



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_21_2022_SIPOT_3T_2022_ART69**, en la sesión celebrada el 14 de OCTUBRE de 2022.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA_21_2022_SIPOT_3T_2022_ART69.pdf

-

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales

Delegación Baja California

Manifestación de Impacto Ambiental

Modalidad Particular, Actividad en Litoral Costero y Zona Federal

CONSULTA PÚBLICA

“Aprovechamiento de Piedra Bola en Punta San Antonio,
El Rosario, Baja California.”



Promovente:

Santiago Reseck Duarte

Elaboró:



El Rosario, Baja California, a 20 de abril de 2022.

Contenido

I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental.....	1
I.1 Proyecto	1
I.1.1 Nombre del proyecto	4
I.1.2. Ubicación del proyecto comunidad, ejido, código postal, localidad, municipio o delegación y entidad federativa.....	4
I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto acotarlo en años o en meses.....	4
I.1.4. Presentación de la documentación legal.	4
I.2 Promovente	4
I.2.1. Nombre o razón social.....	4
I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente.....	4
I.2.3. Nombre y cargo del representante legal.	4
I.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal.	4
I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental	5
I.3.1. Nombre o razón social.....	5
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP.	5
I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio.....	5
I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio.....	5
II. Descripción del Proyecto	6
II.1 Información del proyecto.....	6
II.1.1 Naturaleza del proyecto.....	6
II.1.2 Selección del sitio.....	7
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	8
II.1.4 Inversión requerida.....	12
II.1.5. Dimensiones del proyecto.	12
II.1.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	14
II.1.7. Urbanización de área y descripción de servicios requeridos.....	14

II.2 Características particulares del proyecto.	14
II.2.1. Programa general de trabajo.	15
II.2.2. Preparación del sitio.	16
II.2.3. Construcción.	16
II.2.4. Construcción de obras asociadas o provisionales.	16
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.	16
II.2.6 Etapa de abandono del sitio (post-operación)	17
II.2.7. Utilización de explosivos	17
II.2.8. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera. .	18
II.2.9. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.	19
II.2.10. Otras fuentes de daños.	20
III. Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos en materia ambiental y en su caso, con la regulación de uso de suelo.	21
III.1 Análisis de los instrumentos jurídico-normativos.	21
III.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	21
III.2.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA.)	22
III.2.2 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.	23
III.2.3 Ley General de Bienes Nacionales.	24
III.2.4 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	24
III.3 Planes y Programas Nacionales y Estatales.	26
III.3.5 Plan Estatal de Desarrollo 2020-2024.	32
III. 4 Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET). Polígono	33
III.4.1 Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC) 2014.	33
III.4.2 Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas.	42
IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.	47
IV.1 Delimitación del área de estudio donde pretende establecerse el proyecto.	47
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental (SA)	48

IV.2.1. Aspectos abióticos.	48
IV.2.2 Aspectos bióticos	62
IV.2.3 Paisaje	71
IV.2.4 Medio socioeconómico	73
IV.2.5 Diagnóstico ambiental	84
V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.....	88
V.1 Identificación de impactos.	88
V.2 Identificación de impactos.....	95
V.3. Evaluación de Impactos Ambientales.	97
VI. Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales.	101
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....	101
VI.2 Impactos Residuales.....	104
VII. Pronósticos ambientales y evaluación de alternativas.	105
VII.1 Pronóstico del escenario	105
VI.2 Programa de Vigilancia Ambiental.....	106
VII.3 Conclusiones.....	109
VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.....	110
VIII.1 Formatos de presentación.....	110
VIII.2 Glosario de términos	110
VIII.3 Bibliografía consultada.....	114

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

I.1 Proyecto

Santiago Reseck Duarte (en lo sucesivo El Promovente) pretende realizar el aprovechamiento (extracción) de materiales pétreos conocidos como “piedra bola” o cantos rodados ubicados en una franja de zona federal marítimo terrestre que constituye el litoral costero de la playa Punta San Antonio, poblado de El Rosario, Municipio de San Quintín, Baja California.

El banco de materiales pétreos que se pretende aprovechar tiene 2,905 m de longitud, 57,713.25 m² de superficie y un volumen total aproximado de 166,000.0 m³, perteneciente a una playa mixta compuesta de arenas gruesas y cantos rodados (ver Figura 3). Los depósitos de piedra bola ubicados sobre las playas mixtas varían constantemente en su cantidad, forma y dimensiones por cuestiones naturales. Los principales factores que influyen en su tamaño son: el oleaje, las corrientes costeras y la marea. Eventos de fuerte oleaje durante las tormentas invernales pueden ser responsables de altas tasas de depositación o erosión de los bancos de piedra bola en las playas. Tomando en cuenta esta situación, se propone realizar un aprovechamiento moderado del recurso, siguiendo el principio precautorio.

La actividad consiste en la recolección manual de los cantos rodados individuales. Las personas que trabajarán recolectando piedra bola depositarán el material seleccionado en cubetas de plástico de 20 litros de capacidad (aproximadamente 25 kg de peso, dependiendo del tamaño y forma de las rocas¹). Al llenar la cubeta, o cargar la cantidad que cada recolector puede transportar caminando, se lleva el material al sitio seleccionado para su almacenamiento temporal en la playa. En este mismo sitio, otras personas se encargarán de sortear las rocas por tamaños y empacarlas en sacos de 30 kg. Posteriormente los sacos individuales serán cargados a un camión tipo redilas para transportar el producto hasta los puntos de venta.

La piedra bola comercial se clasifica por colores: piedra negra, amarilla, roja y mixta, y de acuerdo con sus medidas (longitud del eje principal): ½" a 1", 1" a 2", 2" a 3", 3" a 5" y 6" a 8".

Se está proponiendo un plan de extracción de 4,150 m³ como volumen máximo para el primer año, lo que representa apenas el 2.5% del volumen total estimado

¹ La densidad de este tipo de roca es de aproximadamente 2,700 kg/m³.

Las posteriores anualidades se podrían realizar en función al comportamiento del tamaño del banco, para lo cual se realizarán mediciones de perfiles y cálculo de volumen cada seis (6) meses (ver calendario de actividades). Si las variaciones naturales del volumen del banco sumadas a la variación que implica la extracción proyectada no reflejan una disminución significativa del mismo, si no por el contrario, ocurren acumulaciones regulares, se podría continuar con sucesivas extracciones de piedra bola, sin embargo, inicialmente el proyecto tiene un horizonte de tiempo de 20 años, que se podría extender si el recurso lo permite, sin comprometer su funcionalidad como elemento constitutivo del litoral costero.



Figura 1. Localización del polígono seleccionado para el proyecto (recuadro azul) de aprovechamiento de piedra bola en Punta San Antonio, El Rosario, Baja California. La línea amarilla indica la Carretera Federal Transpeninsular no. 1 y la línea verde indica el camino de terracería de acceso.

1.1.1 Nombre del proyecto

Aprovechamiento de Piedra Bola en Punta San Antonio, El Rosario, Municipio de San Quintín, Baja California.

1.1.2. Ubicación del proyecto comunidad, ejido, código postal, localidad, municipio o delegación y entidad federativa.

El polígono donde se pretende realizar las actividades de aprovechamiento (extracción) de materiales pétreos tipo piedra bola está ubicado en la Zona Federal de la Playa Punta San Antonio. El camino de acceso para la zona del proyecto es por la carretera Federal Transpeninsular No. 1 en el tramo Lázaro Cárdenas - Punta Prieta, aproximadamente en km 57, El Rosario, Municipio de San Quintín, Baja California (ver Figura 1, 2, 3 y planos anexos).

1.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto acotarlo en años o en meses.

El tiempo de vida útil del proyecto es de 20 años.

1.1.4. Presentación de la documentación legal.

Se anexa la siguiente documentación:

- ⊕ Original del recibo de pago de derechos ante la SHCP por concepto de recepción y evaluación de Manifestación de Impacto Ambiental, (Art. 194-H-II-a de la Ley Federal de Derechos).
- ⊕ Copia simple del RFC e identificación del promovente (persona física).

I.2 Promovente

1.2.1. Nombre o razón social.

Santiago Reseck Duarte

1.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente.

1.2.3. Nombre y cargo del representante legal.

Santiago Reseck Duarte

Promovente.

1.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal.

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

I.3.1. Nombre o razón social.

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio.

I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio.

II. Descripción del Proyecto

II.1 Información del proyecto.

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

El presente proyecto consiste en el aprovechamiento (extracción) de materiales pétreos conocidos como “piedra bola” o cantos rodados ubicados en una franja de zona federal que constituye el litoral costero de punta San Antonio en el poblado del Rosario, municipio de San Quintín, Baja California.

Actualmente el banco de materiales pétreos que se pretende aprovechar tiene 2,905.5 m de longitud, 57,713.25.0 m² de superficie y un volumen total aproximado de 166,000.0 m³. Como es sabido, los depósitos de piedra bola ubicados sobre las costas varían constantemente en sus dimensiones por cuestiones naturales. Los principales factores que influyen en su tamaño son: el oleaje que arriba a la costa, las corrientes costeras y la marea. Eventos de fuerte oleaje durante las tormentas invernales pueden ser responsables de altas tasas de depositación o erosión de los bancos de piedra bola en las playas. Tomando en cuenta esta situación, se propone realizar un aprovechamiento moderado del recurso, siguiendo el principio precautorio.

La zona del proyecto se encuentra en los límites del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre Valle de los Cirios (APFFVC), debido a que al encontrarse en la Zona Federal Marítimo Terrestre (Zofemat) no entra dentro de la jurisdicción del Programa de Manejo de dicha área (PMAPFFVC). Sin embargo, aun cuando no queda dentro, la zona colindante pertenece a la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas 1 que tiene entre sus actividades permitidas el Aprovechamiento de materiales pétreos.

La actividad consiste en la recolección manual de los cantos rodados individuales. Las personas que trabajarán recolectando piedra bola depositarán el material seleccionado en cubetas de plástico de 20 litros de capacidad (aproximadamente 25 kg de peso, dependiendo del tamaño y forma de las rocas). Al llenar la cubeta, o cargar la cantidad que cada recolector puede transportar caminando, se lleva el material al sitio seleccionado para su almacenamiento temporal en la playa. En este mismo sitio, otras personas se encargarán de sortear las rocas por tamaños y empacarlas en sacos de 35 kg. Posteriormente los sacos individuales serán cargados a un camión tipo redilas para transportar el producto hasta los puntos de venta.

La piedra bola comercial se clasifica por colores: piedra negra, amarilla, roja y mixta, y de acuerdo con sus medidas (longitud del eje principal): ½" a 1", 1" a 2", 2" a 3", 3" a 5" y 6" a 8".

Se está proponiendo un plan de extracción de 4,150 m³ como volumen máximo para el primer año, lo que representa apenas el 2.5% del volumen total estimado

Las posteriores anualidades se podrían realizar en función al comportamiento del tamaño del banco, para lo cual se realizarán mediciones de perfiles y cálculo de volumen cada seis (6) meses (ver calendario de actividades). Observaciones realizadas por más de 10 años en el sitio seleccionado sugieren que hay una reposición natural estacional del material pétreo que el mar deposita en la playa. Si las variaciones naturales del volumen del banco sumadas a la variación que implica la extracción proyectada no reflejan una disminución significativa del mismo, si no por el contrario, ocurren acumulaciones regulares, se podría continuar con sucesivas extracciones de piedra bola.

El proyecto tiene un horizonte de tiempo de 20 años, que se podría extender si el recurso lo permite, sin comprometer su funcionalidad como elemento constitutivo del litoral costero.

II.1.2 Selección del sitio.

La selección del sitio se realizó mediante el análisis de los criterios técnicos, ambientales y socioeconómicos que se mencionan a continuación.

- Criterios técnicos.

La presencia de un extenso depósito de piedra bola de diferentes tamaños, mismo que se ha observado con un tamaño consistente por al menos 20 años². El material pétreo presente en el banco cuenta con las características físicas (escalas de tamaño y colores) adecuadas para su comercialización.

El banco se encuentra en un sitio estratégico por su cercanía a una vía primaria de comunicaciones (la Carretera Federal No. 1) que a su vez permite llegar en poco tiempo a los poblados cercanos, así como con la frontera internacional (mercados potenciales de los productos pétreos).

- Criterios ambientales

La zona del proyecto se encuentra en los límites del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre Valle de los Cirios (APFFVC), debido a que al encontrarse en la Zona Federal (ZN) no entra dentro de las jurisdicciones del Programa de Manejo de dicha área (PMAPFFVC). Sin embargo, aun

² Comunicación personal Santiago Reseck Duarte

cuando no queda dentro, la zona colindante pertenece a la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas 1 que tiene entre sus actividades permitidas el Aprovechamiento de materiales pétreos, por lo cual es congruente con los objetivos ambientales de la zona.

El banco ubicado en la zona propuesta es un depósito variable en su tamaño y distribución. El banco actualmente tiene una longitud de más de 6 km y un volumen estimado de más de 100 mil m³. En la zona donde se pretende hacer el aprovechamiento (zona sur del banco) se estimó la presencia de 57,713.25.0 m³ de piedra bola. Se sabe que los depósitos de canto rodado funcionan como protección natural en la costa, pero en la zona donde se pretende la extracción no existen asentamientos humanos, carreteras o ecosistemas de mayor importancia para los que represente un riesgo la extracción de la piedra bola en la zona.

- Criterios socioeconómicos

El proyecto de aprovechamiento de materiales pétreos tipo piedra bola beneficiará a los habitantes del Poblado El Rosario generando aproximadamente 20 empleos directos y 50 empleos indirectos a través de todo el año. Algunos proveedores de la región serán beneficiados por la compra de combustibles, refacciones e insumos diversos, así como la contratación de servicios profesionales. Asimismo, se prevé que el proyecto podrá iniciar una cadena productiva en la que estaría implícita la generación de una moderada derrama económica para el Municipio mediante generación de divisas y contribuciones por impuestos y pago de derechos.

- Criterios de carácter general

- ✓ El predio está ubicado fuera de zonas arqueológicas e históricas conocidas o registradas ante el INAH.
- ✓ El predio cuenta con camino de fácil acceso para la transportación de personal y de los productos del aprovechamiento.

Analizando los criterios mencionados se puede concluir que el proyecto formulado en el sitio propuesto es viable técnica y ambientalmente.

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

El polígono donde se pretende realizar las actividades de aprovechamiento (extracción) de materiales pétreos tipo piedra bola está ubicado en la Playa Punta San Antonio, en el Poblado de El Rosario. El camino de acceso para la zona del proyecto es por la carretera Federal Transpeninsular No. 1 en el tramo Lázaro Cárdenas - Punta Prieta, aproximadamente en km 57, El Rosario, Municipio de San Quintín, Baja California (ver Figura 1, 2, 3 y planos anexos).

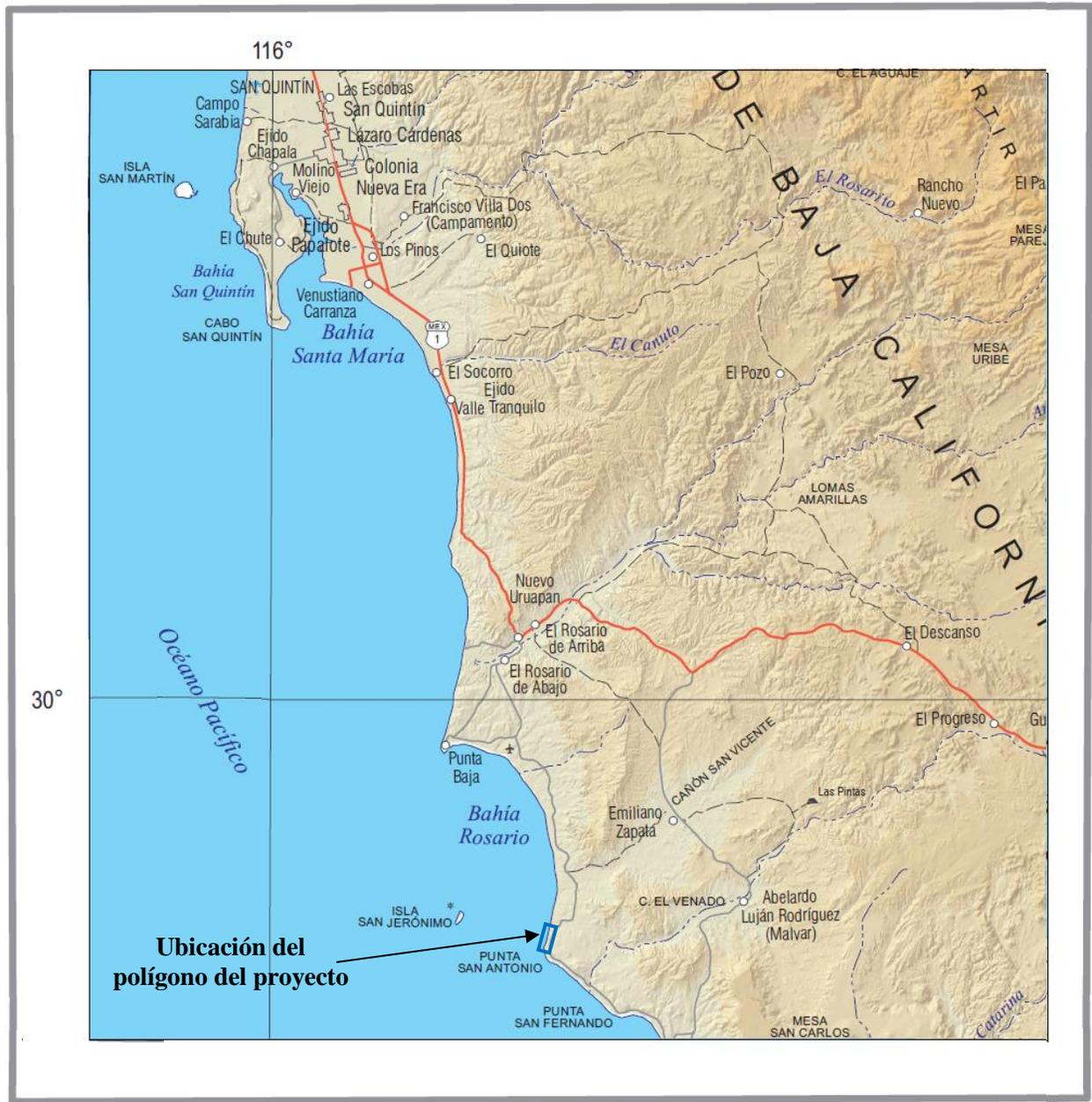


Figura 2. Localización del polígono seleccionado para el proyecto (recuadro azul) de aprovechamiento de piedra bola en Punta San Antonio, El Rosario, Baja California.

