



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

- I. Nombre del Area que clasifica:** Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Baja California.
- II. Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL.
- III. Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al 1) Nombre, Domicilio Particular, Teléfono Particular y/o Correo Electrónico de Particulares.
- IV. Fundamento legal y razones:** Se clasifica como **información confidencial** con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de **datos personales** concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. Firma del titular:** RAMIRO ZARAGOZA GARCÍA

- VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.** ACTA-18-2021-SIPOT-2T-ART69, en la sesión celebrada el 15 de Octubre de 2021.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_18_2021_SIPOT_3T_ART.69.pdf

Manifestación de Impacto Ambiental

Modalidad Particular

Del Proyecto:
“RESIDENCIAL ALTA VISTA”



Promovente:

Representantes Legales:

Responsable de la elaboración del MIA-P



Índice

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	8
I.1. Datos generales del proyecto.....	9
I.1.1 Nombre del proyecto.....	9
I.1.2 Ubicación del proyecto.....	9
I.1.3 Duración del proyecto.....	10
I.2 Datos generales del promovente.....	10
I.2.1 Nombre o razón social.....	10
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente.....	11
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.....	11
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.....	11
I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio.....	11
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	12
II.1 Información general del proyecto.....	13
II.1.1 Naturaleza del proyecto.....	14
II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto.....	15
II.1.3 Inversión requerida.....	16
II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	18
II.2 Características particulares del proyecto.....	20
II.2.1 Programa de trabajo.....	28
II.2.2 Representación gráfica local.....	31
II.2.3 Etapa de Preparación del sitio y construcción.....	31
II.2.4 Etapa de operación y mantenimiento.....	38
II.2.5 Etapa de abandono del sitio.....	38
II.2.6 Utilización de explosivos.....	39

II.2.7 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	39
II.2.8. Generación de gases efecto invernadero.....	45
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.....	46
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	78
IV.1 Delimitación del área de influencia.....	79
IV.2 Delimitación del sistema ambiental.....	79
IV.3 Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	80
IV.3.1. Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA.....	80
IV.3.1.1 Medio abiótico.....	81
IV. 3.1.2 Medio biótico.	93
IV. 3.1.3 Medio socioeconómico.	96
IV. 3.1.4 Paisaje.....	99
IV.2.5 Diagnóstico ambiental.....	100
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	101
V.1. Identificación de impactos.	102
V.1.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.	103
V.2 Caracterización de los impactos.....	106
V.2.1. Indicadores de impacto.....	108
V.3. Valoración de los impactos.....	115
V.4 Conclusiones.	119
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	120
VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental.....	121

VI.2. Programa de vigilancia ambiental.....	133
VI.3. Seguimiento y control (monitoreo)	133
VI.4. Información necesaria para la fijación de montos para fianza.....	134
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	135
VII.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto.....	136
VII.2. Descripción y análisis del escenario con proyecto.	136
VII.3. Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.	137
VII.4. Pronóstico ambiental.	139
VII.5. Evaluación de alternativas.	139
VII.6 Conclusiones.....	140
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	141
VIII.1 Presentación de la información.	142
VIII.1.1 Cartografía.	142
VIII.1.2 Fotografías.....	142
VIII.2 Otros anexos.....	142
VIII.3 Bibliografía.....	143

Índice de Tablas

NUMERO DE TABLA	CONCEPTO	PÁGINA
Tabla 1.	Medidas y colindancias del terreno de estudio	16
Tabla 2.	Rubros y valores monetarios de la inversión de la vivienda	17
Tabla 3.	Inversión aplicada en la construcción de la obra	17
Tabla 4.	Desglose de la inversión por áreas y distribución porcentual monetaria	18
Tabla 5.	Servicios y dependencias a cargo	20
Tabla 6.	Descripción de la estratigrafía en situ	27
Tabla 7.	Etapas de obra y utilización de equipo en la realización de la construcción	28
Tabla 8.	Diagrama de Gantt. Distribución de las actividades	29
Tabla 9.	Diagrama de Gannt. Distribución de las actividades de la obra	30
Tabla 10.	Desglose de residuos generados no peligrosos en la obra	42
Tabla 11.	Instrumentos legales y de planeación	48
Tabla 12.	Políticas de Plan Estatal de Desarrollo De Baja California 2020-2024	66
Tabla 13.	Ejes del Plan Municipal de Desarrollo 2020-2021	67
Tabla 14.	Normas en tema ambiental aplicables al proyecto	76
Tabla 15.	Elementos cercanos al sitio	79
Tabla 16.	Promedio anual de viento en Playas de Rosarito	84
Tabla 17.	Tabla climática/Datos históricos del tiempo en Playas de Rosarito	84
Tabla 18.	Características de los tipos de suelo en Playas de Rosarito	91
Tabla 19.	Listado de la cobertura vegetal a los alrededores del proyecto	94
Tabla 20.	Listado de las especies de fauna características del chaparral al Noroeste de Baja California	95
Tabla 21.	Estadísticas por nivel educativo	97
Tabla 22.	Estadísticas por población	98
Tabla 23.	Acciones que la obra requiere para su desarrollo	104
Tabla 24.	Factores ambientales que se encuentran involucrados	105
Tabla 25.	Criterios de valoración de los impactos identificados	108
Tabla 26.	Matiz del Proyecto- Ambiente	115
Tabla 27.	Impactos benéficos, adversos y su duración	116
Tabla 28.	Sumatoria de impactos benéficos y adversos	116
Tabla 29.	Porcentaje de impactos adversos	117
Tabla 30.	Porcentaje de impactos benéficos	117
Tabla 31.	Impactos reversibles, mitigables y su duración	117

Tabla 32.	Minimización e importancia	118
Tabla 33.	Reversibilidad e importancia	118
Tabla 34.	Medidas de mitigación de la etapa de preparación del sitio	125
Tabla 35.	Medidas de mitigación de la etapa de construcción del sitio	128
Tabla 36.	Medidas de mitigación de la etapa de operación y mantenimiento	132
Tabla 37.	Efectos producidos en el proyecto dado a las medidas de mitigación	139

Índice de Imágenes

NÚMERO DE IMAGEN	CONCEPTO	PÁGINA
Imagen 1.	Croquis del lugar en donde se realizará el proyecto	9
Imagen 2.	Mapa del Atlas Nacional de Riesgos al 10 de octubre de 2020	10
Imagen 3.	Representación visual del proyecto "RESIDENCIAL ALTA VISTA"	13
Imagen 4.	Detalle de la fachada 1	14
Imagen 5.	Detalle de la fachada 2	15
Imagen 6.	Croquis de ubicación del terreno	16
Imagen 7.	Croquis de ubicación del terreno calle altavista No. 94 Campo Torres	19
Imagen 8.	Vegetación de duna costera de barrera	21
Imagen 9.	Sembrado de la vivienda, acceso y áreas de jardín	24
Imagen 10.	Plano ZOFEMAT con distribución de áreas del polígono general	31
Imagen 11.	Análisis de las condiciones del predio	32
Imagen 12.	Propiedad existente con deterioros notables debido al abandono 1	34
Imagen 13.	Propiedad existente con deterioros notables debido al abandono 2	34
Imagen 14.	Protección costera	43
Imagen 15.	Distancia aproximada de las ANP más cercanas al proyecto	77
Imagen 16.	UGA aplicable al proyecto	79
Imagen 17.	Vegetación presente en el área del proyecto	80
Imagen 18.	Medio abiótico	81
Imagen 19.	Mapa de Playas de Rosarito	82
Imagen 20.	Mapa de clima de Playas de Rosarito	83
Imagen 21.	Cercanía de los cuerpos de agua	86
Imagen 22.	Mapa del área geológica de Playas de Rosarito	88
Imagen 23.	Mapa del uso del suelo en Playas de Rosarito	90
Imagen 24.	Mapa del tipo de suelo en Playas de Rosarito	92

Anexos

ORDEN	CONCEPTO
A.	PLANOS DEL PROYECTO
B.	MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL
C.	MATRIZ DE INTERACCIONES DEL PROYECTO AMBIENTE
D.	PROGRAMA DE ACTIVIDADES
E.	CARTOGRAFÍA Y MAPAS
F.	FOTOGRAFÍAS
G.	MEMORIA TÉCNICA LEVANTAMIENTO GPS
H.	ANEXO 1.2.2 RFC DEL PROMOVENTE
I.	ANEXO 1.2.3 PODER DEL REPRESENTANTE LEGAL Y CREDENCIAL DE IDENTIFICACIÓN OTORGADO POR EL INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL (INE)
J.	ANEXO 1.2.5 CLAVE ÚNICA DE REGISTRO DE POBLACIÓN (CURP) Y LA CEDULA PROFESIONAL DE LOS RESPONSABLES TÉCNICOS DEL ESTUDIO

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

"RESIDENCIAL ALTA VISTA"

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en colindancia geográficamente en la Latitud Norte a $32^{\circ} 18' 26''$ y en la Longitud Oeste a $117^{\circ} 02' 44''$ y con dirección Fiscal en Calle Coronado AltaVista No. 94 Campo Torres, Km 23+171.30. Playas de Rosarito ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y TERRENOS GANADOS AL MAR; TG1, TG2, PM 330a, PM330b Perteneciente al Municipio de Playas de Rosarito, Baja California, México. (Imagen 1)

Las coordenadas UTM del proyecto son 11 N 495711 3574491, al Norte del proyecto se encuentra el terreno número 93, al Sur se encuentra el terreno número 95, al Este se encuentra la calle coronado Alta Vista y al Oeste se encuentra la costa, la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZFMT) y el Océano Pacífico.

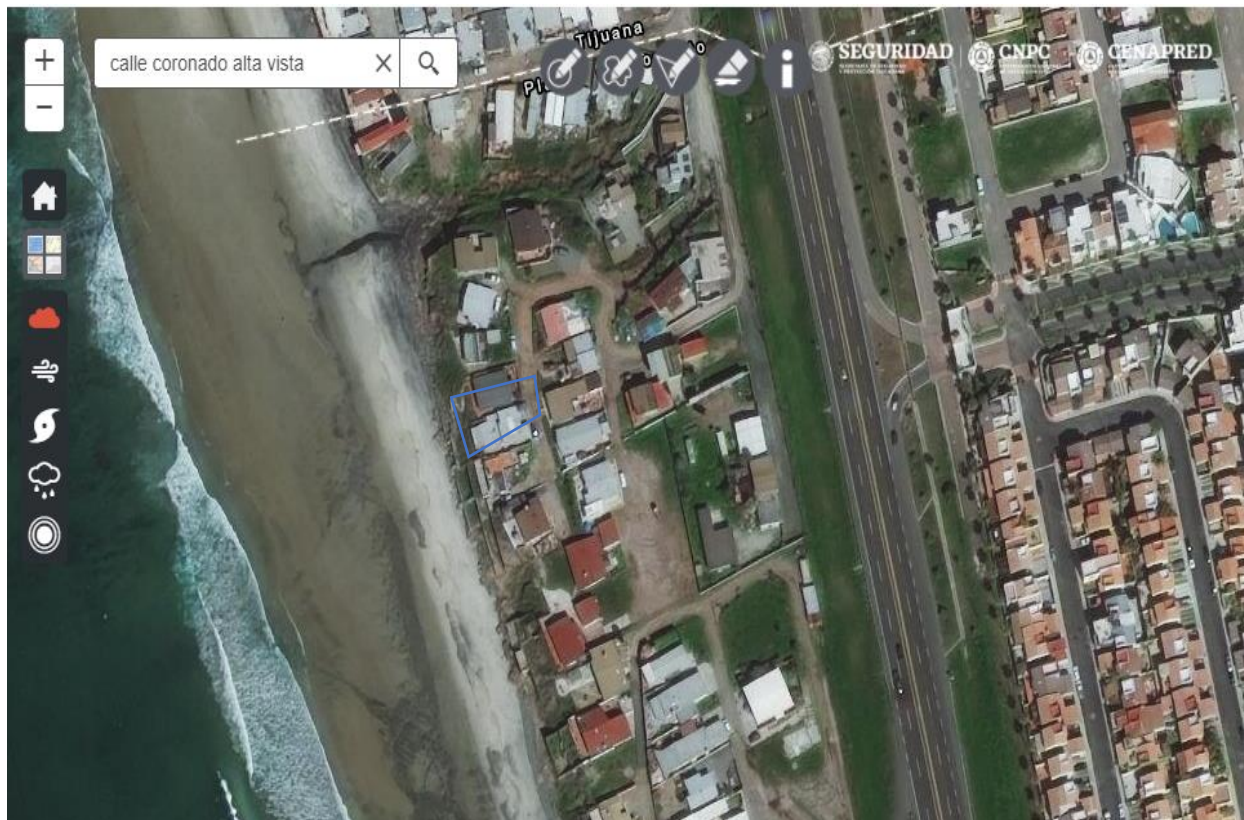


Imagen 1. Croquis del lugar en donde se realizará el proyecto "RESIDENCIAL ALTA VISTA"

El proyecto no se ubica en una zona de riesgo (Imagen 2), se consultó el Atlas Nacional de Riesgos (mapa del atlas nacional de riesgos al 10 de octubre de 2020), el Atlas de Vulnerabilidad Hídrica y la página del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED).

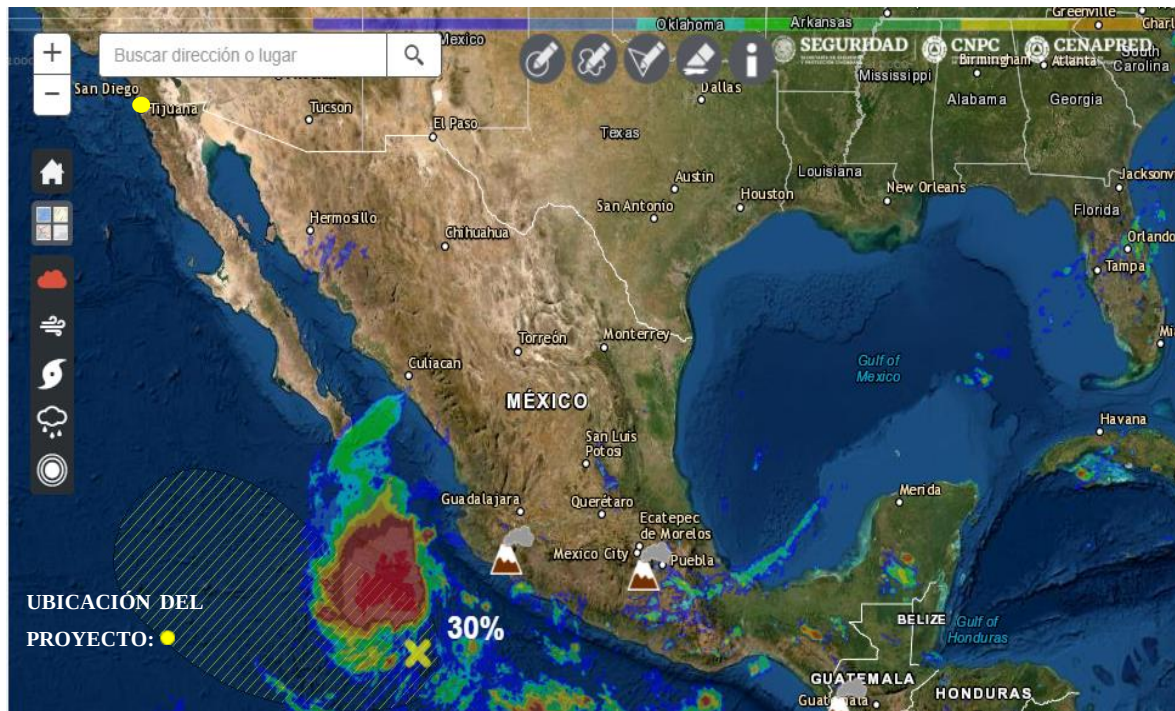


Imagen 2. Mapa del Atlas Nacional de Riesgos al 10 de octubre de 2020

I.1.3 Duración del proyecto

El tiempo de preparación y construcción del proyecto será de 9 meses (36 semanas) aproximadamente, mientras que la etapa de operación y mantenimiento será indefinida, siempre y cuando se dé un mantenimiento adecuado y se respeten los lineamientos mencionados más adelante en el presente proyecto

I.2 Datos generales del promovente

I.2.1 Nombre o razón social

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

Se presenta el **ANEXO 1.2.2** con el RFC del promovente

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Se presenta el **ANEXO 1.2.3** con el Poder del representante legal y credencial de identificación otorgado por el Instituto Nacional Electoral (INE)

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

I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio

Se presenta el **ANEXO 1.2.5** con la Clave Única de Registro de Población (CURP) y la cedula profesional de los responsables técnicos del estudio

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II. 1 Información general del proyecto

El presente proyecto consiste en el análisis y diseño estructural de una casa habitación, ubicada en colindancia al límite Federal Marítimo Terrestre, contando con las siguientes características de elevación y construcción, se toman en cuenta los reglamentos internos del fraccionamiento como de la dependencia de control urbano del municipio de Playas de Rosarito. La vivienda se edifica en tres niveles, primer nivel sobre límite de calle nivel 0+0.00m, nivel de Azotea con una elevación de + 3.60 m, el segundo nivel desciende del nivel de calle hasta -3.00 m. y el nivel de Sótano desciende al nivel de -7.00m del nivel de calle (Imagen 3). La vivienda contara con los siguientes elementos constructivos:

Planta alta: Se proyectaron cuatro recamaras baño completo, closet, vestíbulo terraza, cuarto de lavar, escalera interior y estacionamiento.

Planta Baja: Contará con sala, comedor, cocina, alacena, oficina, gimnasio, terraza, escalera interior, escalera exterior y medio baño.

Planta de sótano: Contara con área de recreación y área de bodega.

La construcción está diseñada estructuralmente para contar con cimentación de concreto armado, firmes de concreto, muros de block, acabados en paredes, herrería, carpintería y jardinería, además de servicio de agua potable, alumbrado, cárcamo de bombeo, electricidad, internet, cable tv, e interfón.

Con respecto al tiempo de elaboración en el proceso constructivo de la vivienda se considera terminar en 9 meses, tomando en cuenta los cambios climáticos, la protección al límite costero, la demolición del inmueble existente y los cambios de último momento al proyecto, finalizando con la etapa de abandono del sitio y la sanidad de las áreas aledañas.



Imagen 3. Representación visual del proyecto "RESIDENCIAL ALTA VISTA"

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto Arquitectónico se realizó tomando en cuenta el diseño Biofílico con tendencias a buscar el equilibrio con aquello que ya existe en la naturaleza, como sus texturas, formas y los espacios y sentimientos que este genere;(imagen 4 e imagen 5) tratando de crear un mayor bienestar a las personas que habitaran el entorno y que identifican esas formas como saludables y positivas.

Se retoma la sustentabilidad, respetando el medio ambiente con la conservación de las plantas existentes, tratando las aguas grises, colocando un cárcamo de bombeo de aguas tratadas para riego de los jardines, considerando los vientos dominantes y la traslación terrestre, creando climas más neutros, se propone vegetación nativa de la región en el diseño de las áreas verdes, diseño de muro verde y escalinatas diseñadas lateralmente para guiar el agua de las lluvias al mar.

La estrategia aplicada en el proyecto está ligada al uso de los recursos naturales disponibles para crear ambientes y espacios diversos.

El Diseño Biofílico nos transmite la amalgama entre la funcionalidad y la estética, esto nos confiere un vínculo estrecho entre el diseño y el entorno en donde se implantará el proyecto.



Imagen 4. Detalle de la fachada 1



Imagen 5. Detalle de la fachada 2

II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto

Localización geográfica del sitio de estudio:

La localización del terreno, donde se llevará a cabo el proyecto estructural denominado “RESIDENCIA ALTA VISTA”.

Se localiza geográficamente en la Latitud Norte a 32° 18′ 26″ y en la Longitud Oeste a 117° 02′ 44″ y con dirección Fiscal en Calle Coronado AltaVista No. 94 Campo Torres, Km 23+171.30. Playas de Rosarito ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y TERRENOS GANADOS AL MAR; TG1, TG2, PM 330a, PM330b Perteneciente al Municipio de Playas de Rosarito, Baja California, México. (imagen 6)

Se presenta el **ANEXO G.** con la memoria técnica del levantamiento utilizando un GPS



Imagen 6. Croquis de ubicación del terreno No 94 de la calle Costa AltaVista. En poblado Campo Torres en Playas de Rosarito.

COLINDANCIA	DISTANCIA EN METROS
Colinda al Norte con terreno N0.93.	28.184 m
Colinda al Este con calle Coronado Alta Vista.	13.357 m
Colinda al Oeste con ZFMT el Océano Pacifico	18.997 m
Colinda al Sur en con terreno No.95.	28.467 m

Tabla 1. Medidas y colindancias del terreno de estudio

Para la construcción de la vivienda se cuenta con una superficie de terreno de 453.08 m², dentro del cual comprenden 333.410 m² de Zona Federal Marítimo Terrestre y 119.673 m² de terrenos Ganados al Mar, cubriendo la construcción propuesta el 100% del predio (Tabla 1)

II.1.3. Inversión requerida

La obra por realizar se ubicará en Calle Coronado AltaVista No. 94 Campo Torres Playas de Rosarito ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y TERRENOS GANADOS AL MAR; TG1, TG2, PM 330a, PM330b Perteneciente al Municipio de Playas de Rosarito, Baja California, México. Con una superficie de terreno de 453.082 m² y 711.60 m² de área a construir.

Se distribuye en tres niveles, primer nivel sobre límite de calle, N 0+0.00 el segundo nivel se encontrara descendiendo del límite de calle N -3.00 m , y el tercer nivel o sótano se encuentra a N -7.00 m del nivel de calle, contara con muro de contención colindante a zona federal marítimo terrestre de 18.99 ml de longitud, áreas verdes con protección para evitar deslizamientos de material, Andadores, escalinatas cárcamo de bombeo, materiales adecuados para resistir el embate de la inclemencia del tiempo y la salinidad de la brisa marina.

El costo de la residencia se desglosa en los siguientes rubros y valores monetarios de inversión. (Tabla 2)

INVERSIÓN POR ÁREA	
1.- Construcción de la Residencia	\$ 13,965,000.00
2.- Talud con área verde y muro de contención interior	\$ 966,000.00
3.- Andadores y escaleras	\$ 525,000.00
4.- 18.99 ml de muro de contención	\$ 1,155,000.00
TOTAL	\$ 16,611,000.00

Tabla 2. Rubros y valores monetarios de la inversión de la vivienda

Después de analizar los costos y presupuestos del proyecto se arroja que la inversión (Tabla 3) para la construcción del inmueble es: \$16,611,000.00 M.N. Dieciséis millones seiscientos oncemiles pesos 00/100 M.N.), \$791,000.00 USD (Costo del dólar a 21.00 el día 10 de septiembre del 2020).

APLICACIÓN DEL MONTO DESIGNADO			
COSTO TOTAL \$ 16,611,000.00	INDIRECTOS	DE OPERACIÓN	\$ 960,120.00
		DE OBRA	
	DIRECTOS	PRELIMINARES, OBRA NEGRA	\$15,650,880.00
		ACABADOS FINALES	

Tabla 3. Inversión aplicada en la construcción de la obra.

Se realizó el desglose detallado de las fases en las que se pretende distribuir el monto total de la obra desde sus costos directos e indirectos (Tabla 4).

FASES EN LAS QUE SE PRETENDE DISTRIBUIR EL MONTO TOTAL DE LA OBRA					
Distribución del costo total De la obra \$ 16,611,000.00	COSTOS INDIRECTOS	DE OPERACIÓN	1. PROYECTO	8%	\$1,328,880.00
			2. SEGURO SOCIAL		
			3. OBLIGACIONES		
			4.CARGOS DE CAMPO		
			5. IMPREVISTOS		
			6.FINANZAS E IMPUETOS		
	COSTOS DIRECTOS	OBRA NEGRA	1. PRELIMINARES	57%	\$9,468,270.00
			2.CIMENTACIONES		
			3.- ACEROS		
			4.- MUROS, DALAS Y CASTILLOS		
			5.-EQUIPOS		
			6.- CIMBRAS		
			7.-DRENAJES		
			8.-CONCRETOS		
			9.-ESTRUCTURAS		
			10.-MORTEROS		
			11.-PISOS		
			12.-AZOTEAS		
			13.-ANDADORES		
		ACABADOS	1-. LOSETA	35%	\$5,813,850.00
			2.- YESO		
			3.-PINTURRA		
			4.-HERRERIA		
			5.-CANCELERIA		
			6.-CARPINTERIA		
			7.-JARDINERIA		
			8.-FACHADAS		
			9.-TERZINADOS		

Tabla 4. Desglose de la inversión por áreas y distribución porcentual monetaria.

II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

La localidad de Campo Torres está situada en el Municipio de Rosarito y corresponde a la Delegación de Playas de Rosarito. Cuenta con una población de 250 habitantes y se encuentra a 22 metros de altura sobre el nivel medio del mar (Imagen 7)

El poblado se encuentra enclavado fuera de la mancha urbana de la ciudad de Rosarito es un asentamiento de nivel social clase media, ubicado frente al océano pacífico en el KM 23 +171.30 de la carretera escénica Tijuana- Ensenada, colinda al Norte con fraccionamiento Baja Malibu al sur con el poblado Villa Lepro al este con la carretera escénica Tijuana-Ensenada y al Oeste con el océano Pacífico. Predomina un clima mediterráneo seco el cual tiene una temperatura que oscila entre los 13°C y 23°C, siendo en época invernal afectado por densos bancos de niebla.



Imagen 7. Croquis de ubicación del terreno calle altavista No. 94 Campo Torres

Servicios públicos

En cuanto a los servicios públicos que se encuentran en el fraccionamiento tenemos los siguientes:

Drenaje, agua potable, electricidad, calles de tierra y algunas otras empedradas, cordones de banqueta en el 5% de las vialidades, el otro 90% no cuenta con banquetas las construcciones se encuentran a límite de propiedad, alumbrado privado, recolección de basura una vez por semana a cargo del Municipio de Playas de Rosarito.

Además de contar con servicios de apoyo como, caseta de vigilancia en la entrada al fraccionamiento, cámaras de circuito cerrado, internet de banda ancha, líneas telefónicas a través de porterías, cobertura de teléfono celular y. Cuenta con digestor propio para el tratamiento de las aguas residuales.

En la siguiente tabla se muestra el servicio con el que cuenta el fraccionamiento y la dependencia responsable de otorgar el servicio. (Tabla 5)

SERVICIO	DEPENDENCIA A CARGO
1. AGUA POTABLE	COMISIÓN ESTATAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TIJUANA CESPT
2. ALUMBRADO	COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD C.F.E
3. RECOLECCIÓN DE BASURA	SERVICIO MUNICIPAL DE TIJUANA
4. SEGURIDAD	SERVICIO DE SEGURIDAD PRIVADA

Tabla 5. Servicios y dependencia a cargo.

Se presenta el **ANEXO F.** con fotografías del sitio donde se muestra la urbanización de los alrededores del proyecto.

II.2 Características particulares del proyecto

Sitio del proyecto.

El área donde se desarrollará el proyecto cuenta con una construcción deteriorada en su totalidad por los embates climáticos, que al encontrarse la construcción a la orilla del mar (Imagen 8) fue más determinante en la erosión de los materiales, la vegetación corresponde a duna costera de barrera, dominado por especies pioneras como herbáceas y rastreras, sin embargo, debido a las actividades antropogénicas principalmente derivado de la construcción se encuentran casi inexistentes.



Imagen 8. El talud del proyecto cuenta con vegetación de duna costera de barrera, dominado por especies pioneras como herbáceas y rastreras.

Características del proyecto.

El presente proyecto consiste en el análisis y diseño estructural de una casa habitación frente al mar y consta de las siguientes características; es una construcción de tres niveles, primer nivel sobre límite de calle nivel N N0.00m, nivel de Azotea N +3.60 m, el segundo nivel descende del nivel de calle hasta N-3.00 m. y el nivel de Sótano descende al nivel N -7.00 m del nivel de calle.

La vivienda de estudio consta de los siguientes elementos constructivos:

Planta alta: Se construirán cuatro recamaras baño completo, closet, vestíbulo terraza, cuarto de lavar, escalera interior y estacionamiento.

Planta Baja: Contará con sala, comedor, cocina, alacena, oficina, gimnasio, terraza, escalera interior, escalera exterior y medio baño.

Planta de sótano: contara con área de recreación y área de bodega.

La construcción está diseñada estructuralmente para contar con cimentación de concreto armado, pilotes anclados a piedra o terreno firme, cadena de cimentación, muros de block, castillos, losa entrepiso de vigueta y bovedilla, concreto en pisos y techo. Acabados en paredes, pisos y techos, ventanearía, herrería, carpintería y jardinería. Además contarán con servicio de agua potable, alumbrado, cárcamo de bombeo, electricidad, internet, cable tv, e interfón.

Descripción del proyecto Arquitectónico Ejecutivo.

Vivienda Planta Primer Nivel, 0+0.20 metros.

- Recamara No. 1 principal
- Cuarto vestidor
- Baño con jacuzy
- Recamara No. 2
- Recamara No.3
- Recamara No.4
- Baño completo
- Cuarto de lavar
- Terraza
- Estacionamiento

Vivienda Planta Segundo Nivel, – 3.00 metros.

- Acceso Principal
- Sala
- Comedor
- Cocina
- Medio Baño
- Oficina
- Gimnasio
- Terraza
- Escaleras Interiores
- Escalera exterior
- Vestíbulo
- Recibidor exterior

Vivienda Planta de Sótano Nivel, - 7.00 metros.

- Bodega
- Área de recreación.

Muro de Contención

Se realizará un muro de contención con una altura promedio de 4m, se diseñó estructuralmente con contrafuertes, que soportará los empujes activos del suelo que sirve como desplante de acuerdo con el nivel de proyecto; el cual estará colindando a ZFMT y su longitud será de 18.99 ml, en sus extremos tendrá 3 m más de muro de contención a 90 grados de la línea principal.

