continentales, que consisten en fragmentos subredondeados de ignimbrita, riolacita y basalto, en una matriz areno-arcillosa mal compactada; los fragmentos varían en tamaño de 4 a 20 centímetros de diámetro.

El suelo aluvial también es de permeabilidad alta y es similar al descrito en la provincia Llanura Costera del Pacífico.

El suelo residual consiste de material formado por la acción del intemperismo “in situ” de rocas volcánicas básicas y ácidas; su granulometría se constituye por clastos inconsolidados, altamente permeables, del tamaño de la arena, limo y arcilla. En este tipo de suelo la permeabilidad puede variar en forma local, debido a mayores concentraciones de arcilla, sin embargo, en general se tiene buena permeabilidad.

El material volcanoclástico está formado por fragmentos de rocas volcánicas depositados en ambiente sedimentario continental, constituidos por pómez, toba ácida, vidrio volcánico y, esporádicamente, basalto; muestra pseudoestratos con espesor aproximado de 50 centímetros y en ocasiones se observa en forma caótica. Por la poca compactación que presenta y la acción de los agentes erosivos es común observar barrancos. Su permeabilidad es alta.

Unidad de Material Consolidado con Permeabilidad Baja (B)

Se localiza en el suroeste, sur, sureste y centro de la superficie estatal. Comprende zonas aisladas de las provincias fisiográficas Sierra Madre del Sur, Eje Neovolcánico y Sierra Madre Occidental. Esta unidad la constituyen: granito del Cretácico y del Terciario, andesita del Terciario Inferior y toba ácida del Terciario Oligoceno-Mioceno. La roca granítica presenta variaciones a granodiorita y tonalita; su estructura es compacta masiva y en ocasiones con intemperismo esferoidal; el fracturamiento es moderado, poco profundo, en dirección aproximada suroeste-noreste, presenta además fallas de tipo normal. El afloramiento más extenso de esta roca se encuentra en el suroeste de la entidad donde forma parte de la sierra Vallejo e intrusiona a rocas andesíticas y volcanoclásticas del Cretácico.

El granito que pertenece al Terciario aflora en el norte del estado, en forma de cerro aislado, intrusiona a la toba ácida del Terciario Oligoceno-Mioceno. En ambos granitos la permeabilidad es baja, las fracturas y fallas se relacionan con el drenaje superficial y en ciertos lugares brotan manantiales que alimentan corrientes superficiales.

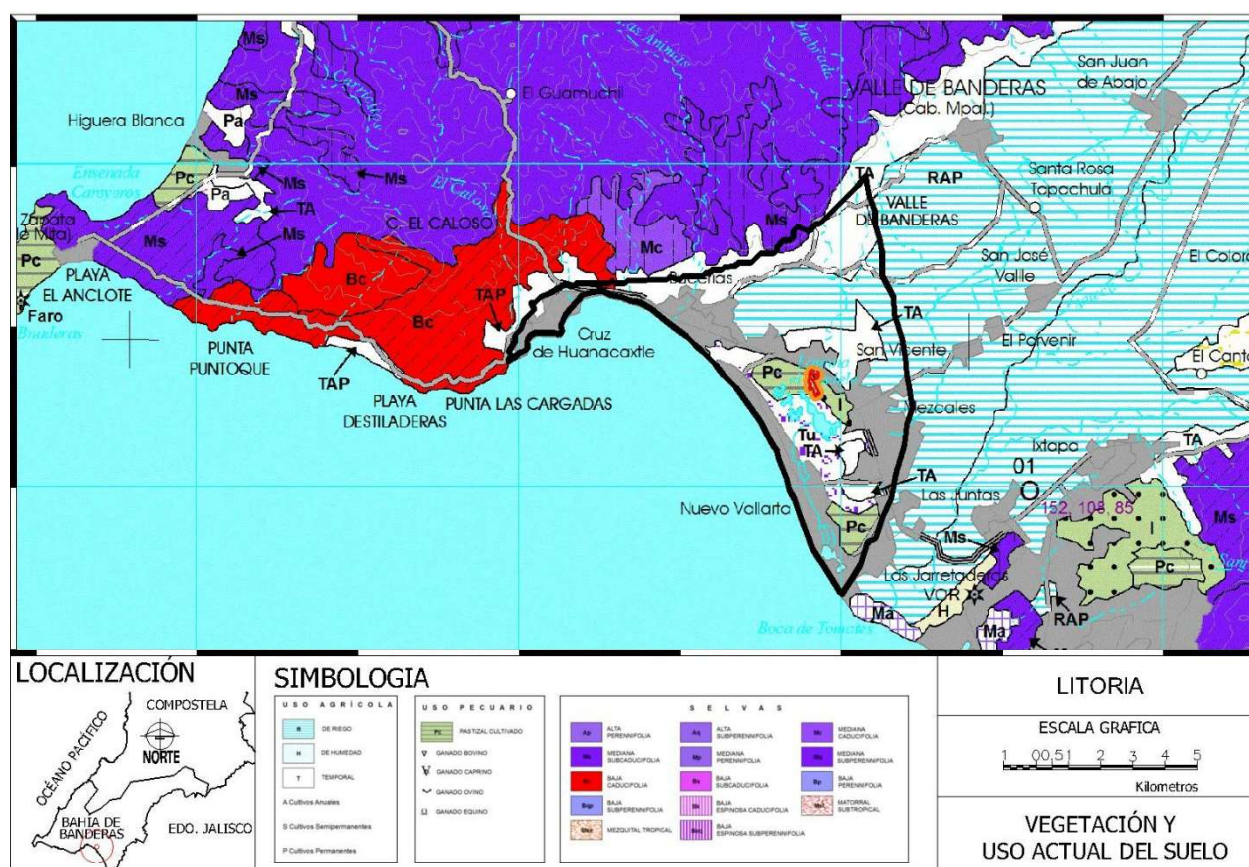
La andesita consiste en derrames fuertemente compactados y poco fracturados, cubiertos por toba ácida del Terciario Oligoceno-Mioceno en la Sierra Madre Occidental o por basalto del Terciario Plioceno-Cuaternario en el Eje Neovolcánico.

La toba ácida presenta textura piroclástica fina que proporciona una estructura compacta, masiva, además del bajo grado de fracturamiento y poca alteración del intemperismo. Por el grado de compactación, así como baja o nula porosidad y escasa presencia de fracturas selladas o superficiales, estas rocas se comportan como una barrera prácticamente impermeable al paso del agua.

IV.2.2 Aspectos bióticos.

Vegetación

En lo que respecta al Sistema Ambiental el uso de suelo predominante es el Agrícola (agricultura de riego anual y permanente y agricultura de temporal anual) y uso pecuario (pastizal cultivado e inducido); dentro del sistema ambiental se presentan zonas con vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia, vegetación de Tular y cuerpos de agua, así también se presenta una superficie importante tipificada como Asentamiento humano que corresponde a la Zona Urbana de las localidades de Bucerías y Tondoroque, así como diversos desarrollos turísticos, fraccionamientos habitacionales, condominios, plazas comerciales, servicios urbanos y turísticos.



Extracción de la carta estatal de Vegetación y Uso Actual del Suelo
Fuente: Serie VI INEGI

Porcentaje que ocupan los diferentes tipos de Uso de Suelo y Vegetación Presentes en el SA.

Calve	Tipo	Superficie (Has.)	Porcentaje
AH	ASENTAMIENTOS HUMANOS	2,773.91	54.79%
H2O	CUERPO DE AGUA	93.76	1.85%
PC	PASTIZAL CULTIVADO	321.57	6.35%
PI	PASTIZAL INDUCIDO	68.86	1.36%
TA	AGRICULTURA DE TEMPORAL ANUAL	1,171.75	23.14%
TAP	AGRICULTURA DE TEMPORAL ANUAL Y PERMANENTE	47.82	0.94%
VSa/SBC	VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBUSTIVA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	10.19	0.20%
VSA/SMS	VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA	36.10	0.71%
VT	TULAR	539.91	10.66%
Total		5,063.87	100.00

Selva Mediana Subcaducifolia.

Este tipo de vegetación se presenta en segundo lugar con respecto a la superficie ocupada por selvas, con 13.78%. Los elementos que la integran tienen mayor porte y formas más exuberantes que la selva baja caducifolia. En la entidad se localizan en una franja de norte a sur que traspasa las fronteras de Sinaloa y Jalisco. Rzedowski (1988), señala que este tipo de selva a grandes rasgos ocupa mucha más superficie en la vertiente Pacífica que en la Atlántica; además que se presenta en forma de manchones discontinuos desde el centro de Sinaloa hasta la zona costera de Chiapas.

En la entidad se mantiene como límite entre la planicie costera y la zona montañosa de la Sierra Madre Occidental, forma parte del Eje Neovolcánico Transversal y la porción norte de la Sierra Madre del Sur. Las áreas más representativas se localizan desde Barbacoa hasta el cerro Guacamaya, Mineral de Cucharas, Providencia y El Naranjo en el municipio de Huajicori; en San Diego de Alcalá, cerro La Pedregosa, La Paloma (Nueva Reforma), municipio de Acaponeta, y sobre el río San Pedro; en Teponahuaxtla, El Tapanco, cerro El Mármol, Mojocautla y Santa Fé en el municipio de Rosamorada; de El Cantón a Corral de Piedras en el municipio de Santiago Ixcuintla; en San Andrés, mesa Los Picachos, municipio de Tepic; en Tepiqueños, cerro Buenavista, El Porvenir, La Cuchara y sierra Vallejo en los municipios de Compostela y Bahía de Banderas.

Esta comunidad vegetal, en el declive occidental de la zona montañosa se sitúa de manera general en altitudes de 300 y 500 m desde Huajicori hasta Tepic, y de manera extraordinaria se eleva hasta 1 200 m en la sierra Vallejo. Esta condición del relieve tiene como resultado una barrera de barlovento donde ocurre la mayor precipitación de los vientos cargados de humedad de la vertiente Pacífica. El clima dominante corresponde al cálido subhúmedo con lluvias de verano, el más húmedo de los subhúmedos, con temperatura media anual mayor a 22° C y precipitaciones anuales superiores a 1 200 mm; esta condición favorece el desarrollo de formas exuberantes y florísticamente ricas en especies vegetales. El sustrato litológico consta de rocas ígneas extrusivas ácidas y básicas en la parte norte del estado y rocas ígneas intrusivas -con predominio de granito- hacia la porción sur. Los suelos que sostienen a estas comunidades son moderadamente profundos, entre ellos: Regosol y Cambisol eútricos, suelos ácidos de tipo Acrisol húmico y Feozem háplico con fases líticas y pedregosas.

Esta selva presenta una fisonomía un tanto compleja, por la combinación de especies arbóreas y arbustivas, así como la estructura en que se encuentran, debido a que los elementos se

entremezclan con frecuencia, lo que dificulta una separación clara. Rzedowski y Mc Vaugh (1966) mencionan que, entre los tipos de vegetación de la Nueva Galicia, el presente, es indudablemente el más exuberante, el más complejo por su estructura y composición florística. Su fisonomía y fenología colocan a esta formación en una situación intermedia entre el bosque tropical perennifolio (selva alta perennifolia) y el bosque tropical deciduo (selva baja caducifolia), pues si bien la gran mayoría de las especies pierden sus hojas durante el periodo seco, hay muchos árboles que no se defolian totalmente y otros lo realizan por un periodo corto, a veces de sólo unas semanas. La altura del estrato dominante es invariablemente mayor que la selva baja, donde existen diferencias en la dominancia de sus individuos de acuerdo a la posición geográfica en la entidad; la selva mediana subcaducifolia presenta similar comportamiento tanto en la dominancia como en los elementos que la integran, excepto en una pequeña unidad entre los municipios de Ruiz y Rosamorada donde son excelentes sus características, debido a una abundante precipitación.

La selva mediana subcaducifolia en gran parte se encuentra caracterizada por la dominancia de la asociación *Bursera* sp. y *Brosimum alicastrum* (capomo), se presenta en los estratos superiores a una altura de 17 a 22 m con: *Castilla elastica* (hule), *Swietenia* sp. (caoba), *Pouteria campechiana* (camingal), *Tabebuia pentaphylla* (amapa), *Acrocomia mexicana* (palma de coyul), *Dendropanax brasiliense* (árbol María), *Apoplanesia paniculata* (juaquillo), *Hymenaea courbaril* (guapinol), *Orbignya guacuyule* (palma de coco de aceite), *Ficus* sp., *Guarea excelsa* (remo), *Enterolobium cyclocarpum* (guanacastle), *Hura polyandra* (habilla), *Inga laurina* (guazamayeto); en el estrato medio con alturas entre 9 y 12 m: *Guazuma ulmifolia* (guácima), *Cecropia obtusifolia* (trompeta), *Acacia* sp., *Lysiloma divaricata* (tepemezquite), *Nectandra* sp. (tepehuacate), *Persea* sp. (aguacatillo criollo), *Miconia* sp. (morita), *Piper* sp. (cordoncillo); el estrato inferior con alturas entre 0.5 y 5.0 m, se manifiesta con ausencia de pastos y aumento de arbustos leñosos y herbáceos como: *Byrsonima crassifolia* (nanche), *Sapium lateriflorum* (matahisa), *Swartzia* sp., *Abutilon* aff. *purpusii*, *Pterolepsis* sp.

Al norte del estado en condiciones de mayor disturbio, se presenta la dominancia de *Guazuma ulmifolia* y *Cochlospermum vitifolium* con alturas de 13 a 20 m; con un número menor de especies respecto a la anterior; en el estrato medio con elementos entre 5 y 10 m: *Acacia cymbispina*, *Bauhinia unguolata* (pata de cabra), *Erythroxylon mexicanum* (palo chino), *Pseudobombax* sp. (clavelina) y *Conostegia xalapensis* (negrito); además en el estrato inferior con individuos más bajos de 0.2 a 0.4 m destacan como variantes: *Ruellia albicaulis* (hierba del toro), *Henrya* sp. (ramoncillo) y *Sida* sp. (malva).

Al sur y parte centro del estado, desde los municipios de Tepic hasta Bahía de Banderas, la dominancia está representada por *Sabal mexicana* (cuya presencia es favorecida por el disturbio), con *Acacia pennatula* y *Guazuma ulmifolia*, excepto en condiciones de topografías abruptas donde la vegetación está más conservada, similares a las de Ruiz. En el estrato superior de esta asociación y como variantes en comparación con la anterior, con alturas de hasta 8 m se encuentran: *Pithecellobium undulatum*, *Dodonaea viscosa*, *Coccoloba* sp., *Curatella americana* y *Pachycereus pecten-aboriginum*, *Crescentia alata*, *Opuntia* sp. y *Stenocereus* sp.; se observa la presencia de pastos sobre todo en áreas de mayor disturbio, principalmente en los municipios de Tepic y Compostela.

Debido a las buenas condiciones climáticas y, por lo tanto, a la vegetación que se desarrolla, se presenta mucha actividad humana que modifica el paisaje, lo que ha dado como resultado amplias zonas con vegetación secundaria con fisonomía arbórea y arbustiva, dependiendo del grado de disturbio, que cubre 8.53% del total de la superficie estatal, y se presenta en casi todos los municipios mencionados. El disturbio es debido a la tala, fuego y nomadismo agrícola, además se cultiva café para aprovechar la sombra del estrato superior, lo que genera asociaciones de la selva con la agricultura de temporal y cubren el 1.07%; se localizan

principalmente hacia el río San Pedro y San Pedro Mezquital. De manera similar, se realizan actividades pecuarias bajo condiciones de relieve moderado en áreas de selva asociadas a pastizal inducido con un cubrimiento menor a 1%. Por último, existen selvas que, aunque presentan disturbio, no es significativo para modificar su fisonomía y estructura, con una cobertura de 4.07%, se manifiesta de manera discontinua a lo largo de la franja selvática del estado.

Selva baja caducifolia.

Es la cubierta vegetal más abundante, tiene un cubrimiento estatal de 18.17% y está definida como una vegetación arbórea compuesta por diferentes especies vegetales que se desarrollan en climas cálidos subhúmedos y donde la gran mayoría de los árboles que la componen, pierden totalmente el follaje durante la temporada seca del año. La distribución de esta selva en la entidad, por lo general obedece a condiciones climáticas y del relieve de manera especial, se mantiene en valles de los ríos y cañones escarpados en la zona montañosa. Se localiza en la porción norte del río Acaponeta, de la localidad de Huajicori hasta San Francisco del Caimán y El Salitre; también se presenta en zonas aledañas y a lo largo de los ríos que disectan las grandes sierras como el Jesús María, Atengo, Huaynamota, Grande de Santiago, Bolaños y Ameca; así como en las localidades de Las Pilas a Los Picachos, en el límite norte con el estado de Durango, en la porción norte de Jala hasta el volcán Ceboruco, en los alrededores de Santa María del Oro y en una porción relativamente pequeña de Bahía de Banderas.

Rzedowski y Mc Vaugh (1966), mencionan con respecto a su distribución, que en los valles de los afluentes superiores del río Ameca, en los declives de la sierra al oeste de Compostela y al norte de Tepic, en las laderas inferiores a lo largo de las barrancas del río Santiago y sus afluentes, donde en las localidades protegidas de exposición sur, alcanza esta selva sus mayores altitudes.

La selva baja caducifolia se presenta en rangos altitudinales muy amplios, que de manera general oscilan entre 500 y 1 500 m, donde el límite inferior se encuentra al norte del estado en el municipio de Huajicori, y el río Jesús María, mientras que, a lo largo de los ríos Grande de Santiago, Bolaños y la porción este del Ameca alcanza el límite superior de 1 500 m. El clima dominante es cálido subhúmedo con lluvias en verano, caracterizado por ser el menos húmedo de los cálidos subhúmedos; sin embargo gradúa a condiciones de mayor humedad en zonas aledañas a la planicie costera; la temperatura media anual es mayor a 22°C y la precipitación anual es menor a 1 000 mm. Esta característica, de relativa alta temperatura y baja precipitación, tiene como resultado altas evaporaciones al exceder la temperatura a la precipitación, marcando de manera tajante la diferencia entre la época seca y húmeda, esta situación se manifiesta en la vegetación -como ya se mencionó- con la pérdida del follaje en el periodo crítico del año. El sustrato geológico que caracteriza estas comunidades vegetales consta de rocas ígneas extrusivas ácidas y básicas; con suelos someros de tipo Regosol eútrico, Litosol y Feozem háplico.

Rzedowski y Mc Vaugh (1966) definen la selva baja caducifolia, como la formación que incluye comunidades vegetales caracterizadas por la dominancia de especies arbóreas no espinosas, de talla más bien modesta, que pierden sus hojas por un periodo prolongado, coincidiendo con la época seca del año.

Estas poblaciones presentan diversidad en su composición florística -con fisonomía de subinerme- destacan en el estrato superior individuos con alturas entre 4 y 6 m, inclusive llegan a medir 8 m en sitios con mayor humedad ambiental; en los estratos medio y bajo abundan las formas arbustivas y herbáceas, así como rastreras y amacolladas, sobre todo en áreas de mayor disturbio. El dominio de ciertas especies depende de la posición geográfica que guardan, sin

embargo presentan similar comportamiento en su composición florística. Hacia el norte del estado, en parte de los municipios de Huajicori y Acaponeta, destaca la dominancia en el estrato superior de *Lysiloma divaricata* (tepemezquite) con *Acacia cymbispina* (huinol), donde además se presentan: *Cochlospermum vitifolium* (rosa amarilla), *Vitex pyramidata* (negrito), *Gliricidia sepium* (cacahuananche), *Guazuma ulmifolia* (guácima), *Byrsonima crassifolia* (nanche), *Erytroxylon mexicanum* (palo chino), *Pachycereus pecten-aboriginum* (cardón), *Plumeria rubra*, *Karwinskia* sp. (margarita), *Bursera* sp. (jiote); en el estrato medio con alturas de hasta 3 m existen también: *Acacia cymbispina*, *A. pennatula*, *Conostegia* sp., *Erytroxylon mexicanum*, *Acacia farnesiana* (huizache), *Cassia biflora*; el estrato inferior, con alturas de 0.2 a 0.5 m está dominado por: *Bromelia* sp. y *Aristida* sp., entre otras.

En la misma porción norte, pero hacia el municipio Del Nayar, destaca la dominancia de *Lysiloma divaricata* con *Bursera fagaroides*, con alturas de 4 a 6 m, además de: *Tabebuia rosea*, *Bursera copallifera*. Como variantes respecto a las mencionadas anteriormente, se presentan en el estrato medio, con alturas entre 2 y 3 m: *Croton morifolius*, *Randia tetracantha*; en el estrato inferior además de los anteriores, *Opuntia* sp.

Existe un cambio en la dominancia de los elementos de la selva hacia el noreste de la ciudad de Tepic, donde prevalece *Guazuma ulmifolia* y *Bursera* spp. con *Lysiloma* spp. e *Ipomoea* sp. con alturas de hasta 6 m; como variantes se presentan: *Haematoxylon brasiletto* (palo brasil) y *Crescentia alata*; en el estrato inferior con alturas de 2.5 a 3.5 m se encuentran: *Stenocereus* sp. (pitayo), *Opuntia* sp. (nopal), *Carica mexicana* y *Pithecellobium dulce* (guamúchil).

Hacia la parte sur de Nayarit, en los municipios de Jala e Ixtlán, la dominancia está representada por *Hyptis albida*, con *Bocconia arborea* y *Eysenhardtia polystachya*; al oeste, bajo condiciones de mayor humedad, los individuos poseen mayor porte y desarrollo, alcanzan alturas hasta de 15 m, como la *Bursera simaruba* y *Hura polyandra*, sin embargo presentan disturbio, sobre todo las ubicadas al sur de Compostela.