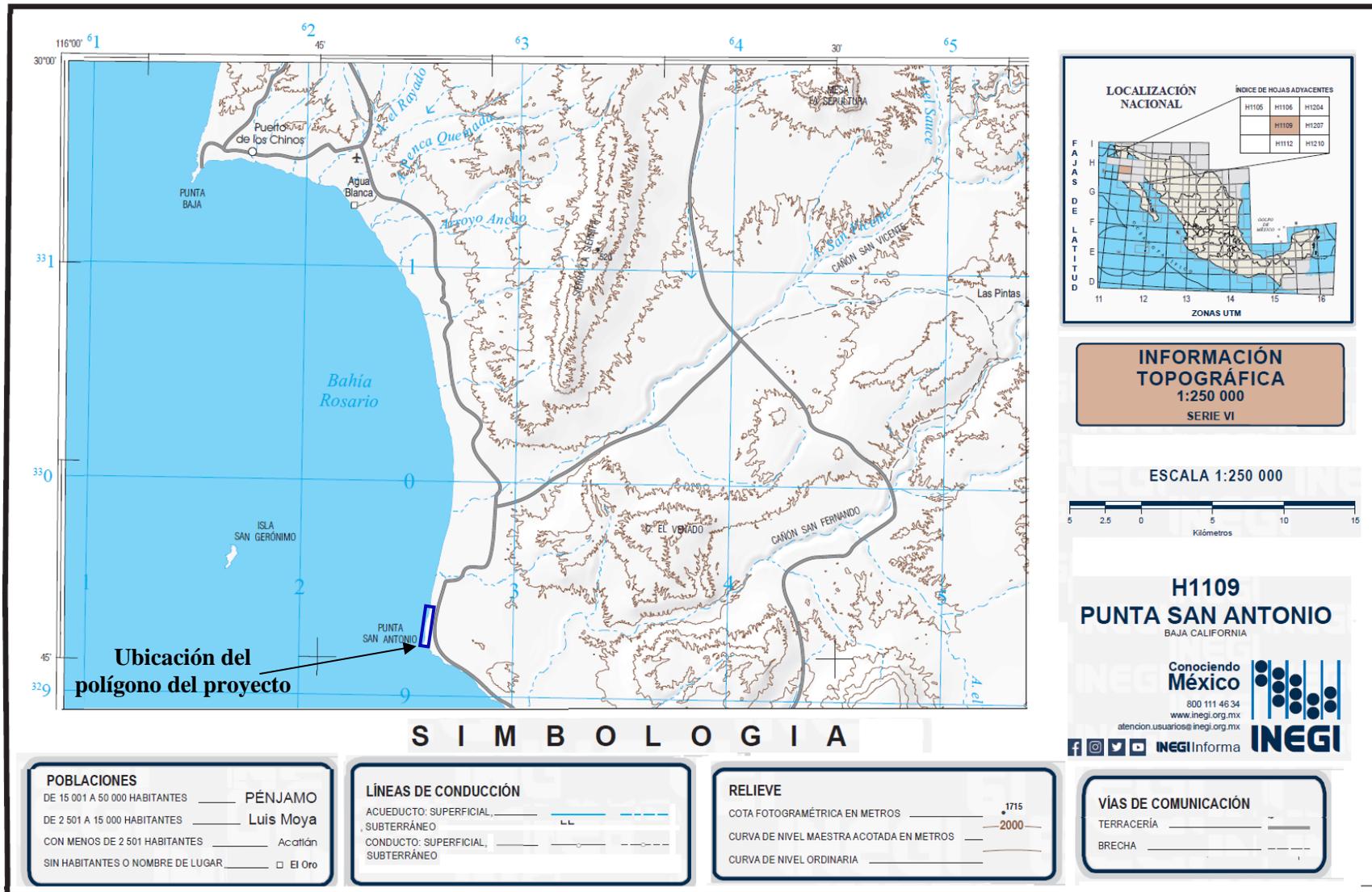


Figura 3. Localización del polígono seleccionado para el proyecto (recuadro azul) de aprovechamiento de piedra bola en Punta San Antonio, El Rosario, Baja California.



Figura 4. Los límites del predio seleccionado para el proyecto de extracción de piedra bola (recuadro azul). Se muestra también la ubicación de la ruta de acceso (línea verde) desde el banco hacia la Carretera Federal No. 1 (línea amarilla).

II.1.4 Inversión requerida.

Para el desarrollo del presente proyecto se prevé una inversión total de aproximadamente \$250,000.00 pesos M.N.

II.1.5. Dimensiones del proyecto.

Actualmente el banco de materiales pétreos (piedra bola) que se pretende aprovechar tiene 2,905 m de longitud, 57,713.25 m² de superficie y un volumen total aproximado de 166,000.0 m³ (ver planos anexos).

Para llegar al sitio de trabajo y para trasportar los materiales pétreos colectados el camino de acceso es por la carretera Federal Transpeninsular No. 1 en el tramo Lázaro Cárdenas - Punta Prieta, aproximadamente en km 57, El Rosario, Municipio de San Quintín, Baja California (ver Figura 1, 2, 3 y planos anexos).

Tabla I. Coordenadas UTM del polígono del proyecto donde se pretende llevar a cabo la extracción de piedra bola (ver plano anexo).

CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	25.94	95°12'12"	625902.89	3292340.28
P2	P2 - P3	19.13	207°45'29"	625879.65	3292328.76
P3	P3 - P4	25.21	239°47'25"	625860.53	3292329.21
P4	P4 - P5	11.82	180°00"	625848.37	3292351.30
P5	P5 - P6	45.91	275°43'38"	625842.67	3292361.66
P6	P6 - P7	40.95	137°40'35"	625844.61	3292379.56
P7	P7 - P8	41.82	180°00"	625901.63	3292416.80
P8	P8 - P9	38.54	161°16'34"	625919.02	3292454.83
P9	P9 - P10	38.82	180°00"	625922.94	3292493.17
P10	P10 - P11	36.45	175°26'55"	625926.89	3292531.79
P11	P11 - P12	30.13	180°00"	625927.71	3292568.23
P12	P12 - P13	46.75	182°24'35"	625928.39	3292598.35
P13	P13 - P14	30.19	174°18'44"	625931.41	3292645.00
P14	P14 - P15	43.59	180°00"	625930.36	3292675.17
P15	P15 - P16	33.21	183°10'44"	625928.85	3292718.74
P16	P16 - P17	48.68	180°00"	625929.54	3292751.94
P17	P17 - P18	44.84	176°39'25"	625930.55	3292800.61
P18	P18 - P19	45.78	180°00"	625928.87	3292845.42
P19	P19 - P20	35.34	183°22'17"	625927.15	3292891.16
P20	P20 - P21	36.63	180°00"	625927.90	3292926.50
P21	P21 - P22	37.26	180°00"	625928.68	3292963.12
P22	P22 - P23	35.46	181°54'38"	625929.47	3293000.37
P23	P23 - P24	46.92	180°00"	625931.41	3293035.78
P24	P24 - P25	39.85	174°25'14"	625933.97	3293082.63
P25	P25 - P26	44.78	180°00"	625932.27	3293122.44
P26	P26 - P27	27.66	184°45'35"	625930.35	3293167.19
P27	P27 - P28	23.49	179°59'60"	625931.47	3293194.83
P28	P28 - P29	30.68	184°46'8"	625932.42	3293218.30
P29	P29 - P30	33.01	179°59'60"	625936.20	3293248.75
P30	P30 - P31	32.85	180°00"	625940.26	3293291.51
P31	P31 - P32	28.81	186°44'43"	625944.31	3293314.12
P32	P32 - P33	31.32	180°00"	625951.20	3293342.09
P33	P33 - P34	38.80	166°14'9"	625958.68	3293372.50
P34	P34 - P35	45.17	180°00"	625958.58	3293411.31
P35	P35 - P36	33.87	186°36'14"	625958.47	3293456.48
P36	P36 - P37	31.90	180°00"	625962.28	3293490.13
P37	P37 - P38	35.21	197°42'26"	625965.87	3293521.83
P38	P38 - P39	49.16	181°33'34"	625980.28	3293553.95
P39	P39 - P40	36.44	180°00"	626001.62	3293598.24
P40	P40 - P41	11.85	153°12'56"	626017.44	3293631.07
P41	P41 - P42	23.33	196°16'51"	626017.22	3293642.92
P42	P42 - P43	38.97	191°3'22"	626023.34	3293665.42
P43	P43 - P44	22.86	155°25'40"	626040.59	3293700.37
P44	P44 - P45	36.63	199°04'6"	626041.27	3293723.21
P45	P45 - P46	40.89	164°50'30"	626054.23	3293757.47
P46	P46 - P47	47.21	187°36'59"	626058.19	3293796.17
P47	P47 - P48	45.44	180°44'7"	626068.96	3293844.13
P48	P48 - P49	42.53	177°43'19"	626079.88	3293888.24
P49	P49 - P50	32.16	180°00"	626088.46	3293929.90
P50	P50 - P51	46.38	178°15'40"	626094.94	3293961.40
P51	P51 - P52	41.94	180°00"	626102.90	3294007.03
P52	P52 - P53	43.50	180°24'77"	626110.11	3294048.35
P53	P53 - P54	47.45	180°00"	626117.89	3294091.15
P54	P54 - P55	41.95	177°14'8"	626126.38	3294137.83
P55	P55 - P56	31.96	180°00"	626131.88	3294179.42
P56	P56 - P57	46.66	178°8'46"	626136.08	3294211.11
P57	P57 - P58	40.57	173°5'6"	626140.70	3294257.54
P58	P58 - P59	36.17	186°30'1"	626139.83	3294298.10
P59	P59 - P60	45.59	180°00"	626143.16	3294334.12
P60	P60 - P61	31.44	183°18'6"	626147.34	3294379.52
P61	P61 - P62	38.13	178°34'37"	626152.03	3294410.61
P62	P62 - P63	24.56	180°00"	626154.56	3294438.62
P63	P63 - P64	27.53	180°52'28"	626156.76	3294463.08
P64	P64 - P65	22.97	179°59'60"	626159.65	3294490.48
P65	P65 - P66	32.64	180°21'41"	626162.06	3294513.31
P66	P66 - P67	24.65	179°59'60"	626165.69	3294545.75
P67	P67 - P68	36.70	180°51'54"	626168.43	3294570.24
P68	P68 - P69	35.66	181°31'45"	626173.06	3294606.65
P69	P69 - P70	33.77	182°11'51"	626178.51	3294641.89
P70	P70 - P71	33.62	180°00"	626184.94	3294675.04
P71	P71 - P72	40.58	178°31'36"	626191.34	3294708.05
P72	P72 - P73	48.16	179°59'60"	626198.04	3294748.07
P73	P73 - P74	45.82	178°55'37"	626205.99	3294795.56
P74	P74 - P75	39.35	182°57'00"	626212.71	3294840.89
P75	P75 - P76	33.58	180°00"	626220.49	3294879.47
P76	P76 - P77	33.46	183°14'	626227.12	3294912.38
P77	P77 - P78	30.99	180°00"	626235.45	3294944.79
P78	P78 - P79	43.34	179°59'60"	626243.17	3294974.80
P79	P79 - P80	45.00	180°00"	626253.95	3295016.77
P80	P80 - P81	20.00	89°59'60"	626265.16	3295060.36
P81	P81 - P82	45.00	90°00"	626245.79	3295065.34
P82	P82 - P83	43.34	179°59'60"	626234.58	3295021.75
P83	P83 - P84	30.99	180°00"	626223.80	3294979.78
P84	P84 - P85	33.99	180°00"	626216.02	3294949.77
P85	P85 - P86	34.10	176°58'56"	626207.62	3294916.85
P86	P86 - P87	39.87	180°00"	626200.88	3294883.42
P87	P87 - P88	46.15	177°20"	626219.03	3294844.34
P88	P88 - P89	47.97	181°4'23"	626186.24	3294798.68
P89	P89 - P90	40.32	180°00"	626178.31	3294751.37
P90	P90 - P91	33.37	181°28'24"	626171.66	3294711.60
P91	P91 - P92	34.15	179°59'60"	626165.50	3294676.85
P92	P92 - P93	36.31	177°48'9"	626158.90	3294645.32
P93	P93 - P94	37.11	178°28'15"	626153.26	3294609.43
P94	P94 - P95	24.80	179°8'8"	626148.57	3294572.62
P95	P95 - P96	32.71	180°00"	626145.82	3294547.97
P96	P96 - P97	23.03	179°38'19"	626142.18	3294515.47
P97	P97 - P98	27.69	180°00"	626139.76	3294492.56
P98	P98 - P99	24.71	179°7'32"	626136.85	3294465.03
P99	P99 - P100	27.53	180°00"	626134.64	3294440.42
P100	P100 - P101	31.42	183°25'23"	626137.12	3294413.00
P101	P101 - P102	46.16	176°41'54"	626127.48	3294381.93
P102	P102 - P103	37.31	180°00"	626123.24	3294335.96
P103	P103 - P104	40.50	173°29'59"	626119.81	3294298.81
P104	P104 - P105	45.13	186°54'54"	626126.68	3294256.32
P105	P105 - P106	31.64	181°51'14"	626110.21	3294213.42
P106	P106 - P107	41.47	180°00"	626110.61	3294182.05
P107	P107 - P108	46.97	182°45'52"	626106.06	3294140.94
P108	P108 - P109	43.58	180°00"	626098.21	3294094.73
P109	P109 - P110	42.01	179°35'23"	626090.42	3294051.85
P110	P110 - P111	46.02	180°00"	626083.20	3294010.47
P111	P111 - P112	31.86	181°44'20"	626075.29	3293965.13
P112	P112 - P113	42.14	180°00"	626068.87	3293933.93
P113	P113 - P114	45.17	182°16'41"	626060.37	3293892.66
P114	P114 - P115	48.67	179°15'53"	626049.51	3293848.82
P115	P115 - P116	39.56	172°23'11"	626038.42	3293801.43
P116	P116 - P117	37.32	195°9'30"	626034.58	3293762.06
P117	P117 - P118	21.85	160°59'14"	626021.38	3293727.16
P118	P118 - P119	36.55	204°34'20"	626020.73	3293705.32
P119	P119 - P120	25.26	168°56'38"	626004.55	3293672.54
P120	P120 - P121	27.45	180°00"	625997.92	3293648.17
P121	P121 - P122	34.61	190°30'13"	625990.71	3293621.68
P122	P122 - P123	31.21	180°00"	625975.69	3293590.50
P123	P123 - P124	38.60	178°29'26"	625962.14	3293562.39
P124	P124 - P125	35.01	162°17'34"	625946.34	3293527.17
P125	P125 - P126	35.02	180°00"	625942.40	3293492.38
P126	P126 - P127	46.33	173°23'46"	625938.47	3293457.58
P127	P127 - P128	38.35	180°00"	625938.58	3293411.25
P128	P128 - P129	28.87	193°58'11"	625938.67	3293374.80
P129	P129 - P130	29.98	180°00"	625931.78	3293346.87
P130	P130 - P131	34.03	173°15'17"	625924.61	3293317.75
P131	P131 - P132	33.01	179°59'60"	625920.42	3293283.98
P132	P132 - P133	31.51	180°00"	625916.35	3293251.22
P133	P133 - P134	24.33	175°13'52"	625912.46	3293219.94
P134	P134 - P135	29.50	180°00"	625911.48	3293195.64
P135	P135 - P136	45.62	175°14'25"	625910.34	3293167.16
P136	P136 - P137	38.87	180°00"	625912.29	3293121.59
P137	P137 - P138	45.95	185°34'46"	625913.95	3293082.75
P138	P138 - P139	35.80	180°00"	625911.44	3293036.87
P139	P139 - P140	37.59	178°5'22"	625909.48	3293001.13
P140	P140 - P141	36.63	180°00"	625908.68	3292963.55
P141	P141 - P142	35.93	180°00"	625907.92	3292926.92
P142	P142 - P143	46.37	176°37'43"	625907.14	3292891.00
P143	P143 - P144	44.25	180°00"	625908.88	3292844.66
P144	P144 - P145	48.10	183°20'35"	625910.54	3292800.44
P145	P145 - P146	43.76	180°00"	625909.54	3292752.35
P146	P146 - P147	44.15	176°49'16"	625908.84	3292718.60
P147	P147 - P148	29.20	180°00"	625910.37	3292674.48
P148	P148 - P149	46.17	185°41'16"	625911.39	3292645.30
P149	P149 - P150	30.55	177°35'25"	625908.41	3292599.22
P150	P150 - P151	35.66	180°00"	625907.72	3292568.68
P151	P151 - P152	38.03	184°33'5"	625906.92	3292533.04
P152	P152 - P153	35.24	180°00"	625903.05	3292495.20
P153	P153 - P154	38.52	198°43'26"	625899.46	3292460.15
P154	P154 - P155	33.20	180°00"	625893.44	3292425.11
P155	P155 - P156				

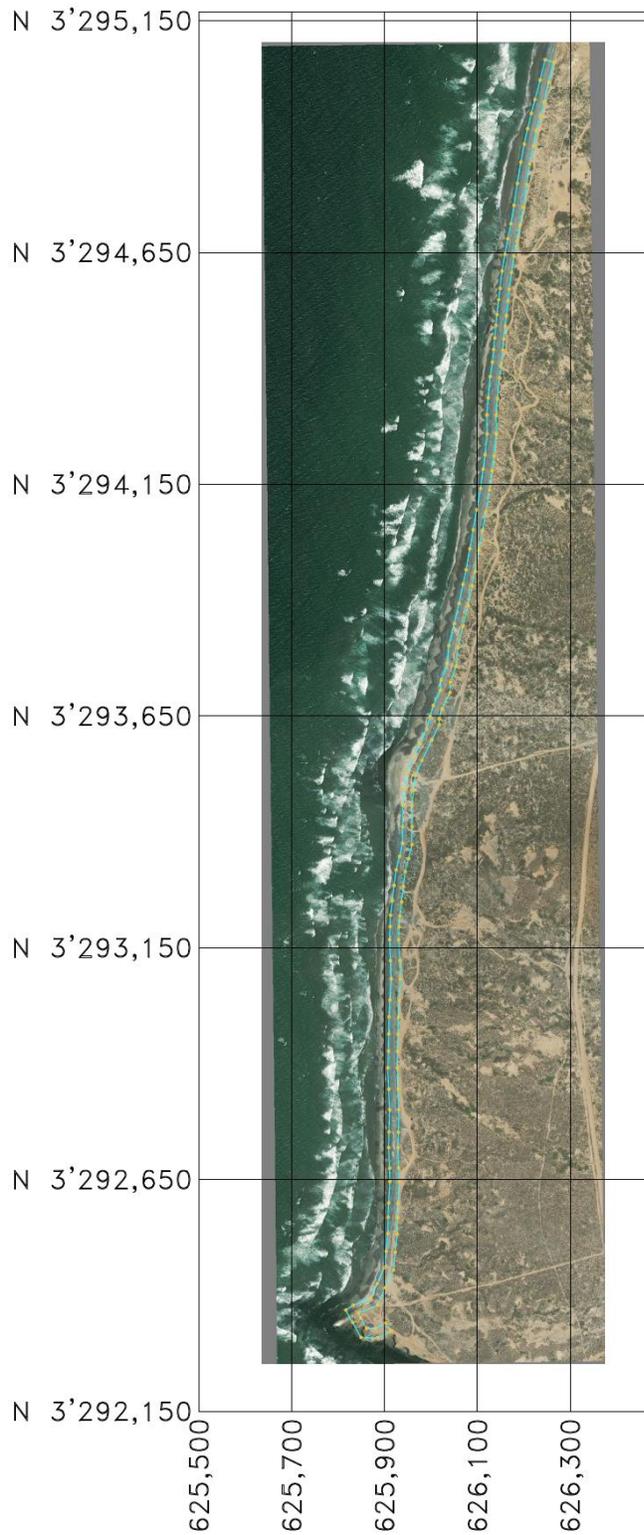


Figura 5. Límites y vértices del polígono propuesto para la extracción de piedra bola en la playa de Punta San Antonio, El Rosario (coordenadas en sistema UTM, datum WGS84, R11, en m).