El muro de contención estará elaborado de concreto reforzado con los siguientes elementos estructurales: pantalla, cimentación, punta, tacón y contrafuertes. Será diseñado considerando sobrecargas y empujes del material existentes y de la construcción que se encuentran detrás del muro. Se analizará dicho muro considerando una altura de 4 m más el empotramiento de 1.5 m.

Vialidad de acceso

Se cuenta con una vialidad de acceso a la Residencia en terracería debido a esto, se propone un mejoramiento a la vialidad existente con el propósito de crear un acceso más franco a la vivienda el cual se realizará de concreto hidráulico con un espesor de 15 cm, tendrá una longitud de 13.357 ml y un ancho de 3.00m, además de contar con un sistema de desagüe y cuneta lateral de 0.60m,

Cárcamo de bombeo general

El cárcamo de bombeo contará con salida al biodigestor para el tratamiento de las aguas residuales. Cuenta con instalaciones mecánicas las cuales consisten en una bomba sumergible para sólidos de 3/4 HP, con flotador automático y tubería de 4” de diámetro ced. 40, con conexión eléctrica trifásica. Su edificación (cisterna) será resistente, impermeable y hermética, se propone un tanque marca Rotoplas de 500 galones de capacidad, con superficie plástica tricapa, para una mayor resistencia se colocará sobre una plancha de concreto armado, muros de block y cubierta de concreto armado. Se busca con este diseño y especificaciones que el cárcamo de bombeo se construya con materiales que garanticen su óptimo funcionamiento y desalojo a la red de drenaje Municipal (Imagen 9)

Distribución de áreas en el polígono

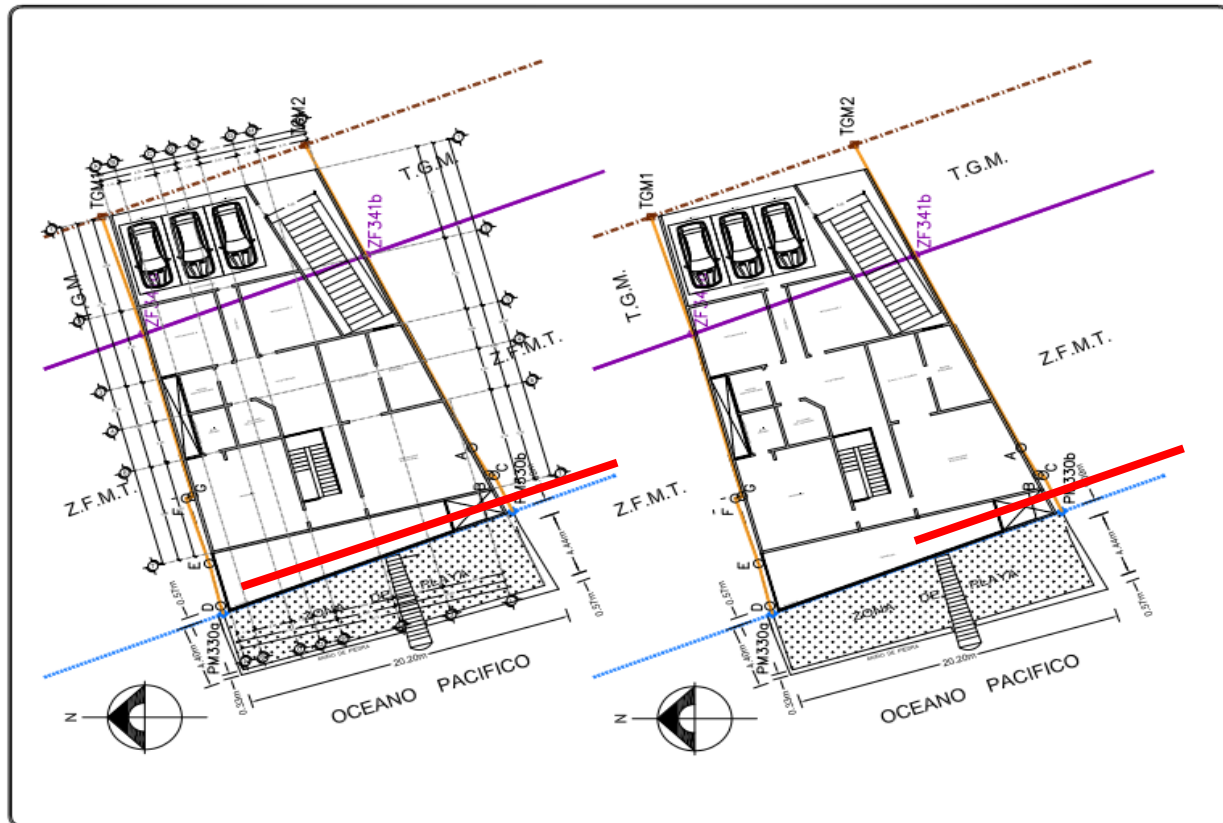


Imagen 9. Se muestra el sembrado de la vivienda, el acceso, las áreas de jardín y el
Límite costero con el muro de contención. 

La obra por realizar se encuentra a una altura mínima de 5m sobre el nivel medio del mar, con elevaciones mostradas en planos topográficos. La construcción estará enclavada en el contorno ya existente del terreno el cual no sufrirá cambio alguno la topografía actual del mismo

Durante la etapa de construcción se contará con un área específica para el manejo de los residuos generados en la obra. en el programa de trabajo se marcan las actividades destinadas a limpieza y retiro de todo material producto de la demolición de la vivienda existente y construcción de la nueva vivienda, la maquinaria pesada (retroexcavadora) estará en operación en la etapa de demolición y cimentación, los camiones de suministro de concreto son sub contratados a la empresa APASCO y se requiere sus servicios 20 días en todo el proceso constructivo, los camiones de volteo de 6 m³ estarán activos en todo el proceso de la obra con la finalidad de que suministren material pétreo, y sean auxiliares en el traslado de todo el escombros y materiales

sobrantes de la construcción, los cuales se destinarán al basurero municipal que se encuentra en la ciudad de Rosarito Baja California

A continuación, se describen los aparatos y equipo que se utilizarán en las diferentes etapas del proyecto considerando se utilizará la menor cantidad de maquinaria de uso pesado con emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.

Despalme.

Este consiste en retirar la capa superficial (tierra vegetal), que por sus características mecánicas no son adecuadas para el despalme de edificaciones. A este respecto cabe aclarar que solo se realizará el despalme de aquellas áreas proyectadas con obra. Se calcula aproximadamente 18 m³ de material de despalme. Estos trabajos se realizarán con equipo menor y consisten en el movimiento de arena y/o la cubierta vegetal que es nula.

Obteniendo las siguientes características de la estratigrafía existente del sitio. (Tabla 6)

CARACTERÍSTICAS	S1	S2	S3	S4
Tipo de material	Escombros caliche	Capa Vegetal arcilla	Suelo arena Tipo III	Roca volcánica porosa
Peso volumétrico	1.5 Ton/m ³	1.6 Ton/m ³	1.9 Ton/m ³	1.9 Ton/m ³
Angulo de deslizamiento	35°	22°	35°	35°
Capacidad de carga	14 Ton/m ³	12.6 Ton/m ³	14 Ton/m ³	30 Ton/m ³
Profundidad de desplante	1.50m	1.50m	1.50m	1.50m

Tabla 6. Descripción de la estratigrafía obtenida in situ.

Cimentación.

Debido a la naturaleza del proyecto, solo se realizarán excavaciones en las áreas donde se instalarán las zapatas corridas del muro de contención y las zapatas aisladas y pilotes para realizar los cimientos de la edificación. Así mismo, se realizará la nivelación de las áreas a construir, según lo refiere el proyecto de niveles topográfico.

Obra negra y acabados.

El elevador de carga se utilizará en la etapa de obra negra y acabados para agilizar el suministro de materiales en diferentes niveles de la obra en construcción, este equipo trabajara con energía eléctrica el cual no generara contaminación al ambiente, los materiales pétreos se descargan por medio de tubos de 65 cm de diámetro hasta el lugar requerido, para evitar exceso de partículas contaminantes a la atmosfera o al mismo suelo.

El equipo menor que a continuación se describe es empleado en la obra, pero debido a sus características y dimensiones no provoca daños a la atmosfera dichos equipos son: martillo demoledor marca Bosch Gsh 27 Vc de 2000 W, voltaje 110v, revolvedora Cipsa 1 saco remolcable Maxi10 13hp honda, Bailarina Apisonador Mikasa Motor Honda 3.6hp MT777hfr, Generador Eléctrico Portátil trifásico de 9000w Kerher GTR9000uk13

Maquinaria.

Para la construcción de la Residencia y el muro de construcción se requiere la utilización de vehículos (camionetas de 6m³ de volteo y camiones de carga) y equipos de construcción como retroexcavadora, rodillos de compactación simple, elevador de carga de 2.4 ton.

Emisiones a la atmosfera.

Se espera la generación de emisiones a la atmosfera producto de la utilización de vehículos, camiones de carga o camiones (fuentes móviles), durante las distintas etapas del proyecto, a través del escape de un vehículo con motor a diésel.

Las emisiones contaminantes serán generadas tanto y durante la construcción como en la operación del proyecto, en este sentido no es posible determinar cuánto se generará de emisiones ya que esta es una variable dependiente del número de automotores que se empleen en la obra y cuantos la utilicen una vez ya en operación.

Otra manifestación de emisiones a la atmósfera será aquella generada durante el traslado de material de construcción como por ejemplo material pétreo. Lo anterior podrá controlarse con el uso de lonas sobre la carga de los camiones de volteo o bien humedeciendo de manera uniforme las capas superficiales antes de realizar el traslado. (Tabla 7)

ETAPAS DE LA UTILIZACIÓN DE EQUIPO Y MAQUINARIA EN LA OBRA

ETAPAS DE OBRA	OBRA NEGRA	1.-PRELIMINARES	Retroexcavadora cargadora de pivote central, para LACD modelo 416 E disel
		2. CIMENTACIONES	Rodillo de compactación simple, mono silindro MASALTA DIESEL
		3.- ACEROS	Bailarina Apisonador Mikasa Motor Honda 3.6hp MT777hfr,
		4.-MUROS, DALAS Y CASTILLOS	Revolvedora Cipsa 1 saco remolcable Maxi10 13hp honda,
		5.- EQUIPOS	Generador Eléctrico Portátil trifásico de 9000w Kerher GTR9000uk13
		6.- CIMBRAS	
		7.- DRENAJES	
		8.- CONCRETOS	Revolvedora Cipsa 1 saco remolcable Maxi10 13hp honda,
		9.- ESTRUCTURAS	Generador Eléctrico Portátil trifásico de 9000w Kerher GTR9000uk13
		10.- MORTEROS	Revolvedora Cipsa 1 saco remolcable Maxi10 13hp honda,
		11.- PISOS	Camión mezclador de concreto 6x4 EUROLL de 2.5 ton
		12.- AZOTEAS	
		13.- ANDADORES	
	ACABADOS	1.- LOSETA	
		2.- YESO	Revolvedora Cipsa 1 saco remolcable Maxi10 13hp honda,

		3.-PINTURRA	Generador Eléctrico Portátil trifásico de 9000w Kerher GTR9000uk13
		4.-HERRERIA	
		5.-CANCELERIA	
		6.-CARPINTERIA	Generador Eléctrico Portátil trifásico de 9000w Kerher GTR9000uk13
		7.-JARDINERIA	
		8.-FACHADAS	Revolvedora Cipsa 1 saco remolcable Maxi10 13hp honda,
		9.-TERMINADOS	

Tabla 7. Etapas de obra y utilización de equipo en la realización de la construcción.

II.2.1 Programa de trabajo

El programa de trabajo está diseñado de acuerdo con el diagrama de Gantt, considerando la duración de este y el tiempo aproximado que la Delegación de Playas de Rosarito otorga el permiso de construcción.

Además, se integra la forma calendarizada en que se llevaran a cabo las actividades desde su inicio hasta su final.

Las actividades indicadas en la tabla se encuentran cronológicamente establecidas, tomando en cuenta periodos de un mes en todo el proceso. El programa de trabajo está distribuido en 9 meses

Tiempo programado para la ejecución del proyecto

Tiempo programado para la ejecución del proyecto: Al utilizar la ruta crítica CPM arroja que el desarrollo y la determinación de la duración del proyecto, entendiendo este como una secuencia de actividades relacionadas entre sí y considerando su trayectoria desde el inicio hasta el final de la etapa de construcción, en este sentido, la longitud de la ruta crítica es la trayectoria más grande del proyecto.

Por lo tanto, el desarrollo y la inversión del proyecto en su proceso constructivo está contemplado de no sufrir ningún retraso en el avance físico salvo circunstancias que no estén contempladas en el proceso de edificación. (Tabla 8 Tabla 9)

De acuerdo con el sistema antes analizado con las cantidades de obra de la construcción, se puede determinar el programa específico y el tiempo de duración será de: 9 meses Nueve meses

		DIAGRAMA DE GANTT								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
OPERACIÓN	1.-PROYECTO									
	2.-LICENCIAS									
OBRA CIVIL	1.-PROTECCIÓN COSTERA									
	2.-MURO DE CONTENCIÓN									
	3.- RESIDENCIA									
	4.-ANDADORES									
	5.-CARCAMO									
	6.-VIALIDAD									
	7.-LIMPIEZA									

Tabla 8. Diagrama de Gantt. Distribución de las actividades en el proceso de desarrollo constructivo de la residencia. Se encuentra distribuidos por etapas mensuales.

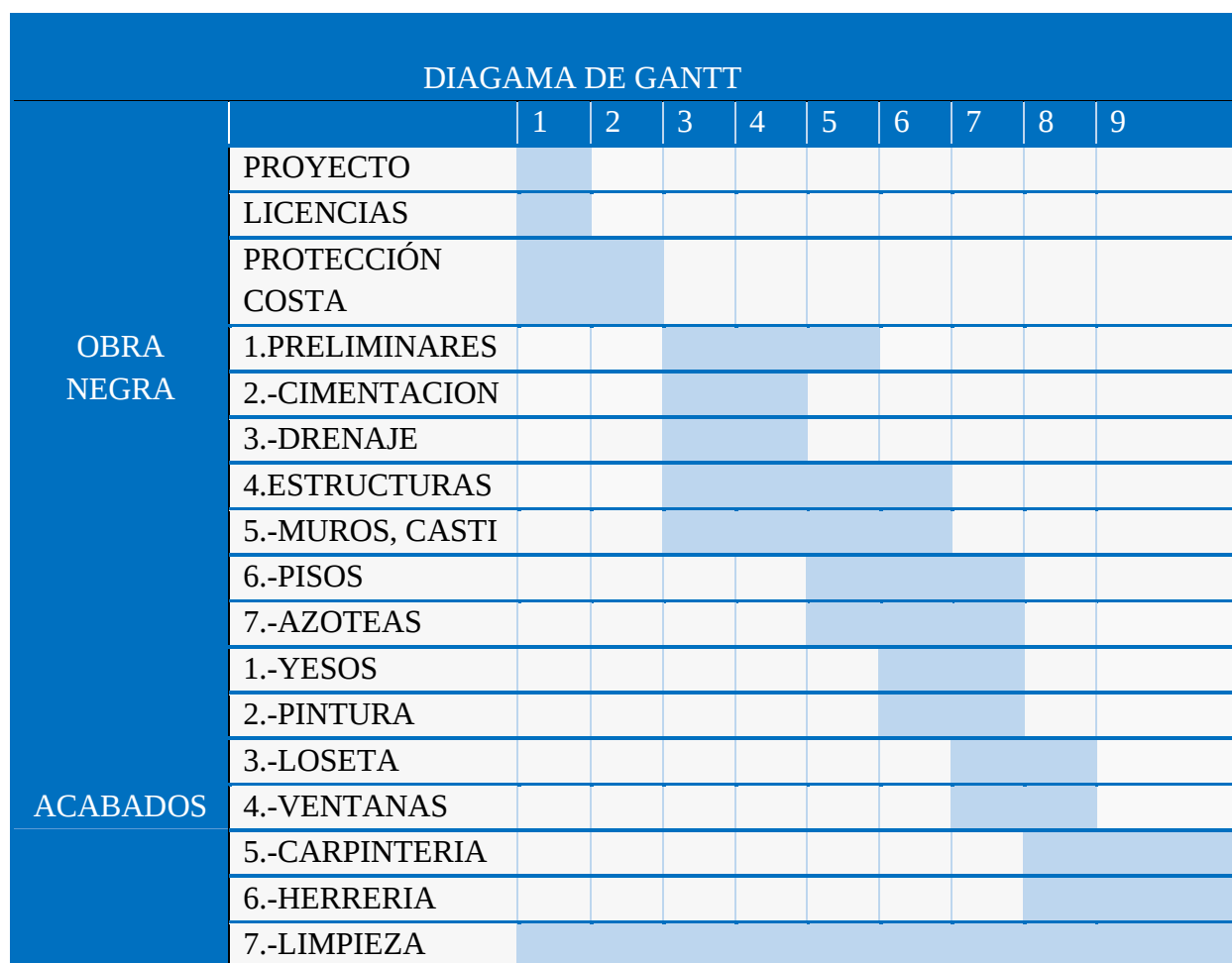


Tabla 9. Diagrama de Gantt. Distribución de las actividades de la obra.

Se presenta el **ANEXO D.** donde viene el programa general de trabajo del proyecto así como el programa general de trabajo de la residencia alta vista ambos presentan una mayor calidad y tamaño para una mejor comprensión visual

II.2.2 Representación gráfica local

Del predio en el cual se pretende desarrollar el proyecto de las casas habitación, el muro de contención, la vialidad, el talud ajardinado y los andadores cubrirán el 100% de la sección, por lo que se utilizara el total del polígono (Imagen 10).

Cabe destacar que las modificaciones e impactos más significantes al ambiente del proyecto serán al suelo.

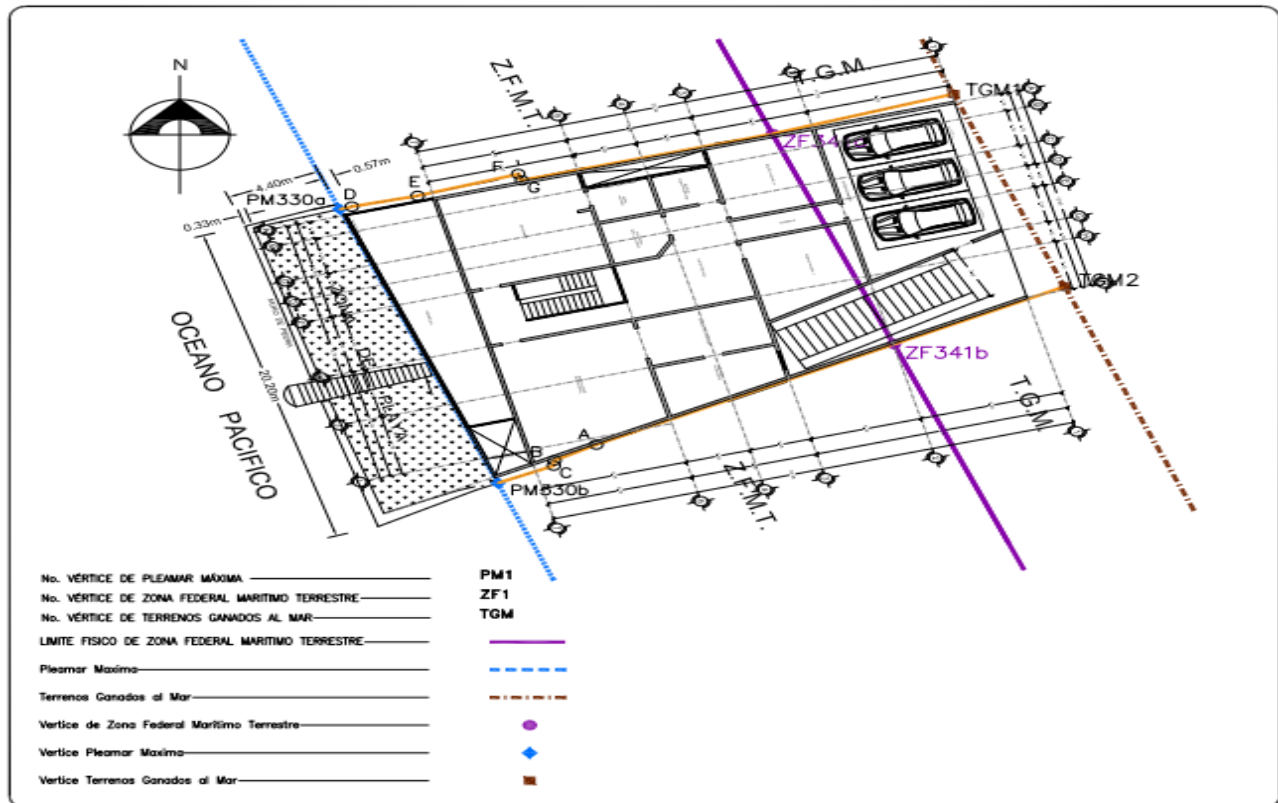


Imagen 10. Plano ZOFEMAT con distribución de áreas del polígono general.

Se presenta el **ANEXO A.** con los planos de construcción del proyecto, así como indicaciones de las obras que se pretenden realizar en el proyecto y también se presenta el **ANEXO B.** con la memoria de cálculo estructural explicando de forma detallada el criterio estructural.

II.2.3 Etapa de Preparación del sitio y construcción

Para la preparación del sitio se realizará el trazado y nivelación de las áreas a construir respetando la topografía del predio (imagen 11).



Imagen 11. Análisis de las condiciones del predio para dar inicio al proceso en la programación del proyecto constructivo.

Posteriormente, se realizará el desmonte y despalde del sitio.

Desmonte:

Este consiste en la remoción de hierba y vegetación presente en las áreas destinadas para la instalación de la infraestructura. Se realizará el desmonte en forma manual con herramienta menor (machetes y hachas). El área del proyecto no presenta vegetación de importancia ecológica; se trata de vegetación compuesta esencialmente por herbáceas y especies rastreras. La superficie en la que se realizará el desmonte será de 453.082 m².

Los residuos generados por esta actividad serán depositados en las colindancias del predio (dependiendo del tipo residuo este será utilizado para nivelar las áreas del proyecto, compactación y uso en las áreas verdes designadas como composta). A diferencia de los materiales existentes de la construcción existente que fueron depositados en el sitio esos desechos serán depositados en el basurero municipal

Despalme:

Este consiste en retirar la capa superficial (tierra vegetal), que por sus características mecánicas no son adecuadas para el desplante de edificaciones. A este respecto cabe aclarar que solo se realizará el despalme de aquellas áreas proyectadas.

Se calcula aproximadamente 18 m³, de material de despalme. Estos trabajos se realizarán con retroexcavadora, y consisten en el movimiento de arena y/o la cubierta vegetal.

Los residuos generados por esta actividad serán depositados en las colindancias del predio (dependiendo del tipo residuo este será utilizado para nivelar las áreas del proyecto, compactación y uso en las áreas verdes designadas como composta).

Demolición de la propiedad existente:

Después de realizar el despalme de las áreas ajardinadas existentes de la propiedad en ruinas y retirar la tierra vegetal, se procede a la demolición de las áreas existentes de material erosionado, dando inicio al derrumbe de muros, techos y losas, por medio de máquina retroexcavadora de pala ancha de 60cm. Y brazo hidráulico de 5 m de longitud, se necesitan 3 camiones de volteo de 6 m³ para el acarreo de escombros derivados de la demolición de la casa existente (imagen 12).

El escombros será manejado como Residuos de Manejo Especial (RME) a estos se les dará el manejo adecuado de acuerdo a la legislación, estos constarán de los siguientes elementos: piedra de la región utilizada en muros de contención en estado de erosión, escombros de concreto armado de la cimentación, muros debilitados de block y varilla, techos de madera cubiertos con material de impermeabilización quemado por el sol, papel felpa y arenado (imagen 13).



Imagen 12. Propiedad existente con deterioros notables debido al abandono 1



Imagen 13. Propiedad existente con deterioros notables debido al abandono 2

Excavaciones:

El proyecto está diseñado conforme a la topografía del terreno con la finalidad de respetar los cortes y elevaciones de las plataformas existentes, se instalarán los pilotes, zapatas corridas y muros de contención para realizar los cimientos de la edificación. Así mismo, se realizará la nivelación de las áreas a construir según lo refiere el proyecto, con motivo de respetar los perfiles y escurrimientos pluviales existentes.

Los excedentes de material vegetal derivados de la excavación serán dispersos en las aéreas de conservación o áreas verdes, a fin de promover su reintegración al sustrato.

Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

No se desarrollarán actividades u obras provisionales en el área del proyecto. Sin embargo, se instalará temporalmente un almacén para los materiales de construcción con el objetivo de resguardar los equipos e insumos que se requieran para el proceso constructivo, el almacén estará en función desde el mes 1 hasta el mes 9, como marca el programa general de trabajo en el diagrama de Gantt, se construirá con triplay 0 caras de 4" x 8" x 3/4" y barrote 4"x4"x 8' el piso estará elevado sobre bloques para evitar el contacto directo sobre el sustrato y estará ubicado en el área por construir del proyecto.

El almacén se removerá completamente al finalizar la obra ya que se construye por medio de módulos reusables de madera, esta actividad estará supervisada por el ingeniero responsable de la obra.

II.2.4 Etapa de construcción

La construcción de la Residencia constará de las siguientes áreas:

El terreno cuenta con una superficie de 453.08 m²,

Se distribuye la residencia en una fracción de terreno de 312.40m², esto equivale a una ocupación del predio de 69 %.

Los balcones y escaleras exteriores ocupan una franja de terreno de 123.48 m², esto equivale a una ocupación del predio de 27.25 %.

Las áreas verdes ocuparan una franja de terreno de 9.60m², esto equivale a una ocupación del predio de 2.12 %.

El muro de contención que servirá de barrera y protección entre la ZFMT Y la poligonal de los terrenos ganados al mar está colocado a todo lo largo en una longitud de 18.99 ml, 7.59 m² esto equivale a una ocupación del predio de 1.67 %.

Las etapas constructivas se realizarán en forma ascendente iniciando con la construcción de la barrera de protección en el nivel 5.00m, seguido del muro de contención que se hincará a una altura de 4m, primer nivel sobre límite de calle y el siguiente se encontrará de forma descendente, la vivienda tendrá una elevación variada debido a la topografía del terreno, al centro de la poligonal será de 5m, la vialidad contará con una altura al centro de la poligonal de 12m, todas las elevaciones se encuentran referenciadas al nivel medio del mar (N.M.M.)

Descripción constructiva de la vivienda

La planta alta: Se desarrolla en una superficie de construcción de 397.70 m², y contará con tres recamaras, baño completo, área de lavandería, escaleras, recámara principal, baño completo, closet, terraza, vestíbulo, y área de estacionamiento.

Planta baja: Tendrá una superficie de construcción de 252.40 m², y contará con sala, comedor, cocina, desayunador, alacena, gimnasio, oficina, escalera, medio baño, terraza, escaleras, vestíbulo.

Planta baja sótano: cuenta con una superficie de 56.50 m² y contará área recreativa y bodega.

Siendo una superficie total de construcción de la vivienda de 706.60m² al cual se le añaden las áreas exteriores.

La Residencia será construida a base de cimentación de zapata corrida, excavación con máquina retroexcavadora, medidas de proyecto a paños exteriores de paramentos de banqueta, cadena de cimentación, pilotes, suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo para la cimentación, suministro, preparación, protección, habilitado y colocación del encofrado o cimbra con hojas de triplay ¾ de espesor, acabado a una cara.

Relleno y compactación de sepas con material producto de la excavación compactado al 95% de la prueba proctor según normas ASTM, incluye relleno y compactación de áreas de pisos.

Muros de blocks con celdas coladas, acero de refuerzo vertical y horizontal en las celdas a cada tres hiladas, el bloque estará colocado con junta de mortero sementó arena 1:4, un centímetro de espesor y 70 kg de resistencia a la compresión a los 20 días.

Concreto en pisos, losa de vigueta y bovedilla con refuerzos reticulares de acero $\frac{3}{4}$ ", el suministro y colocación de concreto será premezclado y bombeado, con revenimiento de 12 cm. Se realizará la prueba de laboratorio revenimiento y obtención de cilindros por cada 40 m³ de concreto colado. El concreto tendrá el tratamiento adecuado de curado, descimbrado y protección contra el salitre.

Instalaciones eléctricas:

Incluirá la instalación de la acometida, medidor, conductores, instalación de tubos protectores, apagadores, enchufes, registros eléctricos, lámparas de centro, fluorescentes, dicroicas y subacuáticas, reflectores, iluminación de piso y cuadros, salidas para abanicos, televisión, control de bombas y tableros.

Acabados:

Los acabados serán en muros interiores con aplanado en yeso, espesor no mayor de 1.5 cm su colocación será a plomo, las actividades de pintura en general y revestimiento de azulejos tanto en baños, cocina y pisos, marcos de madera. Colocación de emplastes con mortero cemento arena 1:4 con un espesor no mayor de 1.5 cm, la colocación será a plomo, utilización de vigas de acero aparentes, piedra en fachadas de 1.5 cm de espesor y muro de contención de concreto armado indicado en terreno firme a límite de propiedad.

Personal:

Se requerirá de personal calificado para la construcción de la vivienda y, el cual constará de 1 Ingeniero Civil, 1 arquitecto residente de obra, 2 maestros especialistas en actividades de construcción, 5 albañiles, 5 obreros, 1 plomero, 1 electricista y 1 carpintero, 3 soldadores, 2 loseteros, 3 ebanistas, 2 técnicos en instalaciones electrónicas de audio y video los cuáles serán requeridos de acuerdo al avance del proyecto.