En términos generales, las comunidades de selva baja caducifolia de condición primaria cubren 9.3% de la superficie estatal y las de condición secundaria 6.03%. Estas últimas mantienen fisonomías arbóreas, arbustivas y herbáceas dependiendo del grado de disturbio que presenten, con especies como: *Acacia* spp., *Opuntia* sp., *Jatropha* sp., *Tecoma* sp., etc, se localizan en los valles y áreas adyacentes de los ríos Bolaños, Grande de Santiago y Ameca, así como en límites con áreas agrícolas tanto al sur como al norte de Jala, volcán Ceboruco y la sierra Zapotán.

Otra variante de la selva baja caducifolia, es el disturbio provocado por pastizales inducidos, con una cobertura de 2.84%. Estas unidades asociadas de selva con pastizal se encuentran a lo largo del río Grande de Santiago, desde su confluencia con el río Bolaños, hasta el río Huaynamota, la dominancia de especies está representada por las gramíneas siguientes: *Cynodon dactylon*, *Bouteloua repens* y *Chloris* sp.

Tular.

Comunidad de plantas acuáticas, distribuida principalmente en altiplanicies y llanuras costeras, en sitios con climas desde cálidos hasta templados, con amplios rangos de temperatura, precipitación y altitud. Se desarrolla en lagunas y lagos de agua dulce o salada y de escasa profundidad, así como en áreas pantanosas, canales y remansos de ríos. Las plantas de esta comunidad viven arraigadas en el fondo y constituyen masas densas con hojas largas y angostas, formando prácticamente un solo estrato herbáceo de 0.8 a 2.5m de altura.

LITORIA

Está constituido básicamente por plantas de tule (*Typha* spp.), y tulillo (*Scirpus* spp.), pero también incluye a los llamados carrizales de *Phragmites australis* y de *Arundo donax* y a los “saibadales” de *Cladium jamaicense* del sureste del país.

Pastizal Inducido

Vegetación dominada por gramíneas, que aparece como consecuencia de desmontes en casi cualquier tipo de cubierta vegetal, así como en áreas agrícolas abandonadas. Se encuentra en las localidades y municipios siguientes: en la porción norte del río Cañas, al este de la mesa El Cimientito en el municipio de Huajicori; en Santa Gertrudis, Santa Teresa, Cofradía, San Miguel del Zapote, Las Higueras, en parte del río Grande de Santiago y sierra Los Huicholes en el municipio Del Nayar; de Tamazula a Huajimic, río Camotlán, El Platanar, de Los Herrera al arroyo Los Amoles, al norte y suroeste de La Yesca en el municipio del mismo nombre; áreas de menor superficie y en forma discontinua se ubican al sur de Ixtlán, en la ladera sur del cerro Grande de San Pedro, sureste del volcán Sangangüey, ladera norte del volcán Tepetitlic, norte de Tepic, al oriente de Villa Hidalgo, norte de Chilapa, noreste de Rosamorada y norte de Acaponeta.

El medio ecológico donde se encuentra el pastizal inducido es muy diverso, de manera general se distribuye en altitudes menores de 1 500 m, sin embargo se presenta desde el nivel del mar hasta 2 000 m de altura en la zona montañosa. Se desarrolla bajo la influencia de climas templados y semicálidos subhúmedos en las partes altas de la sierra, con temperaturas medias anuales de 18°C, precipitaciones de 800 a 1 000 mm y, en la planicie costera, en climas cálidos subhúmedos con una temperatura media anual mayor de 22°C, con precipitaciones en el orden de 800 y 1200 mm. El sustrato geológico está integrado en su mayoría por rocas ígneas extrusivas ácidas y básicas, así como suelos residuales en la sierra y de origen aluvial en la planicie costera. Por sus características fisicoquímicas, los suelos en donde se desarrolla son: Luvisol férrico, vértico y crómico, además de Feozem háplico, Cambisol eútrico y una pequeña área de suelos ricos en arcillas de tipo Vertisol pélico en San Blas.

Estas formas biológicas carecen de estrato superior y están constituidas casi por completo por individuos graminoides, con elementos arbustivos que sobresalen de manera dispersa dentro de la comunidad. La fisonomía tiene el aspecto de alfombras ininterrumpidas, donde las partes aéreas son amarillentas o grisáceas en la época seca, y verdes en el periodo lluvioso. Rzedowski (1988) menciona que los pastizales mantienen una estructura sencilla, además de un estrato rasante, formado principalmente por plantas rastreras, hay un sólo estrato herbáceo, en el cual suelen dominar ampliamente las gramíneas, aunque en la época favorable pueden aparecer numerosas especies de otras familias.

Los individuos que dominan los pastizales inducidos en la porción norte del estado son: *Aristida* sp., *Bouteloua* sp. y *Muhlenbergia* sp.; en el sur disminuyen las primeras y domina *Muhlenbergia dubia* con *Rhynchelytrum roseum*, donde también se encuentran: *Dalea* sp., *Castilleja* sp., *Penicetum* sp., *Cynodon dactylon*, *Acourtia* sp. y *Loeselia mexicana*.

En la sierra, en forma dispersa se presentan elementos arbustivos como: *Quercus* sp., *Eysenhardtia* sp., *Acacia* spp. y *Mimosa* spp.; y bajo condiciones de mayor humedad: *Hyptis albida*, *Hyptis* sp. y *Acacia* spp. Rzedowski y Mc Vaugh (1966) indican que en particular los casos de los pastizales bastante extensos de los alrededores de Guadalajara (1 500-1 700 msnm) y de Tepic (1 000-1 200 msnm), en que ambas áreas el clima parece ser demasiado húmedo para la existencia de zacatal clímax y la cercanía de grandes centros de población sugiere el carácter secundario de estas comunidades; por otra parte, en amplias zonas no se encuentran restos o indicios de alguno de los posibles antiguos habitantes leñosos de la zona y el zacatal da la impresión de ser perfectamente estable, donde las especies de gramíneas que con frecuencia se encuentran ahí son: *Andropogon* spp., *Bouteloua curtipendula*, *B. gracilis*, *Bouteloua* spp., *Heteropogon contortus*, *Muhlenbergia grandis*, *Muhlenbergia* spp., *Paspalum* spp., *Pentarrhaphis polymorpha*, etc.

La condición actual que guardan estas comunidades son en su mayoría de poblaciones únicas con presencia de elementos leñosos, cubren una extensión de 5.35%, principalmente en los municipios de La Yesca y Del Nayar; también existen áreas con erosión hídrica por sobrepastoreo y quemas periódicas que dejan sin protección al suelo, como sucede en las márgenes del río Camotlán; también se encuentran asociados a otras poblaciones formando mosaicos densos, se localizan con más frecuencia a lo largo de la porción occidental del estado, cuyo conjunto posee una superficie de 1.72%, dichas asociaciones son: pastizal inducido con agricultura de temporal en los municipios de Acaponeta, San Blas y Santiago Ixcuintla; pastizal inducido con selva baja caducifolia al sur del volcán Sangangüey, donde existen elementos de *Lysiloma* sp., *Stenocereus* sp., *Acacia* sp., etc; pastizal inducido con selva mediana subcaducifolia, se presenta de manera discontinua desde Tepic hasta Acaponeta donde además son frecuentes: *Erythroxylon* sp., *Acacia pennatula*, *Bursera* sp., *Byrsonima crassifolia*, *Cordia* sp., etc.

Pastizal Cultivado

El pastizal cultivado es establecido intencionalmente y para su conservación se realizan algunas labores de manejo; ocupa una superficie muy pequeña, menor de 1%. El área más representativa se localiza al sur de San José del Valle, en los límites con el estado de Jalisco.

El medio en que se establece corresponde a superficies llanas, que colindan con áreas agrícolas, a altitudes menores de 500 m y climas cálidos subhúmedos con lluvias en verano, impera una temperatura media anual mayor de 22°C y precipitaciones de 1 000 a 1 500 mm anuales. El sustrato lo forman depósitos aluviales, con predominio de suelos profundos del tipo Fluvisol eútrico y Feozem háplico, adecuados para el desarrollo de cultivos agrícolas.

Los pastizales cultivados en la entidad presentan un sólo estrato con diferentes alturas, dependiendo de la especie cultivada; se mantiene en un rango de 0.2 a 1 m. Su fisonomía es similar a los pastizales inducidos, pero con elementos cespitosos o amacollados de mayor densidad, cuando cuenta con riego se mantiene en crecimiento continuo. Generalmente se encuentran en potreros cerrados donde el ganado se rota de potrero en potrero para evitar el sobrepastoreo y mantener su productividad.

Las especies cultivadas son introducidas, destacan en la entidad: *Cynodon plectostachyum* (estrella africana), *Panicum maximum* (Guinea), *Digitaria decumbens* (pangola) y *Panicum purpurascens* (pará). Actualmente la superficie cultivada es mínima, sin embargo, se está dando un mayor apoyo a las actividades agropecuarias por lo que cada día se extiende más.

Agricultura.

La agricultura de temporal se clasifica como el tipo de agricultura en donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran depende del agua de lluvia, por lo que su éxito depende de la precipitación y de la capacidad del suelo para retener el agua, su clasificación es independiente del tiempo que dura el cultivo en el suelo, que puede llegar a más de diez años, en el caso de los frutales, o bien son por periodos dentro de un año como los cultivos de verano. Incluye los que reciben agua invernal como el garbanzo. Estas zonas, para ser clasificadas como de temporal deberán permanecer sembradas al menos un 80% del ciclo agrícola.

La agricultura de riego es uno de los agrosistemas que utiliza agua suplementaria para el desarrollo de los cultivos durante el ciclo agrícola, por lo que su definición se basa principalmente en la manera de cómo se realiza la aplicación del agua, por ejemplo la aspersión, goteo, o cualquier otra técnica, es el caso del agua rodada (distribución del agua a

través de surcos o bien tubería a partir de un canal principal y que se distribuye directamente a la planta), por bombeo desde la fuente de suministro (un pozo, por ejemplo) o por gravedad cuando va directamente a un canal principal desde aguas arriba de una presa o un cuerpo de agua natural. Este tipo de cultivo puede ser tanto anual, semipermanente o permanente; en el anual son aquellos cuyo ciclo vegetativo dura solamente un año o menos, por ejemplo, maíz, trigo, sorgo; en el semipermanente el periodo de su ciclo vegetativo dura entre dos y diez años, como en el caso de la papaya, la piña y la caña de azúcar, y en el permanente la duración del cultivo es superior a diez años, como el caso del plátano, la yaca, el mango y la mayoría de los frutales. Algunos ejemplos de estos tipos de agrosistemas se presentan en buena parte del territorio nacional, principalmente en algunas áreas de la planicie costera del estado de Sinaloa y en la región del Bajío.

Zona urbana.

Se define como el porcentaje de población total de un país, territorio o área geográfica que vive en zonas definidas como urbanas, en un punto de tiempo específico, usualmente a mitad de año. El término urbano se refiere esencialmente a ciudades, pueblos y otras áreas densamente pobladas, en este caso se presentan las localidades de Bucerías y Tondoroque, así como diversos desarrollos turísticos, fraccionamientos habitacionales, condominios, plazas comerciales y servicios urbanos y turísticos.

Característica de la Zona del Proyecto:

La zona del proyecto se localiza colindante al Boulevard Nayarit en un escenario mayormente transformado por las actividades antrópicas que se han desarrollado, la vegetación quedó aislada del resto del sistema ambiental desde hace décadas por la Carretera Federal No. 200 Tepic-Puerto Vallarta (Hoy boulevard Nayarit), la zona ha sido sometida al proceso de urbanización de las localidades de Bucerías y Tondoroque, así como diversos desarrollos turísticos, fraccionamientos habitacionales, condominios, plazas comerciales y servicios urbanos y turísticos, en la actualidad presenta en su gran mayoría vegetación de generación secundaria e inducida.

Antecedentes de las condiciones de aprovechamiento agropecuario del predio



Vista aérea del terreno (noviembre 2003)



Vista aérea del terreno (Agosto 2018)

El área del proyecto corresponde a un sitio que históricamente fue utilizado para actividades agropecuarias, en la superficie por desarrollar, la cubierta vegetal presenta claros de vegetación herbácea y pasto, así como individuos arbóreos y arbustivos dispersos. La remoción de la vegetación que presenta ejemplares arbóreos será realizada, previa Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la cual incluye la aplicación de diversas medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo (CUS), para mitigar los efectos negativos sobre la cobertura vegetal derivados de las actividades de cambio de uso del suelo, que garantizan que se mantendrá y no se comprometerá la biodiversidad de flora en el ecosistema afectado por las actividades de Cambio de Uso de Suelo en Terreno Forestales, donde se llevará a cabo el programa de reforestación con especies nativas y de la región. **Ver anexo documental 7**

El número total de individuos fue estimado en función del número total de individuos contados de manera directa para cada una de las especies en los sitios de muestreo realizados en campo, dentro de las áreas propuestas para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto, considerando además la superficie que comprende cada una de las áreas o polígonos en las que se propone realizar dicho cambio de uso del suelo forestal.

Concentrado de individuos por estrato y por especie que se espera remover por las actividades de cambio de uso de suelo

Estrato	Nombre común	Nombre científico	Número de individuos	NOM-059-SEMARNAT-2010
Arbóreo	Amapa	<i>Tabebuia rosea</i>	8	
Arbóreo	Concha, huinol	<i>Acacia cochliacantha</i>	6	
Arbóreo	Guácima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	84	
Arbóreo	Guajillo	<i>Acacia acatlensis</i>	33	
Arbóreo	Guamuchillo	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	600	
Arbóreo	Higuera	<i>Ficus cotinifolia</i>	213	
Arbóreo	Huanacastle	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	20	
Arbóreo	Jarretadera	<i>Acacia hindsii</i>	136	
Arbóreo	Palma de llano	<i>Sabal mexicana</i>	41	
Arbóreo	Palma real	<i>Roystonea regia</i>	120	
Arbóreo	Palo blanco	<i>Casearia sylvestris</i>	6	
Arbóreo	Sauce	<i>Salix humboldtiana</i>	188	
Arbóreo	Teca	<i>Tectona grandis</i>	83	
SUBTOTAL			1,538	
Arbustivo	Amapa	<i>Tabebuia rosea</i>	643	
Arbustivo	Bambu	<i>Bambusa vulgaris</i>	1080	
Arbustivo	Cafecillo, cafetillo	<i>Casearia nitida</i>	319	
Arbustivo	Cuamecate	<i>Combretum mexicanum</i>	228	
Arbustivo	Guamuchillo	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	2599	

LITORIA

Estrato	Nombre común	Nombre científico	Número de individuos	NOM-059-SEMARNAT-2010
Arbustivo	Higuerilla	<i>Ricinus communis</i>	1727	
Arbustivo	Jarretadera	<i>Acacia hindsii</i>	184	
Arbustivo	Palma de llano	<i>Sabal mexicana</i>	1010	
Arbustivo	Palma real	<i>Roystonea regia</i>	5112	
Arbustivo	Pistachillo	<i>Pistacia mexicana</i>	212	
Arbustivo	Sierrilla	<i>Serjania mexicana</i>	3064	
Arbustivo	Teca	<i>Tectona grandis</i>	2203	
SUBTOTAL			18,381	
Herbácea	Carricillo	<i>Lasiacis procerrima</i>	21094	
Herbácea	Cenicillo	<i>Zaluzania augusta</i>	11718	
Herbácea	Cilantrillo	<i>Coriandrum sativum</i>	14162	
Herbácea	Cuajilote	<i>Parmentiera aculeata</i>	14648	
Herbácea	Guía murciélago	<i>Passiflora coriacea</i>	41692	
Herbácea	Guía trompetilla	<i>Ipomoea purpurea</i>	117139	
Herbácea	Guinea	<i>Panicum maximum</i>	7776	
Herbácea	Malva	<i>Malvastrum bicuspidatum</i>	8264	
Herbácea	Pegajosa	<i>Mentzelia hispida</i>	46195	
Herbácea	Zacate llanero	<i>Brachiaria dictyoneura</i>	76829	
SUBTOTAL			359,517	
TOTAL			379,436	

De la tabla anterior, se estima que por las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se removerá una cantidad de 1,538 individuos del estrato arbóreo, 18,381 individuos del estrato arbustivo, y 359,517 individuos del estrato herbáceo; de los cuales se determina que ninguna de las especies registradas en las áreas de cambio de uso del suelo se encuentran en categoría de riesgo dentro de la lista de especies señaladas en los listados de la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Fauna

La fauna no está distribuida de manera uniforme en la superficie terrestre. La forma misma del territorio, su complicada topografía y la ubicación de sus principales cordilleras, permiten que, con apenas el 1.5% de la superficie terrestre, México tenga una diversidad biológica relativamente alta pues representa entre el 10 y 12 % del total de la biodiversidad conocida (Ceballos y García, 1997; Ceballos et al. 2010). Por lo tanto, las especies tienen distribuciones espaciales o geográficas definidas, en buena medida relacionadas con su ecología trófica, e.g. carnivoría o herbivoría (Huggett, 2004). El intervalo de su distribución puede abarcar desde unas cuantas hectáreas hasta una escala mundial (Begon et al., 2006).

En el estado de Nayarit se estima una riqueza de 862 especies de fauna silvestre terrestre (Luja et al., 2014, Jacobo-Sapien 2015, Ramírez-Silva et al., 2015, Woolrich-Piña et al., 2016), que corresponde con el 29% de la riqueza para el país (Ceballos y Arroyo-Cabral 2012, Flores-Villela y García-Vázquez 2014, Parra-Olea et al., 2014, Navarro et al., 2014). En este rubro se realizó una consulta bibliográfica sobre la fauna silvestre potencialmente presente en el Sistema Ambiental. Se abordó de manera específica la riqueza de vertebrados: Herpetofauna, Avifauna y Mastofauna.

En el Sistema Ambiental uno de los factores importantes que determina la presencia de fauna silvestre es el hábitat, ya que es el principal medio que se ve afectado por las intervenciones antrópicas, lo que ha contribuido a que sea difícil el aprovechamiento del área por parte de la fauna silvestre, por consecuencia la fauna busca refugio en las zonas más altas y alejadas de estas tierras, zonas que cuentan con cubiertas vegetales más conservadas; así también es importante señalar actividad turística y urbana ejerce presión a la fauna silvestre, por lo tanto, la fauna que se pudiera presentar en el área del proyecto es fauna en su gran mayoría transitoria.

Las especies de aves, mamíferos y reptiles que se reportan para el sistema ambiental se presentan en las siguientes tablas, mencionando las especies potenciales por las características que se tienen en el área (tipo de vegetación, tipo de clima, altitud y precipitación, entre otras.) y por los registros sustentados en la bibliografía:

Aves

La avifauna potencial que presenta el sistema ambiental es de 66 especies tanto potenciales como observadas (Tabla 2), representadas por 29 familias, destacando la familia Parulidae (parulidos) con ocho especies representada.

Tabla 2. Especies de aves potenciales.

Familia	Especies	Nombre Común	Nom-059
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza pies dorados	Pr
Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Garzón gris	
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garzón blanco	
Ciconidae	<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana	
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán neotropical	
Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	Anhinga americana	
Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>	Patiamarilla mayor	
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	

Familia	Especies	Nombre Común	Nom-059
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	
Accipitridae	<i>Buteo plagiatus</i>	Aguillilla gris	
Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón selvático de collar	Pr
Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	Caraca quebranta huesos	
Cracidae	<i>Ortalis wagleri</i>	Chachalaca vientre castaño	
Odontophoridae	<i>Callipepla douglasii</i>	Codorniz cresta dorada	
Picidae	<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero mexicano	
Picidae	<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero enmascarado	
Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero lineado	
Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Tortolita cola larga	
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita canela	
Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Tórtola pico rojo	
Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma aliblanca	
Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma arroyera	
Corvidae	<i>Corvus sinaloae</i>	Cuervo sinaloense	
Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero	
Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	Cuclillo canela	
Laridae	<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin	
Mimidae	<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato azul	
Icteridae	<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero dorso rayado	
Icteridae	<i>Icterus cucullatus</i>	Calandria dorso negro menor	
Icteridae	<i>Icterus spurius</i>	Calandria castaña	
Icteridae	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo sargento	
Icteridae	<i>Cacicus melanicterus</i>	Cacique mexicano	
Cardinalidae	<i>Pheucticus chrysopleus</i>	Picogordo amarillo	
Cardinalidae	<i>Piranga bidentata</i>	Piranga dorso rayado	
Cardinalidae	<i>Passerina ciris</i>	Colorín sietecolores	Pr
Trogonidae	<i>Trogon citreolus</i>	Coa citrina	
Hirundidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	
Hirundidae	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina aliserrada	
Thraupidae	<i>Saltator coerulescens</i>	Saltador gris	
Turdidae	<i>Catharus aurantirostris</i>	Zorzal pico naranja	
Turdidae	<i>Turdus rufopalliat</i>	Mirlo dorso rufo	
Tirannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis grande	
Tirannidae	<i>Sayornis nigricans</i>	Pampamoscas negro	
Tirannidae	<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano chibiú	
Tirannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Luis social	
Tirannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	
Tirannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	
Tirannidae	<i>Empidonax occidentalis</i>	Papamoscas amarillo	
Tytridae	<i>Tityra semifasciata</i>	Titira puerquito	

Familia	Especies	Nombre Común	Nom-059
Tyriridae	<i>Pachyramphus aglaiae</i>	Mosquero cabezón	
Trogloditidae	<i>Pheugopedius felix</i>	Saltapared feliz	
Trogloditidae	<i>Thryophilus sinaloa</i>	Saltapared sinaloense	
Trogloditidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared común	
Vireonidae	<i>Vireo hypochryseus</i>	Víreo amarillo	
Vireonidae	<i>Vireo plumbeus</i>	Víreo plumizo	
Vireonidae	<i>Vireo bellii</i>	Víreo de bell	P
Poliopitidae	<i>Poliopitila caerula</i>	Perlita azul gris	
Parulidae	<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	Chipe cabeza gris	
Parulidae	<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita común	
Parulidae	<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe corona negra	
Parulidae	<i>Geothlypis tolmiei</i>	Chipe lores negros	A
Parulidae	<i>Icteria virens</i>	Chipe grande	
Parulidae	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Chipe charquero	
Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	Chipe amarillo	
Parulidae	<i>Setophaga caerulea</i>	Chipe azul negro	
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	

*A = Amenazada, P = Peligro de extinción, Pr = Protección especial. NOM-059-SEMARNAT-2010.