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

La zona donde se pretende realizar las actividades de aprovechamiento (extracción) de materiales pétreos tipo piedra bola está ubicado en la Bahía de El Rosario donde los pobladores son ejidatarios que se dedican simultáneamente a actividades agrícolas y pesqueras.

El polígono del proyecto se encuentra en la Zona Federal de la Playa Punta San Antonio, se encuentra en los límites del APFFVC, sin embargo, al encontrarse en la Zona Federal Marítimo Terrestre (Zofemat) no entra dentro de las jurisdicciones del PMAPFFVC. A pesar de esto se tomará en cuenta su colindancia con la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas 1 que tiene entre sus actividades permitidas el Aprovechamiento de materiales pétreos.

El uso actual del suelo en el supra litoral de playa presenta vegetación de tipo halófila. Según las Cartas de Uso Potencial del Suelo, la zona presenta tierras aptas para uso forestal domestico con condiciones bajas de la vegetación actual y medio de productos forestales (Cartas de Uso Potencial Forestería, Tijuana). Para la realización del presente proyecto no se requiere efectuar cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

En el cuerpo de agua de Bahía El Rosario la principal actividad que se lleva a cabo es la pesca de diferentes especies durante todo el año, cuando entra la veda de la langosta, comienzan con el erizo rojo y en su veda, se dedican a pescar pepino de mar, caracol y especies de escama (CRIP, 2008).

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

El proyecto se desarrollará en la Zofemat, donde se instalarán dos sanitarios portátiles para uso de los trabajadores. Los alimentos y el agua potable requerida serán llevados diariamente por la gerencia del proyecto. Habrá contenedores de basura (tibores de plástico de 200 l) colocados en sitios estratégicos. Todos los residuos de tipo doméstico (basura) generados por los trabajadores serán almacenados en estos tibores y llevados cada día para su disposición final. No será necesaria energía eléctrica para el desarrollo del proyecto. Los combustibles necesarios para los medios de transporte serán adquiridos en la gasolinera local. No será necesario almacenar ningún tipo de combustible.

II.2 Características particulares del proyecto.

La actividad consiste en la recolección artesanal (manual) de los cantos rodados individuales. Las personas que trabajarán recolectando piedra bola depositarán el material seleccionado en cubetas

de plástico. Otras personas serán encargadas de transportar las cubetas desde los sitios de extracción a lo largo del banco hasta un punto intermedio donde se realizará el empaque. En este mismo sitio, otras personas se encargarán de sortear las rocas por tamaños y empacarlas en sacos. Posteriormente los sacos individuales serán cargados a un camión tipo redilas para transportar el producto hasta los puntos de venta.

II.2.1. Programa general de trabajo.

Todos los trabajos del proyecto se realizarán en dos etapas: operación y abandono. No hay etapa de preparación del sitio ni de construcción:

1. Preparación del sitio

Actividades	Año 1 (Meses)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a) Realización de estudios ambientales	X	X										
b) Obtención de la autorización ambiental			X	X	X	X						
b) Solicitud de concesión de Zona Federal						X	X					
c) Delimitación del área de extracción.								X				
d) Instalación de baños portátiles.									X			

2. Operación

Actividades	Año 1 (Meses)				Meses							
	9	10	11	12	2	3	4	5	6	7	8	9-20
a) Selección y extracción de piedra bola.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
b) Empaque.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
b) Transporte hasta sitio de acopio.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
c) Transporte hasta los sitios de venta.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
d) Medición de perfiles y volumen.					X	X	X	X	X	X	X	X

3. Abandono y seguimiento

Actividades	Años								Año 20 (Meses)	
	1	2	3	4	5	6	7	8-20	11	12
a) Verificación y reporte de las condiciones de banco (al final de cada año).	X	X	X	X	X	X	X	X		
b) Verificación de que no queden sacos con material en la zona (al final del proyecto).									X	
c) Limpieza del área del proyecto										X

Estudios de campo y gabinete

Se realizaron estudios ambientales de reconocimiento de flora y fauna, así como de delimitación física del banco en relación con bancos de nivel de INEGI.

II.2.2. Preparación del sitio.

No se requerirán actividades de preparación del sitio como parte del presente proyecto de extracción de piedra bola.

En esta etapa solo se considera la delimitación del sitio, la cual consiste en que los trabajadores coloquen estacas en los vértices del polígono del proyecto (ver tabla I en la sección II.1.5).

II.2.3. Construcción

El proyecto propuesto no contempla la construcción de ningún tipo de obras. No será necesario la construcción o apertura de caminos o brechas nuevas. No se requerirán almacenes, recipientes, bodegas y talleres.

- Oficinas y comedores.

Se contará con un pequeño camper móvil que servirá como comedor y área de descanso. No se requerirá espacio de oficinas en el sitio.

- Instalaciones sanitarias.

Se contará con dos sanitarios portátiles a los que se les dará mantenimiento diario.

II.2.4. Construcción de obras asociadas o provisionales

No será necesario construir obras adicionales o provisionales además de las ya descritas.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.

Las actividades durante la etapa de operación serán las siguientes:

- Proceso de selección y extracción.** Se formarán equipos de trabajo compuestos de personal que seleccionará manualmente las piedras individuales colocándolas en cubetas de plástico de 20 litros de capacidad (aproximadamente 25 kg de peso, dependiendo del tamaño y forma de las rocas). Al llenar la cubeta, o cargar la cantidad que cada recolector puede transportar caminando, otras personas serán encargadas de transportar las cubetas desde los sitios de extracción a lo largo del banco hasta un punto intermedio donde se realizará el empaque.
- Proceso de empaque.** Otro equipo de personas será encargado de realizar la selección final por tamaño y color. Las piedras serán empacadas de acuerdo con las características requeridas en sacos de plástico de 35 kg de capacidad. La piedra bola comercial se clasifica

por colores: piedra negra, amarilla, roja y mixta, y de acuerdo con sus medidas (longitud del eje principal): ½" a 1", 1" a 2", 2" a 3", 3" a 5" y 6" a 8". Los sacos serán acomodados en la plataforma del camión de redilas para su transporte.

- c) **Transporte hacia los puntos de venta.** Al llenar la plataforma del camión se procederá al transporte de los materiales pétreos hacia un punto de almacenaje temporal dentro del Poblado El Rosario. Cada viaje del camión de redilas podrá contener entre 85 y 100 sacos de 35 kg. Cuando se hayan acumulado 300 sacos se procederá a contratar un camión con capacidad de 10 ton para que haga el transporte final hacia los puntos de venta.

Adicionalmente se establecerá la actividad de vigilancia ambiental, que consiste en observar constantemente que no sean afectadas áreas adicionales a las autorizadas (límites del banco). Esta actividad será realizada por el Supervisor del Proyecto. Todo el tiempo se mantendrán señales claras (banderas) para marcar los límites de extracción. El supervisor también vigilará constantemente las condiciones climáticas y oceanográficas (marea, oleaje) para evitar poner en riesgo a los trabajadores. Asimismo, el supervisor será responsable de llevar las bitácoras de extracción diarias. El supervisor vigilará que no sea molestada o colectada la fauna del sitio.

II.2.6 Etapa de abandono del sitio (post-operación)

El proyecto se espera que tenga una duración de 20 años. Al agotar las actividades comenzará la etapa de abandono. El promovente se ha fijado como lineamiento ambiental prioritario realizar su proyecto de extracción de piedra bola con altos estándares de protección al ambiente, empezando por una estrategia de planeación, aplicando el menor impacto posible a los elementos ambientales, como son: el propio banco, los cantiles, el mar, la flora y la fauna presentes.

Una vez finalizada la vida útil del proyecto se retirarán los de baños portátiles, los contenedores de basura y todos los sacos que pudieron haber quedado con material extraído de la zona del proyecto. Además, se realizará una campaña de limpieza general para asegurar que no quede basura en el área del proyecto y zonas aledañas.

Debido a la naturaleza del proyecto, no se llevarán a cabo medidas de rehabilitación, compensación y/o restitución, ya que al ser un método de extracción artesanal (colecta manual), los impactos al medio ambiente se minimizan y no se proyectan impactos importantes en el ecosistema del lugar.

II.2.7. Utilización de explosivos

No se requerirá la utilización de explosivos en ninguna etapa del proyecto.

II.2.8. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

- Generación de residuos no peligrosos:

Los residuos generados por los trabajadores incluyen restos de alimentos, empaques de alimentos, jugos y bebidas, servilletas, y productos de limpieza. En la siguiente tabla se describen los residuos que serán generados en las etapas de operación y abandono:

Tabla II. Residuos no peligrosos generados en las diferentes etapas del proyecto

Operación						
Residuo	Fuente	Estado físico	Composición	Manejo	Disposición	Observaciones
Polvos	Tránsito de vehículos por caminos vecinales.	Partículas suspendidas	Materia inorgánica	Ninguno	Dispersión eólica	Se transportará a baja velocidad para evitar polvos.
Basura doméstica y sanitaria	Trabajadores del proyecto	Sólido	Inorgánico	Contenedor	Relleno sanitario más cercano.	Ninguna.

- Generación de residuos peligrosos

Durante las actividades de operación no se generarán residuos peligrosos, pues las actividades de mantenimiento de los vehículos se realizarán en talleres autorizados en el poblado de El Rosario, por lo que los aceites gastados, filtros usados y trapos impregnados de aceite, grasa lubricante y demás residuos, serán dispuestos por este prestador de servicios. No habrá residuos peligrosos en el sitio del proyecto.

- Emisiones a la atmósfera

Durante la operación del proyecto se producirán emisiones de polvo y ruidos a la atmósfera, producto del funcionamiento de los motores de los camiones medianos (tipo pick-up y redilas) que transportarán los materiales pétreos. Las partículas de polvo generadas estarán constituidas principalmente por materiales finos que se precipitarán rápidamente (densidad aproximada de las partículas 1.4) sin que su radio de dispersión sea mayor a 50 m. Estas partículas serán emitidas por un periodo de 6-8 horas al día. Se considera que este impacto es muy poco significativo por los siguientes factores:

- ⊕ En el área del proyecto operarán como máximo dos vehículos en forma simultánea.

- ⊕ En ningún caso se excederá la velocidad de 20 km/hr al transitar por las calles dentro del poblado.
- ⊕ Se aplicarán riegos periódicos a la parte de la calle que no cuenta con pavimento para disminuir este impacto.

Por otro lado, existirán también emisiones a la atmósfera generadas por el uso de diesel y gasolina como combustible.

Tabla III. Tipo de emisiones por fuente emisora.

Fuente emisora	Tipo de emisión
Operación	
Pick-up y camión de redilas.	Polvos, ruido y gases de combustión

Tabla IV. Fuentes generadoras de ruido según maquinaria y equipo utilizado. Se presenta nivel (dB), tipo, duración estimada y ubicación de la fuente.

Fuente	Nivel de ruido (dB)*	Móvil o fija	Duración máxima	Ubicación
Pick-up y camión de redilas.	85-90	Móvil	8 hrs por día	518 m de longitud de calles.

II.2.9. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Tabla V. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Etapas	Residuos	Manejo	Disposición final	Factibilidad de reciclaje
Operación	Basura doméstica	Se colectará en tambos debidamente tapados para su posterior disposición final.	Relleno municipal más cercano o sitio autorizado.	Si
	Residuos peligrosos producto del mantenimiento de maquinaria y equipo.	Se realizará en los sitios que se haga el servicio, que no estarán en el predio del proyecto.	Empresa autorizada para este fin.	Responsabilidad de la empresa contratada.
Abandono	Basura doméstica	Se colectará en tambos debidamente tapados para su posterior disposición final.	Relleno municipal más cercano o sitio autorizado.	Si

II.2.10. Otras fuentes de daños

No existirán fuentes de vibraciones, contaminación térmica y/o radioactiva. La iluminación del sitio se mantendrá al mínimo, sólo en áreas requeridas por seguridad.

III. Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos en materia ambiental y en su caso, con la regulación de uso de suelo.

En esta sección se identifican y analizan los diferentes instrumentos normativos, de planeación y ordenamientos aplicables a la zona de estudio y su vinculación al proyecto planteado. Asimismo, se enlistan y describen los instrumentos de política ambiental y normas complementarias que inciden en el proyecto planteado por el promovente.

III.1 Análisis de los instrumentos jurídico-normativos

III.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Carta magna en la que se fundamentan todas las leyes, reglamentos y normas que tienen vigencia en la nación. Estipula la obligación del Estado Mexicano de proteger los recursos naturales, así como la salud y bienestar de la sociedad.

Artículo 25.- determina que el Estado debe conducir el desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable. Asimismo, en términos de este precepto constitucional, corresponde al Estado planear y coordinar la actividad económica nacional y promover la concurrencia de los sectores público, social y privado al desarrollo económico nacional. Bajo criterios de equidad social y productividad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente sociales.

Al desarrollo económico nacional concurrirán, con responsabilidad social, el sector público, el sector social y el sector privado, sin menoscabo de otras formas de actividad económica que contribuyan al desarrollo de la Nación.

La ley establecerá los mecanismos que faciliten la organización y la expansión de la actividad económica del sector social: de los ejidos, organizaciones de trabajadores, cooperativas, comunidades, empresas que pertenezcan mayoritaria o exclusivamente a los trabajadores y, en general, de todas las formas de organización social para la producción, distribución y consumo de bienes y servicios socialmente necesarios. La ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional, promoviendo la competitividad e implementando

una política nacional para el desarrollo industrial sustentable que incluya vertientes sectoriales y regionales, en los términos que establece esta Constitución.

En lo referente a la regulación de las actividades productivas que se desarrollan sobre el suelo, en el siguiente artículo se aborda la regularización del aprovechamiento de los elementos naturales.

Artículo 27.- 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. Se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer las provisiones adecuadas, 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.

Corresponde a la Nación el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas; los productos derivados de estos, y el espacio situado sobre el territorio nacional, en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional.

Artículo 123.- Menciona que toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; para tal efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social para el trabajo, conforme a la Ley. El proyecto es congruente con la Carta Magna en virtud de que representa un eslabón de una cadena productiva socialmente útil, promovida por una sociedad del sector privado, con objetivos claros en cuanto a la generación de empleos, aprovechamiento de recursos naturales y generación de divisas, dentro de un marco ordenado con metas para preservar y conservar el entorno natural, basado en una estrategia de desarrollo sustentable.

III. 2 LEYES GENERALES Y REGLAMENTOS

III.2.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA.)

De la Evaluación del Impacto Ambiental.

Con fundamento a su *Artículo 28* que se 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, se elabora y presenta este documento interés para el promovente en conformidad a lo que establece la Ley, para las obras o actividades, en este caso particular se requieren previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

X.- Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales. En el caso de actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias se estará a lo dispuesto por la fracción XII de este artículo;

III.2.2 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

La vinculación del proyecto con este Reglamento es en lo relativo a la evaluación del impacto ambiental, y a las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones. La evaluación del impacto ambiental en su *Artículo 4* señala la competencia de la Secretaría en:

- 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.

En el Artículo 5 de las obras o actividades que requieren previa autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental, en vinculación con la actividad del presente proyecto, corresponden los siguientes encisos:

R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:

I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y

II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley, y que de acuerdo con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.

III.2.3 Ley General de Bienes Nacionales.

Artículo 7.-Son bienes de uso común:

IV. Las playas marítimas, entendiéndose por tales las partes de tierra que por virtud de la marea cubre y descubre el agua, desde los límites de mayor reflujó hasta los límites de mayor flujo anuales.

V.- La zona federal marítimo terrestre;

III.2.4 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Conforme al reglamento los residuos peligrosos deberán identificarse de acuerdo con los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el título tercero de la Ley mediante a lo señalado en el artículo 35 del presente Reglamento:

a) Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, y

b) Criterios de caracterización y umbrales que impliquen un riesgo al ambiente por corrosividad, reactividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, y

III. Los derivados de la mezcla de residuos peligrosos con otros residuos; los provenientes del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos y aquellos equipos y construcciones que hubiesen estado en contacto con residuos peligrosos y sean desechados.

Las personas conforme a la Ley, en el Artículo 43 que estén obligadas a registrarse ante la Secretaría como generadores de residuos peligrosos se sujetarán al procedimiento señalado. Asimismo, siendo el caso de almacenar residuos peligrosos deberá realizar acorde al *Artículo 82* que indica las especificaciones de las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos de pequeños y grandes generadores, así como de prestadores de servicios deberán cumplir con las condiciones y las establecidas en las normas oficiales mexicanas para algún tipo de residuo en particular.

III.2.5 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;

II. Establecer un sistema de gestión ambiental estatal;

III. Definir los principios mediante los cuales se habrá de formular, conducir y evaluar la política ambiental en el Estado, así como los instrumentos y los procedimientos para su aplicación, apoyándose en la solidaridad colectiva;

IV. Aprovechar en forma sustentable los recursos naturales e incrementar la calidad de vida de la población;

V. Preservar y restaurar el equilibrio ecológico, así como prevenir el deterioro ambiental, de manera que sea compatible la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas.

VI. Preservar y proteger la biodiversidad, establecer, regular y administrar las áreas naturales protegidas de competencia del Estado, así como manejar y vigilar las que se asuman por convenio con la Federación.

VII. Prevenir y controlar la contaminación del aire, agua, atmósfera y suelo en las áreas que no sean competencia de la Federación;

VIII. Coordinar y concertar, entre las distintas dependencias y organismos de la administración pública federal, estatal y municipal en las acciones de protección al ambiente;

IX. Garantizar la participación corresponsable de las personas y los grupos sociales organizados, en las materias que regula la presente Ley,

X. Definir las medidas de control y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y de las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones administrativas que correspondan; y

XI. Establecer las bases para garantizar el acceso de la sociedad a la información ambiental, que permita a los ciudadanos conocer la situación ambiental que guarda el estado y para asegurar su participación corresponsable en la protección del ambiente y la preservación del equilibrio ecológico.

III.3 Planes y Programas Nacionales y Estatales.

III.3.1 Plan Nacional de Desarrollo (2019-2024)

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es, un instrumento para enunciar los problemas nacionales y enumerar las soluciones en una proyección sexenal en el se imprime solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación

El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2024 marcará el fin de los planes neoliberales y debe distanciarse de ellos de manera clara y tajante; esto implica, en primer lugar, la restitución de los vínculos entre las palabras y sus significados y el deslinde con respecto al lenguaje oscuro y tecnocrático que, lejos de comunicar los propósitos gubernamentales, los escondía. Esto mediante tres principales políticas:

1. Política y Gobierno

Esta política presenta 12 objetivos entre los cuales el proyecto se encuentra en el 2. *Garantizar empleo, educación, salud y bienestar* esto mediante la creación de puestos de trabajo, el cumplimiento del derecho de todos los jóvenes del país a la educación superior, la inversión en

infraestructura y servicios de salud y por medio de los programas regionales, sectoriales y coyunturales de desarrollo.