Maquinaria:

Para la construcción solo se requerirá la utilización de vehículos (camionetas y camiones de carga) y equipos de construcción como retroexcavadora y equipo menor que a continuación se describe es empleado en la obra pero debido a sus características y dimensiones no provoca daños a la atmosfera dichos equipos son: martillo demoledor marca Bosch Gsh 27 Vc de 2000 W, voltaje 110v, revolvedora Cipsa 1 saco remolcable Maxi10 13hp honda, Bailarina Apisonador Mikasa Motor Honda 3.6hp MT777hfr, Generador Eléctrico Portátil trifásico de 9000w Kerher GTR9000uk13

Energía:

Durante las etapas de preparación del sitio, demolición y construcción se requiere energía eléctrica para la operación se realizará el suministro de energía eléctrica por medio de la acometida eléctrica que abastece Comisión Federal de Electricidad que se encuentra habilitada y en servicio en el domicilio.

Descripción de obras asociadas al proyecto:

El predio cuenta con las conexiones de ramal de energía eléctrica (Comisión Federal de Electricidad) y agua potable (CESPT) por lo que no será necesaria la construcción de obras adicionales o asociadas al proyecto.

Se presenta **ANEXO B.** con la memoria de cálculo estructural

II.2.4 Etapa de operación y mantenimiento

Terminada la obra de construcción de la residencia se colocarán los cárcamos de bombeo, con la finalidad de que las aguas residuales desecho de las viviendas puedan ser depositadas en la red municipal.

Las vialidades y accesos se limpiarán y se dará mantenimiento al momento de presentar deterioro o erosión para evitar daño de los vehículos, las zonas con ornato serán regadas con aspersores ahorradores de agua y los andadores serán limpiados y mantenidos de la misma manera que las vialidades y accesos

Al término de la construcción del proyecto todo desecho arrojado por el proceso de construcción será depositado en camiones cubiertos con lona al depósito sanitario destinado por el municipio de Playas de rosarito

Se contará con un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) que permita monitorear correctamente las actividades de mantenimiento, así como la preservación del proyecto.

II.2.5 Abandono del sitio.

En todo el proceso de la obra analizando el programa de trabajo se destinaron las actividades de limpieza y retiro de todo material producto de la demolición y construcción, la maquinaria pesada (retroexcavadora) estará en la etapa de demolición y de la vivienda existente y en la etapa de cimentación de la construcción de la nueva vivienda, los camiones de suministro de concreto son sub contratados a la empresa APASCO y solo se requiere sus servicios 20 días, en todo el proceso

de la obra, los camiones de volteo estarán activos en todo el proceso de la obra con la finalidad que suministren el material pétreo y de auxiliar con el traslado de todo el escombros producto de la demolición de la vivienda y materiales sobrantes de la construcción, los cuales se destinaran al basurero municipal que se encuentra en la ciudad de Rosarito Baja California.

La construcción estará enclavada en el contorno natural del terreno el cual no sufrirá cambio alguno la topografía de este.

II.2.6 Utilización de explosivos.

El terreno donde se edificará la Residencia es apto para la construcción de la obra de acuerdo con los reportes de la geotecnia, este se podrá cimentar sin la necesidad de utilizar en su excavación material explosivo.

II.2.7. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera.

En el sitio del proyecto se generarán Residuos Sólidos Urbanos (RSU), Residuos De Manejo Especial (RME), Residuos Peligrosos (RP) y aguas residuales, a continuación, se explicará cada uno de estos (Tabla x):

Todos los materiales que se utilizan directamente en la obra serán sustraídos de las áreas naturales existentes alrededor del predio, con la finalidad de no impactar el ecosistema.

Residuos Sólidos Urbanos (RSU): alimentos de los trabajadores como sobras (orgánico) y envoltorios, bolsas, etc. (inorgánico), estos residuos Sólidos serán recolectados por camiones recolectores de basura a cargo del municipio de Playas de Tijuana

Residuos De Manejo Especial (RME): pedacera de varilla por cortes y ajuste, clavos y tornillos para soporte y sujetar varios elementos de la construcción, cortes de madera de la cimbra y pedacera de concreto por parte de la construcción, su recolección será por parte de una empresa autorizada

La Recolección de los residuos de construcción (RME) será por parte de la empresa MATCO que está dedicada a los residuos que se puedan generar, originado por la construcción.

Residuos Peligrosos (RP): No se prevé la generación de este tipo de residuos, sin embargo existe la posibilidad de la generación de RP por el mantenimiento de la maquinaria que se

llegase a ocupar en las diferentes etapas del proyecto, se dispondrá de La Ley General Para La Prevención Y Gestión Integral De Los Residuos (LGPGIR) para el estado de Baja California, el Reglamento de la LGPGIR y la NOM-052-SEMARNAT-2005, en caso de generarse serán tratados por una empresa autorizada (Lavandería Industrial MAYPA S.A.), para su recolección, transporte y disposición final

Emisiones a la atmosfera:

Las emisiones a la atmósfera estarán representadas por tres tipos de acciones:

- 1- La operación de la maquinaria (Retroexcavadora, transporte especializado para concreto premezclado, bomba para concreto)
- 2- La movilización de los materiales (Re-suspensión de material particulado)
- 3- Ruido (generado por la maquinaria pesada durante su operación).

En el primer caso, se generan emisiones de gases de combustión, en el segundo, partículas suspendidas y en el tercer caso las maquinas al momento de trabajar.

Las emisiones serán reguladas de acuerdo con los límites máximos permisibles de las normas: NOM-041- SEMARNAT -2015, NOM-044-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-2006 y NOM-050-SEMARNAT-1993, presentes en el apartado III, además de medidas preventivas en el apartado VI.

Se espera la generación de emisiones a la atmosfera producto de la utilización de vehículos, camiones de carga o camiones (fuentes móviles), durante las distintas etapas del proyecto, a través del escape de un vehículo con motor a diésel.

Las Emisiones a la atmosfera serán controladas y disminuidas por la verificación vehicular anual de los equipos de manejo

Las emisiones contaminantes serán generadas tanto durante la construcción como en la operación del proyecto, en este sentido no es posible determinar cuánto se generará de emisiones ya que esta es una variable dependiente del número de automotores que se empleen en la obra y cuantos la utilicen una vez ya en operación.

Otra manifestación de emisiones a la atmósfera será aquella generada durante el traslado de material de construcción como por ejemplo material pétreo.

Lo anterior podrá controlarse con el uso de lonas sobre la carga de los camiones de volteo o bien humedeciendo de manera uniforme las capas superficiales antes de realizar el traslado.

Aguas residuales:

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, se contará con sanitario portátil para el uso de los trabajadores, la empresa ECOSAN será la responsable en todo momento de la recolección de los residuos sanitarios, el contrato del servicio de recolección de residuos, limpieza de los baños portátiles y periodicidad, con la empresa se suscribirá en el momento de programación técnica de la obra.

En la etapa de ocupación de la casa, se generarán aguas residuales (jabonosas y sanitarias) producto de la habitación de esta. Las aguas residuales se conectarán a la Red Municipal del fraccionamiento.

Residuos:

En el siguiente cuadro se indican las características de la generación de los residuos Residuo Sólido Urbano (RSU) y Residuos de Manejo Especial (RME) derivados principalmente de las actividades de preparación del sitio y construcción, también se indica en la tabla las formas de manejo de estos y su disposición final (Tabla 10)

RESIDUOS NO PELIGROSOS GENERADOS EN EL PROYECTO						
NOMBRE	ESTADO FÍSICO	ETAPA	PROCESO EN QUE SE GENERA	CALIDAD	FORMA DE MANEJO	DESTINO FINAL
Suelo vegetación, material rocoso.	Solidos	Preparación del sitio	Limpieza y nivelación del terreno	50 kg/mes	NA	Dispersos en el área de trabajo
Material de demolición y construcción, Residuos de cartón, plástico, block, mampostería, material orgánico.	Solidos	Demolición Construcción	Construcción	12,000 kg/mes	Camiones de volteo	Basurero municipal
Residuos orgánicos e inorgánicos producto de la ocupación de la casa.	Solidos	Operación (ocupación)	Limpieza de la casa, alimentación derivado u ocupación de la casa	100 kg/mes	Transporte municipal	Basurero municipal

Tabla 10. Desglose de residuos generados no peligrosos en obra.

Debido al procedimiento constructivo el cual se llevara a cabo, marcando como punto principal la demolición de la vivienda existente, la magnitud de la obra y la distancia con el mar, se colocara un tapanco vertical (barda provisional), en la parte colindante a la playa, se construirá con hojas de triplay de 4'x8' $\frac{3}{4}$ " (2.40 m de alto) e hincadas en el terreno con barrote de 4"x 4" x 8', sobre la barda provisional se coloca una malla de protección con la finalidad de evitar cualquier intercambio de materiales por efectos de arrastres debido a la fuerza del viento.

En la etapa final de construcción de la obra se sustituye el tapanco por un muro de contención, que trabajara con una cimentación corrida de concreto armado de una altura de 4.0m de alto una base de 1.20 m y una corona de 0.25m, para resistir los esfuerzos a los que va a estar sometida; la pantalla o vástago de los muros se diseñó como un diafragma rígido en el sentido longitudinal para soportar las fuerzas cortantes provocadas por el viento y sismo, considerando el empotramiento en la zapata corrida de cimentación.

La unión entre pantalla y zapata se lleva a cabo por medio de contrafuertes, los cuales serán interiores en este proyecto.

Siguiendo la normatividad e índices de seguridad del reglamento de obra vigente, el muro de contención tiene la finalidad de proteger permanentemente la zona costera. (imagen 14)



Imagen 14. Protección costera. Tapanco vertical (barda provisional), en la parte colindante de la playa, se construirá con hojas de triplay de 4'x8' $\frac{3}{4}$ " (2.40m de alto) e hincadas en el terreno con barrote de 4"x 4" x 8' y la colocación de malla sobre la barda provisional.

El manejo de residuos de trabajadores será por ellos mismos o un tercero (indicar la empresa).

El municipio de Playas de Rosarito cuenta con infraestructura para el manejo de los residuos sólidos urbanos, existe vehículos recolectores de basura, el manejo de los residuos se realizará de acuerdo con los volúmenes de generación.

A continuación, se detalla el manejo, así como la disposición final que se realizará con los residuos generados durante las actividades del proyecto.

Residuos vegetales:

Estos serán cortados en fracciones más pequeñas para después ser dispersas en las áreas de conservación a fin de promover su reintegración al sustrato. No se espera un excedente en este punto, debido principalmente a que la vegetación presente en el sitio es muy escasa y solamente se retirará de aquellas áreas donde se implementará la infraestructura del proyecto.

Materiales de construcción:

Los residuos resultantes de la etapa de preparación del sitio y construcción, como: suelo, roca, arena, entre otros se emplearán como material de relleno en el sitio del proyecto. El excedente de estos será trasladado a sitios autorizados por la autoridad y/o en el relleno sanitario.

Domésticos:

Los residuos sólidos (como plásticos, cartones, bolsas, etc.) generados en la etapa de preparación del sitio y la construcción serán depositados en contenedores rotulados para este fin, y serán enviados al relleno sanitario de la ciudad de progreso en los vehículos de la empresa y/o a través de empresas prestadoras de servicio autorizadas. Durante la operación (ocupación), se contará con diferentes recipientes para promover la separación de los residuos en orgánicos e inorgánicos, y manejarlos adecuadamente, el traslado de estos residuos estará a cargo de empresas autorizadas por el municipio y serán depositados en el relleno sanitario.

Residuos de los trabajadores:

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto se contará con sanitario portátil para el uso de los trabajadores, la empresa ECOSAN será la responsable en todo momento de la recolección de los residuos sanitarios, el contrato del servicio de recolección de residuos, limpieza de los baños portátiles y periodicidad, con la empresa se suscribirá en el momento de programación técnica de la obra.

En la etapa de ocupación de la casa, se generarán aguas residuales (jabonosas y sanitarias) producto de la habitación de esta. Las aguas residuales se conectarán a la red municipal de drenaje del fraccionamiento.

II.2.8. Generación de gases efecto invernadero

Se espera la generación de emisiones a la atmosfera producto de la utilización de vehículos, camiones de carga o camiones (fuentes móviles), durante las distintas etapas del proyecto, a través del escape de un vehículo con motor a diésel, estos presentaran una bitácora y mantenimiento preventivo por la empresa autorizada la verificación vehicular anual de los equipos de manejo será evidencia de su correcta aplicación

Las emisiones de contaminantes serán generadas tanto durante la construcción como en la operación del proyecto, en el programa de actividades (Diagrama de Gantt) viene ejemplificado el número de meses en que se tendrá trabajando (Tabla 9), los meses 2 a 8 (un periodo de 7 meses) serán en los cuales se llegara a utilizar los vehículos automotores, este siendo un impacto puntual y poco significativo se tendrá en cuenta la verificación vehicular de cada uno y se compensara con las áreas verdes que se instale en el proyecto Otra manifestación de emisiones a la atmósfera será aquella generada durante el traslado de material de construcción como por ejemplo: material pétreo.

Lo anterior se controlará con el uso de lonas sobre la carga de los camiones de volteo y humedeciendo de manera uniforme las capas superficiales antes de realizar el traslado, esto con el fin de evitar la resuspensión de polvos.

Durante el proyecto se generarán dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono (CO), vapor de agua (H₂O) por parte de la maquinaria utilizada: Martillo demoledor marca Bosch

Gsh 27 Vc de 2000 W, voltaje 110v, revolvedora Cipsa 1 saco remolcable Maxi10 13hp honda, Bailarina Apisonador Mikasa Motor Honda 3.6hp MT777hfr, Generador Eléctrico Portátil trifásico de 9000w Kerher GTR9000uk13 estas máquinas serán utilizadas de acuerdo a lo mencionado en la Tabla x

Todos ellos sujetos a la normativa vigente en la cual no se pretende rebasar los límites establecidos, se llevará un control meticoloso de la utilización de estos equipos, así como su mantenimiento correspondiente

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

En el capítulo presente se analizarán los distintos instrumentos jurídicos y de planeación que se deberán contemplar para la realización de la actividad descrita en el capítulo anterior.

Los instrumentos descritos se identificarán de acuerdo con la pirámide de jerarquización normativa que van desde la Constitución hasta los instrumentos de ordenamiento estatal y municipal.

A continuación, se enlistan los documentos citados en el presente informe. (Tabla 11)

INSTRUMENTO	TÍTULO
CONSTITUCIÓN	• Constitución Política De Los Estados Unidos Mexicanos
LEYES	• Ley General De Bienes Nacionales • Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente • Ley General Para La Prevención y Gestión Integral De Los Residuos • Ley De Protección al Ambiente Para El Estado de Baja California
PLANES	• Plan Estatal De Desarrollo 2020-2024 • Plan Municipal De Desarrollo 2020-2021 • Plan Municipal De Desarrollo Urbano de Playas de Rosarito 2015-2035
PROGRAMAS	• Programa de Ordenamiento Ecológico Del Estado De Baja California- 2014 • Programa Regional De Desarrollo Urbano Turístico Ecológico Del Corrector Costero Tijuana-Rosarito-Ensenada • Programa de Ordenamiento Territorial Metropolitano Tijuana- Tecate-Playas de Rosarito

REGLAMENTOS	• Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental • Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal, Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar
NORMAS OFICIALES MEXICANAS	• NOM-001-SEMARNAT-1996 • NOM-002-SEMARNAT-1996 • NOM-059-SEMARNAT-2010 • NOM-080-SEMARNAT-1994 • NOM-081-SEMARNAT-1994 • NOM-181-SEMARNAT/SSA1-2012 • NOM-052-SEMARNAT-2005 • NOM-041-SEMARNAT-2015 • NOM-044-SEMARNAT-2006 • NOM-045-SEMARNAT-2006 • NOM-050-SEMARNAT-1993 • NOM-011-STPS-2001 • NOM-146-SEMARNAT-2017

Tabla11. Instrumentos legales y de planeación.

Normas

NOM-001-SEMARNAT-1996. Norma Oficial Mexicana Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

NOM-002-SEMARNAT-1996. Norma Oficial Mexicana que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

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.

NOM-080-SEMARNAT-1994. Norma Oficial Mexicana que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos en circulación y su método de medición.

NOM-081-SEMARNAT-1994. Norma Oficial Mexicana, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

NOM-052-SEMARNAT-2005. Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de estos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

NOM-041-SEMARNAT-2015. Establece los niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-044-SEMARNAT-2006. Norma Oficial Mexicana, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg.

NOM-045-SEMARNAT-2006. Establece los límites de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel, o mezclas que incluyan diésel como combustible.

NOM-050-SEMARNAT-1993. Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, que usan gasolina, diésel o gas licuado de petróleo, o gas Natural u otros combustibles alternos como combustible, respectivamente.

NOM-011-STPS-2001. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

NOM-146-SEMARNAT-2017. Que establece la metodología para la identificación, delimitación y representación cartográfica que permitan la ubicación geográfica de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículo 4. Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

Artículo 27. La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.

Las expropiaciones sólo podrán hacerse por causa de utilidad pública y mediante indemnización.

La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana.

En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios;

Para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Corresponde a la Nación el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas; de todos los minerales o sustancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos, constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, tales como los minerales de los que se extraigan metales y metaloides utilizados en la industria; los yacimientos de piedras preciosas, de sal de gema y las salinas formadas directamente por las aguas marinas;

los productos derivados de la descomposición de las rocas, cuando su explotación necesite trabajos subterráneos; los yacimientos minerales u orgánicos de materias susceptibles de ser utilizadas como fertilizantes; los combustibles minerales sólidos; el petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos; y el espacio situado sobre el territorio nacional, en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional.

Son propiedad de la Nación las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional; las aguas marinas interiores; las de las lagunas y esteros que se

comuniquen permanente o intermitentemente con el mar; las de los lagos interiores de formación natural que estén ligados directamente a corrientes constantes; las de los ríos y sus afluentes directos o indirectos, desde el punto del cauce en que se inicien las primeras aguas permanentes, intermitentes o torrenciales, hasta su desembocadura en el mar, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional; las de las corrientes constantes o intermitentes y sus afluentes directos o indirectos, cuando el cauce de aquéllas en toda su extensión o en parte de ellas, sirva de límite al territorio nacional o a dos entidades federativas, o cuando pase de una entidad federativa a otra o cruce la línea divisoria de la República;

La de los lagos, lagunas o esteros cuyos vasos, zonas o riberas, estén cruzadas por líneas divisorias de dos o más entidades o entre la República y un país vecino, o cuando el límite de las riberas sirva de lindero entre dos entidades federativas o a la República con un país vecino; las de los manantiales que broten en las playas, zonas marítimas, cauces, vasos o riberas de los lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional, y las que se extraigan de las minas; y los cauces, lechos o riberas de los lagos y corrientes interiores en la extensión que fija la ley.

Las aguas del subsuelo pueden ser libremente alumbradas mediante obras artificiales y apropiarse por el dueño del terreno, pero cuando lo exija el interés público o se afecten otros aprovechamientos, el Ejecutivo Federal podrá reglamentar su extracción y utilización y aún establecer zonas vedadas, al igual que para las demás aguas de propiedad nacional.

Cualesquiera otras aguas no incluidas en la enumeración anterior, se considerarán como parte integrante de la propiedad de los terrenos por los que corran o en los que se encuentren sus depósitos, pero si se localizaren en dos o más predios, el aprovechamiento de estas aguas se considerará de utilidad pública, y quedará sujeto a las disposiciones que dicten las entidades federativas.

En los casos a que se refieren los dos párrafos anteriores, el dominio de la Nación es inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos de que se trata, por los particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante concesiones, otorgadas por el Ejecutivo Federal, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes, salvo en radiodifusión y telecomunicaciones, que serán otorgadas por el Instituto Federal de Telecomunicaciones.

Las normas legales relativas a obras o trabajos de explotación de los minerales y sustancias a que se refiere el párrafo cuarto, regularán la ejecución y comprobación de los que se efectúen o deban efectuarse a partir de su vigencia, independientemente de la fecha de otorgamiento de las concesiones, y su inobservancia dará lugar a la cancelación de éstas.

El Gobierno Federal tiene la facultad de establecer reservas nacionales y suprimirlas.

Las declaratorias correspondientes se harán por el Ejecutivo en los casos y condiciones que las leyes prevean. Tratándose de minerales radiactivos no se otorgarán concesiones.

Corresponde exclusivamente a la Nación la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica; en estas actividades

no se otorgarán concesiones, sin perjuicio de que el Estado pueda celebrar contratos con particulares en los términos que establezcan las leyes, mismas que determinarán la forma en que los particulares podrán participar en las demás actividades de la industria eléctrica.

Uso y aplicación.

El área donde se desarrollará el proyecto cuenta con una construcción deteriorada en su totalidad por los embates climáticos, que al encontrarse la construcción a la orilla del mar fue más determinante en la erosión de los materiales, la vegetación corresponde a duna costera de barrera, dominado por especies pioneras como herbáceas y rastreras, sin embargo, debido a las actividades antropogénicas principalmente derivado de la construcción se encuentran casi inexistentes.

La construcción del proyecto **pretende mantener el medio ambiente sano**, ya que el proyecto Arquitectónico se realizó tomando en cuenta el diseño Biofílico con tendencias a buscar el equilibrio con aquello que ya existe en la naturaleza, como sus texturas, formas y los espacios y sentimientos que este genere, tratando de crear un mayor bienestar a las personas que habitaran el entorno y que identifiquen esas formas como saludables y positivas.

Se retoma la sustentabilidad, respetando el medio ambiente con la conservación de las plantas existentes, tratando las aguas grises, colocando un cárcamo de bombeo de aguas tratadas para riego de los jardines, considerando los vientos dominantes y la traslación terrestre, creando climas más neutros, se propone vegetación nativa de la región en el diseño de las áreas verdes, diseño de muro verde y escalinatas diseñadas lateralmente para guiar el agua de las lluvias al mar.

La estrategia aplicada en el proyecto está ligada al uso de los recursos naturales disponibles para crear ambientes y espacios diversos.

El Diseño Biofílico nos transmite la amalgama entre la funcionalidad y la estética, esto nos confiere un vínculo estrecho entre el diseño y el entorno en donde se implantará el proyecto.

Así mismo se contarán con medidas de mitigación descritas en el punto VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental, del presente proyecto.

Dicho proyecto se encuentra en Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, por lo que se está respetando lo establecido respecto a solicitar concesión.

Leyes

Ley General de Bienes Nacionales.

Artículo 3.- Son bienes nacionales:

I.- Los señalados en los artículos 27, párrafos cuarto, quinto y octavo; 42, fracción IV, y 132 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;

II.- Los bienes de uso común a que se refiere el artículo 7 de esta Ley;

III.- Los bienes muebles e inmuebles de la Federación;

IV.- Los bienes muebles e inmuebles propiedad de las entidades;

V.- Los bienes muebles e inmuebles propiedad de las instituciones de carácter federal con personalidad jurídica y patrimonio propios a las que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos les otorga autonomía, y

VI.- Los demás bienes considerados por otras leyes como nacionales.

Artículo 7.- Son bienes de uso común:

V.- La zona federal marítimo terrestre;

Artículo 8.- Todos los habitantes de la República pueden usar los bienes de uso común, sin más restricciones que las establecidas por las leyes y reglamentos administrativos.

Para aprovechamientos especiales sobre los bienes de uso común, se requiere concesión, autorización o permiso otorgados con las condiciones y requisitos que establezcan las leyes.

Artículo 14.- Las entidades o los particulares que, bajo cualquier título, utilicen inmuebles sujetos al régimen de dominio público de la Federación en fines administrativos o con propósitos distintos a los de su objeto público, estarán obligados a pagar las contribuciones sobre la propiedad inmobiliaria.

Artículo 16.- Las concesiones, permisos y autorizaciones sobre bienes sujetos al régimen de dominio público de la Federación no crean derechos reales; otorgan simplemente frente a la administración y sin perjuicio de terceros, el derecho a realizar los usos, aprovechamientos o explotaciones, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes y el título de la

concesión, el permiso o la autorización correspondiente.

Artículo 119.- Tanto en el macizo continental como en las islas que integran el territorio nacional, la zona federal marítimo terrestre se determinará:

I.- Cuando la costa presente playas, la zona federal marítimo terrestre estará constituida por la faja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a dichas playas o, en su caso, a las riberas de los ríos, desde la desembocadura de éstos en el mar, hasta cien metros río arriba;

II.- La totalidad de la superficie de los cayos y arrecifes ubicados en el mar territorial, constituirá zona federal marítimo terrestre;

Artículo 125.- Cuando por causas naturales o artificiales, se ganen terrenos al mar, los límites de la zona federal marítimo terrestre se establecerán de acuerdo con la nueva configuración física del terreno, de tal manera que se entenderá ganada al mar la superficie de tierra que quede entre el límite de la nueva zona federal marítimo terrestre y el límite de la zona federal marítimo terrestre original.

Cuando por causas naturales o artificiales, una porción de terreno deje de formar parte de la zona federal marítimo terrestre, los particulares que la tuviesen concesionada tendrán derecho de preferencia para adquirir los terrenos ganados al mar, previa su desincorporación del régimen de dominio público de la Federación, o para que se les concesionen, siempre que se cumplan las condiciones y requisitos que establezca la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Uso y aplicación.

En la realización del presente proyecto se ha contemplado lo establecido en la presente Ley, ya que se tiene en cuenta que dicho proyecto se encuentra en Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos ganados al mar, por tal motivo se iniciaron los trámites correspondientes para solicitar la aprobación del mismo ante esta H. secretaria.

Así mismo se realizó el pago correspondiente para el análisis del proyecto y de igual forma se pretende realizar cada uno de los pagos por la ocupación de dicha zona, esto con el fin de aportar la contribución requerida para que la Zona Federal Marítimo Terrestre y las playas se les siga dando mantenimiento, ya que se pretende vivir en un zona limpia y tratando de hacer conciencia sobre la importancia de vivir en un ambiente sano y cuidar los bienes de la nación, aunque sea en una pequeña parte del territorio Mexicano.

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Artículo 10.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

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

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

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

Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

Artículo 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Uso y aplicación.

Garantizar un medio ambiente sano para el desarrollo, salud y bienestar de las personas, es uno de los principales enfoques del proyecto, como se mencionó anteriormente el proyecto arquitectónico

se realizó tomando en cuenta el diseño Biofílico con tendencias a buscar el equilibrio con aquello que ya existe en la naturaleza.

se conservará la flora de aquellas áreas donde no se realizarán trabajos de construcción, el material procedente del despalme y nivelación será empleado en otras áreas como ornato de la terraza, desniveles, relleno.

En el agua se evitará la contaminación por sustancias peligrosas ya que no serán utilizadas, se evitará la contaminación del suelo y la infiltración de contaminantes a este.

Como se ha venido mencionando el proyecto se realizará en Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, precisamente porque se busca estar en contacto con la naturaleza, siempre respetando y creando conciencia sobre la utilización de los recursos naturales.

Al presentar para evaluación este proyecto ante esta H. Secretaria, se tiene la intención de que sea aprobado y regulado por la misma, siendo de gran beneficio ya que se tendrán en cuenta todos los puntos y condiciones que se deben cumplir para hacer el mejor uso del área donde se realizara el proyecto.

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

Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.

Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación, así como establecer las bases para:

X. Prevenir la contaminación de sitios por el manejo de materiales y residuos, así como definir los criterios a los que se sujetará su remediación;

Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán clasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.

Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:

VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;

Uso y Aplicación.

Se evitará la contaminación del suelo dado que los RSU se dispondrá de ellos en contenedores metálicos con tapa y debidamente etiquetados a su contenido, donde se depositarán los residuos de manera separada los orgánicos de los inorgánicos.

Los RME su recolección será por parte de una empresa debidamente autorizada.

Por su parte, los RSU serán colectados y entregados por el sistema de recolección del Municipio de Playas de Rosarito, B.C.

Al hacerlo de esta manera se garantiza el debido cuidado al medio ambiente, evitando un mayor impacto negativo al mismo.

Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California.

Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Baja California, en materia de desarrollo sustentable, prevención, preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente del territorio del Estado. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto establecer las bases para:

I. Garantizar el derecho de toda persona a gozar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar y vigilar el cumplimiento del deber que tiene toda persona de proteger el ambiente;

Uso y aplicación.

Como se ha venido mencionando el presente proyecto tiene la intención de mantener un ambiente adecuado, consciente que como ciudadana y residente del municipio de Baja California, tengo el deber de proteger el ambiente, razón por la cual se realizó el proyecto biofílico y se está presentando para evaluación, además se contara con un programa de vigilancia ambiental, para perseverar el derecho de gozar de un ambiente sano, ya que es un tema muy importante en la actualidad y creo fervientemente que al respetar lo establecido en las leyes ambientales, se es un ejemplo de ciudadano responsable, así mismo crea conciencia del cuidado del medio ambiente.

Planes

Plan Estatal de Desarrollo 2020-2024

Este Plan Estatal de Desarrollo de Baja California es el resultado de un trabajo conjunto entre sociedad y gobierno, en el cual se ejecuta de manera ordenada, racional y sistemática, la prioridad es elevar la calidad de vida de los bajacalifornianos. (PEDBC, 2020-2024).

Este modelo democrático da respuesta a las exigencias y necesidades de la sociedad, consolidándose como una herramienta que garantiza eficiencia en la administración del Estado de Baja California. El PEDBC 2020-2024 está conformado por nueve políticas, seis políticas de orden pública y tres políticas transversales (Tabla 12).

POLÍTICAS	
Políticas Públicas.	1. Bienestar social. 2. Seguridad y paz para todos. 3. Dinamismo económico, igualitario y sostenible. 4. Desarrollo urbano y ordenamiento del territorio. 5. Gobierno austero y hacienda ordenada. 6. Política y gobernabilidad democrática.
Políticas Transversales.	1. Equidad, inclusión y no discriminación. 2. Honestidad, transparencia y combate frontal a la corrupción. 3. Comunidades dignas.