Mamíferos

La mastofauna potencial que presenta el sistema ambiental es de 43 especies (Tabla 3), representada por 14 familias, destacando la familia Phyllostomidae (quirópteros) con 10 especies representada.

Tabla 3. Especies de mamíferos potenciales.

Familia	Especies	Nombre Común	Nom-059
Didelphidae	<i>Didelphys virginiana</i>	Tlacuache	
	<i>Ratus ratus</i>	Rata negra	
	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo	
Dasyopodidae	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo	
Leporidae	<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Conejo serrano	
Mephitidae	<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo espalda blanca	
	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo mofeta	
	<i>Spilogale gracilis</i>	Zorrillo pigmeo	
Mustelidae	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja	
Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	
	<i>Nasua narica</i>	Coatí	
Heteromyidae	<i>Liomys pictus</i>	Ratón espinoso	
	<i>Chaetodipus pernix</i>	Ratón de abazones	
Cricetidae	<i>Microtus mexicanus</i>	Meteorito mexicano	
	<i>Peromyscus melanophrys</i>	Ratón de meseta	

LITORIA

Familia	Especies	Nombre Común	Nom-059
	<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	Ratón canela	
Emballonuridae	<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago gris de saco	
Mormoopidae	<i>Mormoops megalophylla</i>	Murciélago	
	<i>Pteronotus parnellii</i>	Murciélago	
Phyllostomidae	<i>Macrotus waterhousii</i>	Murciélago orejón mexicano	
	<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago trompudo	A
	<i>Glossophaga commisarisi</i>	Murciélago	
	<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago	
	<i>Leptonycteris nivalis</i>	Murciélago magueyero	A
	<i>Artibeus hirsutus</i>	Murciélago frugívoro	
	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago frutero	
	<i>Chiroderma salvini</i>	Murciélago ojón	
	<i>Dermanura phaeotis</i>	Murciélago frutero	
	<i>Dermanura tolteca</i>	Murciélago frugívoro	
Natalidae	<i>Natalus mexicanus</i>	Murciélago	
Vespertilionidae	<i>Corynorhinus mexicanus</i>	Murciélago mula	
	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	Murciélago	
	<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago café	
	<i>Idionycteris phyllotis</i>	Murciélago	
	<i>Lasiurus xanthinus</i>	Murciélago	
	<i>Rogheesa gracilis</i>	Murciélago	
	<i>Bauerus dubiaquercus</i>	Murciélago	
Molossidae	<i>Eumops perotis</i>	Murciélago	
	<i>Eumops underwoodii</i>	Murciélago	
	<i>Molossus aztecus</i>	Murciélago	
	<i>Molossus rufus</i>	Murciélago	
	<i>Nyctinomops macrotis</i>	Murciélago	
	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago guanero	

*A = Amenazada. NOM-059-SEMARNAT-2010.

Reptiles

La fauna potencial de reptiles en el sistema ambiental es de 45 especies (Tabla 4), representada por 15 familias, destacando la familia Colubridae (culebras) con 14 especies.

Tabla 4. Especies de reptiles potenciales.

Familia	Especies	Nombre Común	Nom-059
Crocodylidae	<i>Crocodylus acutus</i>	Cocodrilo americano	Pr
Dactyloidae	<i>Norops nebulosus</i>	Abaniquillo pañuelo del Pacífico	
Helodermatidae	<i>Heloderma horridum</i>	Lagarto de chaquirá	A
Iguanidae	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana Mexicana de cola espinosa	A
	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Pr
Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma orbiculare</i>	Camaleón de montaña	A
	<i>Sceloporus albiventris</i>	Lagartija espinosa vientre blanco	
	<i>Sceloporus dugesii</i>	Lagartija espinosa de Duges	
	<i>Sceloporus torquatus</i>	Lagartija espinosa de Collar	
	<i>Sceloporus heterolepis</i>	Lagartija espinosa de Quilla	
	<i>Sceloporus nelsoni</i>	Sceloporus nelsoni	
	<i>Sceloporus utiformis</i>	Lagartija espinosa del Pacífico	
	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija de árbol del Pacífico	
Phyllodactylidae	<i>Phyllodactylus lanei</i>	Salamanquesa patas de res	
	<i>Phyllodactylus tuberculosus</i>	Salamanquesa vientre amarillo	
Teiidae	<i>Aspidozelis costata</i>	Huico del Oeste Mexicano	Pr
	<i>Aspidozelis lineatissimus</i>	Huico de Líneas de Jalisco	Pr
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	llama	A
	<i>Boa imperator</i>	Mazacuata	
Colubridae	<i>Gyalopion quadrangulare</i>	Culebra nariz ganchuda	Pr
	<i>Drymarchon melanurus</i>	Culebra arroyera de cola negra	
	<i>Lampropeltis polyzona</i>	Falsa coralillo real Occidental	
	<i>Lampropeltis mexicana</i>	Falsa coralillo real Mexicana	A
	<i>Leptophis diplotropis</i>	Culebra perico gargantilla	A
	<i>Masticophis bilineatus</i>	Culebra chirrionera	
	<i>Masticophis mentovarius</i>	Culebra chirriadora	A
	<i>Mastigodryas cliftoni</i>	Culebra lagartijera	
	<i>Mastigodryas melanolomus</i>	Culebra lagartijera común	
	<i>Oxybelis aeneus</i>	Culebra bejuquilla Mexicana	
	<i>Salvadora grahamiae</i>	Culebra chata oriental	
	<i>Salvadora mexicana</i>	Culebra chata del Pacífico	Pr
	<i>Sympholis lippiens</i>	Culebra cola corta Mexicana	
	<i>Tantilla bocourti</i>	Culebrita cabeza negra	
Dipsadidae	<i>Hypsiglena torquata</i>	Culebra nocturna del Pacífico	Pr
	<i>Leptodeira maculata</i>	Escombrera del Suroeste	Pr
	<i>Manolepis putnami</i>	Culebra cabeza surcada	

LITORIA

Familia	Especies	Nombre Común	Nom-059
Elapidae	<i>Micrurus distans</i>	Serpiente coralillo	Pr
	<i>Micrurus proximans</i>	Coralillo Nayarita	Pr
Natricidae	<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Culebra lineada de bosque	
	<i>Thamnophis eques</i>	Culebra de agua	A
Viperidae	<i>Crotalus basiliscus</i>	Cascabel del Pacífico	
	<i>Crotalus pricei</i>	Cascabel de manchas	Pr
	<i>Crotalus molossus</i>	Cascabel de cola negra	Pr
	<i>Crotalus lepidus</i>	Cascabel gris	Pr
Emydidae	<i>Terrapene nelsoni</i>	Tortuga de monte	Pr
Kinosternidae	<i>Kinosternon hirtipes</i>	Tortuga pecho quebrado	Pr
	<i>Kinosternon integrum</i>	Tortuga pecho quebrado	Pr

*A = Amenazada, Pr = Protección especial. NOM-059-SEMARNAT-2010.

Anfibios

La fauna potencial de anfibios en el sistema ambiental es de 24 especies (Tabla 5), representada por 8 familias, destacando la familia Hylidae (ranas) con cinco especies.

Tabla 5. Especies de anfibios potenciales.

Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059
Bufonidae	<i>Anaxyrus kellogi</i>	Sapito rugoso	
	<i>Incilius mazatlanensis</i>	Sapo mazatleco	
	<i>Incilius occidentalis</i>	Sapo occidental	
	<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo gigante	
	<i>Bufo marinus</i>	Sapo	
	<i>Bufo sp.</i>	Sapo	
Craugastoridae	<i>Craugastor augusti</i>	Rana ladradora	
	<i>Craugastor occidentalis</i>	Rata ladradora costeña	
Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus teretistes</i>	Rana silbadora	Pr
	<i>Eleutherodactylus nitidus</i>	Rana fisgona	Pr
	<i>Eleutherodactylus pallidus</i>	Rana chirriadora	
Hylidae	<i>Agalychnis dacnicolor</i>	Ranita verduzca	
	<i>Smilisca baudinii</i>	Rana de árbol mexicana	
	<i>Dryophytes arenicolor</i>	Ranita de las rocas	
	<i>Dryophytes bistinctus</i>	Rana de árbol de pliegue	
	<i>Tlalocohyla smithii</i>	Rana de árbol mexicana	
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Ranita hojarasca	
Microhylidae	<i>Hypopachus ustus</i>	Sapo boca angosta	
Ranidae	<i>Lithobates magnaocularis</i>	Rana leopardo	
	<i>Lithobates psilonota</i>	Rana espalda lisa	

LITORIA

	<i>Lithobates pustulosa</i>	Rana de rayas blancas	Pr
	<i>Lithobates catesbeianus</i>	Rana toro	
Scaphiopodidae	<i>Spea multiplicata</i>	Sapo montícola	
	<i>Scaphiopus couchii</i>	Sapo cavador	

*Pr = Protección especial. NOM-059-SEMARNAT-2010.

Conclusiones.

Por las condiciones mencionadas anteriormente en este documento, se ha observado que la interacción del proyecto con la fauna silvestre del Sistema Ambiental es limitada, debido a las múltiples intervenciones antrópicas que históricamente se han desarrollado en la zona, como lo son la Carretera Federal No. 200 Tepic-Puerto Vallarta (boulevard Nayarit) y las actividades agropecuarias y de urbanización de terrenos colindantes, por lo cual se considera que la actividad humana es constante y muy perceptibles por la fauna cercana, en su gran mayoría se alejará del lugar inmediatamente a excepción de la fauna adaptada a la presencia humana; para la pequeña fauna (que en su gran mayoría son especies transitorias) que se pudiera encontrar dentro del área del proyecto se tienen contempladas medidas tendientes a su protección.

Tabla. Especies registradas en la zona del proyecto.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS*	VALOR					
			CIENTÍFICO	COMERCIAL	ESTÉTICO	CULTURAL	AUTOCONSU	CINEGÉTICO
ANFIBIOS								
Buffo marinus	Sapo							
Buffo sp.	Sapo							
REPTILES								
Aspidoscelis lineattissimus	Cuije cola azul	Pr						
Boa constrictor	Ilama	A						
Ctenosaura pectinata	Garrobo	A						
Drymarchon melanurus	Culebra arroyera							
Iguana Iguana	Iguana verde	Pr						
Sceloporus utiformis	Lagartija espinosa del Pacífico							
MAMÍFEROS								
Didelphys virginiana	Tlacuache							
Nasua narica	Tejón							
Ratus ratus	Rata negra							
Porcyon lotor	Mapache							
Sylvilagus floridanus	Conejo							
AVES								
Zenaida asiatica	Paloma							
Passer domesticus	Gorrión							
Columbina passerina	Cocochita							
Bubulcus ibis	Garza garrapatera							
Egretta thula	Garza blanca							

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
LITORIA

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS*	VALOR					
			CIENTÍFICO	COMERCIAL	ESTÉTICO	CULTURAL	AUTOCONSU	CINEGÉTICO
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate							
<i>Tyrannus crassirostris</i>	Luis							
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote							

* Especies listadas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**. A = Amenazado, Pr = Sujeta a Protección Especial.

IV.2.3 Paisaje

En el sistema ambiental se observan unidades de paisaje de llanura costera (valles) con asentamientos humanos de tipo urbano limitado por formaciones de sierras parcialmente ocupadas por aprovechamientos agropecuarios y zonas con vegetación primaria.

El área del proyecto y los terrenos colindantes han sido utilizados históricamente para actividades como agropecuarios y en las últimas décadas el crecimiento de la mancha urbana, lo cual han propiciado la modificación de su estructura natural, dando a los puntos de observación tanto del sitio del proyecto y sus terrenos aledaños un “paisaje humanizado”, contemplando como atractivo elementos arbóreos de generación secundaria e inducidos que se presentan en parches, así como en los camellones y orillas de las vialidades principales.

La cuenca visual presenta una calidad fisiográfica baja, considerando que la zona presenta pendientes muy bajas, dominado por formas planas; con una complejidad topográfica media-baja, con desniveles puntuales en sus límites, dentro de la zona urbana las edificaciones son de más de un nivel y el contraste de edificación es de alto; la calidad visual se analiza en cuatro aspectos: el primero considera la presencia de agua la cual está definida por el escurrimiento intermitente inmerso en la mancha urbana que desemboca en cuerpos de agua que se encuentran en zonas colindantes a desarrollos turísticos; segundo, la diversidad de las formaciones vegetales la cual es nula dentro de la mancha urbana y media en los parches de vegetación con elementos arbóreos de generación secundaria e inducidos; tercero, la calidad visual que presenta únicamente constantes entre la misma mancha urbana; cuarto, el grado de humanización del sitio es medio presentado vialidades principales con establecimientos comerciales y de servicios principalmente turísticos donde el acceso está dado por la carretera Federal No. 200 Tepic-Puerto Vallarta (boulevard Nayarit), cuyos puntos de observación son limitados al sitio del proyecto por los mismos elementos arbóreos de las vialidades.

Tomando en consideración que la calidad paisajística es baja y que no cuenta con la capacidad de absorción visual del proyecto (Fragilidad visual), el paisaje se verá perturbada por la edificación, por lo cual se deberá buscar equilibrar el entorno, por lo cual buscará encontrar un equilibrio con los elementos urbanísticos y paisajístico de la trama urbana y turística existente en las colindancias y se dará continuidad respetando la normatividad vigente, para esto el diseño distribuirá áreas verdes y las áreas jardinadas desde los principales puntos de observación, así también manejará una gama de colores en fachadas que no agredan visualmente.

IV.2.4 Medio socioeconómico.

Municipio de Bahía de Banderas.

Demografía

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2020 realizado por el INEGI, el municipio de Bahía de Banderas cuenta con una población total de 187,632 habitantes, de los cuales 94,294 son hombres (50.30%) y 93,338 son mujeres (49.70%); tomando en cuenta que la población del Estado de Nayarit es de 1,235,456 habitantes, el municipio de Bahía de Banderas representa el 15.18% del total estatal.

Para la Cabecera Municipal, se censaron 8,730 habitantes. Esto quiere decir que en la zona rural del Municipio habitan 178,902 apreciándose una gran diferencia entre el campo y la cabecera Municipal.

El municipio de Bahía de Banderas colinda al norte con el Océano Pacífico y el municipio de Compostela; al este con el municipio de Compostela y el estado de Jalisco; al sur con el estado de Jalisco y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico.

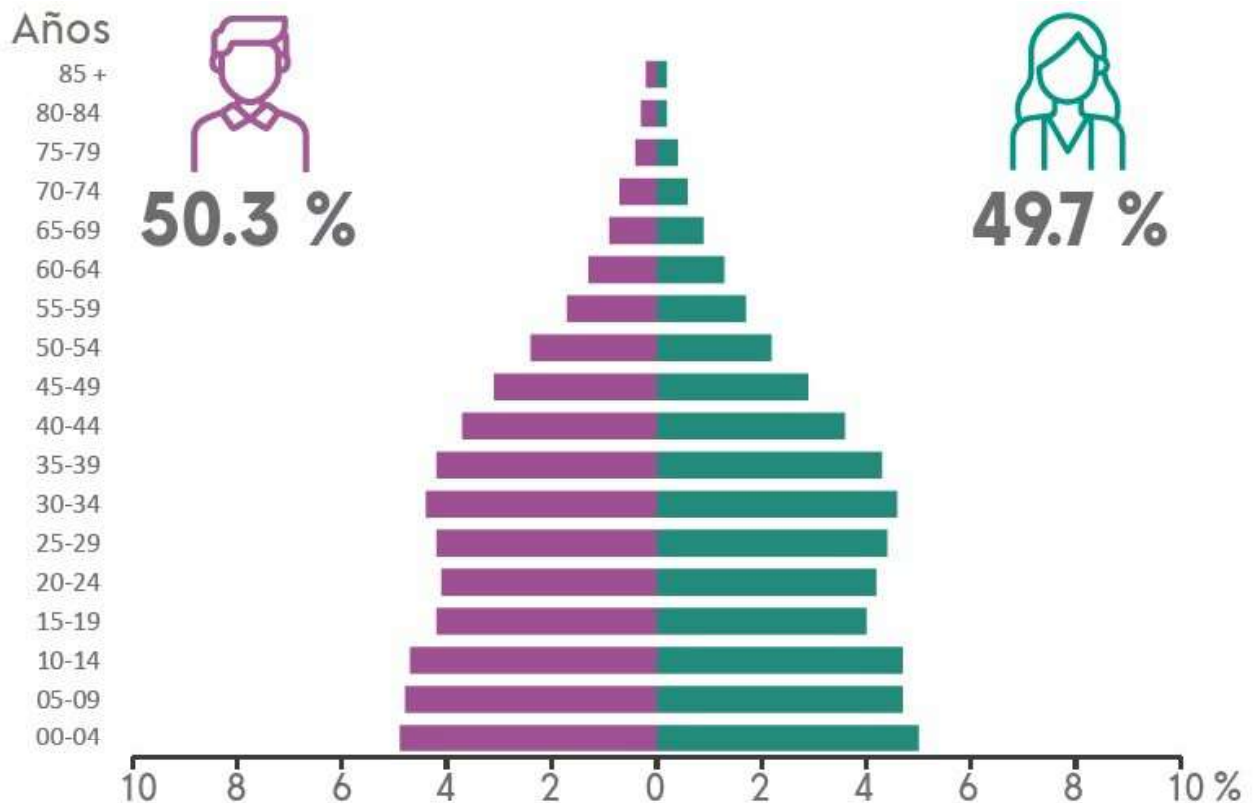
La población del municipio, se concentra en 6 localidades, incluyendo la cabecera Municipal y las localidades que agrupan la mayor población son San Vicente, San José del Valle y Mezcales, juntas representan el 52.47% del total municipal, el resto se distribuye en las localidades diseminadas dentro del municipio.

Ejido	Población en 2010	Población en 2020	Tasa de crecimiento
Valle de Banderas	7,666	8,730	12.18%
Bucerías	13,098	16,161	18.95%
Mezcales	20,092	24,309	17.35%
San José del Valle	22,541	35,486	36.47%
San Juan de Abajo	10,442	11,090	5.84%
San Vicente	14,324	38,666	125.90%

Distribución Territorial



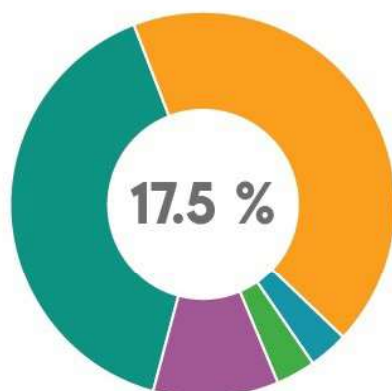
La población masculina de los grupos de edades predominantes (00-04, 05-09, 10-14, 15-19 y 20-24) es mayor a la población masculina, lo cual representa una relación hombres-mujeres de 101.0, es decir, existe 101 hombres por cada 100 mujeres. Considerando solo estos grupos quinquenales la población femenina representa un 49.7% de la población total municipal, así mismo la población masculina representa un 50.3% y existen 50 personas en edad de dependencia por cada 100 en edad productiva.





MIGRACIÓN

Población con lugar de residencia en marzo de 2015 distinto al actual²



Causa de la migración

- 40.0 % Trabajo
- 42.9 % Familiar
- 3.3 % Estudiar
- 3.3 % Inseguridad
- 10.5 % Otra causa



FECUNDIDAD Y MORTALIDAD

Promedio de hijas(os) nacidas(os) vivas(os)³

1.6



Porcentaje de hijas(os) fallecidas(os)³

3.2 %

³ Mujeres de 15 a 49 años.

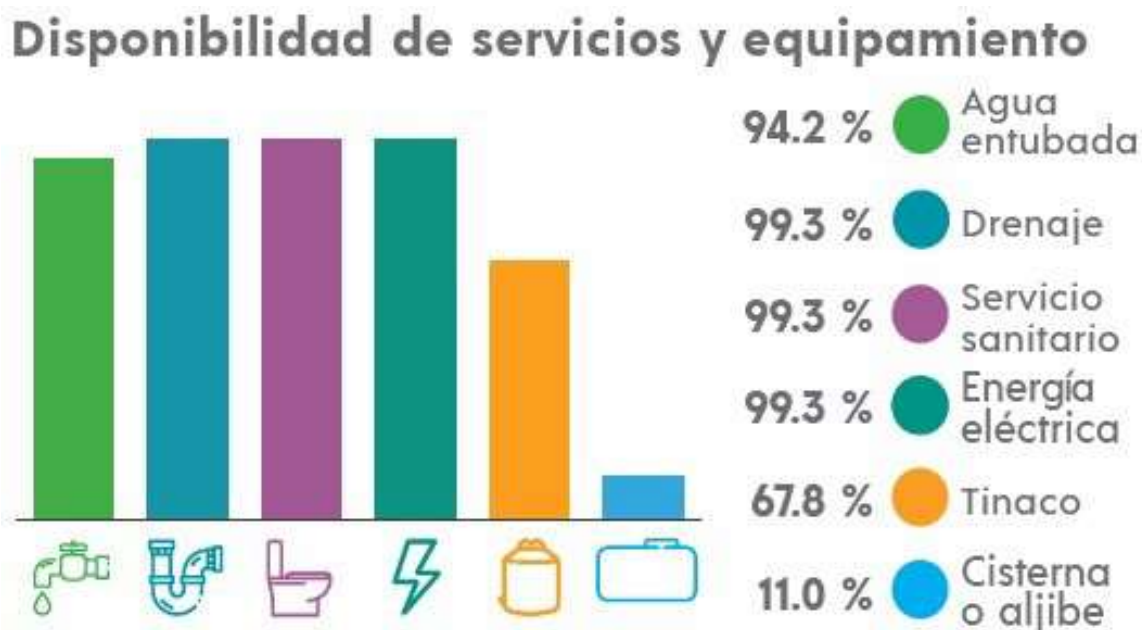
Vivienda

De acuerdo al Censo de población y Vivienda realizado por el INEGI en el 2020, se registra un total de 55,258 viviendas particulares habitadas en el municipio de Bahía de Banderas esto representa el 15.3% del total estatal, el promedio de ocupantes por vivienda es de 3.4, el promedio de ocupantes por cuarto es de 1.1 y viviendas con piso de tierra es de 1.8%.