Uno de los temas importantes de esta política es el de *Migración: Soluciones De Raíz* en donde menciona que la salida de poblaciones enteras de sus lugares de origen era consecuencia de las políticas económicas aplicadas por ellos mismos, políticas que tuvieron como consecuencia la aniquilación de la industria nacional, el abandono del campo, el incremento de la pobreza, el desempleo y la marginación, la eliminación de los mecanismos de redistribución y de movilidad social y la agudización de la inseguridad y la violencia.

El Poder Ejecutivo Federal atacará las causas profundas de la emigración mediante la creación de empleos dignos, el desarrollo regional, la edificación de un estado de bienestar y el impulso a los procesos de construcción de la paz. Con el objetivo de garantizarles a éstos los derechos al trabajo, la vivienda, la seguridad, la educación y la salud que el país les ha negado por décadas.

2. *Política Social*

El objetivo más importante de este gobierno es que en 2024 la población de México esté viviendo en un entorno de bienestar. Para edificar este bienestar se requería de una fuerte presencia del sector público en la economía, por medio de programas de ayuda.

3. *Economía*

En su apartado de *Respeto a los contratos existentes y aliento a la inversión privada* mencionan que se alentará la inversión privada, tanto la nacional como la extranjera, y se establecerá un marco de certeza jurídica, honestidad, transparencia y reglas claras.

Mientras que en su apartado *Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo* hablan de que este es una de las tareas centrales del actual gobierno federal. Para lo cual se requiere, en primer lugar, del fortalecimiento del mercado interno, lo que se conseguirá con una política de recuperación salarial y una estrategia de creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados

III.3.2 Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2019-2024.

El marco normativo de este programa aborda múltiples ramas del quehacer público. La naturaleza transversal e integral del sector cubre actividades económicas, de atención social y de procuración de justicia que éste debe atender.

El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024 (PROMARNAT) contribuirá a los objetivos establecidos por el nuevo gobierno en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) como parte del Segundo Eje de Política Social. Sus Objetivos prioritarios, Estrategias prioritarias y Acciones puntuales están centrados en la búsqueda del bienestar de las personas, todo ello de la mano de la conservación y recuperación del equilibrio ecológico en las distintas regiones del país. El actuar del Programa se inspira y tiene como base el principio de impulso al desarrollo sostenible establecido en el PND, considerado como uno de los factores más importantes para lograr el bienestar de la población.

El estado de los ecosistemas acuáticos y marinos mexicanos, menos documentado que sus contrapartes terrestres, no es seguramente mucho mejor. La magnitud de la presión que ejercen factores como el crecimiento desordenado de las zonas costeras, la sobreexplotación de los recursos pesqueros, la contaminación proveniente de las cuencas tierra adentro y el cambio climático, permiten suponer que deben sufrir, regional y localmente, fuertes procesos de pérdida y degradación.

Tabla VI. Objetivos, estrategias y líneas de acción principales del PROMARNAT en vinculación con nuestro proyecto.

Objetivo	Estrategia	Líneas de acción
1. Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población.	1.3. Restaurar los ecosistemas, con énfasis en zonas críticas, y recuperar las especies prioritarias para la conservación con base en el mejor conocimiento científico y tradicional disponibles.	1.3.3.- Restaurar los ecosistemas naturales terrestres, dulceacuícolas y marinos, con énfasis en zonas críticas, para recuperar los servicios ambientales que proveen mediante un enfoque interdisciplinario, integral, intersectorial, participativo y territorial de largo plazo 1.3.4.- Mejorar la calidad del agua en cauces, vasos, acuíferos y zonas costeras, con enfoque de manejo integral de cuencas, para la preservación de los ecosistemas y el bienestar de las comunidades locales.

Objetivo	Estrategia	Líneas de acción
<p>2. Fortalecer la acción climática a fin de transitar hacia una economía baja en carbono y una población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica resilientes, con el apoyo de los conocimientos científicos, tradicionales y tecnológicos disponibles.</p>	<p>2.1.- Reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático mediante el diseño, integración e implementación de criterios de adaptación en instrumentos y herramientas para la toma de decisiones con un enfoque preventivo y de largo plazo que permita la mejora en el bienestar y calidad de vida de la población.</p>	<p>2.1.4.- Diseñar e implementar estrategias de restauración y conservación de ecosistemas marino-costeros que potencien la captura de carbono azul y contribuyan a proteger a la población, la infraestructura y las actividades productivas en las zonas marinas y costeras.</p>
<p>3. Promover al agua como pilar de bienestar, manejada por instituciones transparentes, confiables, eficientes y eficaces que velen por un medio ambiente sano y donde una sociedad participativa se involucre en su gestión.</p>	<p>3.2. Aprovechar eficientemente el agua para contribuir al desarrollo sustentable de los sectores productivos</p>	<p>3.2.3.- Apoyar y promover proyectos productivos en zonas marginadas, en particular pueblos indígenas y afroamericanos, para impulsar su desarrollo</p>
<p>4. Promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya al ejercicio pleno del derecho a un medio ambiente sano.</p>	<p>4.1. Gestionar de manera eficaz, eficiente, transparente y participativa medidas de prevención, inspección, remediación y reparación del daño para prevenir y controlar la contaminación y la degradación.</p>	<p>4.1.1.- Impulsar una gestión integral del desempeño ambiental y de monitoreo y evaluación con información de calidad, suficiente, constante y transparente para prevenir la contaminación y evitar la degradación ambiental. 4.1.5.- Reducir y controlar la contaminación para evitar el deterioro de cuerpos de agua y sus impactos en la salud, mediante el reforzamiento de la normatividad y acciones coordinadas en áreas prioritarias.</p>
	<p>4.2. Fomentar el cambio y la innovación en los métodos de producción y consumo de bienes y servicios, a fin de reducir la extracción de recursos naturales, el uso de energía y minimizar los efectos de las actividades humanas sobre el medio ambiente.</p>	<p>4.2.1.- Promover el cambio y la innovación en los métodos de producción y consumo mediante la adopción de tecnologías que permitan el uso sustentable de los recursos considerando buenas prácticas y estándares internacionales y revalorizando los sistemas de producción y consumo tradicionales. 4.2.3.- Fomentar modalidades de producción y consumo sustentables con el fin de reducir la extracción de recursos naturales, el uso de energía, y para minimizar los efectos de las actividades humanas sobre el ambiente.</p>

Objetivo	Estrategia	Líneas de acción
		4.2.4.- Promover la economía circular con el fin de fomentar el uso eficiente de los recursos y evitarla contaminación y degradación a través de un enfoque en el ciclo de vida de bienes y servicios en las cadenas productivas. 4.2.5.-Disminuir las externalidades negativas al medio ambiente y las afectaciones sociales mediante el fortalecimiento de la colaboración entre el sector privado y público en el desarrollo de instrumentos económicos y financieros que generen incentivos, en un marco de respeto a los derechos humanos.
5. Fortalecer la gobernanza ambiental a través de la participación ciudadana libre, efectiva, significativa en las decisiones de política pública, asegurando el acceso a la justicia ambiental con enfoque territorial y de derechos humanos y promoviendo la educación y cultura ambiental.	5.4. Fortalecer la cultura y educación ambiental, que considere un enfoque de derechos humanos, de igualdad de género e interculturalidad, para la formación de una ciudadanía crítica que participe de forma corresponsable en la transformación hacia la sustentabilidad.	5.4.1.- Establecer una nueva relación armónica y de convivencia respetuosa con la naturaleza mediante el impulso de una ética ambiental que considere la experiencia y los saberes de las mujeres y hombres de las comunidades indígenas y rurales del país y con perspectiva hacia las generaciones presentes y futuras.

III.3.3 Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024

En el presente se establecen las estrategias y líneas de acción para una nueva y moderna política de fomento agroalimentario, particularmente en los amplios segmentos de quienes producen con baja escala productiva para que se integren a las cadenas de valor y sean partícipes y beneficiarios del valor agregado que se genere.

Este plan incluye 15 principios de planeación sectorial que articulan la planeación nacional a una visión humana sostenible del territorio. Además de cuatro objetivos prioritarios a los que se dará cumplimiento a tras de 19 estrategias prioritarias y 129 acciones puntuales.

Su objetivo 2) Desarrollo agrario: reconocer el papel de la población rural, pueblos indígenas y afromexicanos para garantizar el pleno ejercicio de sus derechos. En su estrategia prioritaria 2.1 Generar oportunidades de desarrollo sostenible de la población que habita de manera permanente o temporal en los núcleos agrarios, pueblos indígenas y afromexicanos para fortalecer su papel en

el desarrollo económico y contribuir a su bienestar. Tiene como acción puntual 2.1.3 habla de implementar estrategias para establecer vínculos urbano-rurales como unidades sistemáticas para la seguridad alimentaria que fomenten la integración económica y social de la población de los núcleos agrarios y pueblos indígenas y afromexicanos.

En su estrategia prioritaria 2.2: Fortalecer las capacidades productivas de los núcleos agrarios considerando la diversidad de vocaciones del territorio para la creación de hábitats sostenibles, como acción puntual 2.2.6 habla de impulsar mecanismos asociativos y de financiamiento para aumentar las capacidades productivas de los núcleos agrarios.

En su estrategia prioritaria 2.5 acción puntual 2.5.6 habla de promover alternativas de financiamiento de proyectos, que respondan a las necesidades específicas de las comunidades agrarias.

III.3.4 Programa Sectorial de Marina (2020-2024).

Para dar cumplimiento a los objetivos, políticas, estrategias, prioridades y metas, relativos a la programación y presupuesto, aprobación, ejercicio, control y evaluación de los ingresos y egresos públicos federales, el Programa Sectorial de Marina (PSM), incluye la misión, objetivos prioritarios, estrategias prioritarias, acciones puntuales, metas para el bienestar y los parámetros, en congruencia con el PND 2019-2024.

La MARINA ha planteado dentro de su programa sectorial, la implementación de seis objetivos prioritarios con los que se compromete a coadyuvar al logro de las condiciones de seguridad necesarias en México, e indispensables para la construcción y desarrollo integral del Estado en favor del bienestar de todos los mexicanos.

- 1.- Preservar la seguridad nacional y coadyuvar en la seguridad interior del país.
- 2.- Mantener el Estado de derecho en zonas marinas y costas nacionales.
- 3.- Fortalecer la Autoridad Marítima Nacional.
- 4.- Impulsar la industria de construcción naval.
- 5.- Impulsar la investigación científica y desarrollo tecnológico en el ámbito naval.
- 6.- Mejorar las condiciones de bienestar del personal naval.

Entre los objetivos de desarrollo institucional del programa en su objetivo 5 Estrategia prioritaria 5.3 Fortalecer las capacidades de investigación oceanográfica, hidrográfica y meteorológica que contribuyan a la seguridad en la navegación, a la protección del ambiente marino y al combate del cambio climático, esta como acción puntual 5.3.4 Continuar con los estudios de investigación hidrográficos acorde a los estándares internacionales y contribuir a la conservación de los mares.

Nuestro proyecto se vincula en asegurar la protección del medio ambiente marino, con los valores que tiene el proyecto como propuesta acuícola cuya importancia radica en el aprovechamiento responsable de los recursos naturales, respetando los lineamientos de regulación de la actividad y demás ordenamientos aplicables.

III.3.5 Plan Estatal de Desarrollo 2020-2024

El Plan Estatal de Desarrollo de Baja California (PEDBC) 2020-2024, es el resultado de un trabajo conjunto entre sociedad y gobierno, en el cual se lleva a la práctica de manera ordenada, racional y sistemática, la priorización de las acciones a realizar por mi gobierno, cuya finalidad es elevarla calidad de vida de los bajacalifornianos.

Este documento rector contiene los diagnósticos situacionales, objetivos, estrategias y líneas de acción que serán impulsados para elevar la calidad de vida y el bienestar de los bajacalifornianos, ya que no hay crecimiento real si no se ve reflejado en el desarrollo humano de los habitantes

En su política 3. Dinamismo económico, igualitario y sostenible se menciona como objetivo contribuir a posicionar a Baja California como uno de los estados del país con una economía sostenible, a través de promover el incremento de inversión pública y privada, el impulso de proyectos de alto impacto, el emprendimiento y la maximización de la productividad estatal.

Tabla VII. Estrategias y líneas de acción principales del PEDBC en vinculación con nuestro proyecto.

ESTRATEGIAS	LÍNEAS DE ACCIÓN
3.1.1 Promoción de la inversión	
2. Fortalecer la atracción de proyectos de inversión pública y privada, que impulsen el desarrollo económico sustentable en el Estado.	2.1 Identificar y promover fuentes de financiamiento para proyectos de inversión pública y privada.
3. Fortalecer la promoción económica del Estado para atraer mayor inversión y propiciar la creación de empleos.	3.1 Detectar y conocer los inhibidores que tienen las empresas para gestionar su atención y coadyuvar al establecimiento de las inversiones empresariales y la generación de empleos.
3.1.4 Exportaciones de productos hechos en Baja California	
1. Coadyuvar a posicionar los servicios y productos del sector MIPYME, para fortalecer la competitividad, por medio del uso de la	1.1 Promover y apoyar a los productos hechos en Baja California, para la segmentación en el mercado selecto (de exportación).

tecnología y la sistematización del mercado meta.	1.3 Promover la exportación de los productos bajacalifornianos mediante el fortalecimiento del recurso humano de las MIPYMES, a través de la capacitación, innovación, asesoría y el uso de las tecnologías de la información y comunicación de manera eficiente.
---	---

III. 4 Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET). Polígono

III.4.1 Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC) 2014.

La actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California publicado en el Periódico Oficial de Baja California por primera vez en el año 2005, tiene como principal objeto el integrar información y datos técnicos actualizados de los distintos aspectos ecológicos, sociales, políticos, económicos, y jurídicos administrativos de las regiones que comprende el estado de Baja California, incorporando los criterios metodológicos en materia de ordenamiento ecológico acordes con el nuevo marco legal establecido en el Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y en la Ley de Protección al Ambiente para el estado de Baja California (LPABC), y contar con un Modelo de Ordenamiento Ecológico actualizado con la finalidad de instrumentarlo para regular o inducir los usos y las actividades productivas, para la protección del medio ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, con el propósito de fomentar un óptimo equilibrio del territorio orientado a un desarrollo sostenible.

El POEBC tiene criterios de Regulación Ecológica Generales Aplicables a toda el área del ordenamiento, los cuales se presentan en el siguiente cuadro con su vinculación al proyecto.

Tabla VIII. Criterios de Regulación Ecológica Generales Aplicables del POEBC y su vinculación con nuestro proyecto.

Desarrollo de Obras y Actividades	
Criterios de Regulación Ecológica Generales	Promovente
1. Se cumplirá con lo establecido en los programas de ordenamiento territorial y ecológico locales.	El promovente se sujeta a la política, lineamientos y criterios ecológicos establecidos en el POEBC.

<p>2. El desarrollo de cualquier tipo de obra y actividad, incluyendo el aprovechamiento de los recursos naturales, deberá cumplir con las disposiciones estipuladas en la legislación ambiental vigente, con los lineamientos ambientales establecidos en este ordenamiento y con planes y programas vigentes correspondientes.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.</p>
<p>3. El desarrollo de las actividades en la entidad se realizará de acuerdo con su vocación natural y ser compatible con las actividades colindantes en estricto apego a la normatividad aplicable.</p>	<p>El proyecto del promovente no se contrapone con la vocación natural del sitio, ni con el presente ordenamiento.</p>
<p>4. En aquellas áreas donde no se cuente con programa de ordenamiento ecológico locales y con planes de manejo específicos, se deberán cumplir regulaciones específicas de acuerdo con la naturaleza de las actividades, debiendo elaborar estrictamente análisis de sitio, evaluaciones de impacto ambiental, declaratorias, normativas específicas de control y de más mecanismos que aseguren y garanticen la seguridad de las operaciones, el mantenimiento de las funciones y servicios ambientales.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.</p>
<p>5. Las obras y actividades que operen en áreas con restricciones de uso, deberán apegarse a las disposiciones legales vigentes y adquirir servidumbres ambientales, adoptar áreas y mecanismos de compensación de impactos ambientales, que resguarden las condiciones y valores de importancia ambiental.</p>	<p>El promovente manifiesta conforme a lo señalado, que hará lo necesario para cumplir con las disposiciones de la autoridad competente.</p>
<p>6. No se permiten los asentamientos humanos y edificaciones en zonas de riesgo como lechos y cauces de arroyos, zonas de alta pendiente, con fallas geológicas y susceptibles a deslizamientos, en zonas litorales expuestas a oleajes de tormenta y procesos de erosión.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.</p>
<p>7. Las obras de infraestructura que sea necesario realizar en torno a cauces de ríos y arroyos estarán sujetas a la autorización en materia de impacto ambiental que para tal efecto emita la autoridad competente.</p>	<p>El proyecto no contempla ninguna obra de infraestructura en torno a ningún río, arroyo o escurrimiento principal.</p>
<p>8. Las obras y actividades que se lleven a cabo en la entidad deberán considerar medidas adecuadas para la continuidad de los flujos de agua y corredores biológicos silvestres.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo. No se impedirá la continuidad de ningún flujo de agua o de corredores biológicos silvestres.</p>
<p>9. Las actividades productivas permitidas en el Estado deberán ponderar el uso de tecnologías limpias para prevenir el deterioro ambiental y la eficiencia energética.</p>	<p>El promovente se sujetará a este criterio, empleando en todo momento tecnologías limpias para prevenir el deterioro ambiental y la eficiencia energética.</p>
<p>10. Las construcciones deberán establecerse en armonía con el medio ambiente.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo. Además, declara que no se llevará a cabo ninguna construcción.</p>
<p>Manejo Integral y Gestión de Residuos</p>	

<p>1. Toda obra de desarrollo y construcción deberá considerar las medidas de manejo integral y gestión de residuos.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.</p>
<p>2. En el manejo y disposición final de los residuos generados en obras de construcción y en las actividades productivas y domésticas, se atenderá a las disposiciones legales establecidas para la prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos, y residuos de manejo especial.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo. Además, declara que el proyecto no genera gran cantidad de residuos, solo los generados por los trabajadores que realizarán la extracción (como envolturas de alimentos y/o bebidas) los cuales serán recolectados en bolsas plásticas y transportados a sitios de disposición autorizados.</p>
<p>3. Los promoventes de obras y actividades de desarrollo deberán realizar planes y programas de manejo integral de residuos que atiendan a políticas de gestión integral de residuos a fin de promover el desarrollo sustentable a través de la disminución en la fuente de generación, la transformación, reutilización y valorización de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos.</p>	<p>El promovente atenderá este criterio para mantener un adecuado control y disposición de los residuos que generen las actividades del proyecto.</p>
<p>4. En sitios contaminados se aplicarán programas y medidas para su remediación, y deberán incluir campañas de concientización sobre el manejo adecuado de dichos sitios.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo. No habrá sitios contaminados de ninguna índole.</p>
<p>5. Los generadores de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos deberán adecuar un sitio de acopio y almacenamiento temporal en sus instalaciones donde reciban, trasvasen y acumulen temporalmente los residuos para su posterior envío a las instalaciones autorizadas para su tratamiento, reciclaje, reutilización, co-procesamiento y/o disposición final.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo. El promovente colocará un recipiente con bolsa y tapa en el cual se depositarán temporalmente los residuos.</p>
<p>6. Para la selección de sitio, construcción y operación de instalaciones para la disposición final de residuos peligrosos, se deberá cumplir con las disposiciones legales aplicables en la materia.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y declara que el proyecto no contempla la generación de residuos peligrosos.</p>
<p>7. Los residuos industriales, residuos peligrosos y residuos de manejo especial generados por la industria maquiladora asentada en la entidad, deberán ser retornados a su país de origen de acuerdo a la legislación ambiental, aduanera y de comercio exterior aplicables.</p>	<p>No aplica.</p>
<p>8. Los sitios de confinamiento controlado de residuos peligrosos, así como su almacenamiento, recolección, transporte y disposición final, deberán cumplir con las disposiciones legales en la materia.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y declara que el proyecto no contempla la generación de residuos peligrosos.</p>
<p>9. Es prioritario considerar el manejo de materiales y residuos peligrosos de acuerdo a los ordenamientos vigentes en la materia.</p>	<p>El proyecto no contempla la generación de residuos peligrosos.</p>