Tabla 12. Políticas del Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 2020-2024

Ahora bien, el proyecto en cuestión se vincula con la política número cuatro de acuerdo con los objetivos propuestos a alcanzar en PEDBC contribuyendo a la realización del desarrollo urbano del municipio de Rosarito, B.C. Por otra parte, no se contrapone a las demás políticas tanto públicas como transversales.

Plan Municipal De Desarrollo 2020-2021

El Plan Municipal de Desarrollo 2020-2021 (PMD 2020-2021) es el documento director de la actual administración, realizado por la sociedad y el Ayuntamiento, en el cual se integra las políticas, objetivos, lineamientos y acciones de interés público, con el fin que se logre el mayor beneficio y desarrollo para la ciudad: se da en coordinación con la ciudadanía, organizaciones, el sector privado, instituciones académicas y de gobierno, en completa unidad (Tabla 13)

Es por ello, uno de los instrumentos primordiales para tratar los problemas del Municipio de una manera ordena, racional y planeada.

El PMD 2020-2021 está constituido por cuatro ejes rectores y tres ejes transversales, los cuales se presentan a continuación en la siguiente tabla:

EJES RECTORES	
Eje Rector 1:	Transparencia.
Eje Rector 2:	Seguridad.
Eje Rector 3:	Bienestar.
Eje Rector 4:	Desarrollo y Movilidad.
EJES TRANVERSALES	
Eje 1:	Igualdad de Género, no discriminación, inclusión.
Eje 2:	Combate a la corrupción y mejora de la gestión pública.
Eje 3:	Territorio y desarrollo sostenible.

Tabla 13. Ejes del Plan Municipal De Desarrollo 2020-2021

Los componentes y objetivos particulares que se toman en cuenta son los siguientes:

Componentes y Objetivos particulares Eje 4. Desarrollo y Movilidad.

4.1 Crecimiento económico.

Objetivo particular. Impulsar el desarrollo económico con responsabilidad social en el municipio de Tijuana.

4.2 Competitividad.

Objetivo particular. Fortalecer la competitividad económica del municipio. Fomentar el desarrollo tecnológico.

4.3 Empleo.

Objetivo particular. Fortalecer la competitividad económica del municipio.

4.4 Entorno urbano, infraestructura y servicios.

Objetivo particular. Fortalecer los procesos de planeación y desarrollo urbano del municipio ofertando más y mejores servicios e infraestructuras en un entorno más ordenado y eficiente.

4.5 Medio ambiente y sustentabilidad.

Objetivo particular. Promover un mejor entorno ambiental y un uso responsable de los recursos.

4.6 Movilidad.

Objetivo particular. Fortalecer el Sistema Integral de Movilidad Urbana de Tijuana para hacerlo más eficiente, accesible y equitativo.

El proyecto en cuestión se realizará de acuerdo con lo establecido anteriormente, debido a su aporte al crecimiento económico, así como también incrementa la competitividad y fomenta el empleo en la Ciudad satisfaciendo una de las demandas ciudadanas, esto se desarrollará de acuerdo con acciones que establecen un desarrollo seguro y sustentable. Ofertando una infraestructura en un entorno más ordenado, eficiente, y accesible.

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Playas de Rosarito 2015-2035

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Playas de Rosarito 2015-2035 (PMDUPR 2015-2035) ofrece la orientación necesaria para el ordenamiento territorial, ambiental y del desarrollo urbano del municipio de Playas de Rosarito.

Es una herramienta que contiene el diagnóstico de la realidad urbana de la ciudad en todos sus aspectos -medio natural, transformado y socioeconómico-; los escenarios y proyecciones de estos; las estrategias de planeación y normas que se implementarán y en materia de desarrollo urbano en transversalidad con los ejes estratégicos de movilidad, social, económico, ambiental, institucional, digital y binacional.

Aunado, incorpora conceptos de ordenamiento territorial, ordenamiento ecológico, desarrollo económico y planeación estratégica de ciudades, por lo que el proyecto en cuestión se vincula de manera positiva en cada uno de los conceptos anteriores.

Las estrategias económicas importantes son: el impulso de los corredores económicos, los polos de desarrollo y las puertas al mar.

El PMDUPR 2015-2035 está orientado tanto con los instrumentos de planeación federales como la aportación ciudadana a nivel local, con el fin de posicionarse como un plan de desarrollo urbano ejemplar a nivel nacional, lo que permite ser un instrumento jurídico en el que rige de manera ordena, efectiva el proyecto a desarrollar.

Se han definido algunas políticas y estrategias conforme a las características del Municipio y centros de población, de acuerdo con el Ordenamiento ecológico estatal se tienen dos políticas ambientales generales: 1) Aprovechamiento y 2) Protección; asimismo, se tiene una política especialmente para Áreas Especiales de Conservación, orientada a la preservación.

Política de Aprovechamiento Sustentable.

Esta política tiene por objeto mantener la integridad funcional del territorio, brindando medidas técnicas normativas para que la utilización de recursos naturales genere el menor impacto al medio ambiente.

Para lograrlo se establecen tres variantes: Aprovechamiento Sustentable con Consolidación (AC); Aprovechamiento Sustentable con Impulso (AI); Aprovechamiento Sustentable con Regulación (AR).

Política de Protección.

Dicha política tiene por objeto resguardar aquellas áreas con ecosistemas que, dada su enorme riqueza biótica de especies endémicas de flora y fauna, su grado de fragilidad y conservación requieren contar con las medidas técnicas y normativas necesarias para asegurar la integridad de los sistemas naturales. También aplica en las zonas que se localizan en sitios con riesgos naturales altos y muy altos.

Se permite el uso de y el manejo de los recursos naturales existen, siempre y cuando se aplique la normatividad para prevenir el deterioro ambiental, se promueva la restauración de algunos sitios dañados.

Aplica en ecosistemas de relevancia ecológica, que cuente con recursos naturales únicos y de importancia económica regional que ameritan ser salvaguardados.

La política de protección ofrece dos variantes: Protección con Uso Activo (PUA); y Protección con Uso Pasivo (PUP).

Política para Áreas Especiales de Conservación (AEC).

Se asigna en áreas que cuentan con características ecológicas excepcionales, presencia de especies endémicas, de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación, que se identifiquen como: en peligro de extinción, amenazado, sujeto a protección especial, áreas frágiles y los patrimonios naturales y culturales. En estas áreas se adoptarán medidas específicas para su conservación, de manera independiente de la política general que se aplique en la zona.

Programa De Ordenamiento Ecológico Del Estado De Baja California

En presencia del desarrollo económico del estado y la necesidad de la realización de este de acuerdo con el contexto legal y de gestión ambiental, de proponer el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC).

El POEBC sirve como una herramienta reguladora e inductora de la política ambiental que contribuye a la toma de decisiones en materia de planeación del uso del suelo y la gestión ambiental de actividades productivas en la entidad, sumando al aprovechamiento sustentable y la conservación de los recursos naturales.

Aunado, se presenta en este instrumento jurídico para identificar, analizar, definir, el sitio en el cual se propone la construcción de la casa habitación.

De acuerdo, al POEBC, el sitio se localiza en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) número 2 en el polígono 2.a. De igual manera, cuenta con distintos lineamientos ecológicos y/o metas, el cual el lineamiento número 3 correspondiente al de asentamientos humanos se manifiesta que el 100% de los fraccionamientos para vivienda urbana se construyen dentro del fundo legal definido en el Programa de Desarrollo Urbano (PDU) de los centros de población vigente y se conserva el 20% de la vegetación en el perímetro de estos proyectos.

Dentro de la UGA 2 se tiene que la Política ambiental es el Aprovechamiento Sustentable con consolidación, el uso estratégico y actual mencionado es urbano sujeto al PDU a su vez el POEBC señala que los usos compatibles son: Asentamientos Humanos, Turismo y Agrícola.

Algunos aspectos a tener en cuenta en el desarrollo del proyecto son los siguientes: se definirá una zona de amortiguamiento entre la línea de costa como referencia al nivel medio de mar a la línea base para la construcción de la casa habitación, cabe señalar que no se construirá en la Zona Federal Marítimo Terrestre.

La propuesta de construcción es consistente con los lineamientos ecológicos establecidos en el POEBC para la Política de Aprovechamiento Sustentable con consolidación. Debido a que Playas de Rosarito es un Municipio Costero y el proyecto quedara expuesto a los mismos riesgos naturales que el resto de infraestructura costera de la Ciudad.

Programa Regional De Desarrollo Urbano Turístico Ecológico Del Corredor Costero Tijuana-Rosarito-Ensenada

El Programa Regional de Desarrollo Urbano Turístico y Ecológico del Corredor Costero Tijuana-Rosarito-Ensenada (COCOTREN) tiene como objetivo la integración de la playa, el mar y el desarrollo metropolitano de la región, así como también identificar las necesidades de infraestructura que requiere el corredor costero como parte de esta mega región, a su vez promover las gestiones de inversión como lo es este proyecto como un desarrollo sustentable, logrando un región competitiva, cabe señalar que la costa del Pacífico correspondiente al Estado de Baja California se está consolidando una Zona Metropolitana muy importante por su impacto positivo socioeconómico.

Este programa se publicó en el Periódico Oficial del Estado el 16 de noviembre de 2001, cuya estructura temática abarca los aspectos urbano, turístico y ambiental, considera una franja a lo largo de la costa de aproximadamente 5 km de ancho, con algunas excepciones de 10 km terrestres.

En la elaboración del programa se actualizan las estrategias y lineamientos de los planes y programas vigentes. Se orienta a dar respuesta a la dinámica actual y tendencial del corredor, en el que se han generado proyectos de infraestructura regional, energética y de servicios, como centrales de generación de electricidad, plantas de procesamiento y distribución, conformando una mezcla de usos que requieren de la aplicación de diferentes políticas de ordenamiento territorial en la región con proyección a largo plazo.

La estrategia de ordenamiento territorial para el corredor costero se realiza a partir de la aptitud de la zona, con una visión regional de largo plazo integrando de manera armónica el desarrollo urbano y el ambiente, que coadyuve al desarrollo económico teniendo en cuenta la capacidad social e instituciones locales, así como también las oportunidades de posicionamiento económico regional con principios de desarrollo sustentable.

La propuesta metodológica del programa regional se organiza por medio de seis fases:

- 1) Organización.
- 2) Descripción.
- 3) Diagnóstico.
- 4) Diagnóstico-Pronóstico Integrado.
- 5) Estrategia de Ordenamiento Territorial.
- 6) Programa de acciones, proyectos estratégicos y los instrumentos de gestión e Instrumentos del Programa.

También incluye un apartado de Anexos en el cual se encuentran los indicadores que caracterizan al corredor costero.

Parte de los lineamientos y estrategias del COCOTREN se menciona el rescate de imagen urbana, así como compatibilizar los usos turísticos y urbanos. Su importancia radica en las zonas de amortiguamiento de acuerdo con el programa, debido a que proporcionan protección, prevención y control de eventos naturales.

Dada la información recabada y analizada del Programa, la construcción de la casa habitación no se contrapone con ninguna estrategia o bien lineamiento establecido, resultando congruente con el mismo.

Programa de Ordenamiento Territorial Metropolitano Tijuana-Tecate-Playas de Rosarito

La costa del Estado presenta potencial como centro de servicios regionales para el noroeste del país, con funciones comerciales y de servicios en materia financiera, mercantil, de transporte y logística, energía y turismo, aunado a su riqueza de sus atractivos escénicos naturales y la diversificación de su economía, consolidándose como un pilar en el desarrollo regional con características metropolitanas binacionales.

Es por ello, que parte del objetivo de este Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana de Tijuana, Tecate, Playas de Rosarito y Ensenada, cuya elaboración contribuyeron expertos por parte de la ONU y SEDESOL; es proyectar un territorio con visión de integrar a largo plazo y promover el desarrollo regional que dé proyección internacional a la costa del Estado; así también, contar

con un documento que presente proyectos estratégicos que tiendan a potenciar y consolidar el espacio metropolitano bajo un esfuerzo común por parte de los municipios que lo componen.

En el Estado de Baja California, se enfrentan formas de intervención territorial en las que tienen parte diferentes agentes del sector privado y social, esto demanda una eficiente coordinación de las autoridades de los órdenes de gobiernos, que permita el diseño de respuestas eficientes y eficaces a los fenómenos que produce la expansión metropolitana.

Lo que hace necesario la elaboración de este instrumento jurídico, el cual es un producto del esfuerzo conjunto entre los municipios de Tijuana, Tecate, Playas de Rosarito y Ensenada, así como el Gobierno del Estado de Baja California y la Secretaría de Desarrollo Social, con el fin de responder al reto y aprovechar el potencial de la creación de esta Zona Metropolitana en la frontera.

Al contar con este instrumento de ordenamiento el presente proyecto se apega al objetivo de este mismo de acuerdo con las políticas, estrategias y proyectos establecidos de manera congruente con los demás programas de desarrollo urbano vigentes.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

Artículo 1. El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

Artículo 2. La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias en la materia.

La Secretaría ejercerá las atribuciones contenidas en el presente ordenamiento, incluidas las disposiciones relativas a la inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, cuando se trate de las obras, instalaciones o actividades del sector hidrocarburos y, cuando se trate de actividades distintas a dicho sector, la Secretaría ejercerá las atribuciones correspondientes a través de las unidades administrativas que defina su reglamento interior.

Artículo 4. Compete a la Secretaría:

I. Evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento;

II. Formular, publicar y poner a disposición del público las guías para la presentación del informe preventivo, la manifestación de impacto ambiental en sus diversas modalidades y el estudio de riesgo;

III. Solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental que se formulen;

IV. Llevar a cabo el proceso de consulta pública que en su caso se requiera durante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental;

V. Organizar, en coordinación con las autoridades locales, la reunión pública a que se refiere la fracción III del artículo 34 de la Ley;

VI. Vigilar el cumplimiento de las disposiciones de este reglamento, así como la observancia de las resoluciones previstas en el mismo, e imponer las sanciones y demás medidas de control y de seguridad necesarias, con arreglo a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables

VII. Las demás previstas en este reglamento y en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia.

Artículo 5. Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

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.

Artículo 9.- Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.

La Información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto.

La Secretaría proporcionará a los promoventes guías para facilitar la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental de acuerdo al tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo.

La Secretaría publicará dichas guías en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.

Artículo 10.- Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades: I. Regional, o II. Particular.

Artículo 11.- Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de:

I. Parques industriales y acuícolas, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías férreas, proyectos de generación de energía nuclear, presas y, en general, proyectos que alteren las cuencas hidrológicas;

II. Un conjunto de obras o actividades que se encuentren incluidas en un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que sea sometido a consideración de la Secretaría en los términos previstos por el artículo 22 de este reglamento;

III. Un conjunto de proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada,

IV. Proyectos que pretendan desarrollarse en sitios en los que, por su interacción con los diferentes componentes ambientales regionales, se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular.

Artículo 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:

I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;

II. Descripción del proyecto;

III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;

VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas

VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

Artículo 17.- El promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando:

I. La manifestación de impacto ambiental;

II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disquete,

III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes.

Cuando se trate de actividades altamente riesgosas en los términos de la Ley, deberá incluirse un estudio de riesgo.

Artículo 19.- La solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, sus anexos y, en su caso, la información adicional, deberán presentarse en un disquete al que se acompañarán cuatro tantos impresos de su contenido.

Excepcionalmente, dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, la

Secretaría podrá solicitar al promovente, por una sola vez, la presentación de hasta tres copias adicionales de los estudios de impacto ambiental cuando por alguna causa justificada se requiera.

En todo caso, la presentación de las copias adicionales deberá llevarse a cabo dentro de los tres días siguientes a aquel en que se hayan solicitado.

Artículo 20.- Con el objeto de no retardar el procedimiento de evaluación, la Secretaría comunicará al promovente, en el momento en que éste presente la solicitud y sus anexos, si existen deficiencias formales que puedan ser corregidas en ese mismo acto.

En todo caso, la Secretaría se ajustará a lo previsto en el artículo 43 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Artículo 21.- La Secretaría, en un plazo no mayor a diez días contados a partir de que reciba la solicitud y sus anexos, integrará el expediente; en ese lapso, procederá a la revisión de los documentos para determinar si su contenido se ajusta a las disposiciones de la Ley, del presente reglamento y a las normas oficiales mexicanas aplicables.

Artículo 22.- En los casos en que la manifestación de impacto ambiental presente insuficiencias que impidan la evaluación del proyecto, la Secretaría podrá solicitar al promovente, por única vez y dentro de los cuarenta días siguientes a la integración del expediente, aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones al contenido de la misma y en tal caso, se suspenderá el término de sesenta días a que se refiere el artículo 35 bis de la Ley.

La suspensión no podrá exceder de sesenta días computados a partir de que sea declarada. Transcurrido este plazo sin que la información sea entregada por el promovente, la Secretaría podrá declarar la caducidad del trámite en los términos del artículo 60 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.

Artículo 1.- El presente Reglamento es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto proveer, en la esfera administrativa, al cumplimiento de las Leyes General de Bienes Nacionales, de Navegación y Comercio Marítimos y de Vías Generales de Comunicación en lo que se refiere al uso, aprovechamiento, control, administración, inspección y vigilancia de las playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas y de los bienes que formen parte de los recintos portuarios que estén destinados para instalaciones y obras marítimo portuarias.

Artículo 3.- La zona federal marítimo terrestre se deslindará y delimitará considerando la cota de pleamar máxima observada durante treinta días consecutivos en una época del año en que no se presenten huracanes, ciclones o vientos de gran intensidad y sea técnicamente propicia para realizar los trabajos de delimitación.

Artículo 4.- La zona federal marítimo terrestre se determinará únicamente en áreas que en un plano horizontal presenten un ángulo de inclinación de 30 grados o menos.

Tratándose de costas que carezcan de playas y presenten formaciones rocosas o acantilados, la Secretaría determinará la zona federal marítimo terrestre dentro de una faja de 20 metros contigua al litoral marino, únicamente cuando la inclinación en dicha faja sea de 30 grados o menor en forma continua.

En el caso de los ríos, la zona federal marítimo terrestre se determinará por la Secretaría desde la desembocadura de éstos en el mar hasta el punto río arriba donde llegue el mayor flujo anual, lo que no excederá en ningún caso los doscientos metros.

Artículo 5.- Las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no están sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional.

Corresponde a la Secretaría poseer, administrar, controlar y vigilar los bienes a que se refiere este artículo, con excepción de aquellos que se localicen dentro del recinto portuario, o se utilicen como astilleros, varaderos, diques para talleres de reparación naval, muelles, y demás instalaciones a que se refiere la Ley de Navegación y Comercio Marítimos; en estos casos la competencia corresponde a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Artículo 6.- Para el debido aprovechamiento, uso, explotación, administración y vigilancia de las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, se considerarán sus características y uso turístico, industrial, agrícola o acuícola, en congruencia con los programas maestros de control y aprovechamiento de tales bienes, cuya elaboración estará a cargo de la Secretaría

Artículo 38.- Los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no podrán ser objeto de acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional por parte de particulares, salvo lo que dispongan la Ley y el presente Reglamento.

Los terrenos a que se refiere este artículo estarán bajo el control, administración y vigilancia de la Secretaría.

Artículo 40.- Cuando por causas naturales se descubran y ganen terrenos al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, corresponderá a la Secretaría realizar los estudios técnicos necesarios para identificar y deslindar dichos terrenos.

Uso y Aplicación.

El proyecto se relaciona únicamente en que se encuentra dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos ganados al mar, su aplicación fue de gran beneficio ya que se tomó en cuenta los 20 metros de Zona Federal Marítimo Terrestre y se pudieron identificar de manera correcta los Terrenos Ganados al Mar.

Relación de las NOM (Normas Oficiales Mexicanas) con el proyecto

NOMBRE DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA	DESCRIPCIÓN	RELACIÓN CON EL PROYECTO
TEMA:		DESCARGAS DE AGUA
NOM-001-SEMARNAT-1996.	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	En la etapa de preparación, construcción y operación del proyecto presentan cercanía a la ZFMT, PM (Pleamar Máxima) y la costa, así como también en la instalación del drenaje.
NOM-002-SEMARNAT-1996.	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	En la etapa de preparación del sitio y construcción; el agua residual que se tengan en los sanitarios portátiles se dispondrá por una empresa autorizada en el mantenimiento de los sanitarios portátiles.
TEMA:		PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA
NOM-059-SEMARNAT-2010.	Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-	En el recorrido de la zona del proyecto se llevará a cabo un censo de flora y fauna, con el fin de realizar una correcta identificación de especies de fauna en riesgo. Así mismo, previamente a

	categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.	las actividades de limpieza y nivelación del lugar se verificará nuevamente que sobre la zona de desplante, es decir, dentro del polígono, no se encuentre fauna o flora con estatus de protección de acuerdo con las listas de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
TEMA:		RUIDO
NOM-080-SEMARNAT-1994.	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos en circulación y su método de medición.	En cuanto a las emisiones sonoras que provengan de fuentes móviles consistentes en maquinaria y equipo para la construcción por lo que no le aplica ninguna NOM para dichas emisiones sonoras. Sin embargo, se implementará un programa de mantenimiento.
NOM-081-SEMARNAT-1994.	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	De acuerdo con la normativa no hay ninguna que aplique para las emisiones de ruido que provengan de fuentes constantes de maquinaria y equipo de construcciones; por lo tanto, no existe señalados a la fecha, los

		límites máximos permisibles. Sin embargo, en el presente Manifiesto se establecerán las acciones preventivas y correctivas en su defecto, con el fin de evitar daños nocivos para la salud y el ambiente.
NOM-011-STPS-2001.	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	En el área de trabajo los trabajadores que pudieran estar expuestos a niveles de ruido que pueda afectar su salud auditiva, utilizarán el equipo de protección personal que se indica en la NOM-017-STPS-2017, los cuales son tapones auditivos durante la jornada laboral en que se encuentren expuestos de manera continua de la maquinaria y equipo que genere ruido superior a los 65 dB (A).
TEMA:		SUELO
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.	Establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la	Se utilizará las especificaciones de la norma con el fin de verificar las concentraciones de hidrocarburos que se

	caracterización y especificaciones para la remediación.	encuentren en el suelo durante la preparación y construcción del proyecto.
TEMA:		RESIDUOS PELIGROSOS
NOM-052-SEMARNAT-2005.	Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	En virtud de que exista la posibilidad de la generación de RP por el mantenimiento de la maquinaria que se utilizará en las distintas etapas del proyecto. Las especificaciones de la NOM permitirán la correcta identificación y evaluación de este tipo de residuo, así mismo el manejo y disposición de este tipo de residuo.
TEMA:		EMISIÓN DE CONTAMINANTES A LA ATMÓSFERA
NOM-041-SEMARNAT-2015.	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 relación de las emisiones que provengan de fuentes móviles consistentes por parte de vehículos, maquinaria y equipo para la construcción, no aplica ninguna NOM; por lo tanto no se encuentran señalados a la fecha los límites máximos permisibles para tales emisiones.

NOM-044-SEMARNAT-2006.	Establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg.	El tránsito de vehículos presentará horarios de jornada laboral por lo que se tendrá una sola generación de emisiones. No obstante, se dará seguimiento y cumplimiento a lo establecido en la NOM, llevando a cabo bitácoras las cuales serán presentadas y a su vez programas de mantenimiento.
NOM-045-SEMARNAT-2006.	Establece los límites de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel, o mezclas que incluyan diésel como combustible.	En cuanto las emisiones que provengan de fuentes móviles constantes en maquinaria y equipo para la construcción, no aplica ninguna NOM; por lo que no existe señalados a la fecha los límites máximos permisibles para tales emisiones. Sin embargo, se llevará a cabo la implantación de un programa de mantenimiento.
		En cuanto las emisiones que provengan de fuentes

NOM-050-SEMARNAT-1993.	Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, que usan gasolina, diésel o gas licuado de petróleo, o Gas Natural u otros combustibles alternos como combustible, respectivamente.	móviles constantes en maquinaria y equipo para la construcción, no aplica ninguna NOM; por lo que no existe señalados a la fecha los límites máximos permisibles para tales emisiones. Sin embargo, se llevará a cabo la implantación de un programa de mantenimiento.
TEMA:		CERCANÍA A LA ZFMT
NOM-146-SEMARNAT-2017	Establece la metodología para la identificación, delimitación y representación cartográfica que permitan la ubicación geográfica de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.	La información de esta NOM permitirá la identificación y colindancia a los puntos más próximos de la ZFMT. Aunado, se dará cumplimiento con base en los lineamientos establecidos para no establecer áreas de afectación con el proyecto.

Tablas 14. Normas en tema ambiental aplicables al proyecto

Área Natural Protegida

El proyecto "RESIDENCIAL ALTA VISTA" no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida (ANP) de la región y a su vez no colinda con alguna.

Las ANP del Estado de Baja California, es decir, de la región que se encuentran más próximas al presente proyecto son: el Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir ubicado a 229.98 kilómetros al sureste y el Parque Nacional Constitución de 1857 el cual se encuentra ubicado a 116.96 kilómetros al este. (véase Imagen 15)

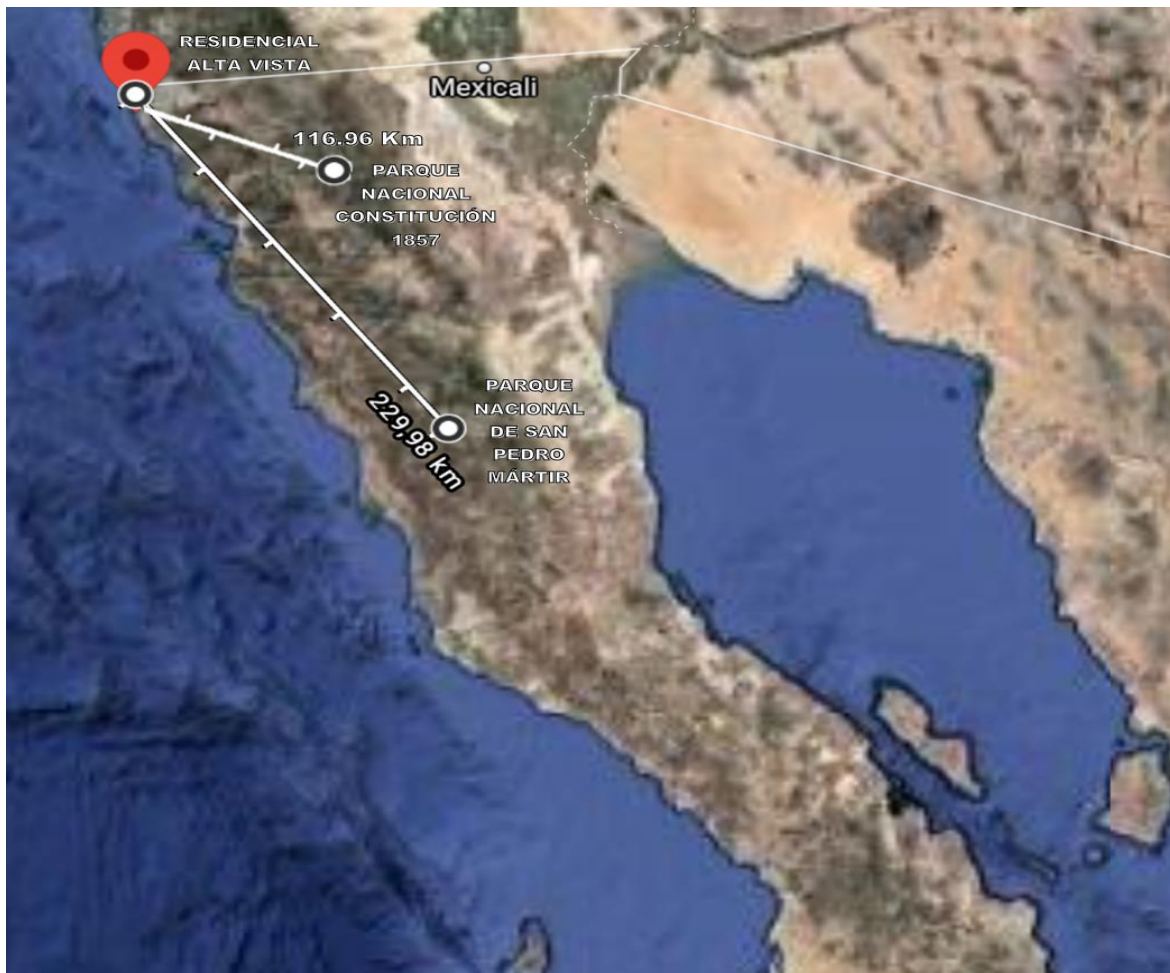


Imagen 15. Distancia aproximada de las ANP más cercanas al proyecto.

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

IV.1 Delimitación del área de influencia

El sitio con coordenadas 32° 24' 48" N 117° 05' 38" W 13 m corresponde a la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 2, ubicado específicamente en el polígono 2.a de la UGA. En donde se especifica que el 100% de los fraccionamientos son construidos dentro del fundamento legal definido en el Programa de Desarrollo Urbano, manteniendo el 20% de la vegetación presente en el perímetro de los proyectos (Tabla 15)

La política ambiental de la UGA se centra en el aprovechamiento sustentable.