Principalmente en 6 localidades se concentra el mayor número de viviendas habitadas que son:

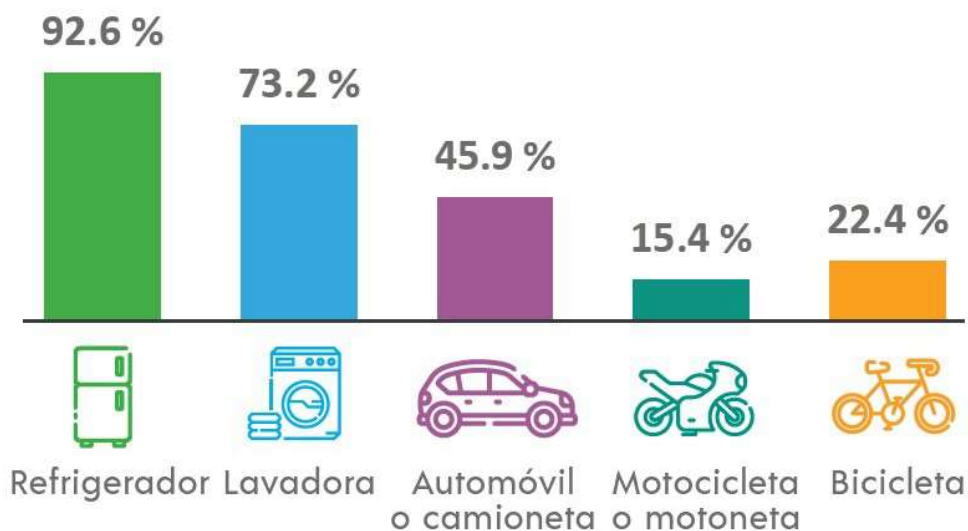
Ejido	Vivienda 2020
Valle de Banderas	2486
Bucerías	4,434
Mezcales	7,468
San José del Valle	10,303
San Juan de Abajo	3,169
San Vicente	11,595

En las localidades el 94.2% tiene agua entubada dentro de la vivienda, el 99.3% tiene drenaje (de cada 100 viviendas, 99 cuentan con drenaje), el 99.3% tiene servicio sanitario, el 99.3% tiene electricidad, el 67.8% tiene tinaco y el 11.0% tiene cisterna o aljibe como lo muestra la siguiente gráfica:

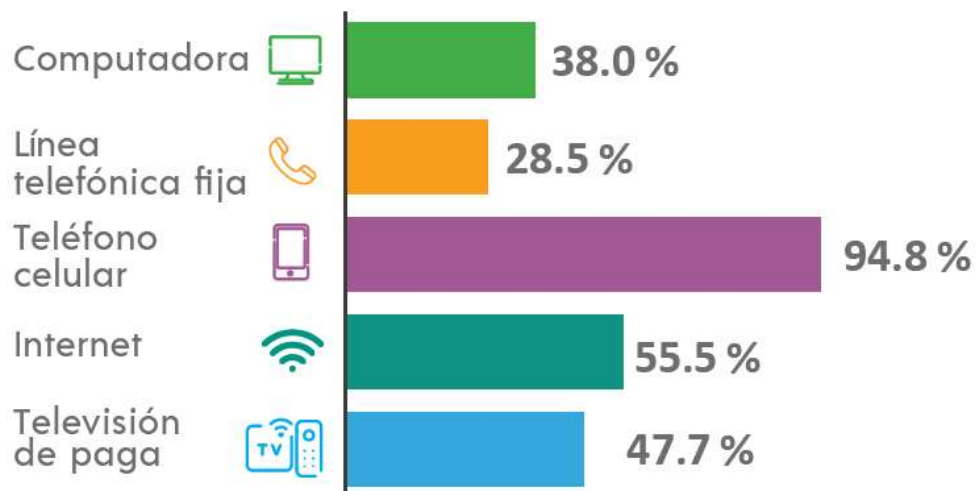


En esta grafica se muestra la disponibilidad de bienes y TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en el municipio de Bahía de Banderas:

Disponibilidad de bienes



Disponibilidad de TIC



Salud y seguridad social

De la población total del municipio registrada en el 2020, el 70.0% (131,342 habitantes) son derechohabientes a servicios de salud, de los cuales 77.3% habitantes son del IMSS, 15.8% son del INSABI, el 4.6% reciben el servicio en el ISSSTE, el 0.3% recibe IMSS BIENESTAR, el 0.3% está afiliada a PEMEX, DEFENSA O MARINA, otros 2.6% están en Institución Privada y 0.3 en otra institución



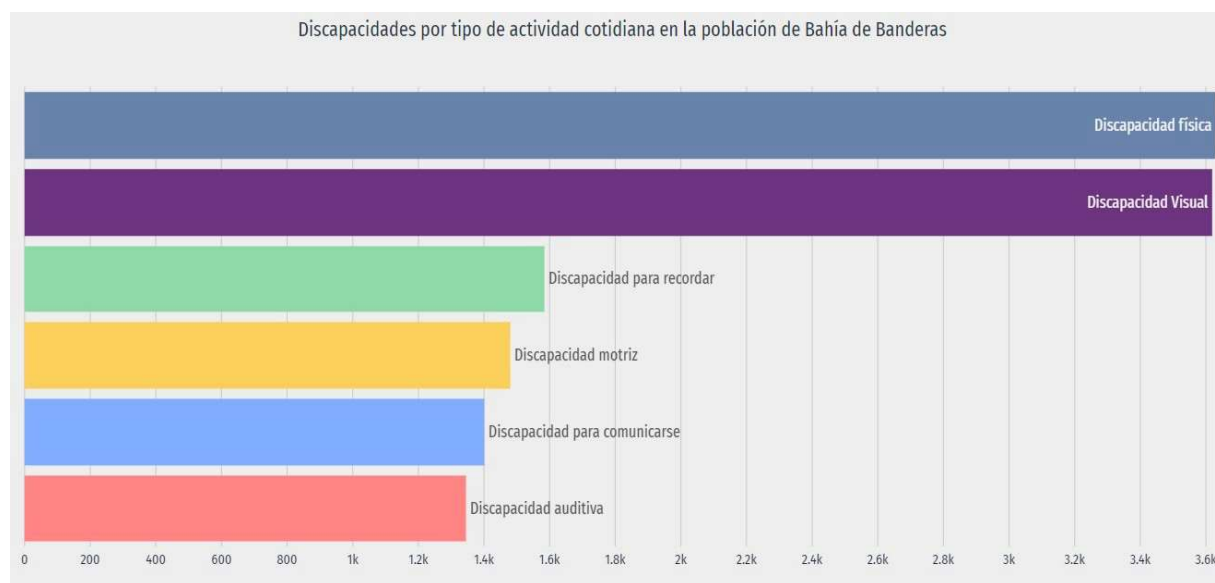
En lo que respecta al equipamiento se tienen registrados los siguientes hospitales y clínicas:

- IMSS hospital con consulta externa de medicina familiar y especialidades.
- ISSSTE centro de especialidades.

Unidades médicas privadas con hospitalización en Bahía de Banderas.

Servicios de salud de Nayarit (SSA) Unidad de consulta externa.

En 2020, las principales discapacidades presentes en la población de Bahía de Banderas fueron discapacidad física (3,630 personas), discapacidad visual (3,619 personas), discapacidad para recordar (1,584 personas), discapacidad motriz (1,480 personas), discapacidad para comunicarse (1,401 personas) y discapacidad auditiva (1,345 personas)



Educación

De acuerdo a los resultados del Censo de Población y vivienda, 2015, el municipio de Bahía de Banderas cuenta 195 planteles con equipamiento educativo de nivel básico, medio superior y superior distribuidos de la siguiente manera:

- 77 Escuelas en Preescolar.
- 69 Escuelas en Primaria.
- 0 Escuelas en Primaria Indígena.
- 31 Escuelas en Secundaria.
- 6 Escuelas en profesional técnico.
- 12 Escuelas en bachillerato.
- 5 Unidad Universidad.

En lo que se refiere al elemento de bibliotecas, el servicio se considera deficitario ya que solamente se encuentran instaladas un a 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.

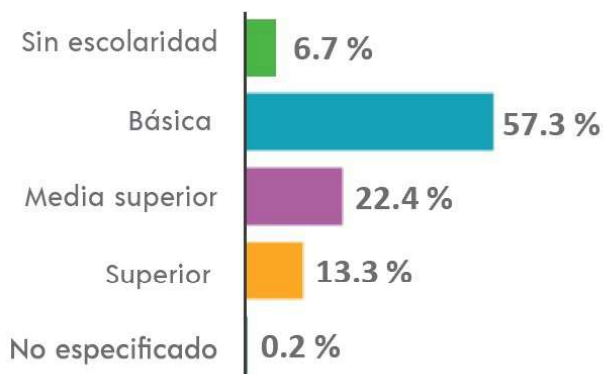
El grado promedio de escolaridad en el municipio es de 9.1 mientras que el registrado a nivel estatal es de 9.2, es decir la mayoría de la población de 15 años y más el nivel de estudios es hasta la preparatoria.

En el municipio de Bahía de Banderas la población según el nivel de escolaridad la persona sin escolaridad es de 6.7%, la básica es de 57.3%, en media superior es de 22.4%, Superior es de 13.3% y no especificado es de 0.2% así como lo muestra la gráfica:



CARACTERÍSTICAS EDUCATIVAS

Población según nivel de escolaridad⁵

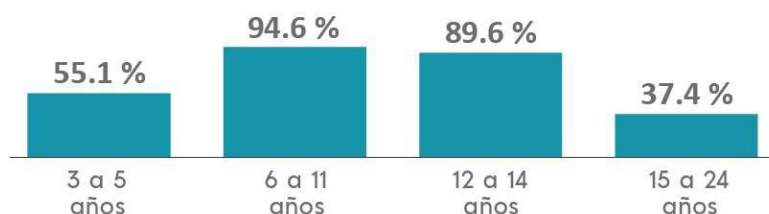


⁵ De 15 años y más.

Tasa de alfabetización

15 a 24 años	98.9 %
25 años y más	96.6 %

Asistencia escolar



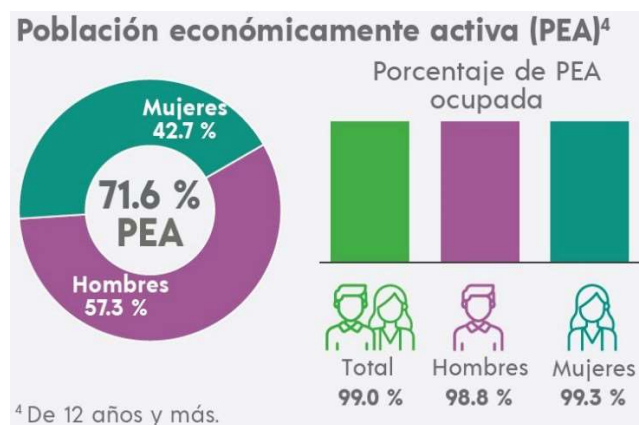
Aspectos Económicos del Municipio de Bahía de Banderas.

Los sectores que han tenido una mayor participación de la PO, en los años 2000 y 2015 son los servicios que comprende: transporte, gobierno y otros servicios (INEGI, 2010). Dentro de este sector, la mayor participación fue del sexo femenino en el 2000 con el 64% y en el 2010 con el 72.5%. En segundo lugar, se encuentra el sector secundario, donde se encuentra representado por el sexo masculino. Mientras que el tercer sector importante en el municipio es el comercio, representado por mujeres en el 2000 y 2010.

La participación en el sector primario en ambos tiempos es representada por hombres con el 22.1% y un 8.7% en el 2000 y 2015 respectivamente, sin embargo, cabe mencionar que disminuyó la participación total en este sector. En el sector secundario el cual es representado por el sexo masculino como se mencionó con anterioridad, disminuyó su participación en el

Población económicamente activa

La población económicamente activa en el municipio de Bahía de Banderas representa el 99.0% del total, de los cuales 98.8% son hombres y 99.3% mujeres; así mismo se observa que la población económicamente activa femenina, predomina tanto en la cabecera como en el resto de las localidades.



Población no económicamente activa.

La población no económicamente activa con mayor porcentaje son las personas dedicadas a estudiar con un 39.2%, enseguida les sigue las personas dedicadas a los quehaceres del hogar con el 39.0%, después le sigue las personas con actividades no económicas con un 10.8%, luego sigue las personas jubiladas y pensionadas con un 7.4% y por ultimo con un 3.6% las personas con alguna limitación física o mental que les impide trabajar.



Distribución de la población no económicamente activa

IV.2.5 Diagnóstico ambiental.

En base a la caracterización presentada, se puede afirmar que el Sistema Ambiental (SA) donde se ubica el sitio del proyecto se encuentra visiblemente modificado, se ubica en la estructura topomórfica considerada como Llanura Costera con Deltas en los límites de la Sierra volcánica de laderas escapadas, en donde el 31.79% del SA presenta terrenos con aprovechamiento agropecuario dominando los predios agrícolas con cultivos de Tabaco y Maíz así como huertos de mango, otros presentan pastizal con elementos arbustivos y arbóreos dispersos que son utilizados para el pastoreo de ganado; se presentan cuerpos de agua (1.85% del SA) y vegetación de Tular (10.66 del SA). así también se presentan en el 54.79% del Sistema Ambiental “Zona Urbana”, representada principalmente por las localidades de Bucerías y Tondoroque. En los terrenos con pendiente más elevada se presentan terrenos tipificados como vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia y vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia ocupando el 0.71% y 1.55% del sistema ambiental respectivamente. En un mayor porcentaje del Sistema Ambiental (54.79%) corresponde la “Zona Urbana”, representada principalmente por las localidades de Bucerías y Tondoroque, así como diversos desarrollos turísticos, fraccionamientos habitacionales, condominios, plazas comerciales y servicios urbanos y turísticos.

Este proceso histórico de transformación ha limitado la presencia de elementos arbóreos a los linderos de predios con aprovechamiento agrícola y a los predios de aprovechamiento pecuario, los elementos arbóreos se presentan de manera aislada en los límites de los predios o parcelas, así como inducidos en los patios de las viviendas de los asentamientos humanos (Zona Urbana) y en las zonas con desarrollo turísticos.

Síntesis del inventario ambiental.

- El sitio del proyecto colinda con el corredor urbano de la Carretera Federal No. 200 Tepic-Puerto Vallarta (boulevard Nayarit), su diseño es congruente con el uso de suelo tipificado en el Plan de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, para la dotación de los servicios de agua potable, drenaje sanitario y la energía eléctrica, se cuenta con la infraestructura y factibilidad para la dotación de estos servicios, por parte del ayuntamiento y la CFE.
- El área de influencia presenta terrenos de aprovechamiento agropecuario, proceso de urbanización y actividades comerciales y de servicios principalmente turísticos, desde hace varias décadas.
- La calidad del aire se puede considerar buena por la gran dispersión de los vientos de la zona, en el caso del suelo no presenta evidencia de erosión sin embargo se encuentra modificado por el revestimiento de las vialidades y edificaciones propias de la mancha urbana.
- La fauna silvestre ha disminuido sus espacios ya que el aprovechamiento antrópico ha generado que las especies de fauna silvestre está limitada a la presencia transitoria principalmente de aves y ejemplares pequeños de mamíferos y herpetofauna.

Los ecosistemas involucrados en el Sistema Ambiental (SA), son ecosistemas manipulados e intervenidos por el hombre, cuentan con las siguientes características:

Agropecuario.

Agricultura de riego y de temporal: Este ecosistema está compuesto por agricultura de temporal y de riego con cultivos anuales y permanentes, así como predios donde se presentan el pastoreo de ganado (Pecuario).

Agricultura de riego: Cuando el abastecimiento de agua utilizado para su desarrollo es suministrado por fuentes externas, por ejemplo, un pozo, una presa, un río, etcétera.

En este caso se cuenta galerías filtrantes, canales rústicos y tomas directas del cauce del arroyo.

Cultivo anual: Son aquellos cuyo ciclo vegetativo dura solamente un año, por ejemplo, el maíz, trigo y sorgo.

La agricultura de temporal se clasifica como el tipo de agricultura en donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran depende del agua de lluvia, por lo que su éxito depende de la precipitación y de la capacidad del suelo para retener el agua, su clasificación es independiente del tiempo que dura el cultivo en el suelo, que puede llegar a más de diez años, en el caso de los frutales, o bien son por periodos dentro de un año como los cultivos de verano. Incluye los que reciben agua invernal como el garbanzo. Estas zonas, para ser clasificadas como de temporal deberán permanecer sembradas al menos un 80% del ciclo agrícola.

Dentro del Sistema Ambiental predominan los cultivos de Tabaco y maíz, los elementos arbóreos están limitados a ejemplares dispersos en los límites de predios, la presencia de huertos de mango.

Pecuario: Sistema en el cual se ha introducido intencionalmente en una región y para su establecimiento pastos nativos de diferentes partes del mundo como: *Digitaria decumbens* (Zacate Pangola), *Pennisetum ciliaris* (Zacate Buffel), *Panicum maximum* (Zacate Guinea o Privilegio), *Panicum purpurascens* (Zacate Pará), entre otras muchas especies, bajo un programa de productividad y conservación, para lo cual se realizan algunas labores de cultivo y manejo y son clasificados como: Pastizales Cultivados, estos pastizales son los que generalmente forman los llamados potreros en zonas tropicales, por lo general con buenos coeficientes de agostadero.

Dentro del sistema ambiental se presentan predios donde el pasto se desarrolla de forma natural y se combinan con elementos arbustivos; es importante señalar que posterior a las cosechas de los predios agrícolas donde se cultivó maíz, estos predios son utilizados para el pastoreo de ganado.

Selva Mediana Subcaducifolia

La selva mediana subcaducifolia en gran parte se encuentra caracterizada por la dominancia de la asociación *Bursera* sp. y *Brosimum alicastrum* (capomo), se presenta en los estratos superiores a una altura de 17 a 22 m con: *Castilla elastica* (hule), *Swietenia* sp. (caoba), *Pouteria campechiana* (camingal), *Tabebuia pentaphylla* (amapa), *Acrocomia mexicana* (palma de coyul), *Dendropanax brasiliense* (árbol María), *Apoplanesia paniculata* (juaquillo), *Hymenaea courbaril* (guapinol), *Orbignya guacuyule* (palma de coco de aceite), *Ficus* sp., *Guarea excelsa* (remo), *Enterolobium cyclocarpum* (guanacastle), *Hura polyandra* (habilla), *Inga laurina* (guazamayeto); en el estrato medio con alturas entre 9 y 12 m: *Guazuma ulmifolia* (guácima), *Cecropia obtusifolia* (trompeta), *Acacia* sp., *Lysiloma divaricata* (tepemezquite), *Nectandra* sp.

(tepehuacate), *Persea* sp. (aguacatillo criollo), *Miconia* sp. (morita), *Piper* sp. (cordoncillo); el estrato inferior con alturas entre 0.5 y 5.0 m, se manifiesta con ausencia de pastos y aumento de arbustos leñosos y herbáceos como: *Byrsonima crassifolia* (nanche), *Sapium lateriflorum* (matahisa), *Swartzia* sp., *Abutilon* aff. *purpusii*, *Pterolepsis* sp.

Al sur y parte centro del estado, desde los municipios de Tepic hasta Bahía de Banderas, la dominancia está representada por *Sabal mexicana* (cuya presencia es favorecida por el disturbio), con *Acacia pennatula* y *Guazuma ulmifolia*, excepto en condiciones de topografías abruptas donde la vegetación está más conservada, similares a las de Ruiz. En el estrato superior de esta asociación y como variantes en comparación con la anterior, con alturas de hasta 8 m se encuentran: *Pithecellobium undulatum*, *Dodonaea viscosa*, *Coccoloba* sp., *Curatella americana* y *Pachycereus pecten-aboriginum*, *Crescentia alata*, *Opuntia* sp. y *Stenocereus* sp.; se observa la presencia de pastos sobre todo en áreas de mayor disturbio, principalmente en los municipios de Tepic y Compostela.