<p>10. La construcción de infraestructura para la disposición de residuos no deberá realizarse en áreas de recarga de acuíferos, ni cerca de mantos acuíferos, ni sobre suelos muy permeables.</p>	<p>No aplica.</p>
<p>11. En la creación y ampliación de centros de población, asentamientos humanos y consolidación de zonas conurbanas, deberá promoverse la instalación de estaciones de transferencia que cumplan con las regulaciones técnicas y normativas vigente en la materia.</p>	<p>No aplica.</p>
<p>12. La eliminación de desechos tales como PVC, PCP, agroquímicos y otros compuestos orgánicos, requerirá de un manejo adecuado para proteger a los usuarios, a la población y al ambiente, aplicando la normatividad vigente en la materia.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y declara que el proyecto no contempla la generación de dichos residuos.</p>
<p>13. Queda prohibida la disposición de residuos industriales, residuos de manejo especial, residuos peligrosos y residuos sólidos urbanos y/o basura en sitios no autorizados.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo. El promovente contará con las medidas necesarias, que contemple estrictamente la prohibición de disposición de cualquier residuo en el área del proyecto.</p>
<p>14. Queda prohibida la quema de residuos de todo tipo y/o basura a cielo abierto. Las actividades agrícolas deberán capacitarse para la eliminación de prácticas de quema agrícola.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y declara que el proyecto no contempla la quema de ningún residuo</p>
<p>15. En el desarrollo de todo tipo de actividades públicas o privadas, deberán desarrollarse planes para la reducción, reuso y reciclaje de residuos.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.</p>
<p>16. No podrán utilizarse desechos orgánicos que contengan sustancias tóxicas o contaminantes como abonos orgánicos.</p>	<p>No aplica.</p>
<p>17. En las áreas conurbanas y rurales que no cuenten con servicio de drenaje sanitario, es prioritaria la instalación de fosas sépticas y/o sanitarios ecológicos que cumplan con las regulaciones vigentes en la materia.</p>	<p>El promovente contará con sanitarios portátiles para evitar la contaminación de suelos durante la vida útil del proyecto.</p>
<p>18. El transporte de materiales de construcción, pétreos y de residuos de obras y actividades se realizará evitando la emisión de polvos, así como daños a la salud pública, calles, caminos, servicios públicos, construcciones existentes, cultivos y cualquier tipo de bien público y privado.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.</p>
<p>Recurso Agua</p>	
<p>1. Todas las actividades que se realicen en la entidad y que requieran de la utilización de agua, deberán cumplir con las disposiciones de la legislación vigente.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.</p>
<p>2. Todas las actividades que generen aguas residuales deberán cumplir con las disposiciones de la legislación vigente para el tratamiento adecuado de las mismas y posterior reúso.</p>	<p>Para la disposición de aguas negras por el uso de los sanitarios portátiles se contratará una empresa externa que les dará el mantenimiento y disposición adecuada.</p>

<p>3. Los desarrolladores de obras y actividades con grandes consumos de agua, deberán promover planes de manejo integral sustentable, que incluyan pagos de derechos hídricos, instalaciones de infraestructura de tratamiento y reúso de agua, sistemas ahorradores de agua, entre otras medidas aplicables que permitan el uso sustentable del recurso.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo. Sin embargo, el proyecto no entra en categoría de gran consumidor de agua.</p>
<p>4. Las actividades productivas que generen aguas residuales en sus procesos deberán de contar con un sistema de tratamiento previo a su disposición en cuerpos receptores incluyendo los sistemas de drenaje y saneamiento.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.</p>
<p>5. Las aguas residuales de origen urbano deberán recibir tratamiento previo a su descarga a ríos, cuencas, vasos, aguas marinas, corrientes de agua y subsuelo.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.</p>
<p>6. Quienes realicen actividades de tratamiento de aguas residuales, deberán reutilizar las aguas tratadas para riego de áreas verde.</p>	<p>No aplica.</p>
<p>7. En el desarrollo de actividades en general, se promoverá el ahorro de agua potable y reúso de aguas grises.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará.</p>
<p>8. No se permite la desecación de cuerpos de agua y la obstrucción de escurrimientos fluviales.</p>	<p>No aplica.</p>
<p>9. No se permiten edificaciones ni el establecimiento de asentamientos humanos en áreas de recarga de acuíferos.</p>	<p>No aplica.</p>
<p>10. Se prohíbe alterar áreas esenciales para los procesos de recarga de acuíferos, que incluye la presencia de vegetación riparia.</p>	<p>No aplica.</p>
<p>11. En el desarrollo de obras y actividades cercanas a cauces, se evitará la afectación al lecho de ríos, arroyos y de los procesos de recarga acuífera, promoviendo la creación de corredores biológicos o parques lineales.</p>	<p>No aplica.</p>
<p>12. Se deberá dar cumplimiento a las vedas establecidas para la explotación de los mantos acuíferos.</p>	<p>No aplica.</p>
<p>13. Las fosas sépticas, pozos de absorción y lagunas de oxidación se deben ubicar y construir considerando el tipo y permeabilidad del suelo y la profundidad del manto freático a fin de evitar la contaminación de los acuíferos. Para su autorización, se evaluará el impacto ambiental, y se promoverá la sustitución de letrinas por baños secos.</p>	<p>No aplica.</p>
<p>14. El transporte de sustancias químicas peligrosas por vía marítima se sujetará a las disposiciones establecidas por la secretaria de Marina y el Derecho Marítimo Internacional.</p>	<p>No aplica.</p>
<p>Educación Ambiental</p>	
<p>1. El Gobiernos del Estado, Federal y Municipal establecerán en sus oficinas y dependencias Sistemas de información, los cuales tendrán por objeto generar datos especializados para aplicación y seguimiento de políticas ambientales y apoyo al conocimiento de temas ambientales.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio.</p>

<p>2. Los empresarios, prestadores de servicios y dependencias gubernamentales, deberán implementar programas de Educación y Difusión Ambiental con el fin de promover el conocimiento de la riqueza natural del estado y los mecanismos para su conservación, promoviendo la participación ciudadana en la protección al ambiente y el uso adecuado de los recursos naturales.</p>	<p>El promovente coadyuvará en lo que determine la autoridad acorde a este criterio.</p>
<p>3. Las autoridades competentes, en el desarrollo de programas de conservación de playas y de áreas verdes, deberán convocar a la participación activa de la comunidad para prever riesgos potenciales y el uso y manejo adecuado de dichos espacios.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio.</p>
<p>4. Las autoridades deberán realizar campañas de uso adecuado de los recursos naturales, de prevención de desastres, de fomento a la salud, así como de uso de tecnologías alternativas para la conservación de energía.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio.</p>
<p>5. En los programas de educación ambiental se incluirán para la elaboración de composta.</p>	<p>El promovente coadyuvará en lo que determine la autoridad acorde a este.</p>
<p>6. En las Áreas Naturales Protegidas, se deberán incluir rutas, corredores biológicos y senderos interpretativos.</p>	<p>No aplica.</p>
<p>Manejo y Conservación de Recursos Naturales</p>	
<p>1. En el desarrollo de actividades productivas que involucren el aprovechamiento de recursos naturales, se deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el presente ordenamiento y demás legislación aplicable en la materia.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.</p>
<p>2. No se permitirá la expansión de las áreas urbanas hacia zonas de alta productividad agrícola, ganadera o forestal; zonas de amortiguamiento; zonas de recarga de acuíferos; zonas de riesgo; áreas naturales protegidas; ecosistemas frágiles, áreas de importancia ecológica y patrimonios culturales y naturales.</p>	<p>No aplica.</p>
<p>3. En desarrollo de obras y actividades, el cambio de uso de suelo forestal estará sujeto a la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la autoridad correspondiente.</p>	<p>No aplica.</p>
<p>4. En la evaluación de los impactos ambientales de obras y actividades, se deberán considerar también impactos secundarios, sinérgicos y acumulativos regionales.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujeta al mismo.</p>
<p>5. En los programas de ordenamiento ecológico regionales, locales y programas de desarrollo urbano de centros de población, se promoverá la declaratoria para el establecimiento de áreas naturales protegidas en aquellas zonas definidas como de preservación ecológica, áreas especiales de conservación y regiones prioritarias.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio.</p>
<p>6. En los programas de conservación y manejo de Áreas Naturales Protegidas, se deberán definir las zonas núcleo y la zona de amortiguamiento del área natural protegida correspondiente.</p>	<p>El proyecto se encuentra cercano al ANP Valle de los Cirios, fuera del polígono correspondiente.</p>
<p>7. Los elementos naturales de valor ecológico en sitios turísticos deberán de ser contemplados para su protección.</p>	<p>Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio.</p>

3. En el aprovechamiento de los recursos naturales se deberá prevenir el deterioro del suelo aplicando medidas de prevención, mitigación y restauración.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.
9. Quienes realicen en zonas con pendientes pronunciadas, y zonas vulnerables requieran, deberán aplicar técnicas mecánicas, de forestación y de estabilización de suelos.	El promovente se sujetará a este criterio, cabe señalar que el proyecto no se encuentra en dichas zonas.
10. En obras de protección del suelo, prevención y control de la erosión, se establecerán obras de protección como zanjas, rampas contracorriente, rompe vientos, así como forestación.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.
11. En el desarrollo de los trabajos de limpieza de terrenos en cualquier tipo de obra o actividad industrial, comercial, de servicios o habitacional, se retirará solamente la capa mínima de terreno necesaria, promoviendo mantener el suelo y la vegetación en los terrenos colindantes.	No aplica.
12. Para la realización de carreras fuera de camino u “off road” se requerirá de una manifestación de impacto ambiental, la cual será evaluada por la autoridad correspondiente.	No aplica.
13. La realización de carreras fuera de carretera u “off road”, se sujetará a las rutas establecidas y a las disposiciones que establezcan las autoridades competentes.	No aplica.
14. Los organismos públicos que realicen actividades de forestación deberán establecer invernaderos para la producción de especies nativas.	No aplica.
15. Los desarrolladores inmobiliarios deberán utilizar especies nativas en la forestación de áreas verdes, parques y jardines.	No aplica.
16. Para la propuesta de cualquier área del territorio estatal como Área Natural Protegida se deberá cumplir con las disposiciones estipuladas en la Ley General y su reglamento en materia, así como en la Ley.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.
17. En materia de vida silvestre y su hábitat, así como en el aprovechamiento, posesión, administración, conservación, repoblación y desarrollo de la fauna y flora silvestre, se cumplirá con lo establecido en las leyes y demás disposiciones	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.
Restauración	
1. En las áreas que presenten deterioro ambiental se promoverá el establecimiento de zonas de restauración ecológica con el fin de permitir su recuperación.	El promovente coadyuvará en lo que determine la autoridad acorde a este criterio.
2. Se introducirán especies tolerantes a concentraciones salinas altas o sódicas en aquellos suelos donde sea necesario, para evitar la erosión.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará al mismo.
3. Los productos de desmonte serán utilizados para recuperar zonas erosionadas o pobres en nutrientes.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio y se sujetará.
4. Toda persona que contamine, deteriore el ambiente o afecte los recursos naturales, estará obligada a reparar los daños y/o restaurar los componentes del ecosistema y su equilibrio.	Es de conocimiento para el promovente lo descrito en este criterio.

Unidad de Gestión Ambiental.

En consideración a las definiciones establecidas para los términos aprovechamiento sustentable y protección, en el Artículo 3ro, fracciones III y XXVII, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y en el POEBC (2005), las políticas ambientales definidas para el Modelo de Ordenamiento Ecológico actualizado son las siguientes: a) Aprovechamiento sustentable, b) Protección, y c) Conservación. En el Modelo de Ordenamiento Ecológico Regional, se enlistan trece Unidades de Gestión Ambiental, que incluye las claves de cada UGA, sus respectivos polígonos, los rasgos de identificación, las claves de las Unidades de Paisaje que conforman a cada UGA, y la política ambiental aplicable. El sitio del proyecto se ubica en la *Unidad de Gestión Ambiental No. 12, Área natural protegida: "Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre Valle de Los Cirios"*, cuya política ambiental es de *Protección* (Fig. 6).



Figura 6. Subunidades de paisaje según el POEBC donde se encuentra el sitio del proyecto (recuadro azul), la zona amarilla representa la Unidad de Gestión Ambiental No. 12, Área natural protegida: "Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre Valle de Los Cirios", cuya política ambiental es de Protección.

Política de Protección

Esta política tiene por objeto resguardar aquellas unidades de gestión ambiental 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.

En ella se permite el uso y el manejo sustentable de los recursos naturales existentes, siempre y cuando se aplique la normatividad para prevenir el deterioro ambiental y se promueva la restauración de algunos sitios dañados. También puede aplicar en aquellas zonas con riesgos naturales altos y muy altos.

Aplica en unidades de gestión ambiental con ecosistemas de relevancia ecológica, que cuentan con recursos naturales únicos y de importancia económico regional que ameritan ser salvaguardados. El uso consuntivo y no consuntivo de los recursos naturales requieren contar con estudios técnicos, y realizarse bajo programas de manejo integral, y en las Áreas Naturales Protegidas de acuerdo con lo establecido en su declaratoria y en su Programa de Conservación y Manejo oficialmente decretado.

Lineamientos ecológicos

Los lineamientos ecológicos aplicables al presente ordenamiento tienen por objeto enunciar los elementos del medio ambiente que se quieren conservar, proteger o mejorar, y de igual manera aquellos susceptibles de aprovechar de manera sustentable.

Tabla IX. Lineamientos ecológicos y/o metas del polígono con clave UGA 12 y corresponden al sitio del proyecto

Polígono UGA-12	Lineamiento 1 Agricultura de riego	Lineamiento 2 Agricultura de temporal	Lineamiento 3 Asentamientos humanos	Lineamiento 4 Acuicultura	Lineamiento 5 Vegetación	Lineamiento 6 Plantaciones forestales	Lineamiento 7 Pastizales
12.a	El 100% de la superficie con agricultura de riego se mantiene sin cambios de uso de suelo	El 70% de la superficie con agricultura de temporal se mantiene con ese uso.		Se mantiene la superficie ocupada por las granjas de acuicultura y se registra un incremento de la actividad en zonas de aptitud	El 90% de la vegetación primaria y secundaria se mantiene sin cambios hacia otros usos del suelo.		Se mantiene la superficie de pastizales.
Uso del Territorio (INEGI, Carta de uso de suelo y vegetación serie IV, 2010)							
Superficie Ha UGA-12	% Agricultura riego	% Agricultura temporal	% Vegetación primaria y secundaria	% Pastizales inducidos/ cultivados	% Plantaciones Forestales	% Acuícola	% Asentamientos humanos
2523445.15	0.01	0.21	99.16	0.08	0.00	0.53	0.01
Criterios de regulación ecológica: UGA: 2.a							

En las áreas naturales protegidas establecidas oficialmente, el desarrollo de obras y actividades se sujetará al decreto de creación y al programa de manejo vigente.
Observaciones particulares UGA-2:
Superficie total: 2,324,711.55 hectáreas Cobertura vegetal: Matorral xerófilo, vegetación hidrófila, sin vegetación aparente, agrícola-pecuaria-forestal Región Terrestre Prioritaria (CONABIO): Sierras La Libertad-La Asamblea, Valle de los Cirios, El Vizcaíno-El Barril UMA: Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (Conservación, Manejo y Aprovechamiento cinegético) Sitios Ramsar: Corredor La Asamblea-San Francisquito Indicadores de diagnóstico: Riesgo: muy bajo, medio / Conflicto ambiental: muy bajo, bajo Topoformas presentes: valles, bajadas, mesetas, llanuras, sierras, lomeríos, dunas

III.4.2 Decretos y programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas.

El polígono donde se pretende realizar las actividades de aprovechamiento (extracción) de materiales pétreos tipo piedra bola está ubicado en la Zona Federal de la Playa Punta San Antonio. La zona del proyecto se encuentra en los límites del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre Valle de los Cirios (APFFSVC), sin embargo, al encontrarse en la Zona Federal (ZN) no entra dentro de las jurisdicciones del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre Valle de los Cirios (PMAPFFVC). A pesar de esto se tomará en cuenta su colindancia con la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas 1.

El Programa de Manejo constituye el instrumento de planeación y regulación basado en el conocimiento de la problemática del área, sus recursos naturales y el uso de estos dentro del APFFSVC. Este documento plantea la organización, jerarquización y coordinación de acciones que permitirán alcanzar los objetivos de creación del ANP. Por esta razón, el programa es concebido como una herramienta dinámica y flexible, que se retroalimenta y adapta a las condiciones del área, en un proceso de corto, mediano y largo plazo, con base en la aplicación de las políticas de manejo y la normatividad que para la misma se establecen.

El objetivo general de esta ANP es el de proteger el ciclo hidrológico en cuencas, así como las demás que tiendan a la protección de elementos circundantes con los que se relacione ecológicamente el área. Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la continuidad evolutiva, así como asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, en particular preservar las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas y las que se encuentran sujetas a protección especial. Conservar la biodiversidad, el patrimonio natural y los procesos ecológicos mediante acciones de conservación y manejo planeadas y reguladas con base en las leyes, normas y políticas ambientales.

Mientras que el objetivo de este Plan de Manejo es constituir el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del APFFSVC.

Una de las actividades que se realizan Dentro de la zona de influencia del APFFSVC es la extracción de materiales pétreos y la minería, siendo esta ultima una la actividad económica más importante en la región a fines del siglo XIX y principios del XX.

Los recursos más utilizados comercialmente en el Valle de los Cirios son los minerales metálicos y los materiales pétreos tales como: piedra bola (en la Zona Federal Marítimo Terrestre al noroeste del Valle de los Cirios) ónix, cantera, laja, grava y arena. Estos aprovechamientos son de épocas recientes y se han dado en pequeña escala. Los más destacados son la explotación de ónix en El Mármol y de piedra bola en el litoral de la Bahía El Rosario.

La subzonificación para el APFFSVC se estableció considerando las actividades productivas que llevan a cabo las comunidades que habitan en él, basándose en lo previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

En el capítulo de Ordenamiento Ecológico y Zonificación del Programa de Manejo se delimitan las subzonas correspondientes en las cuales se establecen las actividades permitidas y no permitidas para cada una de ellas, en concordancia con el apartado denominado Reglas Administrativas, a las que deberán sujetarse las obras y actividades que se realicen en el Área Natural Protegida, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables.

De acuerdo con esto y ubicando la zona donde se o pretende llevar a cabo el proyecto, esta se encuentra en la *Subzona III. Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas 1.*

III. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas 1.