VISTAS	ELEMENTOS CERCANOS AL SITIO
Norte	A 4 metros colinda con casas del mismo fraccionamiento y a 54 metros con una salida de agua y más adelante con el municipio de Tijuana
Sur	A 5 metros colinda con casas del mismo fraccionamiento que continúan por la prolongación de la calle Culiacán
Este	A 6 metros de la carretera Escénica Tijuana- Ensenada y el conjunto Residencial San Marino 1era Sección.
Oeste	A 6 metros se encuentra la costa y a 36 metros se encuentra el océano pacifico

Tabla 15. Elementos cercanos al sitio

IV.2 Delimitación del sistema ambiental

Para la delimitación del sistema ambiental se toma en cuenta la UGA la cual comprende el entorno en el cual se realizará el proyecto (Imagen 16)

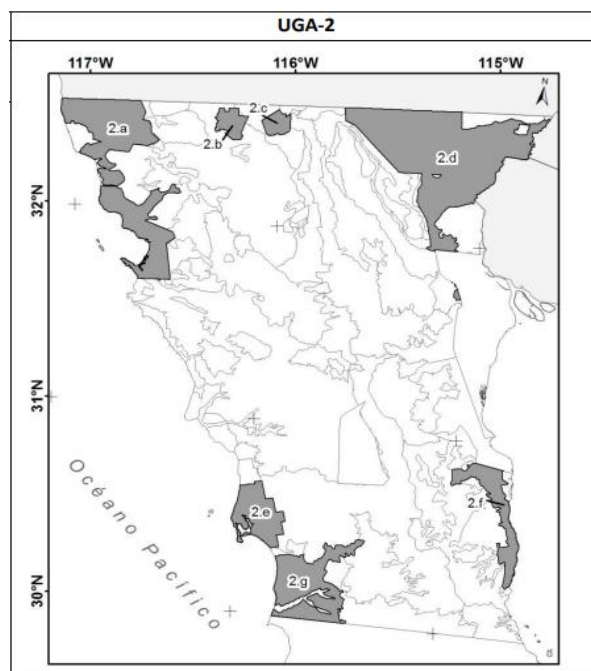


Imagen 16. UGA aplicable al proyecto

IV.3 Caracterización y análisis del sistema ambiental

La vegetación correspondiente al sitio donde se realizará el proyecto es de tipo duna costera, la importancia de este ecosistema se puede resumir en que ayuda como obstáculo para las corrientes de viento, impiden la salinidad, previenen la erosión y además ayudan a filtrar el agua que termina llegando al subsuelo (Imagen 17)

En las imágenes anexadas a continuación se puede observar que la presencia de vegetación es casi inexistente, debido a las actividades antropogénicas, principalmente derivado de las construcciones aledañas.

Entre las especies dominantes en la barrera de duna costera podemos encontrar las pioneras como herbácea y rastreras.



Imagen 17. Vegetación presente en el proyecto

IV.3.1. Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA

Debido a las acciones mencionadas con anterioridad, se ha observado una notable variación a lo largo del tiempo, ya que en un principio en dicha zona se contaba con una gran presencia de especies herbáceas y rastreras, pero la población ha ido disminuyendo cada vez más.

Interacciones bióticas y abióticas: Entre las especies que se encontraron se destacan la *Ambrosia dumosa*, *Carpobrotus edulis* y *Aptenia cordifolia*, estas últimas dos se dan en temporada de floración y presentan una interacción entre insectos coleópteros y polinizadores.

Interacción de especies: La interacción entre especies es inexistente debido a la escasa cobertura vegetal que se presenta en el área del proyecto, sin embargo, a los alrededores del mismo se

encontraron distintos grupos de invertebrados, esqueletos de crustáceos y plumas de ave en la zona costera.

Es importante destacar que este tipo de interacciones ocurren alrededor del proyecto y no dentro de este.

IV.3.1.1 Medio abiótico



Imagen 18. Medio abiótico

Delimitación de los alrededores

Este destino de playa se encuentra ubicado en el corredor turístico Tijuana-Ensenada, aproximadamente a 27 kilómetros de la ciudad de Tijuana. Colinda al norte con el municipio de Tijuana; al este con los municipios de Tijuana y Ensenada; al sur con el municipio de Ensenada y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico y el municipio de Tijuana. (Imagen 18)

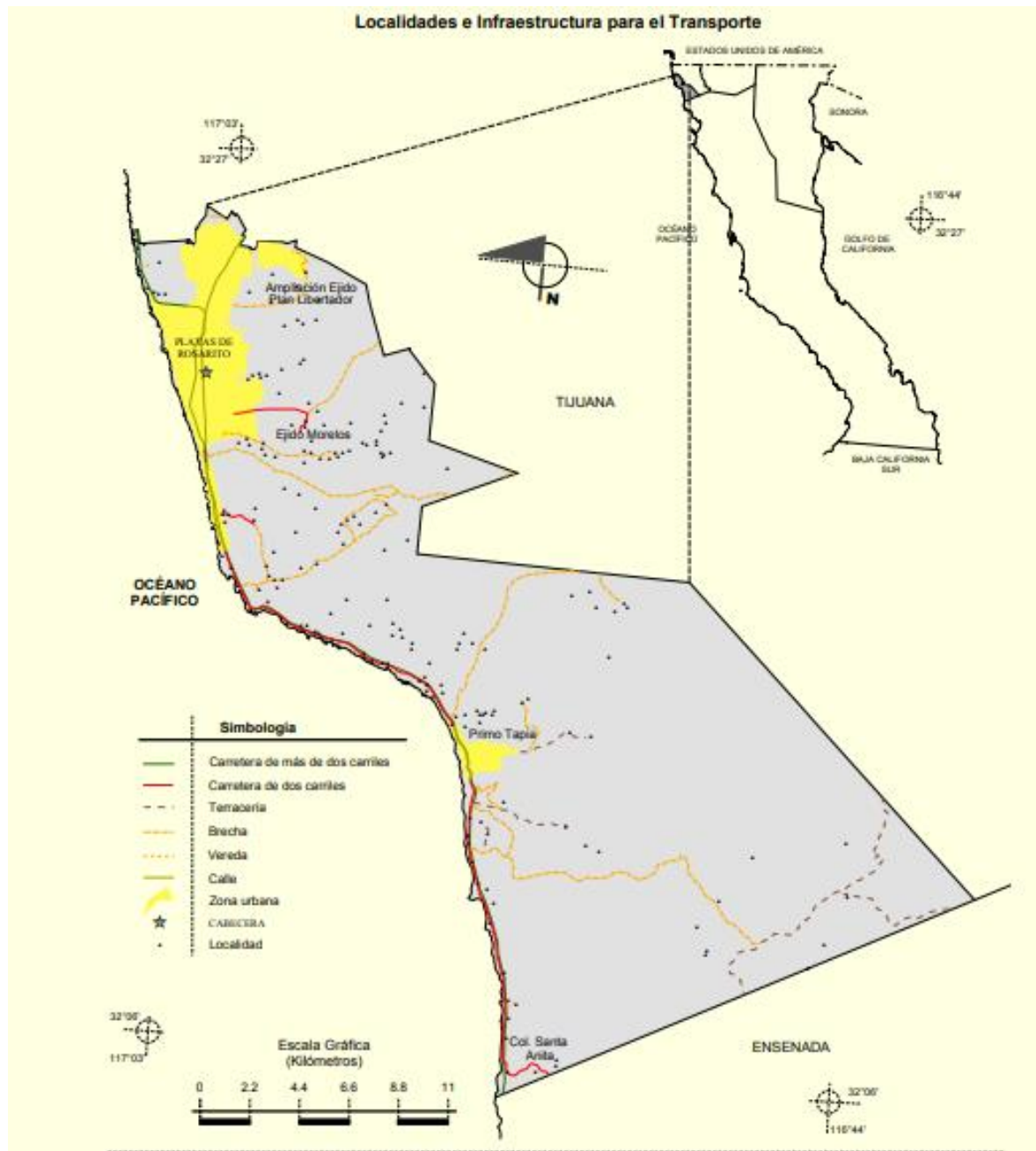


Imagen 19. Mapa de Playas de Rosarito (INEGI 2020, Prontuario de información geográfica 2009)

Clima

El tipo de clima del municipio de Playas de Rosarito es seco mediterráneo templado (100%). Este tipo de climas se caracteriza por los veranos secos y calurosos, inviernos lluviosos y fríos, otoños y primaveras variables tanto en niveles de lluvia como de temperatura. Es una transición entre el clima desértico y el mediterráneo típico, por lo que sus condiciones son variables. (Imagen 20)

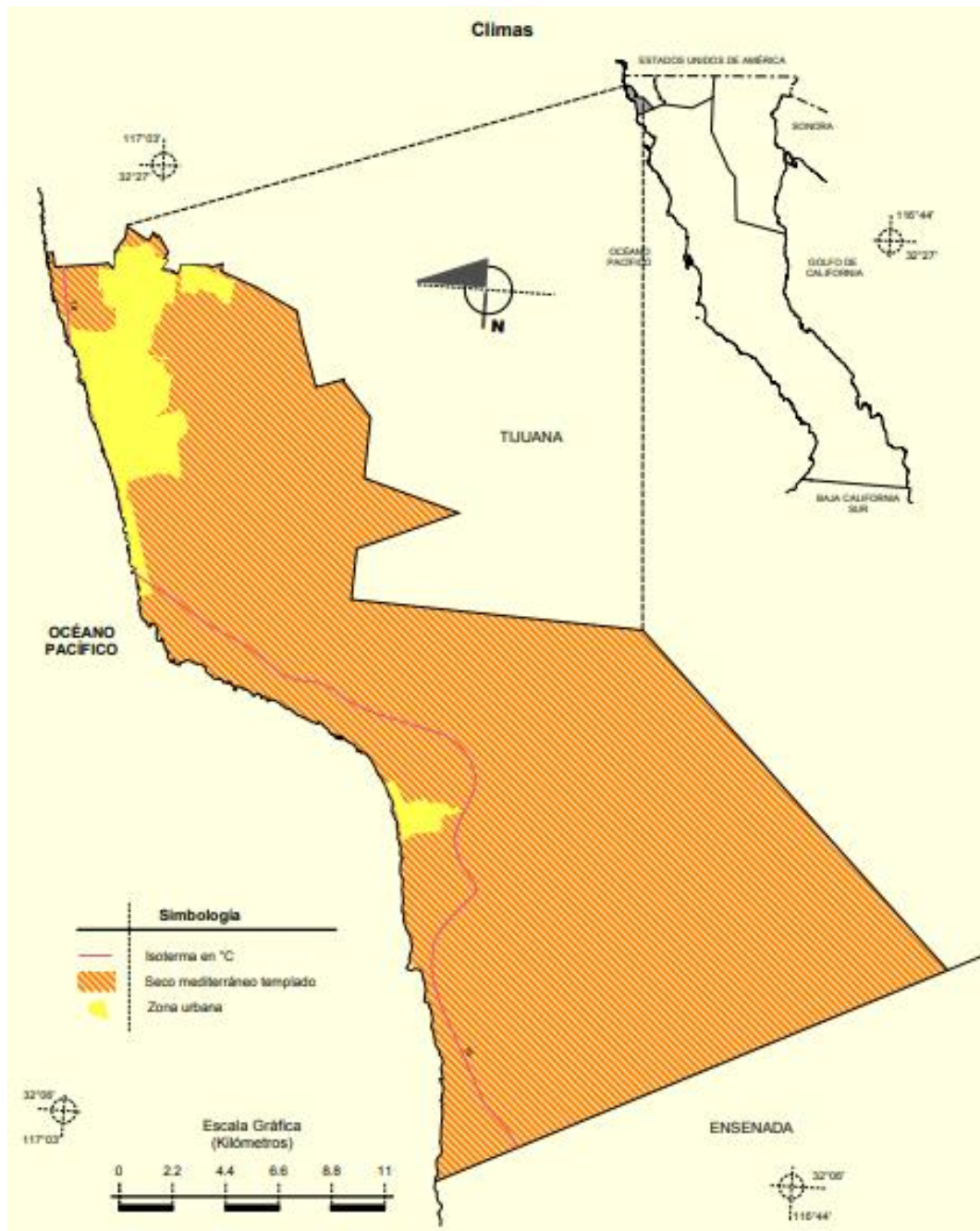


Imagen 20. Mapa del Clima de Playas de Rosarito (INEGI 2019, Prontuario de información geográfica 2009)

Viento

La velocidad promedio del viento por hora tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. (Tabla 16)

La parte más ventosa del año dura 6.5 meses, que van desde el mes de noviembre a mayo, con velocidades promedio de más de 11.4 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado de año dura 5.5 meses.

La velocidad promedio del viento disminuye gradualmente en junio, con una disminución de 11.2 kilómetros por hora a 9.9 kilómetros por hora en el transcurso del mes.

DIRECCIÓN	VELOCIDAD	RÁFAGAS
ONO	5 mph	8 mph

Tabla 16. Promedio anual de viento en Playas de Rosarito

Temperatura

La temperatura templada dura 2.5 meses que va de julio a octubre, con una temperatura máxima promedio diario de más de 23°C. (Tabla 17)

La temperatura fresca dura 4.6 meses los cuales abarcan desde el mes de noviembre hasta el mes de abril, la temperatura máxima promedio diaria de menos de 19 °C.

Mes del año	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Jun	Jul	Agos	Sep	Oct	Nov	Dic
Temperatura media (°C).	12.8	13.3	13.9	15.5	16.9	18.3	20.7	21.5	20.6	18.5	16	13.6
Temperatura min (°C).	7.1	7.7	8.6	10.4	12.2	13.8	16.1	17	15.6	12.9	10	7.7
Temperatura max (°C).	18.6	19	19.3	20.6	21.6	22.8	25.3	26.1	25.7	24.2	22.1	19.6
Precipitación (mm)	44	38	40	18	5	1	0	1	4	9	26	33

Tabla 17. Tabla climática/Datos históricos del tiempo en Playas de Rosarito

Precipitación

La precipitación normal anual en el municipio de playas de Rosarito es de 200 mm como mínima y 300 mm como máxima (si se promedia los meses del año, se obtiene un promedio de 260.7 mm anuales).

La temporada con mayor precipitación dura 4.5 meses, empezando en noviembre y terminando en abril, con una probabilidad de más del 9% de precipitación.

La temporada seca dura 7.5 meses los cuales van desde abril hasta noviembre. La probabilidad mínima de precipitación es del 0%.

Hidrografía

La región hidrológica del área de estudio pertenece a la zona Baja California Noroeste (Ensenada) (100%), perteneciente a la cuenta R. Tijuana- A. de Maneadero (100%), dicha cuenca, cuenta con 10.95% del territorio estatal, se encuentra al norte con los Estados Unidos de América, hacia el sur con la cuenca Arroyo las ánimas- arroyo santo domingo de la misma región hidrológica y al oeste con el Océano Pacífico, siendo A. El Descanso (79%) y R. Guadalupe (21%) las subcuencas primordiales para el municipio en estudio.

La corriente más importante es el río Tijuana, su origen es el arroyo Las Calabazas que se inicia en la sierra Juárez, durante su recorrido recibe varios afluentes y diferentes nombres hasta llegar a la presa Abelardo L. Rodríguez. Aguas debajo de la cortina, la corriente toma el nombre de río Tijuana, después de cruzar la ciudad de Tijuana, se interna a territorio de Estados Unidos de América y desemboca en el Océano Pacífico 1.5 km al norte de lindero internacional; hace un recorrido total de 128.3 km. Otra corriente importante es el río Guadalupe.

Los usos primordiales del agua superficial son pecuario y doméstico y en menos escala el agrícola. Al considerar las características hidrológicas se evaluó un coeficiente de escurrimiento de 6.675%, que relacionados con los 2,305,002 millones de m³ anuales precipitados, determinan un escurrimiento de 153.588 millones de m³. (Imagen 21)

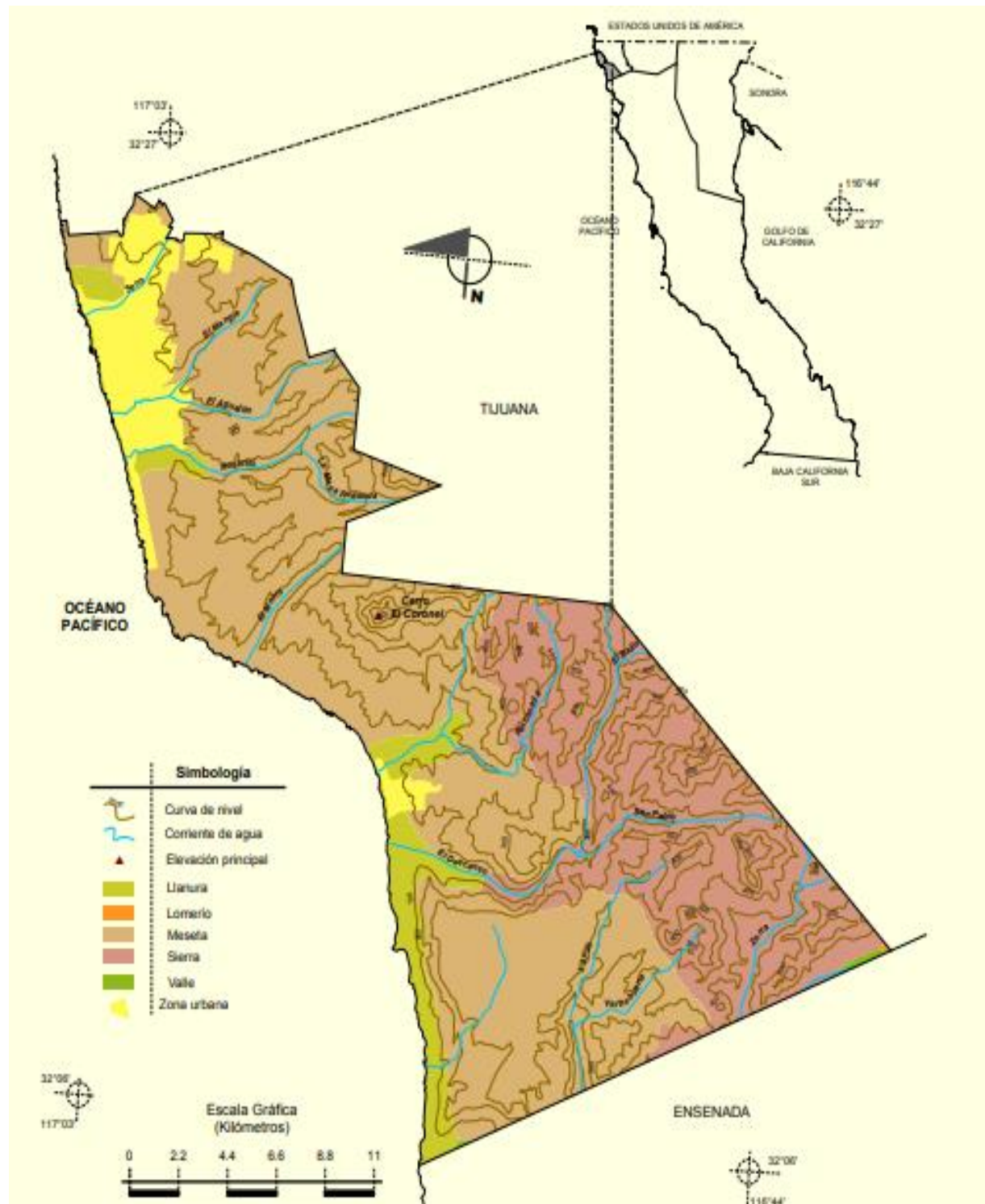


Imagen 21. Cercanía de los cuerpos de agua (Prontuario de información geográfica 2009)

Mar y costa

Como ya se ha mencionado antes, el municipio de playas de Rosarito colinda al oeste con el océano pacífico y debido a que el presente proyecto se encuentra en cercanía con la costa, es importante mencionar aspectos de este entorno.

La temperatura promedio del agua tiene variaciones estacionales durante el año.

La época del año cuando el agua está más caliente dura 2.8 meses, desde el mes de julio hasta octubre, con una temperatura promedio superior a 20 °C.

La época del año cuando el agua está más fría dura 4.3 meses, los cuales abarcan desde el mes de diciembre hasta abril, con una temperatura promedio inferior a 16 °C.

El tipo de marea que se llega a presentar en la zona entra en la categoría de Mixta semidiurna, esto se da cuando las dos pleamares y las dos bajamares de cada día de marea presentan alturas similares. Aparte de que su mayor actividad se realiza durante los lapsos de tiempo de la tarde y la madrugada.

Los meses con mayor frecuencia de olas ocurren durante los meses de noviembre a marzo la altura de estas logra alcanzar los 3 metros de altura, pero puede haber variaciones debido a las condiciones climatológicas, tormentas, precipitaciones, etc.

Geología

Está constituida por intercalaciones de basaltos, tobas y brechas, aflora en las subcuentas de Rosarito y Tijuana, además se constituye por cinco miembros de la más base a la cima, corresponden a depósitos sedimentarios y volcánicos.

Se puede encontrar con la presencia de rocas ígneas las que cuales se forman por el material de proviene del interior de la Tierra en estado incandescente o ígneo. Estas rocas pueden ser intrusivas o extrusivas.

Entre las ígneas intrusivas podemos encontrar: granodiorita (2.07%), diorita (0.89%), granito (0.45%), mientras que de las ígneas extrusivas se encuentran: basalto (32.1%), andesita-toba intermedia (25.1%), toba ácida (4.11%), andesita (1.51%).

También se cuenta con la presencia de rocas sedimentarias, las cuales son el resultado de un largo proceso fisicoquímico y abundan en la superficie terrestre, están compuestas por sedimentos que proceden de la desintegración, por intemperismo y erosión de antiguas rocas ígneas, sedimentos y metamórficas. Estas rocas se dividen en dos clases; por sus sedimentos formativos en: rocas sedimentarias por precipitación y rocas sedimentarias fragmentarias o clásticas. (Imagen 22)

En la sedimentaria predomina: arenisca (21.35%) y conglomerado (3.07%).

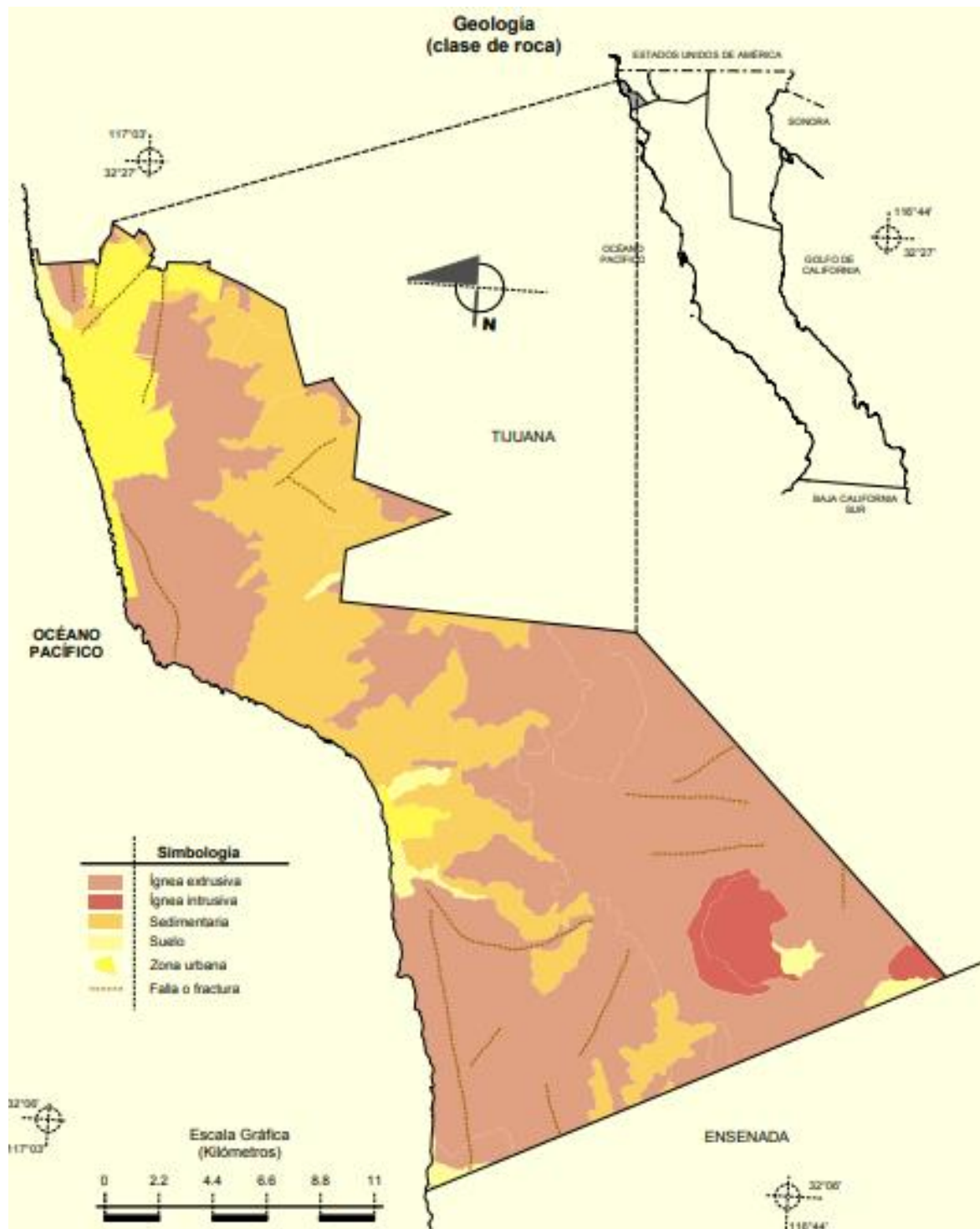


Imagen 22. Mapa del área geológica de Playas de Rosarito (INEGI 2019, Prontuario de información geográfica 2009)

Topografía

A lo largo del estado se encuentran sierras conformadas por rocas ígneas, metamórficas, sedimentarias y volcano-sedimentarias.

El principal sistema orográfico de cruza longitudinalmente al Estado; se inicia al norte con la Sierra de Juárez, y continúa al sur con la Sierra de San Pedro Mártir, donde se divide en sierras más pequeñas.

La porción norte de Baja California tiene una superficie variable donde contrastan lomeríos, sierras, valles y grandes desiertos. Las altitudes van desde el nivel del mar hasta los picos más altos de las de Juárez y San Pedro Mártir. El sistema montañoso recorre todo lo largo de la península, con pendientes a menudo muy abruptas, que descienden directamente hacia el Golfo de California y mucho más suaves en la vertiente opuesta.

El estado está comprendido en dos provincias fisiográficas que son: La Península de Baja California y la Llanura Sonorense. Los municipios de Playas de Rosarito, Tijuana y Tecate se localizan en la Provincia Península de Baja California, subprovincia 01 Sierras de Baja California Norte (INEGI 2006).

La cual se caracteriza por una gran diversidad de estructuras geológicas entre las cuales pueden mencionarse las fallas normales, las fracturas de diferentes dimensiones, así como aparatos y derrames volcánicos y grandes cuerpos intrusivos. También existen pliegues en rocas sedimentarias (anticlinales y sinclinales) que son el producto de la deformación plástica de las mismas. El rasgo estructural más significativo lo constituye, sin duda, el sistema de fallas que conforman el límite oriental de la sierra con las llanuras del desierto sonorense. (Imagen 23)

En la parte noreste de la zona metropolitana se presentan lomeríos y valles que se elevan gradualmente hasta los 300 y 500 metros de altura, al sur de estos se encuentran las cañadas que llevan corrientes intermitentes hacia el municipio de Playas de Rosarito, que presentan pendientes entre el 10 y 15%.

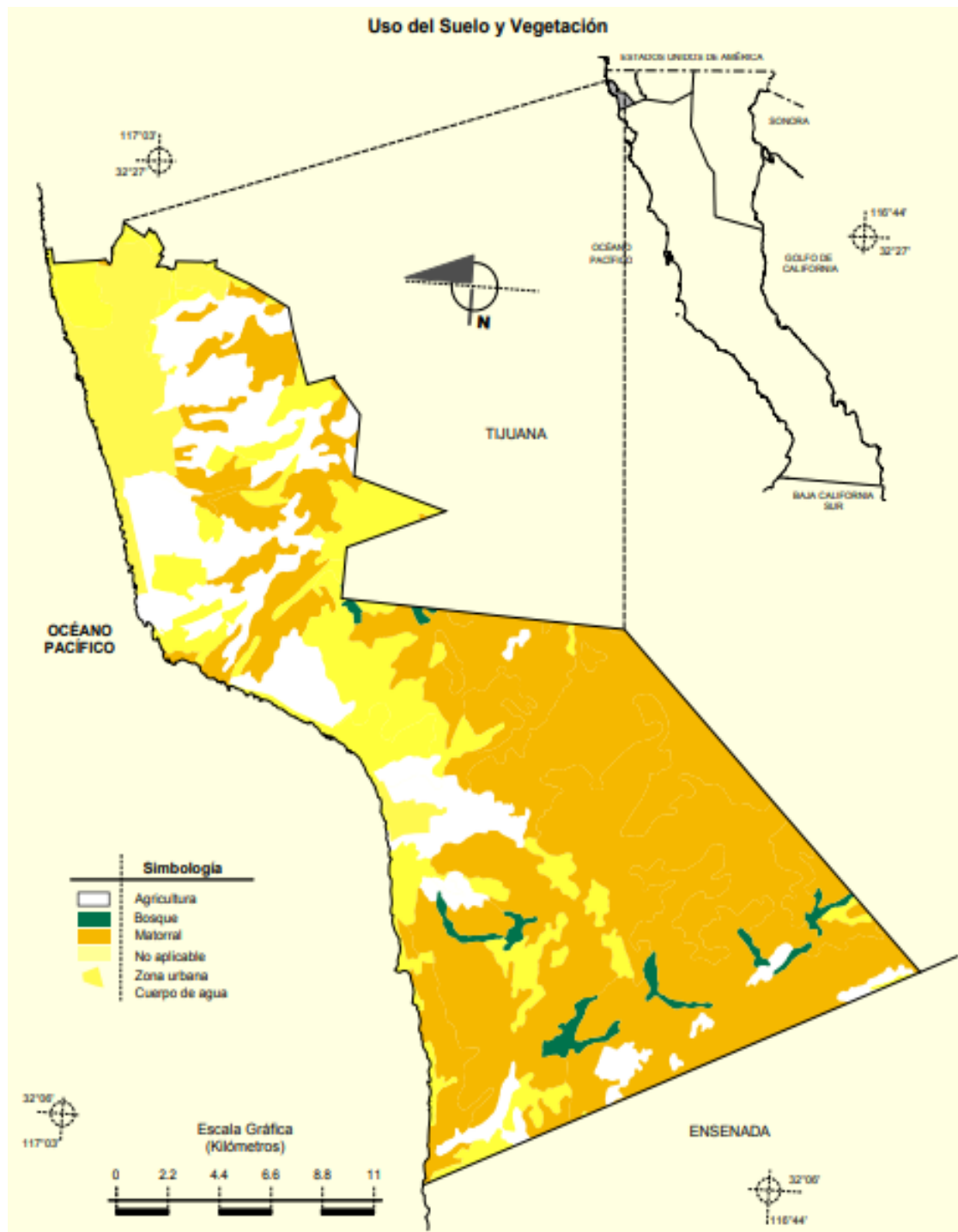


Imagen 23. Mapa del uso del suelo en Playas de Rosarito (INEGI 2019, Prontuario de información geográfica 2009).