Selva baja caducifolia

Estas poblaciones presentan diversidad en su composición florística -con fisonomía de subinermes- destacan en el estrato superior individuos con alturas entre 4 y 6 m, inclusive llegan a medir 8 m en sitios con mayor humedad ambiental; en los estratos medio y bajo abundan las formas arbustivas y herbáceas, así como rastreras y amacolladas, sobre todo en áreas de mayor disturbio. El dominio de ciertas especies depende de la posición geográfica que guardan, sin embargo, presentan similar comportamiento en su composición florística. Hacia el norte del estado, en parte de los municipios de Huajicori y Acaponeta, destaca la dominancia en el estrato superior de *Lysiloma divaricata* (tepemezquite) con *Acacia cymbispina* (huinol), donde además se presentan: *Cochlospermum vitifolium* (rosa amarilla), *Vitex pyramidata* (negrito), *Gliricidia sepium* (cacahuananche), *Guazuma ulmifolia* (guácima), *Byrsonima crassifolia* (nanche), *Erytroxylon mexicanum* (palo chino), *Pachycereus pecten-aboriginum* (cardón), *Plumeria rubra*, *Karwinskia* sp. (margarita), *Bursera* sp. (jiote); en el estrato medio con alturas de hasta 3 m existen también: *Acacia cymbispina*, *A. pennatula*, *Conostegia* sp., *Erytroxylon mexicanum*, *Acacia farnesiana* (huizache), *Cassia biflora*; el estrato inferior, con alturas de 0.2 a 0.5 m está dominado por: *Bromelia* sp. y *Aristida* sp., entre otras.

Tular.

Comunidad de plantas acuáticas, distribuida principalmente en altiplanicies y llanuras costeras, en sitios con climas desde cálidos hasta templados, con amplios rangos de temperatura, precipitación y altitud. Se desarrolla en lagunas y lagos de agua dulce o salada y de escasa profundidad, así como en áreas pantanosas, canales y remansos de ríos. Las plantas de esta comunidad viven arraigadas en el fondo y constituyen masas densas con hojas largas y angostas, formando prácticamente un solo estrato herbáceo de 0.8 a 2.5m de altura.

Está constituido básicamente por plantas de tule (*Typha* spp.), y tulillo (*Scirpus* spp.), pero también incluye a los llamados carrizales de *Phragmites australis* y de *Arundo donax* y a los “saibadales” de *Cladium jamaicense* del sureste del país.

Cuerpos de agua:

Corresponde a pequeños embalses dispersos con superficie menor a 10 has que se encuentran en zonas transformadas (Campo de Golf)

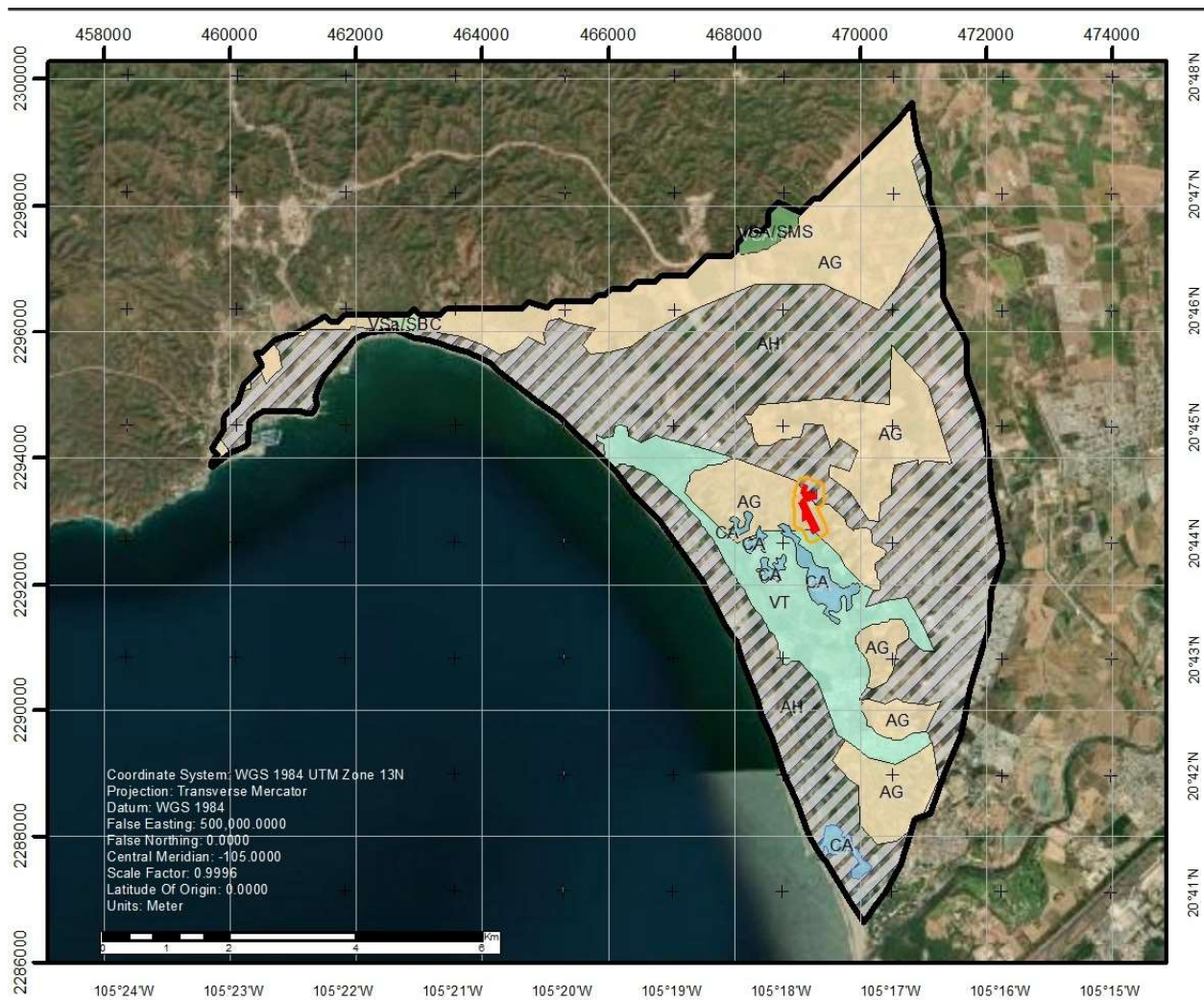
Zona Urbana

LITORIA

Se caracteriza por ser localidades que cuentan con los servicios básicos para ser habitadas, en esta instancia se presentan las localidades de Bucerías y Tondoroque, en estos asentamientos humanos se cuenta con una población combinada de 16170 habitantes con un total de 7355 viviendas (INEGI 2020). Así también se presentan infraestructura educativa (nivel básico y medio superior).

Usos del Suelo/Tipo de Vegetación		Distribución dentro del SA	
		Superficie (Has)	%
AGROPECUARIO	AG	1,610.00	31.79%
CUERPO DE AGUA	CA	93.76	1.85%
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBUSTIVA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA	VSa/SBC	10.19	0.20%
VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA	VSA/SMS	36.10	0.71%
TULAR	VT	539.91	10.66%
ZONA URBANA	ZU	2,773.91	54.79%

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
LITORIA



Leyenda

- | | | |
|--------------------|--|---|
| Area de Influencia | Usos del Suelo/Tipo de Vegetación | VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBUSTIVA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA |
| AREA DEL PROYECTO | AGROPECUARIO | VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA |
| Sistema Ambiental | ZONA URBANA | TULAR |
| | CUERPO DE AGUA | |



V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Una de las primeras actividades que se debe realizar en cualquier estudio de impacto ambiental, es la identificación de los impactos asociados a las diferentes etapas del proyecto.

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción resultante entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante. En este proceso, se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser atribuidas a la realización del proyecto, ya que ello permite ir seleccionando aquellos impactos que por su magnitud y extensión requieren ser evaluados con mayor detalle.

I.1 METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Una de las primeras actividades que se debe realizar, es la identificación de los impactos asociados a las diferentes etapas del proyecto.

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción resultante entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante. En este proceso, se van estableciendo las modificaciones del medio actual que pueden ser atribuidas a la realización del proyecto, ya que ello permite ir seleccionando aquellos impactos que por su magnitud y extensión requieren ser evaluados con mayor detalle.

En la primera fase del análisis se elaborará una matriz de identificación de los factores ambientales susceptibles a ser afectados en las diversas actividades involucradas en las etapas del proyecto “LITORIA” considerando los siguientes componentes ambientales: **Aire, Agua, Suelo, Flora, Fauna, Paisaje, Socioeconómico.**

Una vez definidos los factores ambientales se identificarán los efectos o impactos que causan en los diversos componentes ambientales, para ella se elaborarán matrices para cada obra y actividad en las distintas etapas del proyecto.

1.2 *Impactos ambientales por generar*

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES

ETAPA	PREPARACIÓN DEL SITIO	
ACTIVIDADES	Limpieza del terreno	
COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
Aire	Calidad del aire	Emisión de polvo y gases de combustión
	Nivel de ruido	Aumento de los niveles sonoros
Agua	Recursos Hídricos	Consumo de agua potable
	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
Suelo	Contaminación	Generación de residuos sólidos no peligrosos
Flora	Cubierta vegetal	Remoción de vegetación
Fauna	Perturbación	Migración de fauna terrestre
Paisaje	Calidad Paisajística	Alteración a la panorámica del paisaje
Socio-económico	Empleo	Generación Temporal de empleo
	Economía	Activación

ETAPA	PREPARACIÓN DEL SITIO	
ACTIVIDADES	Despalme y excavaciones	
COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
Aire	Calidad del aire	Emisión de polvo y gases de combustión
	Nivel de ruido	Aumento de los niveles sonoros
Agua	Recursos Hídricos	Consumo de agua potable y no potable
	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
Suelo	Contaminación	Generación de residuos sólidos no peligrosos
	Topografía	Movimiento de tierra
		Modificación en la conformación topográfica
	Cubierta terrestre	Pérdida de suelo
Flora	Cubierta vegetal	Remoción de vegetación
Fauna	Perturbación	Migración de fauna terrestre
Paisaje	Calidad Paisajística	Alteración a la panorámica del paisaje
Socio-económico	Empleo	Generación Temporal de empleo
	Economía	Activación

ETAPA	PREPARACIÓN DEL SITIO
-------	-----------------------

LITORIA

ACTIVIDADES	Trazo y Nivelación.	
COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
Aire	Calidad del aire	Emisión de polvo y gases de combustión
	Nivel de ruido	Aumento de los niveles sonoros
Agua	Recursos Hídricos	Consumo de agua potable y no potable
	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
	Escurrimientos	Modificación del drenaje Natural
Suelo	Contaminación	Generación de residuos sólidos no peligrosos
	Topografía	Movimiento de tierra
	permeabilidad	Modificación de la conformación topográfica
Flora	Cubierta vegetal	Disminución de la capacidad de infiltración
Fauna	Perturbación	Remoción de vegetación
Paisaje	Calidad Paisajística	Migración de fauna terrestre
Socio-económico	Empleo	Alteración a la panorámica del paisaje
	Economía	Generación Temporal de empleo
		Activación

ETAPA	PREPARACIÓN DEL SITIO	
ACTIVIDADES	Instalación de Obras Provisionales.	
COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
Aire	Calidad del aire	Emisión de polvo y gases de combustión
	Nivel de ruido	Aumento de los niveles sonoros
Agua	Recursos Hídricos	Consumo de agua potable
	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
Suelo	Contaminación	Generación de residuos sólidos no peligrosos
Flora	Cubierta vegetal	Remoción de vegetación
Fauna	Perturbación	Migración de fauna terrestre
Paisaje	Calidad Paisajística	Alteración a la panorámica del paisaje
Socio-económico	Empleo	Generación Temporal de empleo
	Economía	Activación

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
LITORIA

ETAPA	CONSTRUCCIÓN	
ACTIVIDADES	Agua potable	
COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
Aire	Calidad del aire	Emisión de polvo y gases de combustión
	Nivel de ruido	Aumento de los niveles sonoros
Agua	Recursos Hídricos	Consumo de agua potable
	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
Suelo	Contaminación	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial
	Topografía	Modificación de la conformación del suelo
	Cubierta terrestre	Pérdida de suelo
Fauna	Perturbación	Migración de fauna terrestre
Paisaje	Calidad paisajística	Alteración a la panorámica del paisaje
Socioeconómico	Empleo	Generación Temporal de empleo
	Economía	Activación

ETAPA	CONSTRUCCIÓN	
ACTIVIDADES	Drenaje	
COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
Aire	Calidad del aire	Emisión de polvo y gases de combustión
	Nivel de ruido	Aumento de los niveles sonoros
Agua	Recursos Hídricos	Consumo de agua potable
	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
Suelo	Contaminación	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial
	Topografía	Modificación de la conformación del suelo
Fauna	Perturbación	Migración de fauna terrestre
Paisaje	Calidad paisajística	Alteración a la panorámica del paisaje
Socioeconómico	Empleo	Generación Temporal de empleo
	Economía	Activación

ETAPA	CONSTRUCCIÓN	
ACTIVIDADES	Vialidades y obras exteriores	
COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
Aire	Calidad del aire	Emisión de polvo y gases de combustión
	Nivel de ruido	Aumento de los niveles sonoros
Agua	Recursos Hídricos	Consumo de agua potable y no potable
	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
	Escurrimientos	Modificación del drenaje Natural
Suelo	Contaminación	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial
	Topografía	Movimientos de tierra
	Permeabilidad	Disminución de la capacidad de infiltración
	Características Físicoquímicas	Modificación de la composición natural
Fauna	Perturbación	Migración de fauna terrestre
Paisaje	Calidad paisajística	Alteración a la panorámica del paisaje
Socioeconómico	Empleo	Generación Temporal de empleo
	Economía	Activación

ETAPA	CONSTRUCCIÓN	
ACTIVIDADES	Electrificación	
COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
Aire	Calidad del aire	Emisión de polvo y gases de combustión
	Nivel de ruido	Aumento de los niveles sonoros
Agua	Recursos Hídricos	Consumo de agua potable
	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
Suelo	Contaminación	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial
	Topografía	Modificación de la conformación topográfica
Fauna	Perturbación	Migración de fauna terrestre
Paisaje	Calidad paisajística	Alteración a la panorámica del paisaje
Socioeconómico	Empleo	Generación Temporal de empleo
	Economía	Activación

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
LITORIA

ETAPA	CONSTRUCCIÓN	
ACTIVIDADES	Edificación	
COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
Aire	Calidad del aire	Emisión de polvo y gases de combustión
	Nivel de ruido	Aumento de los niveles sonoros
Agua	Recursos Hídricos	Consumo de agua potable y no potable
	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
Suelo	Contaminación	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial
	Topografía	Movimientos de tierra
	Permeabilidad	Disminución de la capacidad de infiltración
	Características Físicoquímicas	Modificación de la composición natural
Fauna	Perturbación	Migración de fauna terrestre
Paisaje	Calidad paisajística	Alteración a la panorámica del paisaje
Socioeconómico	Empleo	Generación Temporal de empleo
	Economía	Activación

ETAPA	CONSTRUCCIÓN
-------	--------------

LITORIA

ACTIVIDADES	Reforestación	
COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
Aire	Calidad	Emisión de partículas
		Mejora de la calidad del aire
Agua	Recursos Hídricos	Consumo de agua potable y no potable
	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
	Recarga	Aumento de la infiltración de agua de lluvia en las áreas reforestadas
Suelo	Contaminación	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial
	Calidad	Mejora de la fertilidad del suelo
		Aumento de la retención de humedad
Flora	Cubierta vegetal	Introducción de especies vegetales
Fauna	hábitat	Creación de hábitat
Paisaje	Calidad paisajística	Alteración a la panorámica del paisaje
Socioeconómico	Empleo	Generación Temporal de empleo
	Economía	Activación

ETAPA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO Funcionamiento del condominio	
COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO
Aire	Calidad	Emisión de Polvos
	Ruido	Aumento de los niveles sonoros
Agua	Recursos Hídricos	Consumo de agua potable y no potable
	Calidad del agua	Generación de aguas residuales
Suelo	Contaminación	Generación de residuos sólidos no peligrosos
Fauna	Perturbación	Migración de fauna terrestre
Paisaje	Calidad paisajística	Alteración a la panorámica del paisaje
Socioeconómico	Economía	Activación

EN FORMA INTEGRADA POR COMPONENTE AMBIENTAL Y POR ETAPA DEL PROYECTO, SE PUEDE INDICAR QUE ESTOS IMPACTOS SON:

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

a) Aire:

Por las actividades propias del proyecto en esta etapa, se generará la suspensión de polvos y por otra parte la operación de maquinaria originará el incremento de las emisiones a la atmósfera de gases de combustión y partículas, así como el aumento en los niveles sonoros.

b) Agua:

Se generarán aguas residuales por el uso de sanitario móviles, así también el uso de agua potable para consumo humano y no potable para realizar diversas actividades propias del proyecto, así como modificación del drenaje natural.

c) Suelo:

Por las diversas actividades se pueden presentar en el suelo la contaminación por el depósito de residuos, pérdida, modificación de la conformación topográfica, disminución de la capacidad de infiltración y movimiento de tierra.

d) Flora:

En la etapa de preparación del sitio se removerá la vegetación existente como una actividad de limpieza, aproximadamente 563.841 m³ de material vegetativo.

e) Fauna:

La fauna afectada por las diversas actividades en esta etapa, será del tipo transitoria, la cual sufrirá perturbación por las diversas actividades realizadas, principalmente la generación de ruido por operación de maquinaria y la presencia de trabajadores, esto originará su alejamiento del área del proyecto.

f) Paisaje:

Las diversas actividades del proyecto integrarán un elemento ajeno al paisaje del entorno que provocará una alteración en el mismo.

g) Socio-económico:

Los impactos esperados en el medio humano serán positivos ya que se contratará al personal de obra localmente, por ello, no se presentarán impactos sobre demanda de servicios por migración del personal, así también se consumirá material de la región activando la economía local.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**a) Aire:**

Se producirán emisiones de polvos y gases de combustión, los cuales se generarán por el uso de materiales, así como por la maquinaria y equipo propio de la construcción, provocando el aumento en los niveles sonoros.

b) Agua:

Se generarán aguas residuales por el uso de sanitarios móviles, el uso de agua potable para consumo humano y no potable para realizar diversas actividades propias de la construcción, así como modificación del drenaje natural, debido al encausamiento del escurrimiento temporal.

c) Suelo:

Por las diversas obras que se llevarán a cabo en la etapa de construcción, se presentará la contaminación del suelo por el depósito de residuos, pérdida, movimiento de tierras, disminución de la capacidad de infiltración, modificación de su conformación topográfica y composición natural.

d) Fauna:

Durante la construcción de las obras, la fauna será perturbada, considerando que será de manera temporal, ocasionada principalmente por la generación de ruido por operación de equipo y maquinaria, así como por la presencia de trabajadores, esto originará su alejamiento del área del proyecto.

e) Paisaje:

La calidad paisajística sufrirá una alteración considerable debido a los movimientos de materiales, maquinaria y equipos propios de la construcción, así como del personal y finalmente por la edificación.

f) Socio-económico:

Se contratará personal, en su mayoría local y regional, provocando el mejoramiento de la calidad de vida de las familias, así como el consumo de materiales de la región, activando la economía local.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

a) Aire:

Por la naturaleza y ubicación del proyecto la generación de contaminantes al aire, serán mínimos.

b) Agua:

Los impactos esperados serán la generación de aguas residuales provenientes de sanitarios, cocina, área de servicio, entre otros, las cuales serán canalizadas a la red de drenaje municipal., así como el consumo del agua potable y no potable.

c) Suelo:

Durante la etapa de operación el único impacto identificado, es la contaminación del suelo, por el depósito residuos no peligrosos (basura).

e) Fauna:

Considerando la naturaleza del proyecto, la fauna, sufrirá perturbación por la existencia de personas y automóviles.

f) Paisaje:

El paisaje sufrirá alteraciones debido a la ocupación de las obras de los condominios, así como a la presencia de personas y automóviles.

g) Socio-económico:

Los impactos esperados en el medio humano serán positivos ya que se los ocupantes del condominio se abastecerán de los comercios locales, activando la economía.

Metodología para evaluar los impactos ambientales

Para efectos de evaluación y jerarquización se aplicará una escala no paramétrica de calificación de cada impacto en función de su extensión y magnitud.

La extensión se evaluará en base al área de afectación potencial, la duración del impacto, el orden de aparición del mismo y el momento de aparición en el horizonte temporal de dichos efectos.

- *Área de afectación:* Se refiere al alcance del impacto sobre el factor ambiental. Si solo afecta el área del proyecto es Local (A), si es Micro-regional (B), si el área es Regional (C) y si la afectación es Macro-Regional (D).
- *Duración:* Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio.
Reversible a corto plazo (A), Reversible a medio plazo (B), Parcialmente Reversible (C), Irreversible (D)
- *Orden de Aparición:* Este parámetro se refiere a la relación causa efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.
Directo (A) si la repercusión de la acción es consecuencia directa de esta; Segundo Orden (B) si tiene lugar a partir de un efecto primario.
- *Plazo de Presentación:* Se refiere al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el plazo de presentación será Inmediato (D), y si es inferior a un año, Corto Plazo (C). Si es un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, Mediano Plazo (B), y si el efecto tarda en presentarse más de 5 años será a Largo Plazo (A).

La magnitud tomará en cuenta la intensidad del impacto, su acumulatividad, la recuperabilidad del medio y la persistencia del impacto.

- *Intensidad:* Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. La escala de valoración estará comprendida por una afectación Superficial (A), Intermedio (B), Importante (C) y Profunda (D).
- *Acumulatividad:* Este parámetro da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. No Acumulable (A) si la acción no produce efectos acumulativos, Acumulable (B) si produce efectos acumulativos.
- *Recuperabilidad:* Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).
El efecto puede ser Recuperable a corto plazo (A); Recuperable a medio plazo (B), Mitigable (C) si su recuperación es parcial, o Irrecuperable (D) (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana).
- *Persistencia:* Se refiere al tiempo que, supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.
Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Instantáneo (A). Si dura entre 1 y 5 años, Temporal (B). Si el efecto es superior a los 5 años, pero inferior a los 10 años será Semi-permanente (C) y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como Residual (D).

PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

DIMENSIÓN	PARÁMETRO	ESCALA	
EXTENSIÓN	ÁREA DE AFECTACIÓN	A B C D	Local Micro-regional Regional Macro-regional
	DURACIÓN	A B C D	Reversible a corto plazo Reversible a medio plazo Parcialmente reversible Irreversible
	ORDEN DE APARICIÓN	A B	Directo Segundo orden
	PLAZO DE PRESENTACIÓN	A B C D	Largo plazo Mediano plazo Corto plazo Inmediato
MAGNITUD	INTENSIDAD	A B C D	Baja Media Alta Profunda
	ACUMULACIÓN	A B	No acumulable Acumulable
	RECUPERABILIDAD	A B C D	Recuperable a corto plazo Recuperable a medio plazo Mitigable Irrecuperable
	PERSISTENCIA	A B C D	Instantáneo Temporal Semi-permanente Residual

En base a las dos calificaciones previas (extensión y magnitud), se le asignará la calificación final al impacto, pudiendo ser **Critico, Alto, Medio o Bajo**. Adicionalmente se calificará cualitativamente el impacto en Benéfico o Adverso.

CALIFICACIÓN INTEGRAL	NIVEL DE IMPACTO
A	Bajo
B	Medio
C	Alto
D	Critico

La presentación final del análisis se integrará en una matriz de cribado donde se presentarán las acciones a desarrollar y sus posibles impactos a los cuales dependiendo de la calificación obtenida en la columna integral se le asignará un símbolo de acuerdo a la siguiente escala de calificación:

ESCALA DE CALIFICACIONES UTILIZADA EN LA MATRIZ DE CRIBADO

EFEECTO	NIVEL	SÍMBOLO	CRITERIO*
ADVERSO	No Significativo	An	A
	Poco Significativo	Ap	B
	Significativo	As	C y D
BENÉFICO	No Significativo	Bn	A
	Poco Significativo	Bp	B
	Significativo	Bs	C y D

* Corresponde a la calificación de la columna I (Integral) de las tablas de la evaluación cualicuantitativa de la importancia de los diversos impactos ambientales.

NIVEL	
No significativo: Los impactos al ambiente y las poblaciones no alteran las funciones normales de ningún sistema ambiental de manera que tenga consecuencias visibles o permanentes. Es reversible y su intensidad expresa una destrucción mínima del elemento considerado.	
Poco Significativo: Los impactos al ambiente y las poblaciones pueden ser temporales (durante el tiempo que duren las actividades involucradas en el proyecto). Local, si solo abarca el área del proyecto, su intensidad es intermedia y es reversible; es decir, que se pueden recuperar las condiciones iniciales prevalecientes en el área en un periodo de tiempo de un año.	
Significativo: Los impactos al ambiente y las poblaciones son semi-permanentes o residuales suponiendo una alteración indefinida en el tiempo, su área de afectación es local o regional; es decir, pudiera abarcar el área del proyecto, la región fisiográfica o cuenca. Su intensidad manifiesta una destrucción casi total del elemento considerado, además, su persistencia va de lo parcialmente reversible a lo irreversible (supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales a sus condiciones iniciales).	
EFEECTO	
Adverso: Su efecto se traduce en pérdida del valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico o de la productividad ecológica. El impacto va en detrimento de la calidad ambiental o en perjuicio de la población.	Benéfico: El impacto favorece la calidad del ambiente o la calidad de vida de la población, es admitido como tal en base a un análisis completo de los costos y beneficios y de los aspectos externos de la actuación contemplada.

LA IMPORTANCIA DE LOS DIVERSOS IMPACTOS AMBIENTALES

EVALUACIÓN CUALICUANTITATIVA DE LA IMPORTANCIA DE LOS DIVERSOS IMPACTOS AMBIENTALES

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO								
ACTIVIDADES		LIMPIEZA DEL TERRENO								
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO								
		EXTENSIÓN				MAGNITUD				INTEGRAL
		ÁREA DE AFECTACIÓN	DURACIÓN	ORDEN DE APARICIÓN	PLAZO DE PRESENTACIÓN	INTENSIDAD	ACUMULATIVIDAD	RECUPERABILIDAD	PERSISTENCIA	
AIRE	Emisión de polvo y gases de combustión	A	A	B	C	A	A	A	B	B
	Aumento de los niveles sonoros	A	A	B	C	A	A	A	B	B
AGUA	Generación de aguas residuales	A	A	B	C	A	A	B	B	B
	Consumo de agua	A	A	B	C	A	A	A	B	B
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial	A	A	A	C	A	B	C	B	B
FLORA	Remoción de cubierta vegetal	A	C	A	C	B	B	C	C	B
FAUNA	Migración de fauna terrestre	A	B	A	C	A	A	C	B	B
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	A	B	A	C	B	B	C	C	C
SOCIOECONÓMICO	Generación temporal de empleo	C	B	B	C	B	A	B	B	B
	Activación de la economía	C	B	B	C	B	A	B	B	B

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO								
ACTIVIDADES		DESPALME Y EXCAVACIONES								
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO								
		EXTENSIÓN				MAGNITUD				INTEGRAL
		ÁREA DE AFECTACIÓN	DURACIÓN	ORDEN DE APARICIÓN	PLAZO DE PRESENTACIÓN	INTENSIDAD	ACUMULATIVIDAD	RECUPERABILIDAD	PERSISTENCIA	
AIRE	Emisión de polvo y gases de combustión	B	A	B	C	A	A	B	B	B
	Aumento de los niveles sonoros	B	A	B	C	A	A	A	B	B
AGUA	Generación de aguas residuales	A	A	B	C	A	A	B	B	B
	Consumo de agua potable y no potable	A	A	B	C	A	A	A	B	B
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial	A	A	A	C	A	A	C	B	B
	Movimiento de tierra	A	C	A	C	B	C	C	B	B
	Modificación de la conformación topográfica	A	C	A	C	B	C	C	B	C
	Pérdida de suelo	A	C	A	C	B	C	C	B	C
FAUNA	Migración de fauna terrestre	A	B	A	C	A	A	B	B	B
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje.	A	B	A	C	B	A	C	C	C
SOCIOECONÓMICO	Generación temporal de empleo	C	B	B	C	B	A	B	B	B
	Activación de la economía	C	B	B	C	B	A	B	B	B

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO								
ACTIVIDADES		TRAZO Y NIVELACIÓN								
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO								
		EXTENSIÓN				MAGNITUD				INTEGRAL
		ÁREA DE AFECTACIÓN	DURACIÓN	ORDEN DE APARICIÓN	PLAZO DE PRESENTACIÓN	INTENSIDAD	ACUMULATIVIDAD	RECUPERABILIDAD	PERSISTENCIA	
AIRE	Emisión de polvo y gases de combustión	B	A	B	C	A	A	B	B	B
	Aumento de los niveles sonoros	B	A	B	C	A	A	A	B	B
AGUA	Generación de aguas residuales	A	A	B	C	A	A	B	B	B
	Consumo de agua potable y no potable	A	A	B	C	A	A	A	B	B
	Modificación del drenaje natural	A	A	B	C	A	A	B	A	B
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial	A	A	A	C	A	A	C	B	B
	Movimiento de tierra	A	D	B	C	C	B	D	D	C
	Modificación de la conformación topográfica	A	D	B	C	C	B	D	D	C
	Disminución de la capacidad de infiltración	A	A	B	C	A	A	B	A	B
FAUNA	Migración de fauna terrestre	A	C	A	C	A	A	C	B	B
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	A	B	A	C	B	A	C	C	C
SOCIOECONÓMICO	Generación temporal de empleo	C	B	B	C	B	A	B	B	B
	Activación de la economía	C	B	B	C	B	A	B	B	B

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO								
ACTIVIDADES		INSTALACIÓN DE OBRAS PROVISIONALES								
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO								
		EXTENSIÓN				MAGNITUD				INTEGRAL
		ÁREA DE AFECTACIÓN	DURACIÓN	ORDEN DE APARICIÓN	PLAZO DE PRESENTACIÓN	INTENSIDAD	ACUMULATIVIDAD	RECUPERABILIDAD	PERSISTENCIA	
AIRE	Emisión de polvo y gases de combustión	A	A	B	C	A	A	B	B	A
	Aumento de los niveles sonoros	A	A	B	C	A	A	A	B	A
AGUA	Generación de aguas residuales	A	A	B	C	A	A	B	B	A
	Consumo de agua	A	A	B	C	A	A	A	B	A
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial	A	A	A	C	A	A	C	B	B
FAUNA	Migración de fauna terrestre	A	C	A	C	A	A	C	B	A
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	A	B	A	C	B	A	C	C	B
SOCIOECONÓMICO	Generación temporal de empleo	C	B	B	C	B	A	B	B	A
	Activación de la economía	C	B	B	C	B	A	B	B	A

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
LITORIA

ETAPA		CONSTRUCCIÓN								
ACTIVIDADES		AGUA POTABLE								
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO								
		EXTENSIÓN				MAGNITUD				INTEGRAL
		ÁREA DE AFECTACIÓN	DURACIÓN	ORDEN DE APARICIÓN	PLAZO DE PRESENTACIÓN	INTENSIDAD	ACUMULATIVIDAD	RECUPERABILIDAD	PERSISTENCIA	
AIRE	Emisión de partículas y gases de combustión	A	B	B	D	B	A	B	B	B
	Aumento de los niveles sonoros	A	B	B	D	A	A	B	B	B
AGUA	Generación de aguas residuales	A	B	B	D	B	A	B	B	B
	Consumo de agua potable	A	A	B	D	A	A	C	A	B
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial	A	D	B	C	C	B	D	D	B
	Modificación de la conformación topográfica	A	B	A	C	B	A	B	B	B
	Perdida del suelo	A	B	A	B	B	A	B	B	B
FAUNA	Migración de fauna terrestre	A	B	A	B	B	A	A	A	B
PAISAJE	Alteración de la panorámica del paisaje	C	B	A	C	B	A	B	B	B
SOCIOECONÓMICO	Generación temporal de empleo	C	B	B	C	B	A	B	B	B
	Activación de la economía	C	B	B	C	B	A	B	B	B

ETAPA		CONSTRUCCIÓN								
ACTIVIDADES		DRENAJE								
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO								
		EXTENSIÓN				MAGNITUD				INTEGRAL
		ÁREA DE AFECTACIÓN	DURACIÓN	ORDEN DE APARICIÓN	PLAZO DE PRESENTACIÓN	INTENSIDAD	ACUMULATIVIDAD	RECUPERABILIDAD	PERSISTENCIA	
AIRE	Emisión de partículas y gases de combustión	B	B	B	D	B	A	B	B	B
	Aumento de los niveles sonoros	B	B	B	D	A	A	B	B	B
AGUA	Generación de aguas residuales	A	B	B	D	B	A	B	B	B
	Consumo de agua potable	A	A	B	D	A	A	C	A	B
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial	A	D	B	C	C	B	D	D	B
	Modificación de la conformación topográfica	A	B	A	B	B	A	B	B	B
FAUNA	Migración de fauna terrestre	A	B	A	B	B	A	A	A	B
PAISAJE	Alteración de la panorámica del paisaje	C	B	A	C	B	A	B	B	B
SOCIOECONÓMICO	Generación temporal de empleo	C	B	B	C	B	A	B	B	B
	Activación de la economía	C	B	B	C	B	A	B	B	B

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
LITORIA

ETAPA		CONSTRUCCIÓN								
ACTIVIDADES		VIALIDADES Y OBRAS EXTERIORES								
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO								
		EXTENSIÓN				MAGNITUD				INTEGRAL
		ÁREA DE AFECTACIÓN	DURACIÓN	ORDEN DE APARICIÓN	PLAZO DE PRESENTACIÓN	INTENSIDAD	ACUMULATIVIDAD	RECUPERABILIDAD	PERSISTENCIA	
AIRE	Emisión de partículas y gases de combustión	A	B	B	D	A	A	B	B	B
	Aumento de los niveles sonoros	A	B	B	D	A	A	B	B	B
AGUA	Generación de aguas residuales	A	B	B	D	B	A	B	B	B
	Consumo de agua potable	A	A	B	D	A	A	C	A	B
	Modificación del drenaje natural	A	A	B	C	A	A	B	A	C
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial	A	D	B	C	C	B	D	D	B
	Movimientos de tierra	A	B	A	C	B	A	C	C	C
	Disminución de la capacidad de infiltración	A	D	B	C	C	B	D	D	C
	Modificación de la composición natural	A	D	B	C	C	B	D	D	C
FAUNA	Migración de fauna terrestre	A	B	A	B	B	A	A	A	B
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	C	B	A	C	B	A	C	C	C
SOCIOECONÓMICO	Generación temporal de empleo	C	B	B	C	B	A	B	B	B
	Activación de la economía	C	B	B	C	B	A	B	B	B

ETAPA		CONSTRUCCIÓN								
ACTIVIDADES		ELECTRIFICACIÓN								
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO								
		EXTENSIÓN				MAGNITUD				INTEGRAL
		ÁREA DE AFECTACIÓN	DURACIÓN	ORDEN DE APARICIÓN	PLAZO DE PRESENTACIÓN	INTENSIDAD	ACUMULATIVIDAD	RECUPERABILIDAD	PERSISTENCIA	
AIRE	Emisión de partículas y gases de combustión	A	B	B	D	A	A	B	B	B
	Aumento de los niveles sonoros	A	B	B	D	A	A	B	B	B
AGUA	Generación de aguas residuales	A	B	B	D	B	A	B	B	B
	Consumo de agua potable	A	A	B	D	A	A	C	A	A
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial	A	D	B	C	C	B	D	D	B
	Modificación de la conformación topográfica	A	D	B	C	C	B	D	D	B
FAUNA	Migración de fauna terrestre	A	B	A	B	B	A	B	B	B
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	C	B	A	C	B	A	B	B	C
SOCIOECONÓMICO	Generación temporal de empleo	C	B	B	C	B	A	B	B	B
	Activación de la economía	C	B	B	C	B	A	B	B	B

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
LITORIA

ETAPA		CONSTRUCCIÓN								
ACTIVIDADES		EDIFICACIÓN								
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO								
		EXTENSIÓN				MAGNITUD				INTEGRAL
		ÁREA DE AFECTACIÓN	DURACIÓN	ORDEN DE APARICIÓN	PLAZO DE PRESENTACIÓN	INTENSIDAD	ACUMULATIVIDAD	RECUPERABILIDAD	PERSISTENCIA	
AIRE	Emisión de partículas y gases de combustión	A	B	B	D	A	A	B	B	B
	Aumento de los niveles sonoros	A	B	B	D	A	A	B	B	B
AGUA	Generación de aguas residuales	A	B	B	D	B	A	B	B	B
	Consumo de agua potable	A	A	B	D	A	A	C	A	B
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial	A	D	B	C	C	B	D	D	C
	Movimientos de tierra	A	B	A	C	B	A	C	C	C
	Disminución de la capacidad de infiltración	A	D	B	C	C	B	D	D	C
	Modificación de la composición natural	A	D	B	C	C	B	D	D	C
FAUNA	Migración de fauna terrestre	A	B	A	B	B	A	A	A	B
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	C	B	A	C	B	A	C	C	C
SOCIOECONÓMICO	Generación temporal de empleo	C	B	B	C	B	A	B	B	B
	Activación de la economía	C	B	B	C	B	A	B	B	B

ETAPA		CONSTRUCCIÓN								
ACTIVIDADES		REFORESTACIÓN								
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO								
		EXTENSIÓN				MAGNITUD				INTEGRAL
		ÁREA DE AFECTACIÓN	DURACIÓN	ORDEN DE APARICIÓN	PLAZO DE PRESENTACIÓN	INTENSIDAD	ACUMULATIVIDAD	RECUPERABILIDAD	PERSISTENCIA	
AIRE	Emisión de partículas	A	B	B	D	A	A	B	B	A
	Mejora de la Calidad del Aire	A	B	B	D	A	A	B	B	B
AGUA	Generación de aguas residuales	A	B	B	D	B	A	B	B	B
	Consumo de agua potable	A	A	B	D	A	A	C	A	B
	Aumento de la infiltración de agua de lluvia en las áreas reforestadas.	A	C	B	C	C	B	C	D	B
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos	A	D	B	C	C	B	C	C	B
	Mejora de la fertilidad del suelo	A	D	A	C	C	A	C	D	B
	Aumento de la retención de humedad	A	C	B	B	B	B	B	C	B
FLORA	Introducción de especies vegetales	A	C	A	B	A	B	C	C	B
FAUNA	Creación de hábitat	A	B	A	B	B	A	B	B	B
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	C	B	A	C	B	A	B	B	B
SOCIOECONÓMICO	Generación temporal de empleo	C	B	B	C	B	A	B	B	A
	Activación de la economía	C	B	B	C	B	A	B	B	A

ETAPA		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO Funcionamiento de condominios								
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO								
		EXTENSIÓN				MAGNITUD				INTEGRAL
		ÁREA DE AFECTACIÓN	DURACIÓN	ORDEN DE APARICIÓN	PLAZO DE PRESENTACIÓN	INTENSIDAD	ACUMULATIVIDAD	RECUPERABILIDAD	PERSISTENCIA	
AIRE	Emisión polvos	A	A	A	D	C	B	C	D	B
	Aumento de los niveles sonoros	A	A	B	D	A	A	A	B	B
AGUA	Generación de aguas residuales	A	B	B	C	B	A	C	B	C
	Consumo de agua potable y no potable	B	C	A	D	B	A	A	B	B
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos	A	A	A	C	A	A	C	B	C
FAUNA	Migración de fauna terrestre	A	C	A	D	C	B	C	B	B
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	A	B	A	C	B	A	B	B	C
SOCIOECONÓMICO	Activación de la economía.	C	B	B	C	B	A	B	B	B

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
LITORIA

MATRIZ DE CRIBADO

CLAVE DE INTERPRETACIÓN	AIRE		AGUA				FLORA		SOCIO-ECONÓMICO		FAUNA		PAISAJE	SUELO							
	Emisión de polvo y gases de combustión	Aumento de niveles sonoros	Generación de aguas residuales	Consumo de agua	Modificación del drenaje natural	Aumento de la infiltración en áreas reforestadas	Remoción de vegetación	Introducción de Especies vegetales	Generación temporal de empleo	Activación Económica	Migración de fauna terrestre	Creación de Hábitat	Alteración a la panorámica del paisaje	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial	Movimiento de tierra	Modificación de la Conformación topográfica	Disminución de la capacidad de infiltración	Modificación de la composición natural	Mejora de la fertilidad del suelo	Aumento de la retención de humedad	Pérdida de suelo
PREPARACIÓN DEL SITIO																					
Limpieza terreno	Ap	Ap	Ap	Ap			Ap		Bp	Bp	Ap		As	Ap							
Despalme y excavaciones	Ap	Ap	Ap	Ap					Bp	Bp	Ap		As	Ap	Ap	As					As
Trazo y nivelación	Ap	Ap	An	Ap	Ap				Bp	Bp	Ap		As	Ap	As	As	Ap				
Instalación de obras Provisionales	An	An	An	An					Bn	Bn	Ab		Ap	Ap							
CONSTRUCCIÓN																					
Agua potable	Ap	Ap	An	Ap					Bp	Bp	Ap		Ap	Ap		Ap					Ap
Drenaje	Ap	Ap	An	Ap					Bp	Bp	Ap		Ap	Ap		Ap					
Vialidades y obras exteriores	Ap	Ap	Ap	Ap	As				Bp	Bp	Ap		As	Ap	As		As	As			
Electrificación	Ap	Ap	An	Ap					Bp	Bp	Ap		As	Ap		Ap					
Edificación	Ap	Ap	Ap	Ap					Bp	Bp	Ap		As	As	As		As	As			
Reforestación	An	Ap	Ap	Ap		Bp		Bp	Bn	Bn		Bn	Ap	Ap					Bp	Bp	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																					
Funcionamiento condominio	Ap	Ap	As	Ap						Bp	Ap		As	As							

La matriz de cribado presenta la evaluación global de los impactos ambientales generados en las diferentes etapas del proyecto, como puede observarse en ella los impactos adversos significativos son: La generación de aguas residuales y de residuos sólidos no peligroso (basura doméstica), las modificaciones del drenaje natural, de la conformación topográfica y de la composición natural del suelo, movimiento de tierra, pérdida de suelo y alteración de la panorámica del paisaje.