Esta subzona abarca una superficie total de 2 millones 48 mil 340.45 hectáreas, la cual constituye la superficie más grande del APFFSVC, y se encuentra comprendida en siete polígonos, los cuales se mencionan a continuación:

Tabla X. Superficie de los polígonos que comprenden la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas 1

Nombre del Polígono	Superficie en hectáreas
Polígono 1 Dunas El Costeño-VJM A	2,037,024.13
Polígono 2 Santa Catarina	44.81
Polígono 3 Valle de los Cirios A	10,862.57
Polígono 4 Valle de los Cirios B	1.95
Polígono 5 Valle de los Cirios C	209.77

Polígono 6 Valle de los Cirios D	19.54
Polígono 7 Dunas El Costeño-VJM B	177.68

En estas superficies la agricultura es la actividad más destacada en los dos ejidos “pequeños”, por lo que se busca que las actividades puedan realizarse, orientándolas a la sustentabilidad, mediante la disminución de la erosión y evitando la degradación de los suelos, por lo cual las prácticas agrícolas, pecuarias, agroforestales y silvopastoriles que no estén siendo realizadas en forma sustentable, deberán orientarse hacia la sustentabilidad y la disminución del uso de agroquímicos e insumos externos para su realización. Las actividades permitidas y no permitidas en los polígonos que constituyen esta subzona se indican en el siguiente cuadro:

Tabla XI. Actividades permitidas y no permitida para la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas 1 del PMAFFVC

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas 1	
Actividades Permitidas	Actividades no Permitidas
1. Agricultura ^{1 y 2} 2. Agroforestería ^{1 y 2} 3. <i>Aprovechamiento de materiales pétreos</i> 4. Aprovechamiento forestal 5. Aprovechamiento de vida silvestre mediante UMA 6. Construcción de obra pública o privada 7. Educación ambiental 8. Colecta Científica ³ 9. Colecta Científica ⁴ 10. Ganadería ^{1 y 2} 11. Investigación científica y monitoreo del ambiente 12. Filmaciones, fotografías, captura de imágenes y sonidos 13. Mantenimiento de caminos 14. Turismo de bajo impacto ambiental	1. Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante, tales como insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, al suelo o a cuerpos de agua 2. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies nativas 3. Aprovechamiento de vida silvestre fuera de UMA 4. Exploración y explotación minera 5. Fundar nuevos centros de población 6. Introducir especies exóticas invasoras ⁵ 7. Uso de organismos genéticamente modificados, excepto en caso de biorremediación 8. Alterar el comportamiento de las poblaciones o ejemplares de las especies silvestres por cualquier medio 9. Marcar o pintar letreros en las formaciones rocosas 10. Descargar aguas residuales

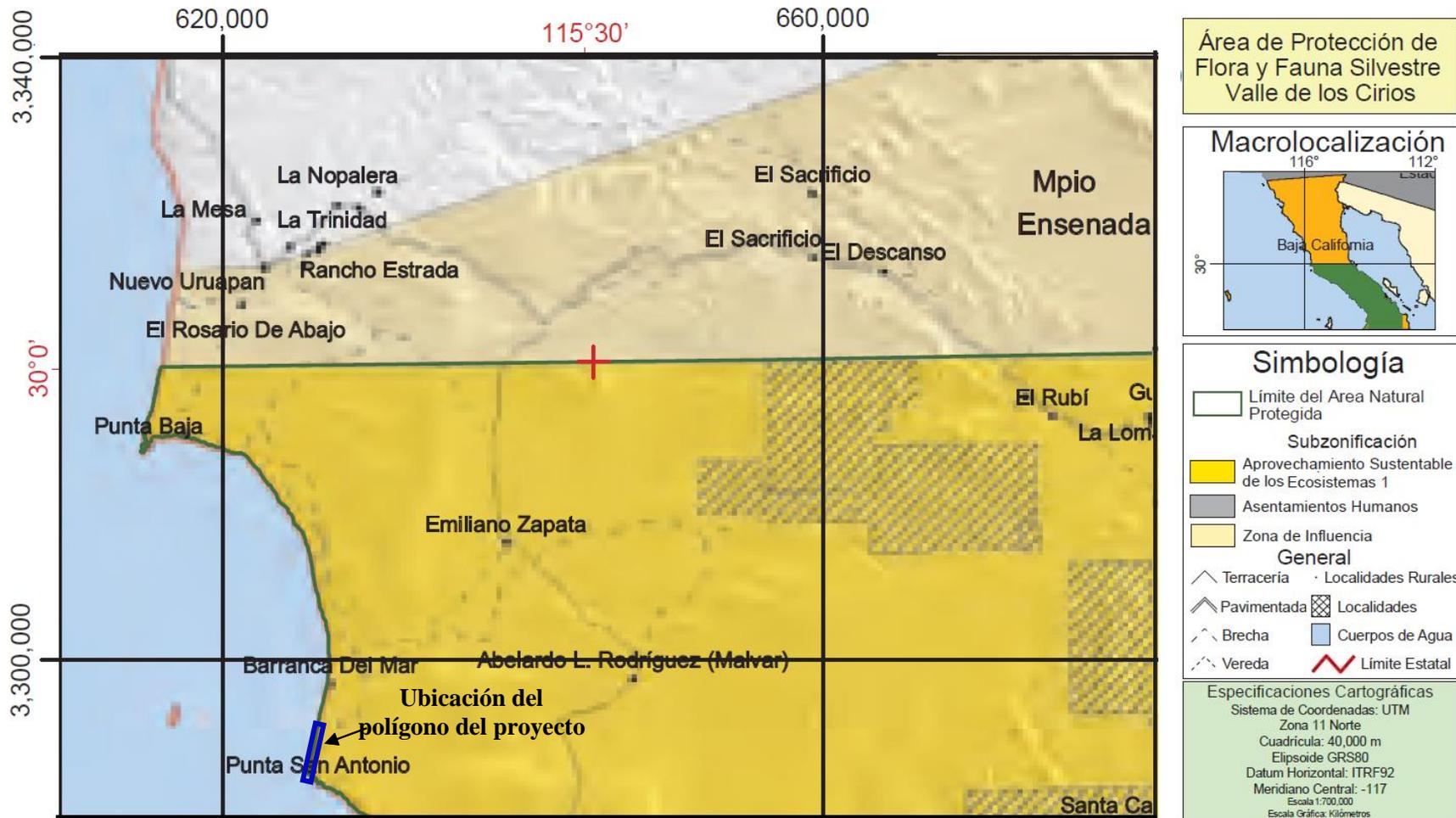


Figura 7. Localización del polígono propuesto para el proyecto (recuadro azul) dentro de la Subzona III. Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas 1 del PMAFFVC.

La Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas 1 tiene entre sus actividades permitidas el Aprovechamiento de materiales pétreos, por lo que la actividad que se pretende llevar a cabo por el proyecto no se contrapone con dicho programa y se alinea con sus objetivos.

III.4.1 Regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad, establecidas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

En este contexto, el Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la CONABIO se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad.

Las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), en particular, tiene como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación.

El sitio donde se propone el proyecto no se encuentra dentro de ninguna Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), Regiones Marinas Prioritarias (RMP), Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) o algún Área de Importancia para la Conservación de Aves.

Regiones Terrestres Prioritarias

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 estudio donde pretende establecerse el proyecto.

El Estado de Baja California se localiza en la región noroeste de la República Mexicana, en la parte norte de la península del mismo nombre, limita al Norte con Estado Unidos de Norteamérica, al sur se encuentra limitada por el Estado de Baja California Sur, al Oeste por el Océano Pacífico y al este por el Golfo de California. Baja California está conformada por 7 municipios: Mexicali (13,935.61 km²), Ensenada (19,598.47 km²), Tijuana (1,239.49 km²), Tecate (3,079 km²), Rosarito (513.32 km²), San Quintín (32,883.93 km²) y San Felipe (10,808 km²).

El sitio del proyecto se ubica en El Rosario, perteneciente al Municipio de San Quintín, Baja California. De acuerdo con el POE de Estado de Baja California, el sitio se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental No.12, Área natural protegida: "Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre Valle de Los Cirios", cuya política ambiental es de Protección.

Área de influencia

Desde el punto de vista ambiental, el proyecto plantea actividades de extracción de piedra bola en una playa en Punta San Antonio, bahía del Rosario en el litoral en el Océano Pacífico. La extracción se pretende realizar en forma sustentable, basada en el principio precautorio, es decir, observando todo el tiempo el comportamiento del sistema ambiental, especialmente los perfiles y volumen del banco en la franja seleccionada. Cualquier modificación significativa que pudiera poner en riesgo su estabilidad será motivo para suspender el aprovechamiento. Los impactos ambientales que se generen durante las etapas de operación se mantendrán estrictamente confinados a los límites del área seleccionada para realizar dichas labores. Por otro lado, desde el punto de vista socioeconómico, el área de influencia del proyecto se puede considerar que es más amplia. La provisión de insumos, mano de obra para todas las etapas del proyecto, determinan que la influencia de este proyecto comprende los niveles geográficos: local y regional.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental (SA)

IV.2.1. Aspectos abióticos.

a) Clima

El ANP se encuentra en una zona de transición entre el clima mediterráneo y el tropical. En el régimen mediterráneo la mayor precipitación se da durante el invierno, mientras que en el tropical la mayoría de las lluvias ocurren en verano. La vertiente del Pacífico tiene mayor influencia mediterránea con un porcentaje de precipitación de invierno de 70 a 90 por ciento y un promedio anual de 120 milímetros (Minnich *et al.*, 1988).

En la zona donde se pretende llevar a cabo el proyecto el tipo de clima es muy seco, de acuerdo con INEGI (basado en la clasificación de Köppen, modificado por E. García, 1981), este tipo de clima es el de mayor extensión en el estado ya que ocupa alrededor del 69% y presenta varios subtipos, entre ellos el muy seco templado con lluvias en invierno (BWks), característico de la zona donde se encuentra el polígono federal que se solicita para el presente proyecto (Fig. 8).



Figura 8. Tipo de clima en la región donde se muestra el polígono propuesto para el proyecto (recuadro azul) en la Bahía de El Rosario, de acuerdo con la clasificación climática de Köppen, modificada por García (1973).

Este subtipo de clima ocupa una franja de unos 20 kilómetros de ancho que fluye paralela a la costa del Pacífico, desde el paralelo 30° de latitud N hacia el norte de la Laguna Guerrero Negro, con altitudes desde el nivel del mar y hasta la cota de 400 metros sobre el nivel del mar como máximo. El promedio anual de temperatura va de 12 a 18°C en tanto que la temperatura media mensual más baja varía entre -3 y 18°C y la temperatura media del mes más cálido es superior a 18°C. La precipitación total anual va de 108 a 134 milímetros; la mayor cantidad de lluvia ocurre en diciembre o enero, con valores entre 24.2 y 34.3 milímetros y la menor, en junio o julio, con valores de 0.3 a 0.0 milímetros; en enero, febrero y marzo se concentra más del 36% de la lluvia anual.

La zona donde se pretende llevar a cabo el proyecto presenta una precipitación total de 0 a 50 mm con vientos predominantes de oeste a este, en la temporada de primavera-verano, mientras que la temperatura varía de 75 a 100 mm con vientos predominantes de oeste a este, en la temporada de invierno-primavera.

Fenómenos climatológicos

Fenómeno El Niño

Este fenómeno por presentarse en el mes de diciembre se conoce con el nombre de “El Niño”, no solamente a la aparición de corrientes oceánicas cálidas en las costas de América, sino a la alteración del sistema global océano-atmósfera que se origina en el Océano Pacífico Ecuatorial (es decir, en una franja oceánica cercana al Ecuador), generalmente durante un periodo comprendido entre diciembre y marzo. Este fenómeno se presenta a intervalos de dos a siete años y se caracteriza porque la superficie del mar y la atmósfera sobre él presentan una condición anormal durante un periodo que va de doce a dieciocho meses.

En términos prácticos, la ocurrencia del El Niño significa que muchas regiones normalmente húmedas, llegan a ser secas, mientras que las áreas normalmente secas, como las de la costa oeste de América, se humedecen con precipitaciones intensas. Otros cambios se llevan a cabo; por ejemplo, la disponibilidad y abundancia de las poblaciones de peces cambia en áreas costeras. Esto tiene repercusiones no deseadas, con impactos adversos en la producción y exportación pesquera y de otros productos alimenticios. Otros impactos adversos incluyen un aumento en la frecuencia en incendios forestales, inundaciones, erosión costera, alteraciones en el anidamiento de aves marinas y en los arrecifes coralinos, así como la presencia de tormentas tropicales.

Fenómeno La Niña

El fenómeno contrario al de El Niño se conoce con el nombre de “La Niña” consiste en la presencia de aguas inusualmente frías en el Océano Pacífico Ecuatorial. Este fenómeno es la contraparte del fenómeno “El Niño”, y ocurre cuando los vientos de este se intensifican por arriba de lo normal. Se presenta también en intervalos de dos a siete años y se caracteriza porque la temperatura de la superficie del mar y la atmósfera sobre esta zona ecuatorial tiene una condición anormal durante un período que va de 12 a 18 meses.

Vientos

Los vientos dominantes de la región son Alisios del Oeste, al menos durante 8 meses del año (Secretaría de Marina 1974). Le siguen en importancia la dirección oeste y durante el invierno se puede suscitar vientos del sur y sureste al término de vientos de montaña dominados Santa Ana. Los vientos de Santa Ana tienen una presencia anual en la estación de otoño (septiembre a diciembre) en la región de la costa, efectos que se extienden sobre el Océano Pacífico frente a las costas de California y de la Península de Baja California. Se observó que la orografía de la Península de Baja California juega un papel importante en el control del paso de los vientos del Golfo de California hacia el Pacífico, causando en varias localidades lengüetas de arena y polvo sobre el océano (Castro, *et.al.* 2002).

La velocidad de estos vientos de Santa Ana llega a alcanzar los 35 nudos a través de pasajes y cañones, con rachas hasta de 50 y las rachas más fuertes pueden alcanzar los 60 y hasta los 100 nudos, siendo por la noche cuando se manifiestan con mayor magnitud. Se estima que, debido a baja humedad en la entidad, los vientos de Santa Ana podrían provocar incendios forestales o en zacatales, por lo que se hace necesario que la población mantenga limpios sus lotes y patios.

b) Geología y geomorfología

El área de estudio presenta está representada por rocas sedimentario y un suelo de tipo aluvial de la era del Cenozoico, período cuaternario. Mientras que los bancos de canto rodado se forman por la dinámica natural de la playa, originado por la erosión de rocas sedimentarias y el transporte litoral.

Características litológicas.

De acuerdo con el Conjunto de Datos Geológicos Vectoriales H1109 de INEGI en el sitio colindante al proyecto la unidad litológica son rocas sedimentarias y volcanosedimentarias con suelo aluvial del cuaternario Q(al) (Fig.9).

El Valle de los Cirios es mayormente montañoso, teniendo una fisiografía muy diversa y accidentada, donde se encuentran abundantes sierras, valles, mesas, lagunas secas, cañadas y cauces de arroyos. El extenso litoral está conformado por una sucesión de acantilados y playas, los cuales forman puntas, bahías y ensenadas.

La zona donde se propone el proyecto se encuentra en la provincia de la Península de Baja California subprovincia y discontinuidad Desierto de San Sebastián Vizcaino con un sistema de toposformas de lomeríos tendidos (2 20-0/02, Fig.10).

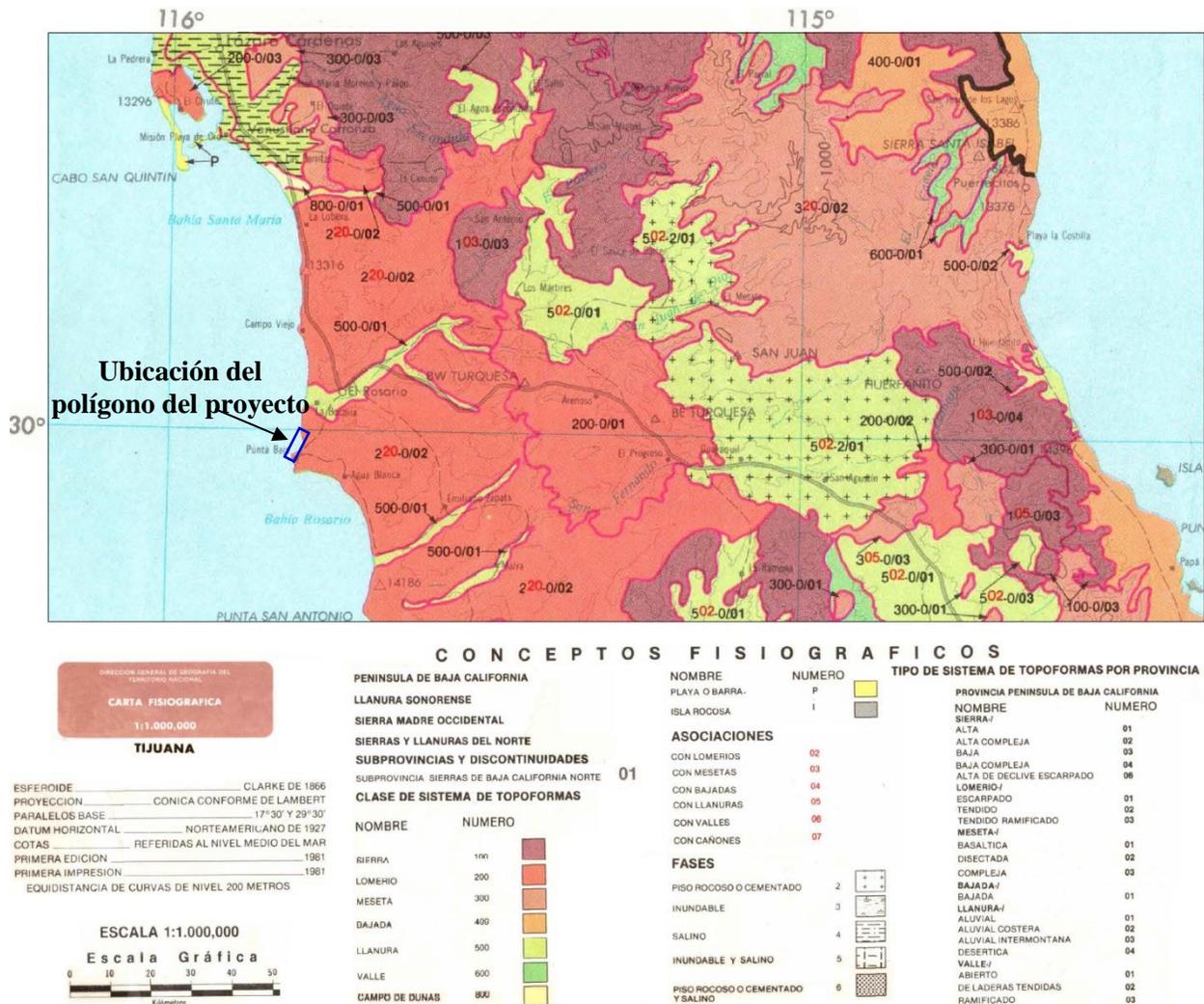


Figura 10. Carta Fisiográfica de las zonas colindantes al polígono del proyecto (recuadro azul) (INEGI, 2013).