Edafología

De acuerdo con la clasificación FAO/UNESCO (Tabla 18) las unidades edáficas encontradas en la región son: Leptosol (63.60%), Vertisol (27.04%), Fluvisol (1.24%), Regosol (0.53%), Phaeozem (0.49%) y Arenosol (0.20%)

TIPO DE SUELO	CARACTERÍSTICAS
Vertisol	Se caracterizan por tener más del 40% de arcilla, dominando la arcilla montorillonita que en tiempo de lluvias se expande, con lo que sus poros se cierran y el suelo se vuelve chicloso; mientras que, en época seca, el suelo se endurece y agrieta.
Fluvisol	Están constituidos por materiales acarreados por las corrientes fluviales. Presentan estratificación cruzada de arena, arcilla o grava que es el resultado del régimen de los ríos.
Regosol	Están formados por materiales no consolidados y blandos, presentan muy poco contenido de materia orgánica en el horizonte A, por lo que se consideran poco evolucionados hasta que no se constituya una estructura estable característica de un horizonte B. Por lo general son de textura media y presentan fases dúricas, líticas y gravosas.
Phaeozem	Se forman sobre material no consolidado. Son suelos oscuros y ricos en materia orgánica, por lo que son muy utilizados en agricultura de temporal; las sequías periódicas y la erosión eólica e hídrica son sus principales limitantes.
Leptosol	Son suelos muy delgados, pedregosos y poco desarrollados que pueden contener una gran cantidad de material calcáreo. Tienen una capa superficial rica en materia orgánica, pero también pueden presentar problemas de manejo agrícola por la escasa retención de humedad debido a lo somero del suelo y alta cantidad de afloramientos rocosos.

Tabla 18. Características de los tipos de suelos en Playas de Rosarito.

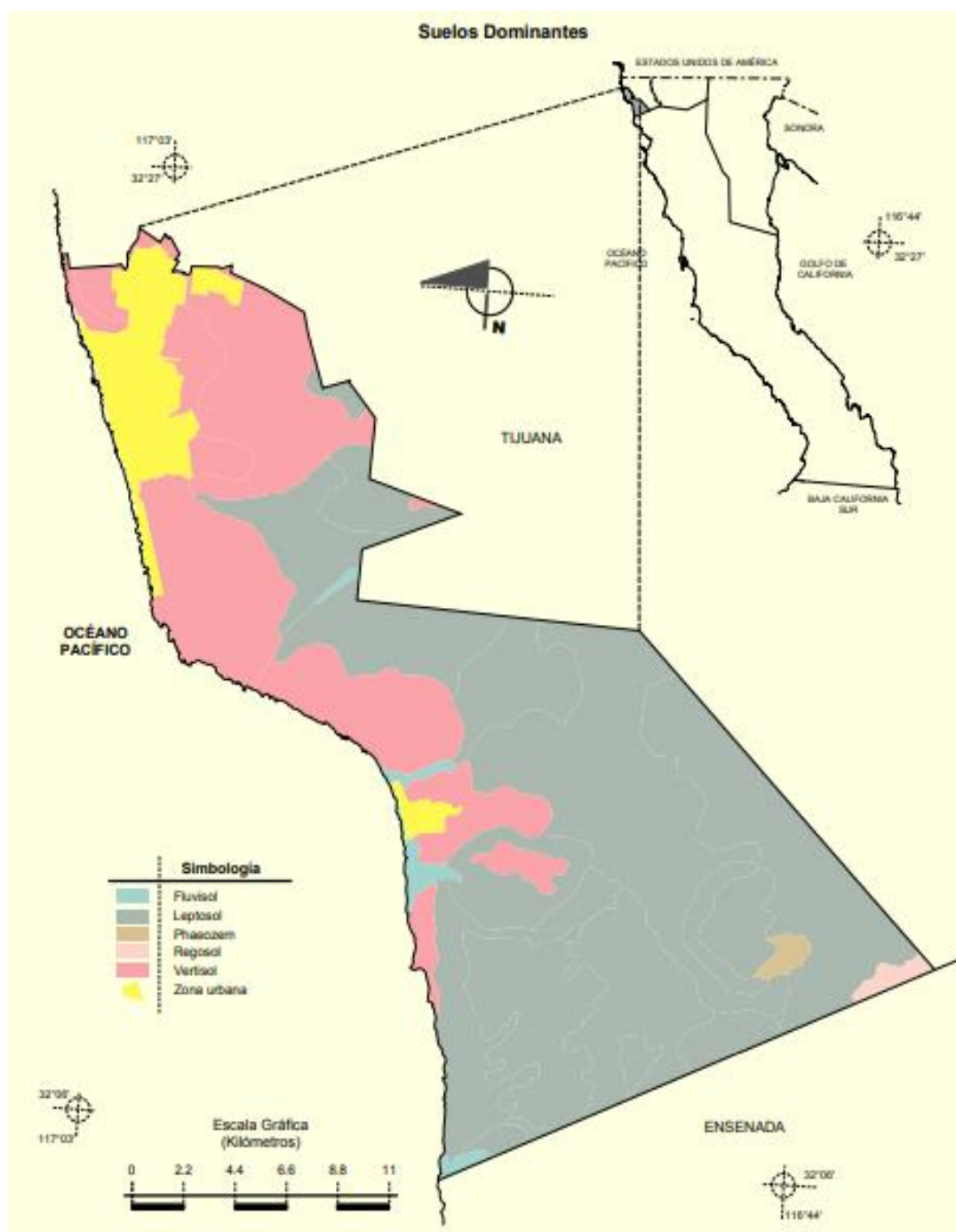


Imagen 24. Mapa del tipo del suelo en Playas de Rosarito (INEGI 2019, Prontuario de información geográfica 2009).

IV. 3.1.2 Medio biótico

Vegetación

La flora en el estado de Baja California se conforma de un gran número de especies, en cuanto al municipio de Rosarito la cobertura vegetal pertenece a la categoría de agrícola-pecuaria-forestal, bosque de coníferas y matorral xerófilo. La cantidad de géneros de plantas vasculares nativas es de 795 géneros, mientras que la Cantidad de especies de plantas vasculares nativas es mayor con un monto aproximado de 4,452 especies.

La vegetación natural de la localidad está constituida por arbustos en su mayoría, conocido como chaparral, y matorral costero.

Chaparral

El chaparral es una comunidad arbustiva densa, más o menos caducifolia, que a menudo pierde las hojas por un período menor a 30 días (Rzedowski, 2006). La altura promedio varía entre 5 cm hasta 3 m. La especie dominante más común es *Adenostoma fasciculatum*; otras especies frecuentes son *Ceanothus* spp., encino *Quercus* sp., *Eriogonum fasciculatum*, manzanitas *Arctostaphylos* spp., ramón *Cercocarpus* spp., toyón *Heteromeles arbutifolia* y *Yucca whipplei* (Rzedowski, 1978)

Matorral Costero

El matorral costero es parcialmente caducifolio, de menos de 1m de altura. Algunas plantas dominantes son chamizo *Adenostoma fasciculata*, *Malosma laurina*, *Ceanothus verrocosus*, *C. greggii* y *Ornithostaphylos oppositifolia*, *Heteromeles arbutifolia*, *Comerostaphylos diversifolia*, *Xylococcus bicolor* y *Rhus ovata*. La dominancia de plantas cambia dependiendo de su distribución altitudinal. (González, 2014)

En los alrededores del proyecto se cuenta con una cobertura vegetal que como ya se ha descrito anteriormente pertenece a la vegetación natural de la localidad (Tabla 19) por lo que se presenta un listado de la vegetación de acuerdo a la especie, familia, nombre común, utilización y relación con la normativa correspondiente (NOM-059-SEMARNAT-2010) que se muestra en la siguiente tabla.

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	UTILIZACIÓN	LISTADO EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010.
Adenostoma fasciculatum	Rosaceae	Chamizo vara prieta	Planta para usos decorativos	No aplica
Ceanothus spp	Rhamnaceae	Lila silvestre	Planta arbustiva	No aplica
Cycloloma atriplicifolium	Amaranthaceae	Rodadora	Planta arbustiva	No aplica
Calamagrostis acutiflora	Poaceae	Calamagrostis	Planta de ornato para jardines	No aplica
Carpobrotus edulis	Aizoaceae	Uña de Gato	Planta rastrera y suculenta cubrir terrenos	No aplica
Mesembryanthemum crystallinum	Aizoaceae	Anémona de tierra	Planta ornamental	No aplica

Tabla 19. Listado de la cobertura vegetal a los alrededores del proyecto.

Fauna

En la zona del proyecto a desarrollar y en los alrededores la fauna encontrada en micro y macro escala se describe a continuación:

Microfauna: Se cuenta con especies como mosquitos, arácnidos, insectos.

Macrofauna: Dentro de las especies encontradas se encontraron aves como gaviotas, en los mamíferos se encuentran ardillas, así como también se encontraron las especies marinas en la costa y océano pacifico son: sardina, anchoveta, atún, lenguado, barrilete, corvina, tiburón, mojarra, choro, almeja, abulón, cangrejo y langosta.

En el lugar que se propone realizar el proyecto es en el noroeste de la península de Baja California, en donde se registran la fauna que característica del Chaparral de esta zona. (Tabla 20).

CLASIFICACIÓN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
MAMÍFEROS.	Sylvilagus audubonii. Lepus California. Peromyscus sp. Canis latrans.	Conejo. Liebre. Ratón de campo. Coyote.
REPTILES.	Pituophis sp. Urosaurus sp.	Culebra topera. Lagartija.
AVES.	Bubulcus ibis. Parabúteo unicinctus. Búteo jamaicensis. Cathartes aura. Córvus córax. Fálco parvérius. Falco peregrino. Casmeródius álbis. Charádrus vocíferus. Tyránnus vociferans. Sayórnis nígricans. Mímus políglotus. Passer domésticus. Euphagus cianocéphalus. Zenaida macrura.	Garza del ganado. Buitre. Halcón cola roja. Ave. Cuervo. Halconcillo. Halcón peregrino. Ave. Gorrión. Tirano. Ave. Gorrión. Gorrión inglés. Chanate. Huilota.

Tabla 20. Listado de las especies de fauna características del Chaparral al Noroeste de Baja California.

El área donde se realizará el proyecto actualmente se encuentra urbanizada por construcciones tipo casa habitación, es decir, tiene modificaciones antropogénicas previas a la construcción del proyecto, dado esto la limitación del proyecto no presenta especies faunísticas que se encuentren dentro de las listas de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (así como el Listado de las especies de fauna características del Chaparral al Noroeste de Baja California.)

IV.3.1.3 Medio Socioeconómico

Acerca de Playas de Rosarito

El nombre de Rosarito se deriva de "El Rosario", nombrado así hacia el fin del siglo XVIII. Antes de eso, el área estuvo habitada por indígenas y se llamaba Misión de San Arcángel de la Frontera. Unos años después, el nombre fue cambiado de El Rosario a Rosarito.

El 14 de mayo de 1885 esta tierra fue legalmente concedida al Sr. Joaquín Machado, e inscrita en el Registro Público de la Propiedad en Ensenada, Baja California. Por esa razón, se considera que fue entonces cuando se fundó Rosarito. El gobierno del Estado emitió un decreto en 1995 que convirtió a Rosarito en Municipio.

"El destino de sol y playa por tradición". El destino ideal para actividades acuáticas como surf y buceo. Aquí encontrarás algunas de las mejores olas de la región y el único arrecife artificial del estado, además del Centro Metropolitano de Convenciones, y los Estudios Baja, donde se han filmado algunas de las películas más afamadas en la historia del cine, como "Titanic" o "El Planeta de los Simios" y series internacionalmente conocidas como "Fear The Walking Dead". Hogar de la tradicional langosta estilo Puerto Nuevo, servida con frijoles, arroz y tortillas de harina.

Destaca el trabajo de artesanos locales, quienes crean magnificas obras de arte, desde réplicas exactas de pintura en acuarela, así como creaciones propias y otros trabajos en diversos materiales como madera, herrería, vidrio soplado, mármol y más.

Características Demográficas.

El Comité Estatal de Planeación para el Desarrollo (COPLADE) en el mes de diciembre de 2019 presento Proyecciones de Población del municipio de Playas de Rosarito, Baja California. Los porcentajes fueron los siguientes:

Se considero que para este año 2020, el municipio de Playas de Rosarito, Baja California alcance un total de 107mil 859 habitantes, de los cuales 54,015 son hombres y 53,844 mujeres, distribuidos de la siguiente manera:

En Playas de Rosarito la población de 0 a 14 años de edad suma un total de 25.8%, quienes tienen entre 15 y 29 años suman un total de 26.0%, por otro lado, de entre 30 y 63 años suman un total de 41.6%, siendo la mayoría de la población de Playas de Rosarito, los restantes que suman el 6.6 % son adultos mayores de 65 años y más.

Educación.

Según la Secretaría de Educación y sus principales cifras estadísticas del ciclo 2019-2020 la cantidad de alumnos matriculados en los diferentes grados de educación (Tabla 21) son los siguientes:

GRADO DE EDUCACIÓN	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Educación Básica	23,942	12,143	11,799
Educación Media Superior	5,545	2,845	2,700
Educación Superior	216	117	99

Tabla 21. Estadística por nivel educativo.

Salud.

De acuerdo con el Anuario Estadístico de Baja California 2017, en el municipio de Playas de Rosarito el IMSS contaba al 31 de diciembre del 2016 con una población derechohabiente de 42 mil 269, ISSSTECALI sumó 3 mil 934 personas aliadas; la información de ISSSTE no se encontraba disponible, mientras que la SEDENA y SEMAR no cuentan con aliados en este municipio (Tabla 22)

INSTITUCIÓN	POBLACIÓN USUARIA
IMSS	36,159
ISSSTE	1,847
ISSSTECALI	3,684
SEDENA	0
SEMAR	0

IMSS- PROSPERA	1,131
SSA	18,043
IEPBC	5,216
TOTAL	66,080

Tabla 22. Estadística por población.

Economía.

El municipio de Playas de Rosarito se caracteriza por tener un nivel económico bueno debido al apoyo que sus gobiernos y habitantes le han dado para hacer que tenga un desarrollo progresivo con el paso del tiempo. Cabe decir que entre los principales sectores que se explotan en dicho lugar y que son parte esencial en la economía de la región, se encuentran la agricultura siendo una de las que no son básicas para el municipio, pero existen personas que la practican, tomando en cuenta que el relieve montañoso de Playas de Rosarito hace que la agricultura no se practique en gran cantidad, sin embargo, se produce algodón, trigo y cebada.

Otro sector que tampoco tiene una gran importancia pero que sí se practica es la ganadería, en donde predomina el bovino, caprino y lechero. Otro sector que es de gran relevancia para el desarrollo económico de la región es el industrial, porque cuenta con la Central Termoeléctrica Benito Juárez, así como con la Planta almacenadora y distribuidora de Pemex.

El sector turístico también es otro de los que más importancia tienen en la región debido a que es un lugar que cuenta con hermosas zonas naturales, propia para el desarrollo del turismo que desee conocerla y vivir nuevas experiencias en Playas de Rosarito en el estado de Baja California. Cuenta con grandes hoteles de cinco estrellas, su grandioso litoral, playas, plazas y muchas cosas más.

Todo esto ha hecho que el municipio continúe creciendo con el tiempo, lo cual se ha reflejado directamente en su economía, haciendo que el turismo contribuya con 34.4% de los ingresos que percibe Playas de Rosarito. Cabe decir que podrá encontrar una gran cantidad de zonas de gran atracción y que son del interés general de las personas, por eso es un sector muy valioso en todo el estado.

Otro sector presente en el desarrollo económico de la región es el comercio, debido a que cuenta con muchos centros de abasto modernos de cadenas estatales y del centro del país que han dado más impulso a Playas de Rosarito.

El comercio se puede encontrar en una gran diversidad de aspectos y giros, todos logran satisfacer las necesidades y demandas de las personas, tanto de los habitantes como de los turistas, en donde una vez más los comercios existentes promueven el turismo en todo el estado, lo cual es un aspecto muy positivo y por eso el municipio mencionado tiene un excelente desarrollo en muchos sectores.

Finalmente, no podía faltar el sector de los servicios, porque es el que cuenta con empresas dedicadas a ofrecer servicios y éstas se encuentran en la cabecera municipal. Los servicios son básicos para

que todos tengan las cosas que necesitan en el momento justo, podrá encontrar hoteles, restaurantes, centros de entretenimiento, centros nocturnos, tiendas de artesanías, plazas comerciales y mucho más. Como pudo darse cuenta el municipio de Playas de Rosarito tiene una economía que va en aumento, gracias a sus gobiernos, empresarios, inversionistas mexicanos y extranjeros y sin duda, gracias a sus habitantes que con un arduo trabajo ofrecen lo mejor cada día a todas las personas que se interesan en conocer un lugar naturalmente esplendoroso.

IV. 3.1.4 Paisaje

En la actualidad, en la mayoría de las ciudades ubicadas en el territorio mexicano es muy común que no se tome en cuenta el paisaje y como consecuencia a esto se alteran los ciclos naturales. Debido a lo ya antes mencionado, en el presente proyecto se pretende respetar y se mantener esta cualidad del sistema natural, partiendo de los siguientes puntos:

Calidad escénica.

Como ya se ha mencionado antes, hace tiempo atrás la zona contaba con cobertura vegetal en distintas áreas, no se contaban con tanto residuos ya sea de tipo urbano y/o peligroso, esto debido a que no era una zona con infraestructura urbana como hoy en día, es decir, no se contaba con intervención antropogénica notable.

No obstante, dado a las actividades que se han ido desarrollando derivadas principalmente de las construcciones de los alrededores, la intervención urbana y el descuido de las áreas por parte de los residentes, es que se ha notado como ha ido descendiendo la presencia de flora.

Aunado a esto, se encontraron algunos Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y Residuos de Manejo Especial (RME), es importante mencionar que la superficie es arena en su mayor parte, por lo que no existe vegetación ni especies endémicas, sino más bien son especies que se han adaptado.

Por lo que al realizar la construcción del proyecto se promoverá un aumento de flora al añadir plantas de ornato en los alrededores de la casa habitación.

Interacciones ecológicas.

Se presentan algunas interacciones tanto bióticas y abióticas en el lugar, tal es el caso donde se encuentra una porción pequeña de cobertura vegetal, en temporada de floración de *Mesembryanthemum crystallinum* (anemona de tierra) y *Calamagrostis acutiflora* (Calamagrostis), se tiene una interacción por parte de insectos, como por ejemplo polinizadores.

En cuanto interacción otro tipo de interacciones ecológicas, no se presentan dado a que la zona no cuenta con una cobertura vegetal amplia como para ser fuente de alimento para especies específicas.

Cabe señalar que este tipo de interacciones no ocurren dentro del proyecto, sino que se destaca que en la mayor parte de los elementos bióticos y abióticos y sus interacciones proviene por parte de la pequeña cobertura vegetal que se encuentra en los alrededores del proyecto.

Por lo que, al utilizar *Carpobrotus edulis* como planta ornamental se aumentara el nivel de interacción por la presencia de flora en lugar. Este tipo planta es ideal para jardines que se encuentren cerca al mar ya que tiene una buena resistencia a la salinidad.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

De acuerdo con los criterios descritos anteriormente en los distintos puntos, se observa que el entorno donde se presenta la propuesta de la construcción de la casa habitación, se destacan los siguientes aspectos:

-No se tiene especies tanto de flora como de fauna que sean afectadas por la construcción de la casa habitación, las especies más cercanas son *Mesembryanthemum crystallinum* (anemona de tierra) y *Calamagrostis acutiflora* (*Calamagrostis*), a lo que algunas de ellas se utilizarán como plantas de ornato para la casa habitación.

-No se obstruirá a los accesos de la playa, donde se podrá caminar con libertad.

-El tipo de suelo en el que se llevará la construcción del proyecto es adecuado de acuerdo con la memoria de cálculo, esta última toma elementos de ingeniería estructural y sísmica para la preservación de la casa habitación.

-El sitio en cuestión sufre de contaminación por Residuos Sólidos Urbanos y Residuos de Manejo Especial originados por las construcciones aledañas.

-Representará un embellecimiento al paisaje que se tiene actualmente, además contará con plantas de ornato contribuyendo a la armonía en el lugar y adaptable a las condiciones del ecosistema.

Por lo que el presente proyecto cumple con los lineamientos de ordenamiento y la legislación correspondiente al capítulo III. Así como también se tiene en cuenta los aspectos que garantizan la permanencia y construcción de la casa habitación.

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

V. 1. Identificación de impactos.

Para la identificación de impacto, se prevén aquellos que se vayan a realizar en el predio durante las etapas de preparación, construcción y mantenimiento del sitio.

Se define impacto ambiental como la alteración que sufre el medio ambiente debido a un proyecto o actividad en un área determinada así como la Modificación del ambiente ocasionada por la acción antropogénica del hombre. Existen diversos tipos de impactos ambientales, si los clasificamos de acuerdo con su origen, encontramos los provocados por:

- El aprovechamiento de recursos naturales.
- Contaminación.
- Ocupación del territorio.

Si los clasificamos de acuerdo con sus atributos tenemos:

- Positivo o negativo
- Directo o indirecto
- Acumulativo
- Sinérgico
- Residual
- Temporal o permanente
- Reversible o irreversible
- Continuo o periódico

Todo proyecto o actividad en general que realiza el hombre, trae consigo un impacto al medio ambiente en el que se encuentra, por lo que es necesario realizar una evaluación para poder determinar si el impacto será adverso o benéfico, así como el grado de afectación que ocasionará.

Canter L. define la evaluación de impacto ambiental como la identificación y valoración de los impactos potenciales de los proyectos, planes, programa o acciones normativas relativos a los componentes abióticos, bióticos y socioeconómicos del entorno.

Para la identificación de los impactos ambientales, derivados de la construcción de la residencia alta vista en el municipio de Playas de Rosarito del Estado de Baja California Norte, se analizó la información recopilada en el área relativa a la composición vegetal del predio, así como también la experiencia desarrollada a través de la ejecución de diferentes estudios por parte del grupo evaluador.

De igual manera se verificó las condiciones actuales de las características físicas, biológicas, sociales y económicas de las áreas de influencia del proyecto, y del requerimiento específico del servicio; además de las restricciones ambientales, el ordenamiento ecológico, la vinculación con los planes de desarrollo federal, estatal y municipal, con respecto al cambio de uso de suelo, ya que esta información constituye la base para la elaboración de la matriz de interacción proyecto-

ambiente, donde el análisis de estos aspectos proporcionarán los elementos necesarios para la identificación, evaluación e interpretación de los impactos al medio.

Cabe señalar que antes de la evaluación se estipularon diversos indicadores y criterios a tomar en cuenta para la identificación de los posibles impactos, posteriormente se llegó a la conclusión que la mejor metodología para la evaluación de los impactos sería por medio de una lista de verificación o check list junto con la matriz de interacción proyecto-ambiente, con la metodología seleccionada se analizaron todos y cada uno de los componentes ambientales que serán afectados y modificados como parte de las actividades del proyecto.

La evaluación de impacto ambiental fue desarrollada por un grupo evaluador multidisciplinario considerando la disponibilidad del servicio en la localidad, los usos de suelo presentes en la longitud del trazo, las características de la vegetación en este trazo.

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

El impacto ambiental es la alteración que sufre el medio ambiente debido a un proyecto o actividad en un área determinada.

Con este concepto podemos entender que las distintas actividades de las que consta el proyecto provocan cambios en el medio ambiente en el que se desarrolla y sus respectivos componentes ambientales.

Para determinar la lista de indicadores se decidió utilizar la técnica de check list o lista de verificación la cual consiste en realizar una identificación general de los impactos esperados durante el proyecto de acuerdo con los factores ambientales involucrados y con las actividades que se desarrollaron durante la ejecución de la obra.

De esta manera se pueden analizar cada una de las actividades del proyecto dentro del predio, para determinar los impactos potenciales ya sean positivos, negativo o ambos que afectaran los distintos factores ambientales.

En esta ocasión para la elaboración de la lista se realizarán dos tablas: 1) Acciones que la obra requiere para su desarrollo y 2) Factores ambientales que se encuentran involucrados.

En la tabla se indican las acciones que la obra requiere para su desarrollo y enlace con los factores ambientales (Tabla 23)

- En la primera columna se indican las diferentes etapas en las que se subdivide el proyecto.
- En la segunda columna se encuentran las actividades que se llevarán a cabo durante el proyecto, las cuales se agrupan de acuerdo con las etapas que le corresponda.
- En la tercera y cuarta columnas, se evalúan si las actividades impactarán o no algún componente ambiental.

ETAPA	ACTIVIDAD	AFECTACIÓN	
		SÍ	NO
PREPARACIÓN DEL SITIO	Contratación del personal en esta etapa		X
	Desmonte y desplante del sitio del proyecto	X	
	Relleno y compactación del sitio	X	
	Empleo de maquinaria y equipo	X	
	Generación de residuos sólidos y líquidos	X	
CONSTRUCCIÓN	Contratación del personal		X
	Uso d maquinaria y equipo en el sitio del proyecto	X	
	Construcción de la obra civil	X	
	Generación de residuos sólidos y líquidos	X	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Contratación de personal para operación y mantenimiento		X
	Tránsito de vehículos	X	
	Actividades de mantenimiento	X	
	Generación y manejo de residuos sólidos y líquidos	X	

Tabla 23. Acciones que la obra requiere para su desarrollo

En la siguiente tabla se analizan los factores ambientales que se encontraron involucrado en el proyecto (Tabla 24)

- En la primera columna se enlistan los factores ambientales que pudieran ser modificados.
- En la segunda columna se colocan los componentes de cada uno de los factores arriba seleccionados, que pueden sufrir alteración.
- En la tercera y cuarta columna se indica si los componentes ambientales generan un impacto o no, en la relación con la obra.

FACTOR AMBIENTAL	COMPONENTE	AFECTACIÓN	
		SÍ	NO
AIRE	Calidad de aire	X	
	Partículas suspendidas	X	
RUIDO	Nivel de ruido	X	
SUELO	Características fisicoquímicas	X	
	Estructura y calidad	X	
AGUA	Superficial	X	
FLORA	Cobertura Vegetal	X	
FAUNA	Microfauna	X	
	Macrofauna	X	
PAISAJE	Calidad escénica	X	
ASPECTOS SOCIECONÓMICOS	Interacciones ecológicas	X	
	Generación de empleos		X
	Demanda de bienes y servicios		X
	Economía local		X
	Calidad de vida a los ciudadanos		X

Tabla 24. Factores ambientales que se encontraran involucrados

V.2 Caracterización de los impactos.

La técnica utilizada se basa principalmente en correlacionar las acciones de la obra con posible impacto ambiental (columnas), con los factores ambientales que pueden llegar a subir algún tipo de alteración).

Los criterios de valoración seleccionados para la evaluación de los impactos fueron seleccionados en base a la experiencia del grupo multidisciplinario evaluador y se refieren principalmente a lo siguiente:

- a) **Naturaleza del impacto.** En este punto se analiza si la acción presentada en el proyecto provocara un deterioro o si mejorara las características del componente ambiental, por lo que se identificara el impacto como:

BENÉFICO (+) / ADVERSO (-)

- b) **Magnitud:** Este se refiere a la intensidad con la que se manifiesta el tipo de impacto ya sea benéfico o adverso. Se puede evaluar de manera cualitativa o cuantitativa dependiendo las características que se presenten en cada caso. La calificación propuesta se expresa en orden creciente como bajo, medio, alto o muy alto.

- **Bajo o compatible:** Afectación que modifica un componente ambiental de tal modo que su persistencia en el tiempo no se ve mayormente afectado. Este tipo de impacto se considera compatible cuando el impacto presentado es de tipo negativo.
- **Medio o moderado:** En este se presentan cambios considerables en el componente ambiental afectado de tal modo que su dinámica, estructura, representatividad y/o disponibilidad se ven modificados, sin embargo, no se altera su viabilidad o persistencia.
- **Alto o severo:** Es el impacto que presenta mayor riesgo respecto a la viabilidad o persistencia del componente ambiental, conlleva cambios relevantes sobre su representatividad, disponibilidad, dinámica o comportamiento. Este tipo de impacto se denomina severo cuando el impacto es identificado como negativo.
- **Muy alto o crítico:** Este tipo de impacto se considera crítico al momento de ser en un sentido negativo, ya que este implica la pérdida total del recurso, o cuyos efectos implican un cambio radical en la estructura y/o dinámica del componente ambiental receptor, de tal modo que constituya un nuevo sistema.