Al realizar la evaluación cualicuantitativa de la importancia de los diversos impactos ambientales, se pudieron observar los siguientes **Impactos Residuales**:

ELEMENTO DEL MEDIO	FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO RESIDUAL
AGUA	Calidad del Agua	Generación de aguas residuales
	Recurso hídrico	Modificación del drenaje natural
PAISAJE	Calidad paisajística	Alteración a la panorámica del paisaje
	Topografía	Movimientos de tierra Modificación de la conformación topográfica
SUELO	Cubierta terrestre	Pérdida de suelo
	Características Físico-Químicas	Modificación de la composición natural
	Contaminación	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO
ACTIVIDADES		Limpieza del terreno
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
AIRE	Emisión de polvos y gases de combustión	Control de las emisiones de partículas a través del mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipo.
	Aumento de los niveles sonoros	Utilización de maquinaria que se encuentren dentro de los límites de ruido aceptables.
AGUA	Generación de aguas residuales	Las aguas residuales que se generarán serán vertidas a sanitarios móviles, llevando a cabo su mantenimiento correspondiente por la empresa arrendadora.
	Consumo de agua	Optimización de su uso.
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial	Los residuos serán recolectados y depositados donde lo indique el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit. Se instalarán contenedores para el depósito temporal de basura rotulados por separado con basura orgánica e inorgánica. El producto de la limpieza de material vegetativo, será picado e incorporado al suelo orgánico retirado durante los trabajos de despalme (excepto troncos), una parte se utilizará en los sitios destinados para áreas jardinadas y en donde se aplicará el programa de reforestación, el resto se depositará donde indique el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit. El resto de los residuos sólidos no peligrosos que se generarán, se acopiarán temporalmente en un área especial dentro del mismo terreno, la recolección se llevará a cabo por vehículo propio y se dispondrá donde indique el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit
FLORA	Remoción de cubierta vegetal	El proyecto contempla la aplicación de un Programa de Reforestación con especies nativas y de la región.
FAUNA	Migración de fauna terrestre	Se favorecerá el desplazamiento de fauna así también se prohibirá molestar, dañar o cazar. La fauna que se pudiera presentar en el área del proyecto es fauna transitoria.
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	Se mantendrá en orden el equipo y maquinaria empleada, una vez terminada la jornada diaria de trabajo.
SOCIO-ECONÓMICO	Generación temporal de empleo	Contratación local y/o regional.
	Activación de la economía	Consumo en su mayoría de materiales de la región

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO
ACTIVIDADES		Despalme y excavaciones
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
AIRE	Emisión de polvos y gases de combustión	Control de las emisiones de partículas a través del mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipo.
	Aumento de los niveles sonoros	Utilización de maquinaria que se encuentren dentro de los límites de ruido aceptables.
AGUA	Generación de aguas residuales	Las aguas residuales que se generarán serán vertidas a sanitarios móviles, llevando a cabo su mantenimiento correspondiente por la empresa arrendadora.
	Consumo de agua potable y no potable	Optimización de su uso.
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial	Los residuos serán recolectados y depositados donde lo indique el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit. Se instalarán contenedores para el depósito temporal de basura rotulados por separado con basura orgánica e inorgánica. Parte del material obtenido de corte y excavaciones se utilizará en el interior de la superficie del terreno y otra se dispondrá donde indique el Ayuntamiento de Bahía de Banderas.
	Movimiento de tierra	En diversas áreas del proyecto.
	Modificación de la conformación topográfica	En diversas áreas del proyecto.
	Pérdida de suelo	Una parte se utilizará en los sitios destinados para áreas jardinadas y en donde se aplicará el programa de reforestación, el resto se depositará donde indique el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit.
FAUNA	Migración de fauna terrestre	Se favorecerá el desplazamiento de fauna así también se prohibirá molestar, dañar o cazar. La fauna que se pudiera presentar en el área del proyecto es fauna transitoria
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	Se mantendrá en orden el equipo y maquinaria empleada, una vez terminada la jornada diaria de trabajo.
SOCIO-ECONÓMICO	Generación temporal de empleo	Contratación local y/o regional.
	Activación de la economía	Consumo en su mayoría de materiales de la región

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO
ACTIVIDADES		Trazo y nivelación
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
AIRE	Emisión de polvos y gases de combustión	Control de las emisiones de partículas a través del mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipo.
	Aumento de los niveles sonoros	Utilización de maquinaria que se encuentren dentro de los límites de ruido aceptables.
AGUA	Generación de aguas residuales	Las aguas residuales que se generarán serán vertidas a sanitarios móviles, llevando a cabo su mantenimiento correspondiente por la empresa arrendadora.
	Consumo de agua potable y no potable	Optimización de su uso.
	Modificación del drenaje natural	Solo en determinadas áreas del proyecto, se aplicarán las recomendaciones indicadas en el estudio hidrológico. Ver anexo documental 2.
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial	Los residuos serán recolectados y depositados donde lo indique el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit. Se instalarán contenedores para el depósito temporal de basura rotulados por separado con basura orgánica e inorgánica.
	Modificación de la conformación topográfica	Solo en determinadas áreas del proyecto.
	Disminución de la capacidad de infiltración	En determinadas áreas del proyecto
FAUNA	Migración de fauna terrestre	Se favorecerá el desplazamiento de fauna así también se prohibirá molestar, dañar o cazar. La fauna que se pudiera presentar en el área del proyecto es fauna transitoria.
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	Se mantendrá en orden el equipo y maquinaria empleada, una vez terminada la jornada diaria de trabajo.
SOCIO-ECONÓMICO	Generación temporal de empleo	Contratación local y/o regional.
	Activación de la economía	Consumo en su mayoría de materiales de la región

ETAPA		PREPARACIÓN DEL SITIO
ACTIVIDADES		Instalación de obras provisionales
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
AIRE	Emisión de polvo y gases de combustión	Control de las emisiones de partículas a través del mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipo.
	Aumento de los niveles sonoros	Utilización de maquinaria que se encuentren dentro de los límites de ruido aceptables.
AGUA	Generación de aguas residuales	Las aguas residuales que se generarán serán vertidas a sanitarios móviles, llevando a cabo su mantenimiento correspondiente por la empresa arrendadora.
	Consumo de agua	Optimización de su uso.
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial	Los residuos serán recolectados y depositados donde lo indique el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit. Se instalarán contenedores para el depósito temporal de basura rotulados por separado con basura orgánica e inorgánica.
FAUNA	Migración de fauna terrestre	Se favorecerá el desplazamiento de fauna así también se prohibirá molestar, dañar o cazar. La fauna que se pudiera presentar en el área del proyecto es fauna transitoria.
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	Se mantendrá en orden el equipo y maquinaria empleada, una vez terminada la jornada diaria de trabajo.
SOCIO-ECONÓMICO	Generación temporal de empleo	Contratación local y/o regional.
	Activación de la economía	Consumo en su mayoría de materiales de la región

ETAPA		CONSTRUCCIÓN
ACTIVIDADES		Agua potable
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
AIRE	Emisión de partículas y gases de combustión	Se empleará maquinaria que se encuentre en óptimas condiciones de operación y mantenimiento, de ser necesario llevar a cabo riegos para evitar gran cantidad de emisión de polvos.
	Aumento de los niveles sonoros	Utilización de maquinaria y equipo que se encuentren dentro de los límites de ruido aceptables.
AGUA	Generación de aguas residuales	Las aguas residuales que se generarán serán vertidas a sanitarios móviles, llevando a cabo su mantenimiento correspondiente por la empresa arrendadora.
	Consumo de agua	Optimización de su uso.
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial	Los residuos serán recolectados y depositados donde lo indique el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit. Se instalarán contenedores para el depósito temporal de basura rotulados por separado con basura orgánica e inorgánica. Los sacos vacíos de mortero y cemento se entregarán a los recolectores de cartón. El resto de los productos de sobrantes de materiales de construcción, susceptibles a reciclaje serán acopiados temporalmente dentro del área del proyecto, se entregarán a diversas empresas interesadas en su reutilización o reciclaje.
	Modificación de la conformación topográfica	Delimitación en áreas especiales.
	Pérdida de suelo	Se reincorporará en diversas áreas que lo necesiten.
FAUNA	Migración de fauna terrestre	Se favorecerá el desplazamiento de fauna así también se prohibirá molestar, dañar o cazar. La fauna que se pudiera presentar en el área del proyecto es fauna transitoria.
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	Se mantendrá en orden el equipo y maquinaria empleada, una vez terminada la jornada diaria de trabajo.
SOCIO-ECONÓMICO	Generación de empleos temporales	Contratación local y/o regional.
	Activación de la economía	Adquisición en su mayoría de material en la región.

ETAPA		CONSTRUCCIÓN
ACTIVIDADES		drenaje
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
AIRE	Emisión de partículas y gases de combustión	Se empleará maquinaria que se encuentre en óptimas condiciones de operación y mantenimiento, de ser necesario llevar a cabo riegos para evitar gran cantidad de emisión de polvos.
	Aumento de los niveles sonoros	Utilización de maquinaria y equipo que se encuentren dentro de los límites de ruido aceptables.
AGUA	Generación de aguas residuales	Las aguas residuales que se generarán serán vertidas a sanitarios móviles, llevando a cabo su mantenimiento correspondiente por la empresa arrendadora.
	Consumo de agua	Optimización de su uso.
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial	Los residuos serán recolectados y depositados donde lo indique el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit. Se instalarán contenedores para el depósito temporal de basura rotulados por separado con basura orgánica e inorgánica. Los sacos vacíos de mortero y cemento se entregarán a los recolectores de cartón. El resto de los productos de sobrantes de materiales de construcción, susceptibles a reciclaje serán acopiados temporalmente dentro del área del proyecto, se entregarán a diversas empresas interesadas en su reutilización o reciclaje.
	Modificación de la conformación topográfica	Delimitación en áreas especiales
FAUNA	Migración de fauna terrestre	Se favorecerá el desplazamiento de fauna así también se prohibirá molestar, dañar o cazar. La fauna que se pudiera presentar en el área del proyecto es fauna transitoria.
PAISAJE	Alteración de la panorámica del paisaje	Se mantendrá en orden el equipo y maquinaria empleada, una vez terminada la jornada diaria de trabajo.
SOCIO-ECONÓMICO	Generación temporal de empleo	Contratación local y/o regional.
	Activación de la economía	Adquisición en su mayoría de material en la región.

ETAPA		CONSTRUCCIÓN
ACTIVIDADES		Vialidades y obra exteriores
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
AIRE	Emisión de partículas y gases de combustión	Se empleará maquinaria que se encuentre en óptimas condiciones de operación y mantenimiento, de ser necesario llevar a cabo riegos para evitar gran cantidad de emisión de polvos.
	Aumento de los niveles sonoros	Utilización de maquinaria y equipo que se encuentren dentro de los límites de ruido aceptables.
AGUA	Generación de aguas residuales	Las aguas residuales que se generarán serán vertidas a sanitarios móviles, llevando a cabo su mantenimiento correspondiente por la empresa arrendadora.
	Consumo de agua	Optimización de su uso.
	Modificación del drenaje natural	El encausamiento del escurrimiento temporal, se realizará como se indica en el estudio hidrológico. Ver anexo documental 2.
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial	Los residuos serán recolectados y depositados donde lo indique el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit. Se instalarán contenedores para el depósito temporal de basura rotulados por separado con basura orgánica e inorgánica. Los sacos vacíos de mortero y cemento se entregarán a los recolectores de cartón. El resto de los productos de sobrantes de materiales de construcción, susceptibles a reciclaje serán acopiados temporalmente dentro del área del proyecto, se entregarán a diversas empresas interesadas en su reutilización o reciclaje.
	Movimientos de tierra	Se realizará conforme al estudio de mecánica de suelos.
	Disminución de la capacidad de infiltración	Solo en determinadas áreas del proyecto
	Modificación de la composición natural	Delimitación en áreas especiales
FAUNA	Migración de fauna terrestre	Se favorecerá el desplazamiento de fauna así también se prohibirá molestar, dañar o cazar. La fauna que se pudiera presentar en el área del proyecto es fauna transitoria.
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	Se conformarán espacios verdes Se mantendrá en orden el equipo y maquinaria empleada, una vez terminada la jornada diaria de trabajo.
SOCIO-ECONÓMICO	Generación temporal de empleo	Contratación local y/o regional.
	Activación económica	Adquisición en su mayoría de material en la región.

ETAPA		CONSTRUCCIÓN
ACTIVIDADES		Electrificación
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
AIRE	Emisión de partículas y gases de combustión	Se empleará maquinaria que se encuentre en óptimas condiciones de operación y mantenimiento, de ser necesario llevar a cabo riegos para evitar gran cantidad de emisión de polvos.
	Aumento de los niveles sonoros	Utilización de maquinaria y equipo que se encuentren dentro de los límites de ruido aceptables.
AGUA	Generación de aguas residuales	Las aguas residuales que se generarán serán vertidas a sanitarios móviles, llevando a cabo su mantenimiento correspondiente por la empresa arrendadora.
	Consumo de agua	Optimización de su uso.
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial	Los residuos serán recolectados y depositados donde lo indique el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit. Se instalarán contenedores para el depósito temporal de basura rotulados por separado con basura orgánica e inorgánica. Los sacos vacíos de mortero y cemento se entregarán a los recolectores de cartón. El resto de los productos de sobrantes de materiales de construcción, susceptibles a reciclaje serán acopiados temporalmente dentro del área del proyecto, se entregarán a diversas empresas interesadas en su reutilización o reciclaje.
	Modificación de la conformación topográfica	Delimitación de áreas especiales
FAUNA	Migración de fauna terrestre	Se favorecerá el desplazamiento de fauna así también se prohibirá molestar, dañar o cazar. La fauna que se pudiera presentar en el área del proyecto es fauna transitoria.
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	Se conformarán espacios verdes Se mantendrá en orden el equipo y maquinaria empleada, una vez terminada la jornada diaria de trabajo.
SOCIO-ECONÓMICO	Generación temporal de empleo	Contratación local y/o regional.
	Activación económica	Adquisición en su mayoría de material en la región.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
LITORIA

ETAPA		CONSTRUCCIÓN
ACTIVIDADES		Edificación
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
AIRE	Emisión de partículas y gases de combustión	Se empleará maquinaria que se encuentre en óptimas condiciones de operación y mantenimiento, de ser necesario llevar a cabo riegos para evitar gran cantidad de emisión de polvos.
	Aumento de los niveles sonoros	Utilización de maquinaria y equipo que se encuentren dentro de los límites de ruido aceptables.
AGUA	Generación de aguas residuales	Las aguas residuales que se generarán serán vertidas a sanitarios móviles, llevando a cabo su mantenimiento correspondiente por la empresa arrendadora.
	Consumo de agua	Optimización de su uso.
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos y de manejo especial	Los residuos serán recolectados y depositados donde lo indique el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit. Se instalarán contenedores para el depósito temporal de basura rotulados por separado con basura orgánica e inorgánica. Los sacos vacíos de mortero y cemento se entregarán a los recolectores de cartón. El resto de los productos de sobrantes de materiales de construcción, susceptibles a reciclaje serán acopiados temporalmente dentro del área del proyecto, se entregarán a diversas empresas interesadas en su reutilización o reciclaje.
	Movimientos de tierra	Se realizará conforme al estudio de mecánica de suelos.
	Disminución de la capacidad de infiltración	Solo en determinadas áreas del proyecto
	Modificación de la composición natural	Delimitación en áreas especiales
FAUNA	Migración de fauna terrestre	Se favorecerá el desplazamiento de fauna así también se prohibirá molestar, dañar o cazar. La fauna que se pudiera presentar en el área del proyecto es fauna transitoria.
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	Se conformarán espacios verdes Se mantendrá en orden el equipo y maquinaria empleada, una vez terminada la jornada diaria de trabajo.
SOCIO-ECONÓMICO	Generación temporal de empleo	Contratación local y/o regional.
	Activación económica	Adquisición en su mayoría de material en la región.

ETAPA		CONSTRUCCIÓN
ACTIVIDADES		Reforestación
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
AIRE	Emisión de partículas	Se empleará maquinaria que se encuentre en óptimas condiciones de operación y mantenimiento, de ser necesario llevar a cabo riegos para evitar gran cantidad de emisión de polvos.
	Mejora de la calidad del aire	Mejora debido a la plantación de vegetación en espacios jardinados.
AGUA	Generación de aguas residuales	Las aguas residuales que se generarán serán vertidas a sanitarios móviles, llevando a cabo su mantenimiento correspondiente por la empresa arrendadora.
	Consumo de agua	Optimización de su uso.
	Aumento de la infiltración de agua de lluvia en las áreas reforestadas	Incremento de la infiltración de agua de lluvias en los espacios jardinados
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos	Los residuos serán recolectados y depositados donde lo indique el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit. Se instalarán contenedores para el depósito temporal de basura rotulados por separado con basura orgánica e inorgánica.
	Mejora de la fertilidad del suelo	Mejora de la fertilidad del suelo debido a los espacios jardinados.
	Aumento de la retención de humedad	Aumento de retención de humedad debido a la vegetación que se plantará en los espacios jardinados.
FLORA	Introducción de especies vegetales.	El proyecto contempla la aplicación de un programa de reforestación con especies nativas y de la región. Ver anexo documental 7
FAUNA	Creación de Hábitat	La fauna se refugiará en diversos lugares de los espacios jardinados, creando su propio hábitat. Se favorecerá el desplazamiento de fauna así también se prohibirá molestar, dañar o cazar. La fauna que se pudiera presentar en el área del proyecto es fauna transitoria o introducida (urbana)
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	Se conformarán espacios jardinados Se mantendrá en orden el equipo y maquinaria empleada, una vez terminada la jornada diaria de trabajo.
SOCIO-ECONÓMICO	Generación temporal de empleo	Contratación local y/o regional.
	Activación de la economía	Adquisición de material en la región.

ETAPA		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO Funcionamiento de condominios
COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
AIRE	Emisión de polvos	La aplicación de los fertilizantes y plaguicidas se llevarán a cabo en horarios que eviten la evaporación y dispersión de los mismos, así también se evitará la quema de basura. Referente a las emisiones a la atmósfera que generarán los equipos de combustión cómo son estufas, calentadores de agua, hornos entre otros que utilizan gas L. P. los cuales cuentan con un sistema especial para realizar una combustión completa,
	Aumento de los niveles sonoros	Por la naturaleza del proyecto serán mínimos y aceptables
AGUA	Generación de aguas residuales	Las aguas residuales que se generarán, serán producto de sanitarios, cocina, área de servicio, entre otros, las cuales serán canalizadas a la red de drenaje municipal.
	Consumo de agua potable y no potable	Optimización de su uso. Se establecerá un programa permanente para el cuidado del agua.
SUELO	Generación de residuos sólidos no peligrosos.	Se apoyará a los programas que implemente el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit, para el manejo de residuos sólidos no peligrosos (basura), para evitar su dispersión, acumulación y descomposición. Así también se concientizará a los habitantes del proyecto a realizar la separación de basura en orgánica e inorgánica, que se dispondrá al relleno sanitario Los Brasiles, administrado por el Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit. Se evitará la erosión del suelo ya que se ocupará con espacios jardinados y por las obras que comprenden el proyecto. Se evitará el uso excesivo de fertilizantes y plaguicidas, utilizando mayormente productos biodegradables, contratando a una empresa especializada que aplique productos certificados y autorizados por la Secretaría de Salud para su aplicación, en interiores y exteriores.
FAUNA	Migración de fauna terrestre	Se favorecerá el desplazamiento de fauna así también se prohibirá molestar, dañar o cazar. La fauna que se pudiera presentar en el área del proyecto es fauna transitoria
PAISAJE	Alteración a la panorámica del paisaje	Se dará mantenimiento a las obras que conforman el proyecto, evitando el deterioro, disminuyendo el impacto visual y contando con un escenario agradable.
SOCIO-ECONÓMICO	activación de la economía	La mayor parte de los insumos se adquirirán a nivel local o regional, ocasionando una activación económica importante.

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

VII.1 PRONÓSTICO DE ESCENARIO

A nivel general en lo que corresponde al área de influencia del proyecto y el Sistema Ambiental donde se inserta, este ha sido sistemáticamente transformado. Sólo algunos manchones, conservan algunas características originales, pero, no obstante, también, van cediendo ante la presión de la marcha urbana. Así pues, el escenario actual de la zona del proyecto, presenta niveles muy importantes de alteración.

El área del proyecto y los terrenos colindantes han sido utilizados históricamente para actividades como agropecuarios y en las últimas décadas el crecimiento de la mancha urbana, lo cual han propiciado la modificación de su estructura natural, dando a los puntos de observación tanto del sitio del proyecto y sus terrenos aledaños un “paisaje humanizado”, contemplando como atractivo elementos arbóreos de generación secundaria e inducidos que se presentan en parches, así como en los camellones y orillas de las vialidades principales.

En la superficie por desarrollar, la cubierta vegetal presenta claros de vegetación herbácea con individuos arbóreos y arbustivos dispersos muchos de ellos inducidos en los periodos de aprovechamiento agropecuario y de regeneración secundarias producto del abandono. La remoción de la vegetación será realizada, previa Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la cual incluye la aplicación de diversas medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo, para mitigar los efectos negativos sobre la cobertura vegetal derivados de las actividades de cambio de uso del suelo, que garantizan que se mantendrá y no se comprometerá la biodiversidad de flora en el ecosistema afectado por las actividades de Cambio de Uso de Suelo en Terreno Forestales, donde se llevará a cabo el programa de reforestación con especies nativas y de la región.

La calidad del aire puede considerarse buena, en el caso del suelo se presenta evidencia de contaminación por desechos sólidos bolsas y botellas de plástico en ciertos puntos colindantes a las vialidades, no se observa contaminación de aguas residuales.

Sin la instauración del proyecto.

En caso de que el proyecto no llegar a desarrollarse, debemos considerar que la zona donde se encuentra dentro del corredor turístico costero del boulevard Nuevo Nayarit, el cual está considerado como uno de los sitios de mayor impulso estatal, en el mismo sentido, para terrenos colindantes y el área del proyecto su tendencia es hacia el desarrollo turístico/habitacional y de servicios, si el sitio continúa como previo baldío, en cuyo estado de abandono se producen impactos ambientales negativos, además de la alta posibilidad de convertirse en un sitio donde prolifere la flora y fauna nociva, como se observa ciertos puntos colindantes a las vialidades.

Aplicación del proyecto sin medidas de prevención, mitigación y/o compensación.

Bajo estas circunstancias la instauración del proyecto pudiera propiciar la contaminación de suelo, por la falta de un manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos. Tocante a la fauna se corre el peligro de presentarse daños a la fauna local transitoria que busque refugio

temporal, Por otra parte, se puede presentar un desarrollo saturado, es decir que puede sobrepasar la capacidad de carga establecida en los instrumentos de planeación vigentes.

Aplicación del proyecto con medidas de prevención, mitigación y/o compensación.

Como se ha expuesto en puntos anteriores la naturaleza del proyecto es tal, que, para los impactos generados, la aplicación de las medidas propuestas dentro de esta Manifestación, serán suficientes para mantener y conservar la sinergia del ecosistema del sitio del proyecto.