Los bancos propuestos para la colecta de materiales pétreos corresponden a una playa de cantos rodados que colindan al oeste con bahía El Rosario, y al este con una pequeña zona de dunas de

aproximadamente 4 m de altura, seguida por una planicie de 200 m de ancho hasta llegar a una zona de lomeríos bajos que va de los 7 a los 14 m altitud sobre el nivel del mar (msnm).

Características de relieve:

La zona de estudio se ubica en la Provincia de Baja California; siendo esta la provincia más extensa e importante en el Estado. Incluye elevaciones topográficas que van desde el nivel del mar hasta aquellas con más de 1,000 y 3,000 msnm, que constituyen las formaciones serranas. Esta provincia se divide en dos subprovincias, Sierra Baja California, y Sierra de la Giganta. La subprovincia de Sierra de Baja California, define fisiográficamente al Estado en un 90%, las topoformas son muy heterogéneas existiendo desde dunas hasta sierras altas y escarpadas (INEGI, 1995). La zona de estudio corresponde al sistema de topoforma de meseta con lomerío; misma que representa el 8.49% de la superficie del Municipio de Ensenada, y cubre una franja de la costa occidental, que corre desde Punta Banda hasta Cabo Colonet (INEGI, 1997). Las topoformas de mesetas que se ubican del centro al Norte del Estado delinean una franja angosta en la costa del Pacífico, las mesetas son comúnmente complejas y disectadas, ocasionalmente de origen basáltico (INEGI, 1995). Presencia de fallas y fracturamientos: En el área donde se realizarán las actividades del proyecto no existen fallas geológicas ni fracturas. En el estado, la falla geológica principal es la falla de San Andrés, que divide a las placas del Pacífico y Norteamérica, sus ramificaciones son las fallas de Imperial, El Sinore, San Jacinto y Cerro Prieto.

Sismicidad

En el estado, la falla geológica principal es la falla de San Andrés, que divide a las placas del Pacífico y Norteamérica. En el estado se identifican tres regiones que son la sísmica, la penisísmica y la asísmica. El área desde San Quintín hasta el límite con Baja California Sur es considerada como una región asísmica, zona donde se ubica el proyecto, por lo que en el área donde se pretende llevar a cabo el proyecto no existen fallas geológicas ni fracturas.

c) Suelos

El suelo referente a las características físicas, químicas y biológicas es considerado como uno de los recursos naturales más importantes, es esencial para la vida, como lo es el aire y el agua, y cuando es utilizado de manera prudente puede ser considerado como un recurso renovable. Es un

elemento de enlace entre los factores bióticos y abióticos y se le considera un hábitat para el desarrollo de las plantas.

Los suelos se forman por la combinación de cinco factores interactivos: material parental, clima, topografía, organismos vivos y tiempo. Los suelos constan de cuatro grandes componentes: material mineral, materia orgánica, agua y aire; la composición volumétrica aproximada es de 45, 5, 25 y 25 % respectivamente.

La importancia que tiene el agua para el suelo es necesario resaltar los conceptos:

- a. El agua es retenida dentro de los poros con grados variables de intensidad, según la cantidad de agua presente.
- b. Junto con sus sales disueltas el agua del suelo forma la llamada solución de suelo; esta es esencial para abastecer de nutrientes a las plantas que en él se desarrollan

El Valle de los Cirios está dividido casi igualmente entre suelos recientes sin horizontes definidos (regosoles y litosoles) y suelos antiguos típicos de desierto con fuerte desarrollo de capas de arcilla, sales o carbonatos (xerosoles y yermosoles). Aunque ambos tipos se distribuyen ampliamente sobre toda la zona, los xerosoles predominan en la vertiente del Pacífico y los regosoles en la vertiente del Golfo. Los suelos más abundantes son los regosoles y los yermosoles, abarcando entre los alrededores de 80% del área, mientras que el resto está constituido por xerosoles, litosoles y pequeñas áreas de fluvisoles y solonchaks.

De acuerdo con los Datos Edafológicos Vectoriales H1109 de INEGI la zona propuesta para el proyecto se presenta la unidad edafológica de RGsowszw /2, donde el suelo dominante es Regosol con limitantes químicas hiposádico hiposalico, con una textura media. La zona directa propuesta para el proyecto son suelos litoral y aluvión (Fig. 11).

Regosoles.

Suelos de formación reciente, poco desarrollados y de textura variable, que se encuentran en cualquier tipo de clima y generalmente en topografía accidentada. Muy parecidos a la roca madre en sus características físicas y químicas. Son blanquecinos o amarillentos y poco profundos; están formados de materiales no consolidados como arenas, poseen contenidos bajos o moderados en nutrientes y materia orgánica, y son muy susceptibles a la erosión. Este tipo de suelo sirve de sustrato para casi toda la diversidad de vegetación local (INEGI, 2009).

año de 1944. El 25% restante del agua superficial disponible es aportada por diferentes corrientes, entre los cuales destacan el río Tijuana, y los arroyos Guadalupe, San Vicente, San Simón y Santo Domingo (CNA, 2000). De acuerdo Carta Hidrológica de aguas superficiales INEGI Punta San Antonio H11-9 1:250,000 el área donde se pretende realizar el proyecto se encuentra en la región hidrológica RH-1, caracterizada por la existencia de corrientes que son compartidas por E.U.A y México, y que tienen como desembocadura el Océano Pacífico, tiene una extensión de 26,615.747 Km², ocupa el 37.01% de la extensión estatal y está dividida en las cuencas A, B y C (INEGI, 2001).

La zona del proyecto está dentro de la cuenca A, A. Escopeta-San Fernando la cual tiene una superficie de 8,943.42 km², limitada al Sur por el Cañón de San Fernando. Se encuentra dividida en seis subcuencas intermedias: Cañón de San Fernando, Cañón de San Vicente, Arroyo El Rosario, Arroyo del Socorro, Arroyo San Simón y Arroyo de la Escopeta (INEGI, 2001). Siendo la subcuenca b. de San Vicente, donde se encuentra la zona del proyecto. Esta región se caracteriza por presentar un coeficiente de escurrimiento de 0 a 5%, con una precipitación media anual de 177 mm y una temperatura media anual de 18.5 °C (Fig.12).



Figura 12. Localización del polígono del proyecto dentro de la cuenca hidrológica RH-1, cuenca A, A. Escopeta-San Fernando, subcuenca b. de San Vicente.

Embalses y cuerpos de agua

La cuenca San Vicente se encuentra formada por el arroyo San Vicente que corre por el cañón San Vicente sensiblemente paralelo al cañón San Fernando, recibe en época de lluvias las aguas de diferentes arroyos que se desprenden de la mesa La Sepultura, La Sierrita y cerro El Venado, desembocando sus aguas al Océano Pacífico, unos 6 km al norte de Punta San Antonio. Su cauce se desarrolla longitudinalmente por unos 55 km midiendo su cuenca 553 km², hasta su desembocadura. Este arroyo, así como todos los que existen en el área son de régimen intermitente, ya que solo conducen agua durante el período de lluvias o en época de ciclones, cuando perturbaciones de este tipo pasan por la península.

Además, el proyecto colinda con la zona intermareal del Océano Pacífico, conocido como Bahía El Rosario, en Punta San Antonio, sitio zona donde se pretende llevar a cabo la extracción de canto rodado.

Hidrología subterránea

En Baja California recurso agua es escaso debido a las bajas precipitaciones que se presentan, están escurren al mar y un mínimo porcentaje se infiltra al acuífero. La zona del proyecto se encuentra dentro del acuífero 0230, San Fernando - San Agustín, el cual con la clave (SIGMAS, CONAGUA), el cual presenta una superficie aproximada de 2,648 km², y se encuentra geográficamente entre los 30°13'28.2" y 29°38'31.8" de latitud norte, y entre los 115°46'43.3" y 114°43'35.9" de longitud oeste. Colinda al noreste con los acuíferos El Rosario y El Huerfanito y al sursureste con los acuíferos Punta Canoas y Santa Catarina.

De acuerdo con las Cartas hidrológicas de aguas subterráneas INEGI Punta San Antonio H11-9, la unidad de permeabilidad colindante al sitio de aprovechamiento de canto rodado es material no consolidado con posibilidades medias de encontrar agua (Fig. 13).

El acuífero San Fernando-San Agustín (Fig. 14) es de tipo libre donde las unidades permeables actúan como acuíferos o zonas de recarga, las unidades impermeables en cambio sirven de barrera de flujo del agua subterránea. Las unidades de roca que afloran en el área varían del mesozoico inferior al reciente por lo que la mayor parte del terreno dentro del área se encuentra cubierta por rocas de baja permeabilidad, correlacionables con la formación Alisitos y otras rocas que por sus características litológicas y estructurales actúan como impermeables.

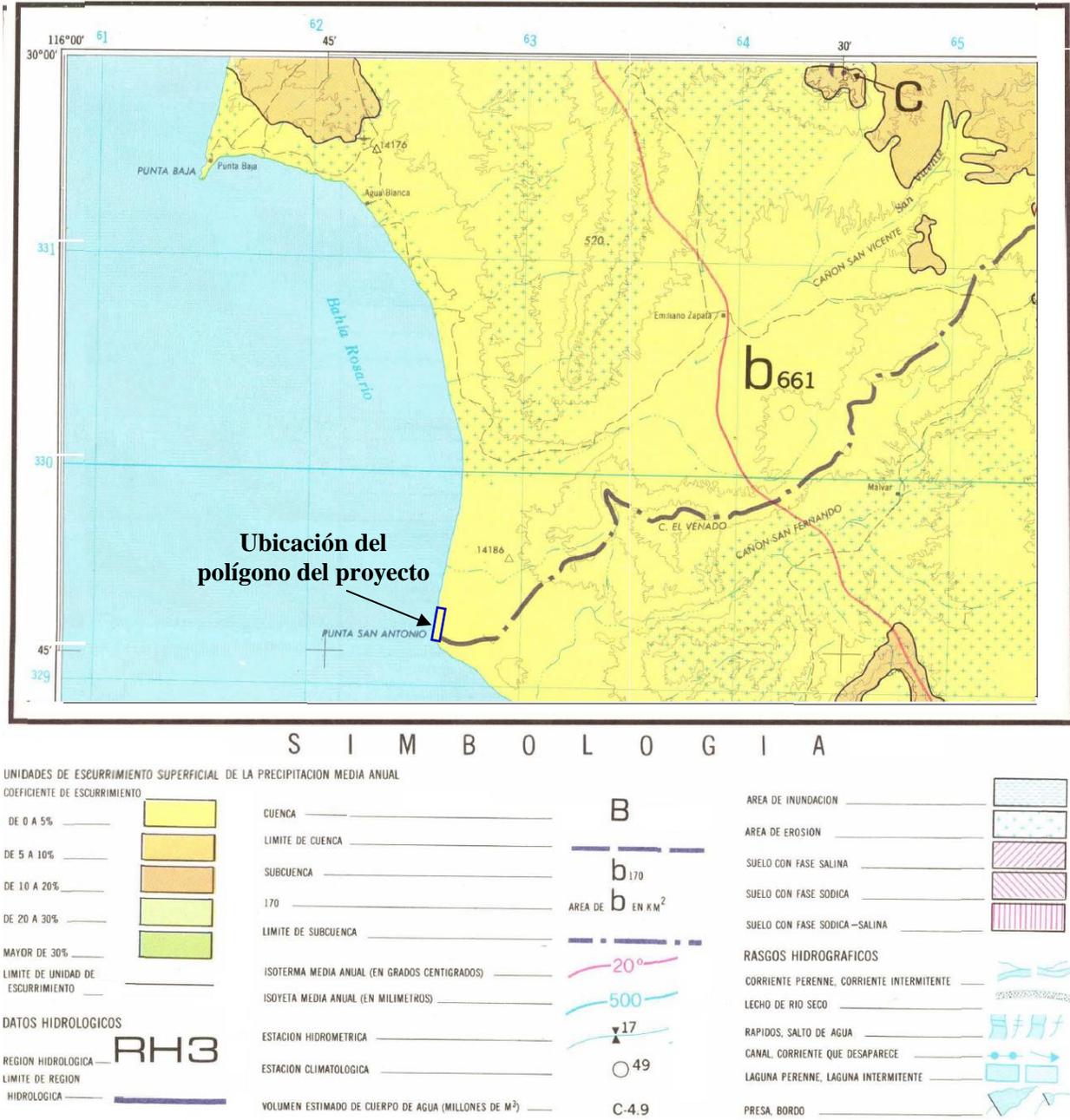


Figura 13. Carta Hidrológica de las zonas colindantes al polígono del proyecto (recuadro azul) (INEGI, 2013).



Figura 14. Localización del polígono del proyecto dentro del acuífero San Fernando – San Agustín.

Ambiente costero

El sitio del proyecto se localiza en la costa noroccidental de la Península de Baja California la cual se encuentra influenciada por dos corrientes marinas: la Corriente de California (CC) (que transporta agua fría de la zona subártica hacia el Ecuador) y la Contracorriente Ecuatorial (CCE) que fluye hacia el norte, transportando aguas cálidas del Pacífico Oriental tropical, ambas corrientes presentan variaciones durante el año influenciadas por las características atmosféricas y las condiciones oceanográficas (Lynn & Simpson, 1987). Además de estas corrientes, la zona esta influenciada principalmente por dos fenómenos: el evento de El Niño, que ocasiona la transición hacia condiciones más frías (Hayward *et al.* 1994) y el fenómeno denominado La Niña, que favorece una disminución en el nivel medio del mar y el desarrollo de fuertes surgencias, propiciando condiciones de alta productividad en las costas de la PBC (Torres-Gutiérrez, 2016).

El Sistema de la Corriente de California (SCC) se encuentra limitada al norte por la corriente Subártica y al sur por la Corriente Norecuatorial y está conformado por tres corrientes: la Corriente

de California (CC) transcurre de norte a sur a lo largo de 3000 Km por la costa occidental de América; la Contracorriente Costera (CCC) que fluye al norte y cerca de la costa (al norte de Punta Concepción en California, Estados Unidos), y la Contracorriente Superficial de California que como su nombre lo indica fluye superficialmente en dirección norte hacia el polo sobre la plataforma continental (Lynn y Simpson, 1987). El agua de la CC se caracteriza por tener salinidad y temperatura bajas, altos valores de oxígeno disuelto y un continuo aporte de nutrientes (Hemingway, 1979). Las variaciones estacionales de la CC, están controladas por los cambios en intensidad y dirección de los vientos. Durante los meses de marzo a julio, se intensifican los vientos del noroeste los cuales crean condiciones favorables para la generación de surgencias costeras (Hickey, 1979). En este periodo la CC se intensifica acercándose a la costa (dirección norte-sur), al mismo tiempo, la Contracorriente Subsuperficial de California, fluye cerca de la costa en dirección al polo, llevando aguas cálidas. En los meses de septiembre a febrero los vientos son predominantemente del sureste y las surgencias cesan.

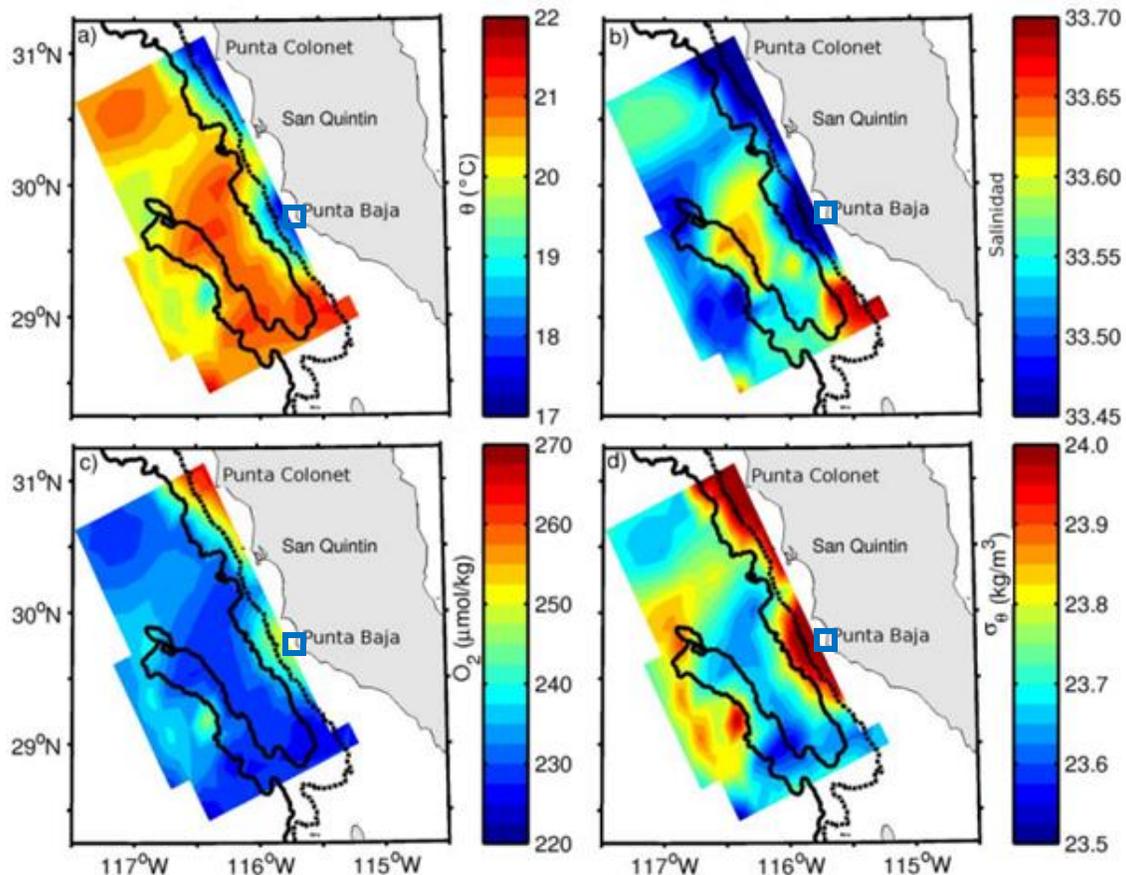


Figura 15. Distribución horizontal de las propiedades de la capa de mezcla. (a) Temperatura potencial ($^{\circ}\text{C}$) ente el intervalo del 1 de octubre al 15 de octubre de 2009 y la velocidad geostrófica (m/s) cada 7 días es superpuesta (Torres Gutiérrez, 2016). La zona del proyecto se indica mediante recuadro azul.

Se realizó una campaña oceanográfica (octubre de 2009) mediante una red de estaciones del programa IMECOCAL desde Punta Colonet hasta Punta Baja para estudiar una zona de generación de remolinos subsuperficiales, encontrando que la velocidad de la Contracorriente Subsuperficial de California alcanza valores máximos en su magnitud en la zona comprendida entre Punta Colonet y Punta Baja (Durazo, 2015). Esto generó un remolino subsuperficial frente a Punta Baja su configuración estuvo constituida por dos flujos bien definidos: 1) un flujo hacia el sur localizado en el extremo oceánico de la sección (Corriente de California), y 2) un flujo hacia el polo horizontalmente estrecho que fluye a lo largo de la pendiente continental (Contracorriente Subsuperficial de California) (Fig.16). Este remolino se asoció a los flujos de calor del flujo turbulento (Rhines y Holland, 1979) y a las condiciones propias de la línea de costa en la zona, así como a la topografía del fondo marino irregular, sugieren un punto de generación de remolinos desprendidos de la Contracorriente Subsuperficial de California en esta zona Lu *et al.*, 2016).