- c) **Duración del impacto.** Se refiere a la permanencia del impacto con relación a la actividad que lo genera, de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Temporal:** El efecto del impacto y la actividad que lo generan se presentan durante el mismo lapso de tiempo y hasta un año después de la actividad.

- **Prolongado:** Se presenta un mayor tiempo en el efecto que produce el impacto respecto a la actividad que lo genera (de uno a diez años)
- **Permanente:** El efecto del impacto permanece en el componente ambiental por un tiempo mayor a diez años.

d) **Reversible:** Se considera como la afectación que produce el impacto con relación a la actividad que lo genera, de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Reversible:** Se presenta cuando al término de las actividades se logran observar las mismas condiciones que presentaba el entorno natural antes de iniciar el proyecto.
- **Irreversible:** Se presenta cuando al término de las actividades no se logran recuperar las mismas condiciones con las que contaba el entorno natural antes de realizar el proyecto.

e) **Minimización del impacto:** Se consideraron los siguientes dos parámetros;

- **Mitigable:** Se puede minimizar el impacto mediante la aplicación de medidas correctivas sobre las acciones necesarias para el desarrollo del proyecto. El componente ambiental puede restablecerse.
- **No mitigable:** Es el impacto que no se puede minimizar y el componente ambiental afectado no recupera sus condiciones naturales.

f) **Importancia:** Considerando los valores de los criterios descritos anteriormente, se procede a la evaluación de cada uno de los impactos detectados y se asigna una calificación al impacto de acuerdo con los siguientes valores cualitativos.

- **No significativo (NS)**
- **Poco significativo (PS)**
- **Significativo (S)**

Se siguiente tabla se muestra un resumen de los criterios descritos anteriormente, donde se indican los Criterios de valoración de los impactos identificados. (Tabla 25).

NATURALEZA	
Benéfico	+
Adverso	-
MAGNITUD	
Bajo o compatible	1
Medio o compatible	2
Alto o severo	3
Muy alto o crítico	4
DURACIÓN	
Temporal	
Prolongado	
Permanente	
REVERSIBILIDAD	
Reversible	R
No Reversible	NR
MINIZACIÓN	
Mitigable	M
No Mitigable	NM
IMPORTANCIA	
No significativo	NS
Poco significativo	PS
Significativo	S

Tabla 25. Criterios de valoración de los impactos identificados.

La metodología utilizada para la evaluación de los efectos de las actividades correspondientes a cada fase del proyecto sobre los aspectos abióticos, bióticos y de tipo socioeconómico fue la interacción en un arreglo matricial.

Este tipo de metodología permite representar la interacción de las variables ambientales y socioeconómicas en relación a las actividades generadas derivadas de la ejecución del proyecto en sus diferentes etapas, además facilita la identificación de los impactos ambientales y la comparación de las acciones del proyecto (Canter, 2000) .

V.2.1 Indicadores de impacto.

Las actividades del proyecto que fueron consideradas para el análisis de impactos ambientales en esta etapa fueron:

Para la Preparación del Sitio:

- Contratación del personal.
- Desmonte y despalme del sitio donde se encuentra ubicado el proyecto.
- Relleno y compactación del sitio.
- Empleo de maquinaria y equipo.
- Generación de residuos sólidos y líquidos.

Para la Construcción:

- Contratación del personal.
- Uso de maquinaria y equipo en el sitio del proyecto.
- Construcción de la obra civil.
- Generación de residuos sólidos y líquidos.

Para la Operación y Mantenimiento:

- Contratación de personal para operación y mantenimiento.
- Tránsito de vehículos.
- Actividades de mantenimiento.
- Generación y manejo de residuos sólidos y líquidos.

Los factores abióticos, bióticos y socioeconómicos del sistema identificados como los afectados por las actividades del proyecto en la primera y segunda etapa fueron:

Factores abióticos: Calidad del aire, partículas suspendidas, nivel de ruido, características fisicoquímicas del suelo, calidad del agua y talud y conformación del terreno.

Factores bióticos: Cobertura vegetal, microfauna y macrofauna, y calidad del paisaje.

Factores socioeconómicos: generación de empleo, demanda de bienes y servicios, economía local y calidad de vida.

Identificación de impacto por etapas del proyecto

Es importante mencionar que como consultora ambiental se puede establecer por medio de la bibliografía los impactos que pudieron haberse presentando en las distintas etapas de preparación del sitio y construcción.

Etapas de preparación del sitio

Impacto al aire

Se refiere principalmente a la generación de partículas suspendidas como pueden ser los polvos y los gases contaminantes que generarán las maquinas al momento de realizar el desmonte y despalme del sitio del proyecto, el relleno y compactación del sitio, se concluye que el impacto producido será moderado, reversible, con medida de mitigación, significativo y de una duración temporal.

De igual manera los residuos generados que se encuentren en el suelo pueden ser arrastrados por el viento, por lo que se recomienda tener un buen manejo de estos, se concluye que el impacto es adverso, moderado, no reversible, con medida de mitigación, poco significativo y de una duración temporal.

Impacto por el ruido

Se refiere principalmente a los ruidos generados por las maquinarias y equipos que se utilizaron durante la etapa de preparación de sitio, se concluye que el impacto será adverso, compatible, reversible, con medidas de mitigación y duración temporal.

Impactos al suelo

Se refiere principalmente a las alteraciones presentadas en las características fisicoquímicas y la estructura del suelo principalmente en las actividades de desmonte y despalme del suelo, se concluye que el impacto será adverso, moderado, no reversible, con medidas de mitigación, significativo y de una duración permanente.

Asimismo, como el relleno y compactación del sitio, afectarán las características fisicoquímicas y la estructura del suelo, por lo que se concluye que el impacto será adverso, moderado, no reversible, con medidas de mitigación, poco significativo y de una duración permanente.

Por otro lado, el uso de maquinaria en el sitio podría alterar notablemente la estructura y calidad del suelo, se concluye que el impacto será adverso, compatible, no reversible, con medidas de mitigación, poco significativo y de una duración temporal.

Por último, la generación de residuos sólidos y líquidos podría afectar notablemente las características fisicoquímicas y calidad del suelo, por lo que se concluye que el impacto será adverso, no reversible, con medidas de mitigación, poco significativo y de una duración temporal.

Impactos al agua

Se refiere principalmente a la generación de residuos, que pueden llegar al mar en caso de no llevarse a cabo un buen manejo, se concluye que el impacto será adverso, compatible, no reversible, con medidas una mitigación, poco significativo y de una duración permanente.

Impactos a la fauna

Este impacto se refiere principalmente a la actividad de desmonte y despalde del sitio del proyecto, ya que se desplazará la microfauna y macrofauna que habita en esa zona, relación a la microfauna el impacto será adverso, moderado, no reversible, con medidas de mitigación y una duración permanente, y en lo que corresponde a la macrofauna el impacto será adverso compatible, no reversible, con medidas de mitigación, poco significativo y de una duración permanente.

Por otro lado, también se generará un impacto a la fauna en la actividad donde se utilicen maquinaria y equipo en la zona del proyecto, ya que esta generará ruido, por lo que existe una gran posibilidad de que sea desplazada, se concluye que el impacto será adverso, compatible, reversible, con medidas de mitigación, poco significativo y de una duración temporal.

Impactos al paisaje

Este impacto se refiere principalmente a la afectación de la calidad escénica y a las interacciones ecológicas por el desmote y relleno y compactación del sitio, aunque no es de tanta relevancia por las pequeñas dimensiones del proyecto será afectado de forma ligera, por lo que se puede llegar a la conclusión que el impacto será compatible, no reversible, con medida de mitigación, no significativo y de una duración temporal, sin embargo es importante mencionar que en lo que respecta a la calidad escénica es poco significativo por el desmonte y despalde, de igual manera las interacciones ecológicas con el despalde y desmonte, no tienen medida de mitigación con una duración temporal.

Impactos a los aspectos socioeconómicos

En cuanto a los impactos en los aspectos socioeconómicos, dado que en la etapa de la preparación del sitio se realizará la contratación de personal, da lugar a la existencia de impactos positivos en el Municipio de Playas de Rosarito del Estado de Baja California. Debido a la demanda de bienes como de servicios, incremento en la economía local, generación de empleos, así como buena calidad de vida de los pobladores.

No obstante, la contratación de los trabajadores será por un periodo de tiempo, la cual tendrá como duración el inicio y termino de la preparación del sitio. Por lo que, se concluye que los impactos

serán benéficos, pero se encuentran entre bajos y medios, pocos significativos y no significativos. Es importante mencionar que todos serán de duración temporal.

Etapas de construcción:

Impactos al aire

Al igual que en la etapa de preparación de sitio, este impacto hace referencia principalmente a la emisión de partículas suspendidas tales como lo son polvos y gases contaminantes provenientes de las máquinas de construcción, esto al inicio de la construcción civil, asimismo los residuos que se generen en esta etapa pueden ser arrastrados por el viento y causar algún impacto al aire, dado esto se recomienda disponer de los residuos adecuadamente. De tal forma se concluye que el impacto será moderado, reversible, con medida de mitigación, significativo y de duración temporal.

Por otra parte, los residuos generados se dispondrán de ellos de una manera correcta para evitar el que sean arrastrados por el viento, por lo tanto, se concluye que el impacto es adverso, moderado, no reversible, con medida de mitigación, poco significativo y de una duración temporal.

Impacto por ruido

En etapa, se hace referencia principalmente a los ruidos emitidos por la maquinaria y equipo de construcciones que se encuentren en el área de trabajo de la obra civil, si bien no es relevante por las pequeñas dimensiones del proyecto. Por tal efecto, se concluye que el impacto será adverso, compatible, reversible, con medidas de mitigación y de duración temporal.

Impacto al suelo

Principalmente se refiere a la modificación en la conformación y calidad del suelo debido a las actividades de construcción de la obra civil, por lo que se concluye que el impacto será adverso, severo, no reversible, sin medidas de mitigación, significativo y duración permanente.

Por otra parte, el uso de maquinaria en el lugar alterará la estructura y calidad del suelo, por tal efecto se concluye que el impacto será adverso, no reversible, con medidas de mitigación, poco significativo y de duración temporal.

Finalmente, la generación de residuos tanto sólidos y líquidos podría alterar las características físicoquímicas del suelo, de tal forma que se vea afectada la calidad de este, por lo que se concluye

que el impacto será adverso compatible, no reversible, con medidas de mitigación y de duración temporal.

Impactos al agua

Debido a la generación de residuos en esta etapa, se refiere este impacto principalmente a que si no se dispone adecuadamente de tales residuos podrían llegar al mar, dado esto se concluye que el impacto será adverso, compatible, no reversible, con medidas de mitigación, poco significativo y de una duración temporal.

Impactos al paisaje

En este impacto se hace referencia principalmente a la alteración en la calidad escénica por la construcción de la obra, no obstante, por sus pequeñas dimensiones dicha alteración será menor, dado esto se concluye que el impacto será adverso, compatible, no reversible, con medidas de mitigación y de duración temporal.

Impactos a los aspectos socioeconómicos

Dada la contratación del personal para la etapa de la construcción del sitio, este impacto hace referencia a ellos, por lo que existirán impactos benéficos en el Municipio de Playas de Rosarito del Estado de Baja California, debido a la existencia de empleos, no obstante, los empleados serán contratados por proyecto, es decir, solo el tiempo establecido para la construcción, por lo descrito anteriormente se concluye que los impactos son benéficos, pero se encuentran entre bajos y medio, poco significativos y no significativos, cabe mencionar que todos son de una duración temporal.

Etapas de operación y mantenimiento

Impacto al aire

En este impacto se refiere principalmente a la emisión de los gases de combustión provenientes del escape de los vehículos automotores de las personas que habitarán en el residencial, dado esto se concluye que el impacto es adverso, compatible, reversible, con medida de mitigación, poco significativo y de una duración permanente.

Impacto por el ruido

En este impacto se hace referencia al ruido emitido por los vehículos automotores de las personas que habitaran en el residencial que se pretende construir, por lo que se concluye que este impacto será adverso, compatible, reversible, con medidas de mitigación, poco significativo y de duración permanente.

Impacto al suelo

Se hace referencia principalmente a la generación de residuos sólidos urbanos y líquidos que se originen en la zona, estos podrían afectar a la estructura, calidad y características fisicoquímicas del suelo si no se realiza una buena disposición y manejo de estos, por lo que si se disponen de forma adecuada el impacto se clasifica como adverso, bajo compatible, poco significativo, reversible con medidas de mitigación con una duración temporal.

Impactos al agua

En este impacto se refiere principalmente a la generación de residuos (RSU, RME y RP) debido a que si no se dispone de estos residuos de la manera correcta podrían llegar al mar, por lo que el impacto se considera adverso, moderado, no reversible, con medidas de mitigación y de duración permanente.

Impactos al paisaje

Se hace referencia en este impacto principalmente al mantenimiento de las áreas verdes del residencial propuesto, lo que beneficiara a la calidad del paisaje y a las interacciones ecológicas en la zona, dado a que las áreas verdes se colocarán fuera de las instalaciones y contrastarán con la vegetación del lugar, no obstante, no es relevante por sus pequeñas dimensiones, a lo que se concluye que el impacto será de tipo benéfico, significativo y de duración permanente.

Asimismo, se refiere a la generación de residuos debido a que si no se hace una buena disposición de estos puede verse afectada el paisaje, dado que el impacto es de carácter adverso, compatible, no reversible, con medidas de mitigación, poco significativo y de duración temporal.

Impactos a los aspectos socioeconómicos

Se hace referencia en este impacto principalmente a la contratación del personal en la etapa de preparación, construcción y ahora en la operación del sitio, por lo tanto existirán impactos de carácter benéficos al Municipio de Playas de Rosarito del Estado de Baja California, debido a la

oportunidad de empleo, la demanda de bienes y servicios, el aumento en la economía local, y aumento en la calidad de vida de los pobladores, se tiene planeado la contratación de personal de forma permanente, por lo que el impacto será benéfico, poco significativo y de duración permanente.

V.3 Valoración de los impactos.

Al elaborar la matriz de Proyecto-Ambiente (Tabla 26), se identificaron x interacciones probables entre los componentes ambientales y las acciones del proyecto “Residencial Alta Vista” en las distintas etapas (preparación del sitio, construcción y operación-mantenimiento), con los criterios anteriormente señalados se identificaron las actividades que representarían impactos adversos, poco significativos con medidas de mitigación de duración temporal, no obstante, asimismo se identificaron impactos benéficos que se encuentran en el orden de poco significativos y significativos con duración permanentes.

			ETAPAS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO													
			ACCIONES DEL PROYECTO	Preparación del sitio				Construcción				Operación y mantenimiento				
FACTORES AMBIENTALES				CONTRATACIÓN DEL PERSONAL EN ESTA ETAPA	DESMONTE Y DESPALME DEL SITIO	RELLENO Y COMPACTACIÓN DEL SITIO	EMPLEO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS	CONTRATACIÓN DEL PERSONAL	USO DE MAQUINARIA Y EQUIPO EN EL SITIO DEL PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS	CONTRATACIÓN DEL PERSONAL PARA MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN	TRÁNSITO DE VEHÍCULOS EN LA ZONA DEL PROYECTO	MANTENIMIENTO PASIVELY CORRECTIVO	GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS
Factores abióticos	AIRE	aire		(-) 2 S RM	(-) 2 S RM	(-) 2 S RM			(-) 2 PS RM					(-) 1 PS RM		
		Partículas suspendidas		(-) 2 S RM	(-) 2 S RM	(-) 2 S RM	(-) 2 PS NRM		(-) 2 PS RM	(-) 1 PS NRM	(-) 2 PS NRM		(-) 1 PS RM			
	RUIDO	Nivel de ruido				(-) 1 PS RM			(-) 1 PS RM				(-) 1 PS RM			
		Características físicoquímicas		(-) 2 S NRM	(-) 2 PS NRM	(-) 1 PS NRM	(-) 2 PS NRM					(-) 2 PS NRM		(-) 2 PS NRM	(-) 2 PS NRM	
	SUELO	Estructura y calidad		(-) 2 S NRM	(-) 2 PS NRM	(-) 1 PS NRM			(-) 1 PS NRM	(-) 3 S NRM						
Factores bióticos	AGUA	Superficial				(-) 1 PS NRM	(-) 1 PS NRM				(-) 1 PS NRM				(-) 1 PS NRM	
	FLORA	Cobertura vegetal		(-) 2 PS NRM												
	FAUNA	Microfauna		(-) 2 S NRM												
		Macrofauna		(-) 2 PS NRM		(-) 1 PS RM										
	PAISAJE	Calidad paisajística		(-) 1 PS NRM	(-) 1 NS NRM	(-) 1 NS NRM		(-) 2 S NRM			(-) 1 S NRM	(-) 2 S NRM			(+) 1 S	(-) 1 PS NRM
Aspectos Socioeconómicos	ECONOMICOS	Generación de empleos	(+) 2 PS					(+) 2 PS					(+) 1 PS			
		Demanda de bienes y servicios	(+) 1 PS					(+) 1 S					(+) 1 PS			
		Economía local	(+) 1 NS					(+) 1 NS					(+) 1 PS			
	SOCIALES	Calidad de vida	(+) 2 S					(+) 2 PS					(+) 1 PS			

Tabla 26. Matriz del Proyecto- Ambiente

Como se puede observar en la Matriz del Proyecto- Ambiente en todas las etapas se identificaron impactos positivos en los factores socioeconómicos, y especialmente se identificaron dos impactos positivos, uno en el factor ambiental de paisaje y otro en los aspectos socioeconómicos, siendo este la calidad de vida.

De igual manera los impactos adversos identificados se concentran en los factores bióticos y abióticos, es importante mencionar que el mayor impacto adverso se localiza en la etapa de construcción del sitio, enfocándose en la obra civil en donde se calificó como severo, no reversible,

sin medidas de mitigación, significativo y duración permanente, por lo que será necesario prestar una atención especial a este rubro, pero sin descuidar los demás impactos adversos identificados.

La metodología seleccionada nos permite llevar a cabo una mejor toma de decisiones al evaluar los impactos ambientales durante las diferentes etapas del proyecto, priorizando las medidas de mitigación para aquellas que resulten más afectadas, en la matriz mostrada anteriormente se destaca de las interacciones entre las diferentes actividades del proyecto y los componentes evaluados, (abióticos, bióticos y socioeconómicos).

A continuación, se detallan cada una de las interacciones y clasificación de los impactos identificados mediante la evaluación. (Tabla 27)

En el **ANEXO C.** se presenta la matriz de interacciones del proyecto- ambiente, elaborada para el presente proyecto.

NATURALEZA DE LOS IMPACTOS						
ASPECTO	BENÉFICOS			ADVERSOS		
	NS	PS	S	NS	PS	S
Temporales	2	4	1	3	18	8
Prolongado	0	0	0	0	0	0
Permanente	0	4	2	0	10	5
Total	2	8	3	3	28	13

Tabla 27. Impactos benéficos, adversos y su duración.

Abreviaciones: (NS) No significativo, (PS) Poco significativo, (S) significativo. (Tabla 28)

NATURALEZA DE LOS IMPACTOS		
ASPECTO	BENÉFICOS	ADVERSOS
Temporales	7	29
Prolongado	0	0
Permanente	6	15
Total	13	44

Tabla 28. Sumatoria de impactos benéficos y adversos

En las siguientes tablas se muestran los porcentajes de los impactos ambientales identificados, dichos impactos están separados en: benéficos, adversos y su duración en porcentaje.

PORCENTAJE DE IMPACTOS ADVERSOS			
Tiempo	No significativo	Poco significativo	Significativo
Temporales	5.2%	31.6%	14%
Prolongado	0	0	0
Permanente	0	17.5%	8.8%
Total	5.2%	49.1%	22.8%

Tabla 29. Porcentaje de impactos adversos

Como se puede observar en la tabla, el 5.2% de los impactos ambientales serán de tipo no significativos con una duración temporal, el 49.1% representan los impactos poco significativos de los cuales el 31.6% es temporal y el 17.5% de duración permanente, el 22.8% son impactos de tipo significativo con el 14% de duración temporal y el 8.8% con duración permanente, lo cual al sumar los porcentajes nos da un resultado del 77.1% de impactos adversos (Tabla 29).

PORCENTAJE DE IMPACTOS BENÉFICOS			
Tiempo	No significativo	Poco significativo	Significativo
Temporales	3.5%	7%	1.8%
Prolongado	0	0	0
Permanente	0	7%	3.5%
Total	3.5%	14%	5.3%

Tabla 30. Porcentaje de impactos benéficos

Como se puede observar en la tabla mostrada en la parte de arriba, el 3.5% de los impactos ambientales serán de tipo no significativos con una duración temporal, el 14% representan los impactos poco significativos de los cuales se dividen en porcentajes iguales los de duración temporal y permanente, el 5.3% son impactos de tipo significativo con el 1.8% de duración temporal y el 3.5% con duración permanente, lo cual al sumar los porcentajes nos da un resultado total de 22.8% de impactos adversos (Tabla 30).

IMPORTANCIA	MINIMIZACIÓN			
	Mitigable	No mitigable	No mitigable	No reversible
Temporal	28	1	11	16
Prolongado	20	0	0	0
Permanente	13	2	2	23
Total	41	3	3	38

Tabla 31. Impactos reversibles, mitigable y su duración

IMPORTANCIA	MINIMIZACIÓN	
	Mitigable	No mitigable
No significativo	2	1
Poco significativo	29	0
Significativo	11	2
Total	42	3

Tabla 32. Minimización e importancia

Como se puede observar en las dos tablas mostradas en la parte superior (Tabla 31 y Tabla 32), 41 de los impactos resultantes pueden ser mitigables, mientras que 3 de los impactos no pueden ser mitigables (Tabla 33).

IMPORTANCIA	REVERSIBILIDAD	
	Reversible	No reversible
No significativo	0	3
Poco significativo	8	20
Significativo	6	7
Total	14	30

Tabla 33. Reversibilidad e importancia

En la última tabla mostrada (Tabla 33), es posible observar que el 14 de los impactos resultantes son de carácter reversible lo cual es el 31.8% de igual manera se puede observar que 30 de los impactos no son reversibles lo que es igual al 68.1%, es importante recalcar que los impactos que no son reversibles se les puede aplicar una medida de mitigación, y de esta manera se reduce el impacto negativo que podría generarse en el proyecto.

V.4 Conclusiones.

Con las tablas mostradas en esta sección, es posible mostrar que un total de 57 impactos identificados los que se encuentran en mayor cantidad son los de caracteres adverso con 29 impactos, y 15 permanentes sumando un total de 44 impactos adversos, equivalentes al 77.1% del total de los impactos identificados.

La mayoría de los impactos adversos tendrán una duración temporal por lo que una vez finalizada la preparación y construcción del proyecto solo quedarán 15 de forma permanentes dando una relación de 34.09% restantes de impactos adversos.

Mientras que los impactos identificados como benéficos son los que se encuentran en menor cantidad de los cuales 8 son temporales y 5 permanentes, lo que nos da un total de 13 impactos benéficos, lo que equivale al 22.8% del total de los impactos identificados.

Los 5 impactos benéficos con duración permanente representan un porcentaje del 8.77% del total de los impactos identificados.

El elemento donde se presentada un mayor impacto será el suelo debido a las actividades realizadas en el predio, de estas 6 serán con duración temporal y 6 con duración permanente.

En el aspecto socioeconómico se identificaron 8 impactos benéficos con duración temporal y 4 con duración permanente.

Por último, se puede analizar que el paisaje se verá afectado al iniciar la obra debido a las etapas de preparación y construcción, sin embargo, durante la etapa de operación y mantenimiento el impacto se volverá positivo.

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

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

Identificación de impactos por etapas del proyecto

Para la identificación de impactos de cada etapa del proyecto "Residencial Alta Vista" se realizaron tres tablas que se describirán a continuación donde se explican las medidas de mitigación y el resultado de su aplicación en las etapas, las cuales son: preparación de sitio (Tabla 34), construcción de sitio (Tabla 35), por último, en la etapa de operación y mantenimiento (Tabla 36).

Etapas de preparación del sitio.

ETAPA	IMPACTO	ASPECTO DEL IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	RESULTADO DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN
Preparación del sitio	Aire	Al inicio del desmonte en el sitio del proyecto, la maquinaria, así como la compactación del sitio, cabe la posibilidad de la emisión de partículas suspendidas tales como los polvos y gases contaminantes como puede ser el monóxido de carbono (CO) y el dióxido de carbono (CO₂). Los residuos generados podrían ser arrastrados por el viento, por tal efecto se propone establecer una buena disposición de estos.	Con el fin de evitar el levantamiento de polvos, previo a las actividades correspondientes de la obra, se humedecerá el sitio con agua previamente tratada. Seguido a esto se dará mantenimiento a todos los vehículos con el objetivo de asegurar que estos se encuentren en las condiciones óptimas y a su vez disminuir las emisiones a la atmosfera sean lo más bajas posibles.	El resultado de esta medida será la disminución de las emisiones de las partículas a la atmosfera, debido a que serán controladas y reducidas. También las emisiones que se tengan por parte de los vehículos y maquinaria serán controladas.

	Ruido	En la preparación de sitio las maquinarias y equipos que se utilizarán hay la posibilidad de generar ruido.	Para evitar el exceso de ruido emitido de los vehículos y maquinaria, éstos se les realizará mantenimiento periódico en talleres adecuados, con este objetivo se apegará a lo establecido en las NOM-080-SEMARNAT-1994, NOM-081-SEMARNAT-1994 y NOM-011-STPS-2001 descritas en el apartado III.	Se disminuirán y controlarán los ruidos emitidos de los vehículos y maquinaria utilizados. Se prevendrán niveles de ruido que comprometan la salud y calidad de vida de los trabajadores que se tendrán en la preparación del sitio.
	Suelo	Por las actividades de desmonte y nivelación, la estructura y las características fisicoquímicas del suelo se verán alteradas. Por el relleno y la compactación de sitio, se verán afectadas las características fisicoquímicas y estructura del suelo. El uso de maquinaria en el sitio puede provocar una alteración notable en la estructura y calidad del suelo del lugar. Por la generación de residuos sólidos	Al realizar el desmonte y nivelación, el material resultante será utilizado en otras áreas, tales como relleno y desniveles. Con el fin de evitar la contaminación del suelo y no tener alguna infiltración al subsuelo de algún líquido contaminante, por lo que no se realizará ningún mantenimiento de los vehículos o equipo de construcción en el área del proyecto. Por tanto, el mantenimiento de los vehículos y equipos se harán en talleres adecuados	Se evitará la contaminación del suelo. Se tendrá un buen manejo e identificación de los residuos generados. Se evitará la infiltración de contaminantes en el suelo.

		y líquidos puede verse afectada de manera notoria las características fisicoquímicas y la calidad del suelo.	para ellos. No se almacenarán ningún tipo de hidrocarburo en el predio, tales como combustibles, aceites, lubricantes o cualquier otro. A los RSU y RME Se dará un manejo integral de acuerdo a la legislación si se generan RP también se le dará el manejo integral de acuerdo a la legislación	
	Agua	Si no se realiza un buen manejo y disposición de residuos estos podrían llegar al mar.	Se colocará en la parte colindante con la playa un tapanco vertical, es decir, una barda provisional. Se construirá con hojas de triplay de 4" x 8 ¾" (1.20 m de alto) y ancladas en el terreno con barrote de 4" x 4" x 8".	Por lo descrito anteriormente, de esta forma se evitará cualquier intercambio dañino por efecto de arrastres dado a la fuerza del viento.
	Flora	Al realizar el desmonte en el lugar, se perderá cobertura vegetal de forma definitiva, aunque no es relevante dado que no es en una extensión grande de terreno y estas especies no se encuentra dentro de los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010.	Al producto del desmonte y nivelación será utilizado en otras áreas como parte del ornato y relleno. Únicamente se desmontará la superficie del suelo en la que sea necesario, y de acuerdo con las	La superficie destinada a la construcción será aquella que sufra las alteraciones descritas anteriormente. Se impedirá afectar innecesariamente el Sistema Ambiental del sitio.

			autorizaciones del proyecto. No se quemará ningún tipo de residuo vegetal.	
	Fauna	Debido a la actividad del desmonte y nivelación en la preparación del sitio daría lugar al desplazamiento de la microfauna y macrofauna que se vive en la zona. La fauna se verá afectada a la fauna debido a la actividad y al uso de la maquinaria, a su vez el equipo de construcción de la obra en el proyecto, ya que emitirá ruido, dado esto existe la posibilidad de que lo descrito anteriormente ocurra, aunque no es relevante, debido a que en el sitio ya se encuentra modificado por actividades antropogénicas de carácter similar, sin embargo, no se descarta la posibilidad de afectar a la fauna existentes de los alrededores.	En la revisión de la etapa de construcción se realizará una revisión con el propósito de ahuyentar a la fauna susceptible a las implicaciones de la modificación del sitio. Solamente se deberán impactar al área destinado a la infraestructura del proyecto. Se elaborarán cercas para evitar el paso de especies de los alrededores al área del trabajo.	Las especies de fauna silvestre del lugar podrán moverse de manera segura hacia otras zonas que sean susceptibles a ser colonizadas por las especies. Se impedirá la extracción y la muerte de cualquier ejemplar de fauna que se localice en el área de construcción.
	Paisaje	El impacto a la calidad escénica del lugar y a las interacciones ecológicas por el desmonte y relleno y compactación del	Con el propósito de causar un efecto menor en la calidad paisajista dentro del polígono del predio se buscará	Se tendrá el menor impacto a la calidad paisajista del lugar.

		sitio podrá afectar al paisaje. Este rubro no es tan relevante debido a las dimensiones pequeñas del proyecto. Se verá afectado de forma ligera la calidad escénica, aunado es poco significativo debido al desmonte y nivelación.	realizar las actividades correspondientes a la preparación solo en aquellas áreas destinadas a ello. En el desmonte y nivelación, se buscará mantener la cobertura vegetal nativa (la cual es poca) en áreas que no han sido destinadas para la construcción.	Aunado, habrá una mejora significativa en la calidad escénica por efecto de no alterar los elementos externos.
	Medio socioeconómico	La contratación de empleados para la etapa de preparación del sitio. Se tendrán impactos benéficos para el Municipio de Playas de Rosarito del Estado de Baja California. No obstante, los trabajadores serán empleados solo por etapa.	Existe la posibilidad de que el personal contamine el lugar con RSU o aguas residuales. Por tal efecto, los residuos serán manejados de igual forma que en los descrito en el impacto de suelo, y las aguas residuales las dispondrá la empresa ECOSAN.	Los resultados que se tendrán será la generación de empleos, la demanda de bienes y servicios, economía local y una buena calidad de vida de los pobladores. Una buena disposición y manejo de los residuos. Se impedirá el impacto al agua y suelo.