El desarrollo de programado conlleva un beneficio urbanístico, que, a diferencia del crecimiento de la mancha urbana de tipo barrial, un desarrollo de este tipo, plantea infraestructura de servicios de calidad y brinda al asentamiento humano la “uniformidad” del espacio urbano. Este escenario urbanísticamente uniforme se prevé con la debida aplicación de medidas de mitigación y compensación para la construcción y operación del proyecto, como son la aplicación de la normativa y lineamientos urbanos y ambientales, el manejo adecuado de las aguas residuales y de los residuos sólidos, así como la presencia de individuos arbóreos mediante un programa de reforestación, puedan servir como islas de vida para la fauna transitoria, con lo que se puede afirmar que este proyecto puede realizar su operación sin alterar los niveles del funcionamiento del sistema ambiental de la zona, misma que ya se encuentra adaptada a las actividades antrópicas y los elementos urbanísticos y turísticos de la zona.

Con un adecuado manejo de los residuos y la aplicación de las medidas resultantes se podrán llevar a cabo la operación del proyecto con una mínima intervención a los componentes ambientales con los cuales interactúa en sus distintos niveles de jerarquía (zona del proyecto, área de influencia y el Sistema Ambiental).

VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Se dará seguimiento permanente a las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales manifestadas, así como a las condicionantes que se establecerán en el dictamen de impacto ambiental.

Ver anexo documental 8

VII.3 CONCLUSIONES

El área del proyecto se localiza en un predio resultado de la fusión de la parcela 79 Z-1 P2/3 del Ejido Bucerías, Fracción 07, Fracción 11, Fracción 12 (segregadas de la parcela 232 Z1 P3/4), pertenecientes al Ejido de San Vicente, en la localidad de Bucerías, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Coordenada UTM_{WGS84} (X=469175, Y=2293191) en el centro de gravedad al área del proyecto.

Se cuenta con la Constancia de Compatibilidad Urbanística de Uso de Suelo, con Oficio No. ODUMA/COMP/0715/2022 Expediente ODUMA-1194/23, expedida con fecha 27 de Febrero de 2023, por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de Bahía de Banderas:

En área del proyecto cuenta con acceso desde el Boulevard Nayarit, el cual cuenta con la infraestructura para brindar los servicios de agua potable, drenaje sanitario y saneamiento de aguas residuales, operados directamente por el ayuntamiento de bahía de Banderas y red de

energía eléctrica de CFE con la cual se realizarán los contratos correspondientes. Se cuenta con factibilidad de dotación de servicios básicos.

El área del proyecto corresponde a un sitio que históricamente fue utilizado para actividades agropecuarias. En la superficie por desarrollar, la cubierta vegetal presenta claros de vegetación herbácea y pasto, así como individuos arbóreos y arbustivos dispersos. La remoción de la vegetación que presenta ejemplares arbóreos será realizada, previa Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la cual incluye la aplicación de diversas medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo (CUS), para mitigar los efectos negativos sobre la cobertura vegetal derivados de las actividades de cambio de uso de suelo, que garantizan que se mantendrá y no se comprometerá la biodiversidad de flora en el ecosistema afectado por las actividades de Cambio de Uso de Suelo en Terreno Forestales, donde se llevará a cabo el programa de reforestación con especies nativas y de la región, por tal motivo se considera que la zona de influencia no presentará alteraciones importantes a las condiciones actuales del sitio, considerando que se tomarán medidas de compensación para aminorar los impactos que se generen, sobre todo en lo que respecta al manejo adecuado de los residuos y la regulación de las actividades de construcción y recreativas.

Respecto al costo-beneficio ambiental, podemos concluir que los impactos que se generarán, pueden ser mitigados realmente, siendo técnica y económicamente factibles, por lo que el proyecto representa una alternativa viable para el desarrollo socioeconómico de la zona, siempre y cuando en su realización se contemplen como prioritarios los aspectos ambientales y acorde a las políticas locales y federales con la conservación de los recursos naturales y el desarrollo de los aspectos sociales y económicos en la región.

VII.4 BIBLIOGRAFÍA

- Aranda, S. M. J. 2012. Manual para el rastreo de mamíferos silvestres de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). México, D.F. 255 p.
- Armsworth, P. R., Chan, K. M. A., Daily, G. C., Ehrlich, P. R., Kremen, C., Ricketts, T. H., Sanjayan, M. A. 2007. Ecosystem-Service science and the way forward for conservation. *Conservation Biology*, 21: 1383-1384.
- Aves de México, guía de campo; Roger Tory Peterson y Edward L. Chalif.
- Aves de Nayarit; Universidad Autónoma de Nayarit; Coordinación General de Enseñanza Superior.
- BirdLife International. 2017. BirdLife sonline WorldBird Database: the site for bird conservation. Versión 2.0. BirdLife International. <http://www.birdlife.org>. Consultado en junio del 2018.
- Brinson, M. M. (1990). Riverine forests. In: Lugo, A.E., Brinson, M.M. and Brown, S. (eds), *Forested Wetlands, Ecosystems of the World*, Vol. 15. Pp. 87-141. Elsevier, Amsterdam.
- Bullock, S. H. y Solís-Magallanes, J. A. 1990. Phenology of canopy trees of a tropical deciduous forest in Mexico. *Biotropica* 22(1): 22-35.
- Catálogo de los mamíferos terrestres nativos de México: José Ramírez Pulido, Ricardo López Wilchis, Carolina Müdespacher e Irma Lira.
- Ceballos, G. 1993. Especies en peligro de extinción. *El Tercer planeta, medicina y ecología*. Boehringer Ingelheim México. México D.F.
- Ceballos, G. y García, A. 1997. La selva baja: biodiversidad única en peligro. *Revista Ocelote*, 5:4-9.
- Ceballos, G., List, R., Medellín, A. R., Bonacic, C. y Pacheco, J. 2010. Los felinos de américa. *Cazadores sorprendentes*. TELMEX, U.N.A.M. México, D.F.
- Chee, Y. E. 2004. An ecological perspective on the valuation of ecosystem services. *Biological Conservation*, 120: 549-565.
- CONABIO. 2006. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. *Capital natural y bienestar social*, México D.F.
- Daubenmire, R., *Plant Communities*. Harper Row Publ. Nueva York, 1968.
- Dunn L. J. y Alderfer, J. 2005. *National Geographic Field Guide to the Birds of North America*. 6ta ed. Estados Unidos. 532 p.

-
- Fauna silvestre de México; a. Starker Leopold; Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables.
 - Fernández-Vítora, V. C.; 2000. Guía Metodológica Para la Evaluación del Impacto Ambiental.
 - Flores, V. O. y Gerez, P. 1994. Biodiversidad y conservación en México: vertebrados, vegetación y uso del suelo. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 439 p.
 - Gallina, S. y López-González C. 2011. Manual de técnicas para el estudio de la fauna. Universidad Autónoma de Querétaro, Instituto de Ecología A.C. México, Querétaro. 377 p.
 - García A. y Ceballos, G. 1994. Guía de campo de los reptiles y anfibios de la costa de Jalisco, México. Fundación Ecológica de Cuixmala, A.C. Instituto de Biología, U.N.A.M. México, D.F.
 - Gentry, A. H. 1982. Neotropical floristic diversity: phytogeographical connections between Central and South America. Ann. Missouri. Bot. Gard. 69: 557-593.
 - Groombridge, B. y Jenkins, D. M. 2002. World Atlas of Biodiversity, Earth's Living Resources in the 21st Century. University of California Press, Berkeley Los Angeles London.
 - Guía de aves canoras y de ornato; Instituto Nacional de Ecología. Ley estatal del equilibrio ecológico y protección al ambiente del estado de Nayarit; Decreto número 8335.
 - Howell, S. N. G. y Webb, S. 1995. A guide to the birds of Mexico and Northern Central America. Oxford University Press. New York. 850 p.
 - INEGI, 2000. Síntesis de Información Geográfica del Estado de Nayarit (SIGEN)
 - Keddy, A. P. y Drummond, G. C. 1996. Ecological Properties for the Evaluation, Management and Restoration of Temperate Deciduous Forest Ecosystems. Ecological Applications, 6(3): 748-762.
 - Kellman M., Tackaberry R., Brokaw N. y Meave J. (1994). Tropical gallery forests. National Geographic Research and Exploration 10:92-103.
 - Mittermeier, R. A., Goettsch-Mittermeier, C. y Robles, P. G. 1997. Megadiversidad: los países biológicamente más ricos del mundo. Cemex-Agrupación Sierra Madre, México.
 - Mittermeier, R. y Goettsch, C. 1992. La importancia de la diversidad biológica de México. En: Sarukhán, J. y Dirzo, R. (comps.). México ante los retos de la biodiversidad. CONABIO. México.
 - Morrone, J., J. 2005. Hacia una síntesis biogeográfica de México. Revista de Biodiversidad, 76(2).
 - Murie, J. O. y Elbroch, M. 1974. A Field Guide to Animal Tracks. 2da ed. National Audubon Society and the National Wildlife Federation, Boston, New York. 359 p.
-

- Pennington, D. T. y Sarukhán, J. 2005. Árboles tropicales de México, Manual para la Identificación de las Principales Especies. 3ª ed. Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. 523 P.
- Peterson, R. T. y Chaliff, L. E. 1989. Guía de Aves de México. Diana. México, D. F. 473 p.
- Razola, I., Benayas, R. M. J., de la Montaña, E. y Cayuela, L. 2006. Selección de áreas relevantes para la conservación de la biodiversidad. Ecosistemas, 15(2): 34-41.
- Reynolds, R. T., Scott, J. M. y Nussbaum, R. A. 1980. A variable circular plot method for estimating bird numbers. Condor 82: 309-313.
- Rzedowski y Mcvaugh. 1966. La Vegetación de Nueva Galicia. University Herbarium. Universidad de Michigan.
- Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. 1ra. Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México D.F., 504 p.
- SEMARNAT, 2010. Secretaría de Medio ambiente y Recursos Naturales. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación, México, DF.
- Spurr, S. y B. Barnes. Ecología Forestal. AGT Ed. S. A. México, 1980.
- Starker Leopold 1977; Fauna silvestre de México; Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables.
- Toledo, V. M. 1988. La diversidad biológica de Latinoamérica: un patrimonio amenazado. Ambiental y Desarrollo, 4(3): 13-24.
- Toledo, V. M. y Ordóñez, M. 1993. The biodiversity scenario of Mexico: a review of terrestrial habitats. En: Ramamoorthy, T.P., Bye, R., Lot, A. y Fa, J. (eds.). Biological diversity of México. Origins and distribution. Oxford University Press, Nueva York.

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

VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN

Se presenta el Documento de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular (MIA-P) en original impreso y 4 CD's que contiene el Documento en formato de Word y sus Anexos en formato PDF dentro de los cuales se incluye el Resumen Ejecutivo del Documento de la MIA-P.

VIII.1.1 Planos definitivos

En el **Anexo Planos** se incluye un plano de conjunto y arquitectónicos que contiene la distribución de las obras y servicios generales del proyecto.

VIII.1.2 Fotografías

Se realizaron recorridos en campo por el polígono definido como área del proyecto verificando límites establecidos en el levantamiento topográfico, así también se realizaron transectos en el área de influencia. Las fotografías recabadas se integraron en el contenido del documento así también se agregaron fotografías aéreas de la zona de proyecto tomadas de la plataforma de Google Earth (<https://www.google.com.mx>)

VIII.1.3 Videos

No se incluyen

VIII.1.4 Listas de flora y fauna

Se incluyen en el documento dentro del apartado IV.2.2 Aspectos bióticos.

VIII.2 OTROS ANEXOS

a) en los **Anexos Documentales** se incluye:

1. Situación legal del Predio.
2. Estudio Hidrológico.
3. Datos del promovente.
4. Factibilidad de Servicios.
5. Mecánica de suelos.
6. Compatibilidad Urbanística.
7. Programa de Reforestación
8. Programa de Vigilancia Ambiental.
9. Pago de Derechos.

b) Cartografía

Dentro del documento se incluyen mapas temáticos de los aspectos bióticos y abióticos del SA elaborados con el apoyo de la Síntesis de Información Geográfica del Estado de Nayarit (SIGEN) elaborada por el INEGI en formato digital actualizado en el sitio web: <http://gaia.inegi.org.mx>, así también se utilizaron diferentes capas del PORTAL DE GEO INFORMACIÓN, SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN SOBRE BIODIVERSIDAD de la CONABIO (<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>), la sobre posición del área del proyecto y las diferentes capas se realizó en formato CAD en coordenadas UTM datum WGS84.

VIII.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Áreas naturales protegidas. - Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la LGEEPA.

Avistamiento. - viene del verbo avistar, que quiere decir ser percibido a través de la vista.

Caracterizar. - Determinar los atributos peculiares de alguien o de algo, de modo que claramente se distinga de los demás.

Cauce. - "El canal natural o artificial que tiene la capacidad necesaria para que las aguas de la creciente máxima ordinaria escurran sin derramarse"

Cauce de una corriente. - El canal natural o artificial que tiene la capacidad necesaria para que las aguas de la creciente máxima ordinaria escurran sin derramarse. Cuando las corrientes estén sujetas a desbordamiento, se considera como cauce el canal natural, mientras no se construyan obras de encauzamiento; en los orígenes de cualquier corriente, se considera como cauce propiamente definido, cuando el escurrimiento se concentre hacia una depresión

topográfica y éste forme una cárcava o canal, como resultado de la acción del agua fluyendo sobre el terreno. Para fines de aplicación de la Ley de Aguas Nacionales, la magnitud de dicha cárcava o cauce incipiente deberá ser de cuando menos de 2.0 metros de ancho por 0.75 metros de profundidad;

Centro de Gravedad. - Se define como el punto con coordenadas (x^* , y^*) que minimiza el Costo Total de Transporte

Conservación. - La protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo.

Contaminación. - La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

Desembocadura. - Paraje donde un río, un canal, desemboca en otro, en el mar o en un lago.

Ecosistema. - La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

Erosión de Suelo. - Proceso de desprendimiento y arrastre de las partículas del suelo.

Fauna silvestre. - Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.

Fauna transitoria o Especies transitorias. - Se refiere a especies que tiene una duración limitada, que no es para siempre o que dura relativamente poco tiempo en un sitio determinado.

Flora. - Conjunto de plantas de un país o de una región.

Gasto. - Conocido también como caudal, es la cantidad o volumen de agua que pasa por la sección transversal de un conducto, cauce o canal en una unidad de tiempo, se mide en metros cúbicos por segundo (m^3/s), también puede expresarse en litros por segundo, por minuto, etc.

Hábitat. - El sitio específico en un medio ambiente físico, ocupado por un organismo, por una población, por una especie o por comunidades de especies en un tiempo determinado.

Impacto Ambiental. - Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Limpieza manual. - Retiro de la vegetación herbácea y arbustiva utilizando el sistema de roza, tumba y pica, en el cual se deja el rastrojo en el suelo, el cual empieza a degradarse gracias a la acción de hongos, bacterias y otros microorganismos, convirtiéndose en excelente materia orgánica.

NAMO. - Nivel de Aguas Máximas Ordinarias.

Perturbación Ambiental. - Es un cambio perceptible por la variación en la composición, estructura o funcionalidad de las poblaciones o comunidades de un ecosistema.

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.

Sistema Topomórfico. - Formas de la superficie de la Tierra, comprendiendo la formación y evolución de los distintos tipos de relieve.

Talud. - Grado de Inclinación de un terreno.

Turbidez. - Es una medida del grado en el cual el agua pierde su transparencia debido a la presencia de partículas en suspensión. Cuantos más sólidos en suspensión haya en el agua, más sucia parecerá ésta y más alta será la turbidez.

ANEXO. MÉTODOS PARA IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Una de las primeras actividades que se debe realizar en cualquier estudio de impacto ambiental, es la identificación de los impactos asociados a las diferentes etapas del proyecto.

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción resultante entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante. En este proceso, se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser atribuidas a la realización del proyecto, ya que ello permite ir seleccionando aquellos impactos que por su magnitud y extensión requieren ser evaluados con mayor detalle.

En la primera fase del análisis se elaborará una matriz de identificación de los factores ambientales susceptibles a ser afectados en las diversas actividades involucradas en las etapas del proyecto, considerando los siguientes componentes ambientales: Aire, Agua, Suelo, Flora, Fauna, Paisaje, Socioeconómico.

Una vez definidos los factores ambientales se identificarán los efectos o impactos que causan en los diversos componentes ambientales.

Metodología para evaluar los impactos ambientales

Para efectos de evaluación y jerarquización se aplicará una escala no paramétrica de calificación de cada impacto en función de su extensión y magnitud.

La extensión se evaluará en base al área de afectación potencial, la duración del impacto, el orden de aparición del mismo y el momento de aparición en el horizonte temporal de dichos efectos.

- *Área de afectación:* Se refiere al alcance del impacto sobre el factor ambiental. Si solo afecta el área del proyecto es Local (A), si es Micro-regional (B), si el área es Regional (C) y si la afectación es Macro-Regional (D).
- *Duración:* Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio.
Reversible a corto plazo (A), Reversible a medio plazo (B), Parcialmente Reversible (C), Irreversible (D).

- *Orden de Aparición:* Este parámetro se refiere a la relación causa efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Directo (A) si la repercusión de la acción es consecuencia directa de esta; Segundo Orden (B) si tiene lugar a partir de un efecto primario.

- *Plazo de Presentación:* Se refiere al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

Cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el plazo de presentación será Inmediato (D), y si es inferior a un año, Corto Plazo (C). Si es un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, Mediano Plazo (B), y si el efecto tarda en presentarse más de 5 años será a Largo Plazo (A).

La magnitud tomará en cuenta la intensidad del impacto, su acumulatividad, la recuperabilidad del medio y la persistencia del impacto.

- *Intensidad:* Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. La escala de valoración estará comprendida por una afectación Superficial (A), Intermedio (B), Importante (C) y Profunda (D).

- *Acumulatividad:* Este parámetro da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. No Acumulable (A) Si la acción no produce efectos acumulativos, Acumulable (B) si produce efectos acumulativos.

- *Recuperabilidad:* Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

El efecto puede ser Recuperable a corto plazo (A); Recuperable a medio plazo (B), Mitigable (C) si su recuperación es parcial, o Irrecuperable (D) (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana).

- *Persistencia:* Se refiere al tiempo que, supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Instantáneo (A). Si dura entre 1 y 5 años, Temporal (B). Si el efecto es superior a los 5 años, pero inferior a los 10 años será Semi-permanente (C) y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como Residual (D).

PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

DIMENSIÓN	PARÁMETRO	ESCALA	
EXTENSIÓN	ÁREA DE AFECTACIÓN	A B C D	Local Micro-regional Regional Macro-regional
	DURACIÓN	A B C D	Reversible a corto plazo Reversible a medio plazo Parcialmente reversible Irreversible
	ORDEN DE APARICIÓN	A B	Directo Segundo orden
	PLAZO DE PRESENTACIÓN	A B C D	Largo plazo Mediano plazo Corto plazo Inmediato
MAGNITUD	INTENSIDAD	A B C D	Superficial Intermedio Importante Profundo
	ACUMULATIVIDAD	A B	No acumulable Acumulable
	RECUPERABILIDAD	A B C D	Recuperable a corto plazo Recuperable a medio plazo Mitigable Irrecuperable
	PERSISTENCIA	A B C D	Instantáneo Temporal Semi-permanente Residual

En base a las dos calificaciones previas (extensión y magnitud), se le asignará la calificación final al impacto, pudiendo ser **Crítico, Alto, Medio o Bajo**. Adicionalmente se calificará cualitativamente el impacto en **Benéfico o Adverso**.

CALIFICACIÓN INTEGRAL	NIVEL DE IMPACTO
A	Bajo
B	Medio
C	Alto
D	Critico

La presentación final del análisis se integrará en una matriz de cribado donde se presentarán las acciones a desarrollar y sus posibles impactos.

Criterios para la evaluación del impacto.

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

ESCALA DE CALIFICACIONES UTILIZADA EN LA MATRIZ DE CRIBADO

EFEECTO	NIVEL	SÍMBOLO	CRITERIO*
ADVERSO	No Significativo	An	A
	Poco Significativo	Ap	B
	Significativo	As	C y D
BENÉFICO	No Significativo	Bn	A
	Poco Significativo	Bp	B
	Significativo	Bs	C y D

* Corresponde a la calificación de la columna I (Integral) de las tablas de la evaluación cualicuantitativa de la importancia de los diversos impactos ambientales.

NIVEL	
No significativo: Los impactos al ambiente y las poblaciones no alteran las funciones normales de ningún sistema ambiental de manera que tenga consecuencias visibles o permanentes. Es reversible a corto plazo y su intensidad expresa una destrucción superficial del elemento considerado.	
Poco Significativo: Los impactos al ambiente y las poblaciones pueden ser temporales (durante el tiempo que duren las actividades involucradas en el proyecto). Local, si solo abarca el área del Proyecto y es reversible a medio plazo; es decir, que se pueden recuperar las condiciones iniciales prevalecientes en el área en un tiempo de 1 a 5 años.	
Significativo: Los impactos al ambiente y las poblaciones son importantes suponiendo una alteración indefinida en el tiempo, su área de afectación es local o regional; es decir, pudiera abarcar el área del proyecto, la región fisiográfica o cuenca. Además, es irreversible (no es posible recuperar las condiciones iniciales prevalecientes).	
EFEECTO	
Adverso: Su efecto se traduce en pérdida del valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico o de la productividad ecológica. El impacto va en detrimento de la calidad ambiental o en perjuicio de la población.	Benéfico: El impacto favorece la calidad del ambiente o la calidad de vida de la población, es admitida como tal en base a un análisis completo de los costos y beneficios y de los aspectos externos de la actuación contemplada.