Tabla 34. Medidas de mitigación de la etapa de preparación del sitio

Etapa de construcción del sitio

ETAPA	IMPACTO	ASPECTO DEL IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	RESULTADO DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN
Construcción del sitio	Aire	La emisión de partículas suspendidas tales como los polvos y gases contaminantes	Con el fin de evitar el levantamiento de polvos en la obra, se humedecerá con agua previamente tratada.	El resultado de esta medida será la disminución de las emisiones de las partículas a la atmosfera, dado

		como puede ser el monóxido de carbono (CO) y el dióxido de carbono (CO₂) al inicio de empezar con la construcción de la obra civil. Los residuos generados podrían ser arrastrados por el viento, por tal efecto se propone establecer una buena disposición de estos.	Se dará mantenimiento a todos los vehículos con el objetivo de asegurar que estos se encuentren en las condiciones óptimas y a su vez disminuir las emisiones a la atmosfera.	que serán controladas y reducidas. También las emisiones que se tengan por parte de los vehículos y maquinaria utilizados en esta etapa de construcción del sitio serán controladas.
	Ruido	En la construcción del sitio las maquinarias y equipos que se utilizarán hay la posibilidad de que emitan ruido.	Con el fin de evitar el exceso de ruido emitido de los vehículos y maquinaria, éstos se les realizará mantenimiento periódico en talleres adecuados, con este objetivo se apegará a lo establecido en las NOM-080-SEMARNAT-1994, NOM-081-SEMARNAT-1994 y NOM-011-STPS-2001 descritas en el apartado III. Asimismo, los trabajadores contarán con equipo de protección persona; durante las actividades que emitan niveles altos de ruido.	Se disminuirán y controlarán los ruidos emitidos de los vehículos y maquinaria utilizados. Se prevendrán niveles de ruido que comprometan la salud y calidad de vida de los trabajadores que se tendrán en la construcción del sitio.

	Suelo	La estructura y las características fisicoquímicas del suelo se verán alteradas dado a las actividades de la obra civil. El uso de maquinaria en el sitio puede provocar una alteración notable en la estructura y calidad del suelo del lugar. Por la generación de residuos sólidos y líquidos puede verse afectada de manera notoria las características fisicoquímicas y la calidad del suelo.	Con el fin de evitar la contaminación del suelo y no tener alguna infiltración al subsuelo de algún líquido contaminante, por lo que no se realizará ningún mantenimiento de los vehículos o equipo de construcción en el área del proyecto. Por tanto, el mantenimiento de los vehículos y equipos se harán en talleres adecuados para ellos. No se almacenarán ningún tipo de hidrocarburo en el predio, tales como combustibles, aceites, lubricantes o cualquier otro. A los RSU y RME Se dará un manejo integral de acuerdo a la legislación si se generan RP también se le dará el manejo integral de acuerdo a la legislación	Se evitará la contaminación del suelo dado que los RSU se dispondrá de ellos en contenedores metálicos con tapa y debidamente etiquetados a su contenido, donde se depositarán los residuos de manera separada los orgánicos de los inorgánicos. Los RME su recolección será por parte de una empresa debidamente autorizada. Por su parte, los RSU serán colectados y entregados por el sistema de recolección del Municipio de Playas de Rosarito, B.C.
	Agua	Si no se realiza un buen manejo y disposición de residuos estos podrían llegar al mar. Se tendrán en el	Se mantendrá en la parte colindante con la playa el tapanco vertical. En caso de sufrir daño o alguna alteración se reparará.	Por lo descrito anteriormente, de esta forma se evitará cualquier intercambio dañino por efecto de arrastres dado a la fuerza del viento.

		área de trabajo sanitarios portátiles para uso de los trabajadores.	Se harán uso de pipas para el transporte de agua y solamente se empleará agua tratada según las necesidades de la obra. Se instalarán sanitarios portátiles de la empresa a la compañía ECOSAN.	Asu vez, se impedirá la contaminación por algún tipo de sustancia peligrosa y se evitará hacer uso del agua de forma irracional.
	Flora	Misma información de la tabla de la etapa anteriormente descrita. No aplica en matriz.	Misma información de la tabla de la etapa anteriormente descrita. No aplica en matriz.	Misma información de la tabla de la etapa anteriormente descrita. No aplica en matriz.
	Fauna	Misma información de la tabla de la etapa anteriormente descrita. No aplica en matriz.	Misma información de la tabla de la etapa anteriormente descrita. No aplica en matriz.	Misma información de la tabla de la etapa anteriormente descrita. No aplica en matriz.
	Paisaje	El impacto a la calidad escénica del lugar y a las interacciones ecológicas se podrán verse afectadas por las implicaciones de la construcción de la obra civil.	Con el propósito de causar un efecto menor en la calidad paisajista dentro del polígono del predio se buscará realizar las actividades correspondientes a la construcción del sitio en aquellas áreas destinadas a ello.	Se tendrá el menor impacto a la calidad paisajista del lugar. Dado que, habrá una mejora significativa en la calidad escénica por efecto de no alterar los elementos externos.

	Medio socioeconómico	Seguimiento con la contratación de empleados para la etapa de construcción del sitio. Se tendrán impactos benéficos para el Municipio de Playas de Rosarito del Estado de Baja California. No obstante, los trabajadores serán empleados solo por etapa de construcción.	Existe la posibilidad de que el personal contamine el lugar con RSU o aguas residuales. Por tal efecto, los residuos serán manejados de igual forma que en los descrito en el impacto de suelo, y las aguas residuales las dispondrá la empresa ECOSAN.	Los resultados que se tendrán será la generación de empleos, la demanda de bienes y servicios, economía local y una buena calidad de vida de los pobladores. Una buena disposición y manejo de los residuos. Se impedirá el impacto al agua y suelo.
--	-----------------------------	---	---	---

Tabla 35 Medidas de mitigación de la etapa de construcción del sitio.

Etapa de operación y mantenimiento

ETAPA	IMPACTO	ASPECTO DEL IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	RESULTADO DE LA MEDIDA DE MITIGACIÓN
Operación y mantenimiento	Aire	La emisión de gases contaminante por parte de los vehículos automotores de las personas que habitarán en el Residencial Alta Vista.	Con el fin de disminuir las emisiones se tendrán horarios de entrada y salida para los vehículos automotores del área del proyecto.	El resultado de esta medida será la disminución de las emisiones dado que serán controladas por parte de los vehículos.
	Ruido	El ruido emitido por los automóviles y las actividades de las personas que habitan el Residencial de Alta Vista.	Con el fin de evitar disminuir el ruido emitido de los vehículos habrá un horario para realizar dichas actividades donde existan altos niveles de ruido, tales como, la construcción,	Se disminuirán y controlarán los ruidos emitidos de los vehículos y los habitantes. Se prevendrán niveles de ruido que comprometan la salud y calidad de vida de los

			reparación y recreación. Asimismo, se contarán con un horario de entrada y salida de los vehículos automotores del área del proyecto.	vecinos y fauna colindante.
	Suelo	Las distintas actividades podrían generar una filtración de líquidos al subsuelo al remover la capa superficial de éste. Por la generación de residuos sólidos y líquidos puede verse afectada de las características fisicoquímicas y la calidad del suelo sino se mantiene un buen manejo de estos.	Con el fin de evitar la contaminación del suelo y no tener alguna infiltración al subsuelo de algún líquido contaminante, por lo que no se realizará ningún mantenimiento de ningún vehículo de los habitantes en el sitio. Los RSU serán colectados y entregados al sistema de recolección del Municipio de Playas de Rosarito, de B.C. A los RSU y RME Se dará un manejo integral de acuerdo a la legislación si se generan RP también se le dará el manejo integral de acuerdo a la legislación	Se evitará la contaminación del suelo dado que los RSU se dispondrá de ellos en contenedores metálicos con tapa y debidamente etiquetados a su contenido, donde se depositarán los residuos de manera separada los orgánicos de los inorgánicos. Los RME su recolección será por parte de una empresa debidamente autorizada. Por su parte, los RSU serán colectados y entregados por el sistema de recolección del Municipio de Playas de Rosarito, B.C.

	Agua	Si no se realiza un buen manejo y disposición de residuos estos podrían llegar al mar. Aguas residuales por parte del Residencial Alta Vista.	Se instalarán captadores de agua de lluvia, con el fin de hacer uso del agua para el riego de las áreas verdes, esto evitará el uso irracional del recurso. El agua residual será conectada y enviada al drenaje correspondiente a la zona del proyecto. Se retirará el tapanco, y se reemplazará por una barda de bloque con refuerzos horizontales y verticales de acero y con celdas colocadas, sobre una cimentación tipo L (de colindancia) de dimensiones establecidas, de acuerdo con las normatividad e índices de seguridad del reglamento de obra vigente.	Por lo descrito anteriormente, se impedirá la contaminación por algún tipo de sustancia peligrosa y se evitará hacer uso del agua de forma irracional. La barda tendrá la finalidad de proteger permanentemente la zona costera. Se impedirá descargas de agua directamente al mar y a la costa.
	Flora	Se realizará la plantación de ejemplares de plantas en las áreas destinadas para ello en el Residencial.	Se hará uso de Carpobrotus edulis (uña de león o Hierba del cuchillo) en el Residencial. Las áreas verdes de ornato tendrán mantenimiento, el	Se dará armonía al utilizar la misma variedad de planta que existe en las zonas aledañas. Implementación en la mejora de paisaje por la adición del ejemplar de flora

			cual asegura su permanencia y desarrollo	acondicionado al lugar.
	Fauna	Se realizará la plantación de ejemplares de especies florísticas en el Residencial.	Habrà mayor interacción ecológica entre las especies de flora con algunos insectos polinizadores.	Se tendrá permanencia debido a la polinización y embellecimiento por la floración de los ejemplares.
	Paisaje	Se tendrá mantenimiento de las áreas verdes en el Residencial por lo que se vendrà beneficiado la calidad escénica del lugar y a las interacciones ecológicas y contrastan con la cobertura vegetal de la zona. Habrà generación de residuos dado que no se tiene un buen manejo de estos se verá afectado el factor paisaje,	En el residencial las áreas verdes recibirán mantenimiento para asegurar una calidad paisajista en el área. Se harán uso de las medidas de las propuestas en el PVA.	Se tendrá el menor impacto a la calidad paisajista del lugar. Dado que, habrá una mejora significativa en la calidad escénica por efecto del Residencial Alta Vista.
	Medio socioeconómico	Seguimiento con la contratación de personal para el mantenimiento del Residencial. Se tendrán impactos benéficos para el Municipio de Playas de Rosarito del Estado de Baja California. La contratación de los empleados será de acuerdo con las situaciones de	Existe la posibilidad de que el personal contamine el entorno con RSU.	Los resultados que se tendrán será la generación de empleos, la demanda de bienes y servicios, economía local y una buena calidad de vida de los pobladores. Una buena disposición y manejo de los residuos.

		mantenimiento del sitio.		Se impedirá el impacto al agua y suelo al realizar el mantenimiento de manera adecuada.
--	--	--------------------------	--	---

Tabla 36. Medidas de mitigación de la etapa de operación y mantenimiento.

VI.2. Programa de vigilancia ambiental.

Se tendrá Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), cuyo fin es llevar a cabo cada una de las medidas de prevención y mitigación identificadas para la realización del proyecto en cada una de las etapas descritas en las tablas anterior.

Se contará con personal capacitado para ejecutar de manera adecuada cada una de las medidas de mitigación descritas en la etapa de preparación de sitio (Tabla 34), construcción de sitio (Tabla 35), finalmente en la etapa de operación y mantenimiento del sitio (Tabla 36) del punto VI.1

A continuación, se presentarán los objetivos de PVA:

Cada una de las etapas del proyecto se clasificarán de acuerdo con el número de impactos que se hayan identificado previamente, esto con el fin alcanzar la aplicación de las medidas correctivas en cuanto tiempos de ejecución, cantidades y personal debidamente capacitado que ejecute las actividades propuestas.

Disminuir el impacto, con el propósito de impedir que las operaciones se lleven a cabo fuera las zonas señaladas del proyecto.

Garantizar y vigilar el cumplimiento de todas las medidas de mitigación, protección y prevención propuestas para el Residencial Alta Vista.

Llevar a cabo un seguimiento periódico de los distintos factores ambientales con el objetivo de establecer la relación de los daños en las etapas tempranas del proyecto y que permitan la aplicación de las medidas correctivas no consideradas o modificaciones de las ya propuestas.

Facilitar a las autoridades pertinentes la información respecto a la evaluación del grado de cumplimiento del proyecto.

VI.3. Seguimiento y control (monitoreo).

Se realizará un programa en el que se incluirá los puntos mencionados en el apartado VI.1 y en el VI.2, en las distintas fases del proyecto se tendrán en cuenta principalmente dos aspectos significativos: agua y residuos.

Los RSU y los RME serán de carácter temporal durante la etapa de preparación y construcción del sitio y se dará un manejo conforme lo mencionado en el punto II.2.7.

El agua residual será conectada y dispuesta en la red municipal de la zona correspondiente, los RSU producidos por las personas serán colectados y entregados al sistema de recolección de residuos de Playas de Rosarito, Baja California.

No se tiene previsto la generación de Residuos Peligrosos (RP), no obstante, se vigilará con el objetivo de evitar su generación y se le dará un cabal cumplimiento de acuerdo con la normativa vigente, y correspondiente. La Ley General Para La Prevención Y Gestión Integral De Los Residuos (LGPGIR) para el estado de Baja California, el Reglamento de la LGPGIR y la NOM-052-SEMARNAT-2005.

De acuerdo con lo descrito en el capítulo II.2.7, en caso de generarse este tipo de residuos, serán dispuestos y tratados por una empresa autorizada (lavandería industrial MAYPA SA de CV), para su recolección, transporte y disposición final.

El agua residual generada por parte de los trabajadores será de carácter temporal durante las etapas de preparación y construcción y se dispondrá de acuerdo con la empresa autorizada ECOSAN.

Al finalizar el monitoreo se continuará de acuerdo con la normativa vigente y a lo estipulado en los reportes del PVA. Con el objetivo de llevar a cabo de manera correcta y adecuada la etapa de preparación y construcción se tomarán en cuenta los puntos de permanencia de acuerdo con la memoria de cálculo.

VI.4. Información necesaria para la fijación de montos para fianza.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 51 del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), el proyecto que lleva por nombre “RESIDENCIAL ALTA VISTA” no aplica a ninguno de los criterios mencionados, así como no se contrapone a los lineamientos mencionados de los ordenamientos anteriores en términos para fijar una fianza.

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

VII.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

En la zona en la que se pretende llevar a cabo el Residencial Alta Vista, es un sitio en el que ya se presenta alteración por parte de construcciones aledañas tales como lo son hoteles como los es el hotel Casa del Sol, Matt Odgers, asimismo se encuentra el Residencial San Marino. De acuerdo con el Sistema Ambiental las alteraciones que llegarían causar serían mínimas por los pequeños impactos de las dimensiones del proyecto.

Actualmente, el sitio no se encuentra habitado ni con ninguna construcción al menos en el polígono donde se propone el Proyecto Residencial Alta Vista, no obstante, se encontraron RSU, muy probablemente provenientes de los alrededores del sitio, así como RME tales como algunas llantas. Los RSU serán colectados y entregados al sistema de recolección del Municipio de Playas de Rosarito, de B.C, Los RME su recolección será por parte de una empresa debidamente autorizada.

En el área de construcción, la cobertura vegetal es mínima sin embargo se encuentra adaptada a las alteraciones antropogénicas descritas anteriormente por lo que hay presencia de fauna nociva entre ellos insectos algunos roedores principalmente.

El impacto por las etapas tales como la preparación del sitio y construcción, será mínimo debido a que las obras serán realizadas en el Sistema Ambiental que ya se encuentra previamente impactado. Por su parte, la etapa de operación y mantenimiento presentará un régimen de control de residuos con el propósito de evitar a que este regrese a su situación actual.

VII.2. Descripción y análisis del escenario con proyecto.

Teniendo presente la etapa de preparación y construcción, así como también el inicio de la etapa de operación y mantenimiento del sitio se impedirán las problemáticas descritas anteriormente.

En la etapa de operación del sitio se procurará una mejora calidad paisajística debido a la presencia de las especies de flora que se ubicarán en el polígono del predio, así como también al mantenimiento que se brindará.

Hay otros aspectos a tomarse en cuenta, tales como la disminución de la degradación existente en el predio debido a las condiciones que se tienen actualmente, así mismo la instalación de captadores de agua de lluvia beneficiará a un mejor manejo del recurso hídrico a su vez se evitará encharcamientos debido al sistema de conexión al drenaje.

Aunado, se contará con una adecuado manejo y disposición de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) dado que estos serán recogidos por parte del municipio de Playas de Rosarito. Se mantendrá la calidad escénica dado que se embellecerá aún más el sitio ya que se tendrá especies florísticas que se emplearán como plantas de ornato en las áreas en la que se tiene destinado para ello en un porcentaje significativo, cabe mencionar que dichas especies son adecuadas a la zona costera.

El Residencial Alta Vista se integra al lugar por su aporte al embellecimiento de la zona, continuidad a la actividad económica dado a las zonas aledañas, seguimiento al fraccionamiento vecino y protección a la ZFMT.

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

Partiendo de las medidas de mitigación descritas y propuestas en el apartado VI.1.

Permite mitigar y corregir las interacciones con el proyecto propuesto y los diferentes aspectos, en mayor medida con el ambiente, utilizando los lineamientos del apartado VI, por lo que a continuación se presentan los siguientes efectos (Tabla 37).

MEDIO	EFFECTOS DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
FLORA	▪ Adición de especies florísticas de ejemplares acondicionados a la zona. ▪ Se impedirá el daño innecesario al Sistema Ambiental, especialmente a la flora. ▪ Brindará armonía a la zona al emplear la misma variedad de especies existentes en la zona.
FAUNA	▪ Se evitará la extracción o aniquilación de ejemplares faunísticos existentes en el polígono de construcción. ▪ Permanencia de especies, debido a los periodos de polinización y embellecimiento por la floración de los ejemplares. ▪ Los ejemplares faunísticos podrán reubicarse hacia otras zonas que sean susceptibles a ser colonizadas.
PAISAJE	▪ Se causará el menor impacto posible a la calidad escénica del paisaje de la zona. ▪ Se tendrá un impacto positivo significativo en el paisaje dado a la presencia del Residencial Alta Vista en el lugar. ▪ Embellecimiento en el área.
AGUA	▪ Se impedirá el uso irracional del recurso hídrico.

	- Se evitará la contaminación del agua por sustancias peligrosas. - Se impedirá descargas directas al mar y a la costa. - Se brindará mejor uso del recurso hídrico debido a la implementación de los captadores de agua de lluvia.
SUELO	- Se impedirá la contaminación del suelo. - Se evitará la infiltración de contaminación al subsuelo. - Se tendrá mayor control de los residuos generados debido al manejo e identificación de estos. - Se tendrán los residuos orgánicos separados de los residuos inorgánicos. - Los RSU se ubicarán en contenedores metálicos con tapa y debidamente etiquetados respecto a su contenido. - Los RSU serán recolectados y dispuestos por el sistema de recolección de residuos de Playas de Rosarito, B.C - Los RME serán recolectados por parte de una empresa autorizada.
ATMOSFERA	- Las emisiones de partículas, polvos y gases contaminantes a la atmosfera serán controladas y reducidas. - La calidad de las emisiones por parte de los vehículos y maquinaria serán controlados y reducidos. - La calidad de las emisiones generadas por parte de los vehículos será controlados y reducidos.
RUIDO	- Se verán reducidas y controladas los ruidos emitidos por parte de los vehículos y maquinaria utilizados. - Se tendrán una cultura de prevención de los niveles de ruido que comprometa la calidad en la salud de los vecinos y fauna colindantes al Residencial.

	▪ Se prevendrá los niveles de ruido que comprometa la salud de los empleados durante las etapas de preparación y construcción del sitio.
SOCIOECONÓMICO	▪ Incremento en la generación de empleos, demanda de bienes y servicios, economía local y una excelente calidad de vida de los habitantes. ▪ Se tendrá un buen manejo y disposición de los residuos. ▪ Se impedirá causar daños al recurso hídrico, agua, suelo al realizar el mantenimiento con las medidas propuestas.

Tabla 37. Efectos producidos en el proyecto dado a las medidas de mitigación.

VII.4 Pronóstico ambiental.

No se presenta un cambio significativo en el área donde se instalará el proyecto ya que el área en donde se realizará se encuentra ya urbanizada en los alrededores del proyecto.

Como se mencionó en secciones pasadas, la presencia de flora y fauna resulta casi inexistente en el predio donde se realizará el proyecto, debido a las actividades antropogénicas de los pobladores y turistas.

No se presentan modificaciones a las condiciones naturales propias del lugar, por lo que no varían las condiciones actuales del predio.

Los cambios establecidos que llegarán a existir son las que corresponden al uso del suelo ya que va acorde al proyecto, la zona de influencia y el sistema ambiental no se verán afectados por el proyecto.

VII.5 Evaluación de alternativas.

Se considera como único el sitio en donde se pretende realizar el proyecto.

La superficie en la cual se plantea la distribución total del proyecto queda delimitada solo al área donde se realizará la preparación, construcción y operación, por lo tanto, no habrá impactos significativos, esto es demostrado en la Matriz de ponderación de impactos ambientales ya que la mayoría de ellos será temporal.

VII.6 Conclusiones.

Tomando en cuenta los puntos que se mostraron anteriormente, se puede observar que los impactos que se llegaron a identificar presentan medidas de prevención y de mitigación.

Como ya se mencionó con anterioridad en el Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC), el Programa Regional De Desarrollo Urbano Turístico y Ecológico Del Corredor Costero Tijuana- Rosarito- Ensenada (COCOTREN) y el Plan Municipal De Desarrollo Urbano, el presente proyecto no se contrapone con los puntos dictados en el documentos, si no presentando compatibilidad de acuerdo al uso de suelo, también cumple con el criterio de impulso urbano donde la tendencia de desarrollo es de tipo: urbano, fraccionamientos, servicios turísticos e Integración de nuevos desarrollos al este de la autopista expresado en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA).

En el POEBC se indica que la política ambiental de la UGA correspondiente al proyecto es el aprovechamiento sustentable con consolidación, su uso estratégico y/o actual es de tipo urbano, sus usos compatibles son el turismo, suburbano y agrícola. Los lineamientos ecológicos y/o metas marcadas son:

- Se aprovecha al máximo el espacio desarrollado y los recursos naturales disponibles con criterios de sustentabilidad y adaptación al cambio climático.
- Se crece con apego y vigilancia a los instrumentos de planeación.
- Se adoptan criterios de sustentabilidad urbana con base en la LGEEPA, buscando la disminución de la huella ambiental de los asentamientos humanos.
- Las zonas urbanas evitan crecer a expensas del territorio agrícola productivo, tampoco sobre áreas expuestas a riesgos naturales ni antropogénicos.

Una vez examinados todos los requerimientos establecidos por los diferentes instrumentos jurídicos, se ha llegado a la conclusión que el proyecto “RESIDENCIAL ALTA VISTA” ubicado en calle Bahía ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y TERRENOS GANADOS AL MAR;, ZF 308 A, ZF 308 B, PM 298 A, PM298 B, es viable para su desarrollo.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

VIII.1 Presentación de la información

A continuación, se anexan una serie de documentos que servirán de retroalimentación para los puntos anteriores, estos anexos han sido mencionados al final de los puntos para relación y fortalecimiento de la información presentada

VIII.1.1 Cartografía

Se presenta el **ANEXO E.** el cual incluye la cartografía y mapas utilizados del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), mapas del Atlas de Vulnerabilidad Hídrica en el cual se presenta el proyecto, Mapa con los tipos de suelo en Tijuana y Mapa del uso de suelo

VIII.1.2 Fotografías

Se presenta el **ANEXO F.** con las fotografías tomadas desde distintos puntos, este anexo incluye los siguientes elementos:

Vista Norte, Vista Sur, Vista Este, Vista Oeste, y detalle de los alrededores de la zona

VIII.2 Otros Anexos

También se presentan los siguientes **ANEXOS:**

ANEXO A. con los planos del proyecto, cortes, medidas y detalles de la casa AltaVista sus fachadas y accesos

ANEXO B. con la memoria de cálculo estructural en la cual se definen los criterios estructurales y de sismicidad de las casas habitación y el muro de contención

ANEXO C. la matriz de interacciones del proyecto-ambiente para la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales

ANEXO D. el programa de actividades dividido en lapsos de 9 meses

ANEXO G. la memoria técnica levantamiento GPS donde se expresan los puntos de control geodésicos para ubicación de la Zona Federal Marítimo Terrestre, la Pleamar Máxima y los Terrenos Ganados al Mar

Anexos referentes a los datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental:

ANEXO H. del punto 1.2.2 con el RFC del promovente

ANEXO I. del punto 1.2.3 con el Poder del representante legal y credencial de identificación otorgado por el Instituto Nacional Electoral (INE)

ANEXO J. del punto 1.2.5 Clave Única de Registro de Población (CURP) y la cedula profesional de los responsables técnicos del estudio

VIII.3 Bibliografía

- (2019). Dunas costeras. Biodiversidad Mexicana. Recuperado el 20 de julio de 2020 de <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/dunasCosteras>
- (2018) Duna Costera. Tecnoceano. Recuperado el 20 de julio de 2020 de <https://blog.tecnoceano.com/duna-costera/>
- (S.F). Tiempo promedio en junio en Rosarito. Weather Spark. Recuperado el 5 de agosto de 2020 de <https://es.weatherspark.com/m/1820/6/Tiempo-promedio-en-junio-en-Rosarito-M%C3%A9xico#Sections-Wind>
- (2001). Hidrología. INEGI. Recuperado el 14 de agosto de 2020 de http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/2104/702825223854/702825223854_6.pdf
- (2012). Programa de Ordenamiento. Zona Metropolitana. Tijuana-Tecate-Playas de Rosarito- Ensenada. Recuperado el 22 de agosto de 2020 de http://www.sidue.gob.mx/doctos/2014/ot/ZM_TTPRE.pdf
- (2018). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero los medanos (0204) Estado de Baja California. CONAGUA. Recuperado el 14 de agosto de 2020 de https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/Edos_Acuiferos_18/BajaCalifornia/DR_0204.pdf
- (S.F) Suelos. SEMARNAT. Recupero el 28 de agosto de 2020 de https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_12/pdf/Cap3_suelos.pdf
- (S.F). El clima promedio en Rosarito. Weather Spark. Recuperado el 5 de agosto de 2020 de <https://es.weatherspark.com/y/1820/Clima-promedio-en-Rosarito-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>

- (S.F). Relieve. Cuentame. Inegi. Recuperado el 25 de agosto de 2020 de <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/bc/territorio/relieve.aspx?tema=me&e=02#:~:text=Hay%20lomer%C3%ADos%20en%20todo%20el,distribuidas%20en%20toda%20la%20entidad.>
- COPLADE (2017). Playas de Rosarito. Recuperado el 3 de agosto de 2020 de <http://www.copladebc.gob.mx/publicaciones/2017/Mensual/Playas%20de%20Rosarito.pdf>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2020) Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir. Gob.mx. Sitio web: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/parque-nacionalsierra-de-san-pedro-martir-region-con-importantes-reservas-forestales-de-bosque>. 3 de febrero de 2019
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2016) Parque Nacional Constitución de 1857. Gob.mx. Sitio web: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/parque-nacionalconstitucion-de-1857>
- SEMARNAT (2013). Manejo de Ecosistemas de Dunas Costeras, Criterios Ecológicos y Estrategias. Recuperado el 20 de julio de 2020 de <https://www.ileanaespejel.com/uploads/1/1/3/3/11330338/cd001496.pdf>
- Uriarte J. (2020) Clima Mediterráneo. Características. Co. Recuperado el 3 de agosto de 2020 de <https://www.caracteristicas.co/clima-mediterraneo/>
- Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental (2016) Vicente Conesa Fernandez Vitoria. Sitio web: [centro.paot.mx/documentos /varios/guia_metodologica_impacto_ambiental.pdf](http://centro.paot.mx/documentos/varios/guia_metodologica_impacto_ambiental.pdf)
- Servicio Meteorológico Nacional (2020) Resúmenes Mensuales de Temperaturas y Lluvia 28 de agosto del 2020 de <http://smn.cna.gob.mx/es/climatologia/temperaturas-ylluvias/resumenes-mensuales-de-temperaturas-y-lluvias>
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRÁFICA E INFORMÁTICA. 2020. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Sitio web: http://www3.inegi.org.mx/contenidos/mexicocifras/datos_geograficos/02/02005.pdf
- Centro Nacional de Prevención de Desastres. (2020). CENAPRED. Gob.mx. Sitio web: <https://www.gob.mx/cenapred>. 4 de octubre de 2020

- Instituto Mexicano De Tecnología Del Agua (2016). Atlas de Vulnerabilidad Hídrica. Gob.mx. Sitio web: https://www.imta.gob.mx/biblioteca/libros_html/atlas-2016/ 3 de febrero de 2019