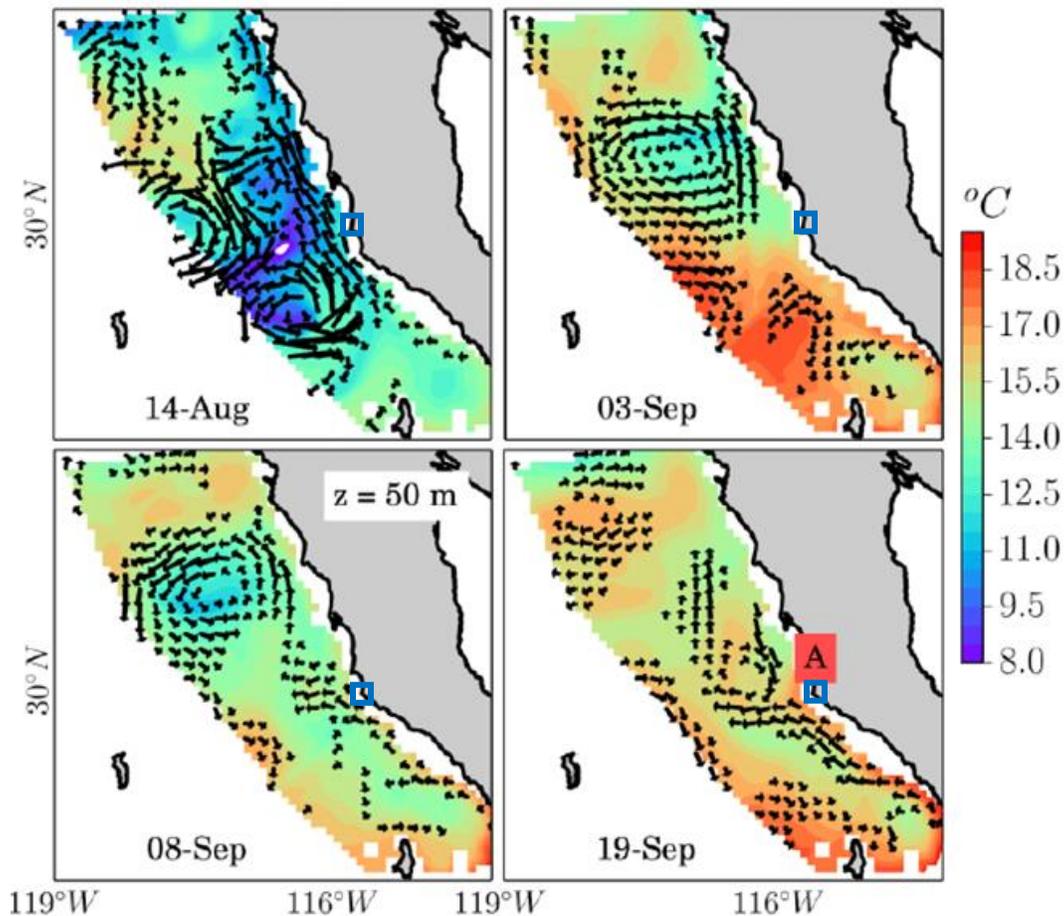


Figura 16. Mapas de campo de velocidad (flechas negras, $|v| > 0.07$ m/s) superpuesto al campo de temperatura potencial a 50 m de profundidad. La zona del proyecto se indica mediante recuadro azul.

Las playas son formaciones que resultan de la acumulación de sedimentos cuya dinámica está dominada por la acción del oleaje, las mareas y el viento (Ruessink et al, 2014), estas pueden clasificarse en función de su capacidad de disipar energía (playas reflejantes, intermedias y disipativas) o por su composición (playas de grava, mixtas y de arena) (Kirk, 1980), en el caso de Punta San Antonio en la zona del proyecto, encontramos una playa mixta intermedia, este tipo de playas presentan anchos de playa que van de 30 a 80 m con pendientes muy variables y compuestas por sedimento grueso que va de arenas gruesas a las guijas.

Las playas mixtas suelen ser menos diversas que otros ambientes costeros como las playas rocosas (que presentan gran diversidad de especies por la formación de posas intermareales) o de arena (que presentan especies excavadoras), esto debido a que los cantos rodados (o piedra bola) suelen ser sustratos muy móviles que no representan refugio para las especies.

Otra característica es que dichas playas no representan un gran atractivo para las personas, quienes prefieren ser usuarios en playas de sedimento más fino (arenas finas a medias).

Las playas mixtas son playas altamente dinámicas con una alta variabilidad volumétrica con estacionalidades bien definidas en la zona intermareal, donde se observa procesos erosivos durante otoño-invierno (los cuales exhiben un perfil más rocoso) y eventos deposicionales en primavera - verano (con sedimento más fino) (Martínez, 2018).

IV.2.2 Aspectos bióticos

Conforme al carácter del proyecto, la información del medio biótico se presenta a continuación tomando en cuenta que prácticamente no se realizarán obras en el ambiente terrestre, ni tendrá influencia significativa sobre el mismo.

IV.2.2.1. Vegetación terrestre

Como ya se ha mencionado en apartados anteriores, la zona donde se pretende llevar a cabo el proyecto se encuentra en el Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre Valle de los Cirios (APFFSVC), zona con una alta diversidad de vegetación. Predominan las plantas del Desierto Sonorense, aunque también es significativa la presencia de vegetación de la Provincia Florística Californiana. Adicionalmente, existen porciones menores de vegetación halófila, riparia, oasis de palmas y vegetación de dunas y marismas (DOF, 2013).

En el siguiente apartado se describe a detalle los tipos de vegetación de la zona, así como las principales asociaciones vegetales y su distribución.

Principales asociaciones vegetales y su distribución

La vegetación costera de la zona pertenece a la provincia Californiana, determinada por el clima tipo mediterráneo, es decir, con lluvias invernales y veranos secos.

Dentro del Valle de los Cirios encontramos tres tipos de vegetación pertenecientes a la Provincia Florística Californiana: matorral costero, chaparral y bosque de coníferas. El matorral costero se localiza en la parte noroeste del ANP ocupando 6% de la superficie total (150 mil hectáreas).

El tipo de vegetación observado en la vertiente del Pacífico correspondiente a la zona del proyecto, con régimen de lluvias preponderantemente invernal, encontramos vegetación de matorral sarcocaula con dominancia de torote (*Pachycormus discolor*), cirio (*Fouquieria columnaris*), cardón (*Pachycereus pringlei*), mezcal (*Agave shawi*) y guayacán (*Viscainoa geniculata*).

Sobre el curso de los arroyos prospera una vegetación particular, destacan las palmas de abanico (*Brahea armata* y *Washingtonia robusta*), los sauces (*Salix spp.*) y los guatamotes (*Baccharis salicifolia*). En estos arroyos también es notable la presencia de pino salado (*Tamarix pentandra*), una planta invasora muy agresiva.

De acuerdo con la información disponible, la flora total del Valle de los Cirios está conformada por 840 taxa, incluyendo las especies y sus subdivisiones (773 especies y 195 subespecies) agrupadas en 103 familias y 389 géneros. La familia Asteraceae (compuestas) es la más diversa, con 64 géneros y 129 especies. La familia Fabaceae (leguminosas) una de las mejor representadas en los desiertos de Norteamérica, ocupa el segundo lugar con 25 géneros y 70 especies. La familia Poaceae se ubica en el tercer lugar con 23 géneros y 35 especies y en cuarto lugar está la familia Cactaceae (cactáceas) con 15 géneros y 48 especies. Diez familias concentran el 57 por ciento del total de las especies.

Sin embargo, debido a que la zona del proyecto se encuentra en una zona costera compuesta por canto rodado limita la composición florística del área, la cual se encuentra compuesta principalmente por vegetación halófila xerófila (Fig.

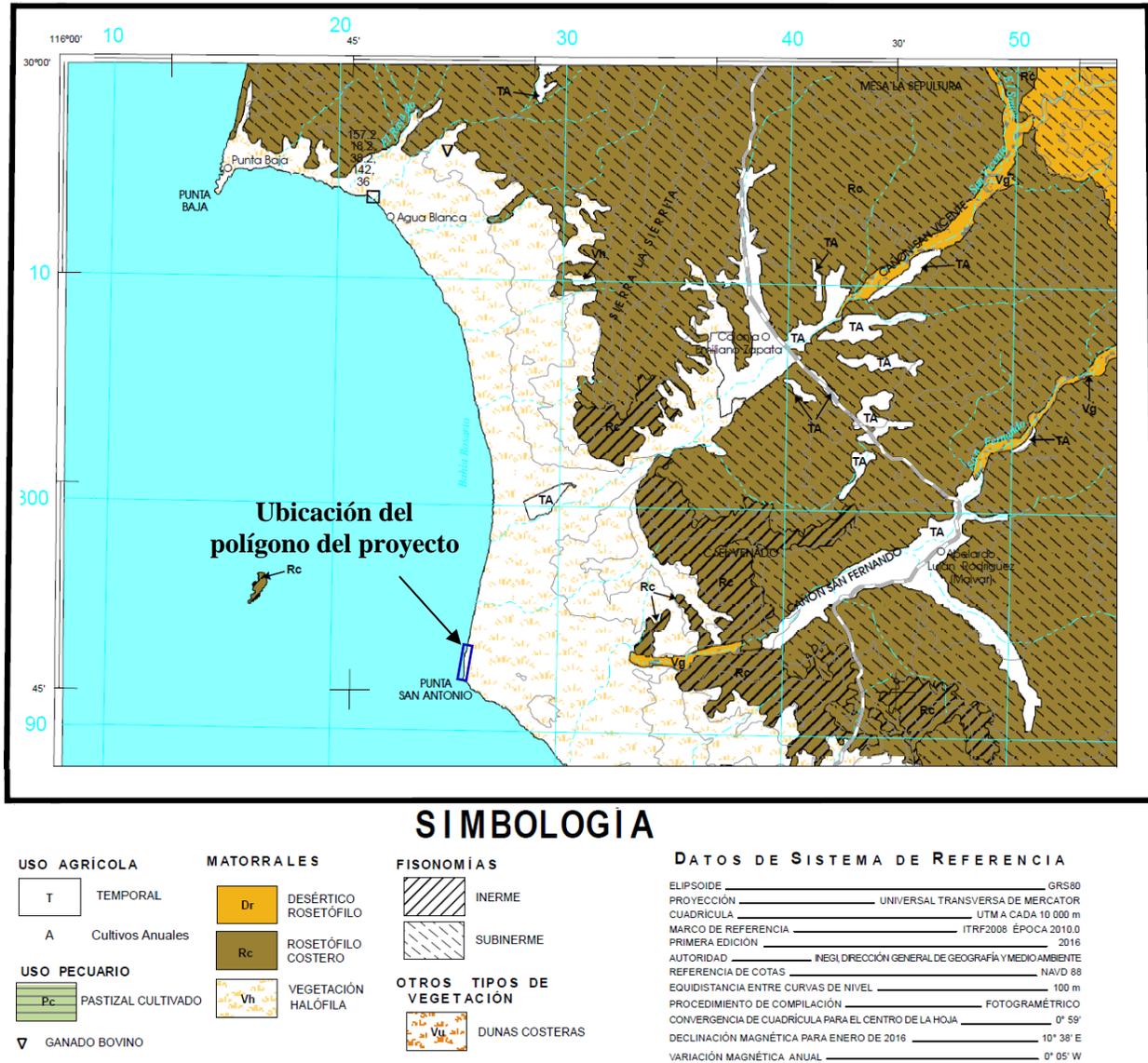


Figura 17. Carta de Uso de Suelo y Vegetación de las zonas colindantes al polígono del proyecto (recuadro azul) (INEGI, 2013).

Vegetación halófila xerófila. Comunidad constituida por vegetación arbustiva y herbácea que se caracterizan por desarrollarse sobre suelos con alto contenido de sales. Este tipo de vegetación incluye especies de baja altura, con ramificaciones desde la base del tallo y cerca de la superficie del suelo y con altura variable, pero casi siempre inferior a 4 m. Se desarrolla en zonas donde los factores climáticos y geológicos dieron origen a áreas salinas. Las especies más abundantes corresponden estrictamente a halófitas como chamizo (*Atriplex spp.*), romerito (*Suaeda spp.*), hierba reuma (*Frankenia spp.*) y lavanda (*Limonium spp.*) (Delgadillo, 1997). En la zona de influencia del proyecto, a orillas del camino de acceso y en los predios que colindan al este de la

superficie propuesta para el aprovechamiento de canto rodado, es posible observar ejemplares dispersos de este tipo de vegetación.



Foto 1. Vegetación halófila xerófila (principalmente *Frankenia palmeri*) alrededor de los caminos de acceso a la zona del proyecto

IV.2.2.2. Vegetación marina

Fitoplancton

Las costas frente a Baja California se encuentran influenciadas por la Corriente de California la cual se compone de aguas frías que fluye hacia el sur por la costa occidental de América del Norte, desde la costa sur de Columbia Británica hasta la Baja California. Son aguas altamente productivas que producen afloramientos que llevan a la superficie sedimentos ricos en nutrientes y desencadenan una gran proliferación de fitoplancton. De manera general, se ha observado que la composición típica del fitoplancton en la Corriente de California está dominada por dinoflagelados y diatomeas (Eppley *et al.* 1979).

La importancia del fitoplancton radica en que se encuentran en la base de la cadena alimenticia por lo que estos organismos son productores primarios en el océano. Se caracterizan por ser organismos que dependen de la luz para su supervivencia, es decir son fotosintéticos y los principales productores de oxígeno en el océano. Su biomasa determina directamente la productividad de éste. Constituyen el principal alimento de organismos filtradores como pueden ser algunos moluscos (mejillones y almejas) o peces como las sardinas y las anchovetas.

La distribución del fitoplancton, en general, se presenta en forma de parches, con valores diferentes en abundancia, valores máximos cerca de la costa y menores en el centro de la bahía.

Por grandes grupos taxonómicos se reporta que en el 60% de las muestras, los dinoflagelados tuvieron una densidad mayor al 50% de los organismos.

Macroalgas

Al igual que el fitoplancton, las macroalgas son productores primarios y sirven de alimento a peces e invertebrados; proporcionan sustrato y hábitat a un sin número de especies marinas. Aunado a esto tiene importancia económica, y son fuente de sustancias utilizadas en la industria. En las costas del Pacífico de Baja California, existen grandes praderas submarinas formadas por macroalgas y pastos marinos, quienes juegan un papel importante para los animales que crecen asociados a ellos ya que son la fuente principal de alimento de los moluscos, así como, hábitat, lugar de desove y protección o sustrato. Una de las especies de mayor abundancia e importancia en la zona es *Macrocystis pyrifera*.

Otras especies son usadas como forraje para ganado, por ejemplo, *Enteromorpha intestinales* y *Gelidium robustum*, entre otras. Autores como Aguilar-Rosas (1981-1982) y Aguilar-Rosas y Bertsch (1983) reportaron la presencia de algas cafés (Phaeophyta), rojas (Rhodophyta) y verdes (Chlorophyta) para la zona de estudio.

La flora marina que por su distribución la podemos encontrar dentro del área donde se propone el proyecto, son parches de *Macrocystis pyrifera* y *Egregia laevigata* (Foto 2).



Foto 2. Restos de macroalgas que se encuentra a lo largo de toda la playa

IV.2.2.3. Vegetación endémica y/o en peligro de extinción

Dentro del APFFSVC se encuentran varias especies enlistadas en la Norma Oficial Mexicana Nom 059-Semarnat-2010 como el cirio y todas las cactáceas. En la siguiente tabla se muestran las

especies de flora enlistadas en la NOM-059-Semarnat-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo, así como las especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio.

Tabla XII. Especies de flora dentro del APFFSVC

Familia	Género	Especie	Nombre común	Nom-059	Categoría
Cactaceae	<i>Echinocereus</i>	<i>Lindsayi</i>	Organillo jaraguay		P
Cactaceae	<i>Ferocactus</i>	<i>Cylindraceus</i>	Biznaga barril cilíndrica		Pr
Cactaceae	<i>Lophocereus</i>	<i>Schottii</i>	Garambullo	monstrosus	Pr
Cactaceae	<i>Mammillaria</i>	<i>Angelensis</i>	Biznaga angelina		Pr
Cactaceae	<i>Mammillaria</i>	<i>Blossfeldiana</i>	Biznaga Blossfeld		Pr
Cactaceae	<i>Cylindropuntia</i>	<i>Californica</i>	Cholla del rosario	rosarica	Pr
Cupressaceae	<i>Juniperus</i>	<i>Californica</i>	Enebro California		Pr
Cupressaceae	<i>Triglochin</i>	<i>Concinnum</i>	Zacate flecha		A
Fabaceae	<i>Olneya</i>	<i>Tesota</i>	Palo fierro		Pr
Pinaceae	<i>Pinus</i>	<i>Monophylla</i>	Pino piñonero		Pr

Sin embargo, en la zona de interés no existen especies vegetales tanto terrestres como vegetación marina enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001.

IV.2.2.4 Fauna

El Valle de los Cirios forma parte del distrito faunístico del Vizcaíno (Nelson, 1921). Los estudios sobre la fauna silvestre en la península de Baja California y en el Valle de los Cirios no son abundantes. Sin embargo, el conocimiento científico actual, más el conocimiento empírico de los pobladores, muestran ya una buena panorámica acerca de la riqueza, abundancia y distribución de especies de vertebrados (Ruiz-Campos *et al.*, 1999; Mellink *et al.*, 1999; Erickson y Howell, 2001; Grismer, 2002; Ríos y Álvarez Castañeda, 2002; Ruiz-Campos *et al.*, 2002, Guevara-Carrizales, 2008).

Mastofauna.

La mastofauna del Valle de los Cirios está compuesta por 55 especies. De acuerdo con la clasificación taxonómica en el Valle de los Cirios están representados seis órdenes, 16 familias y 34 géneros, todos ellos de afinidad neártica. Llama la atención la cantidad de subespecies presentes en la zona (74 subespecies) lo cual sugiere que el Valle de los Cirios es un importante centro de especiación (Escalante *et al.*, 2003; Martínez, UABC, Facultad de Ciencias, com. pers. 2002).

Entre los mamíferos terrestres más sobresalientes en el Valle de los Cirios están los siguientes:

Mamíferos terrestres que están enlistados en la Nom-059-Semarnat-2010: Borrego cimarrón (*Ovis canadensis*), venado bura (*Odocoileus hemionus*), puma o león de montaña (*Puma concolor*), gato montés (*Lynx rufus*) y el berrendo peninsular (*Antilocapra americana peninsularis*).

Mamíferos de zonas riparias y aguajes: tejón (*Taxidea taxus berlandieri*) y zorrillo (*Spilogale gracilis*), el coyote (*Canis latrans*), la zorrilla del desierto (*Vulpes macrotis*) y la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus peninsulares*).

Asimismo, llama la atención la cantidad de subespecies presentes en la zona ya que en la zona hay la especie *Thomomys bottae* presenta siete subespecies diferentes. Así como las poblaciones abundantes de conejo matorralero (*Sylvilagus audubonii*) que interactúan con la liebre cola negra (*Lepus californicus*) y dos subespecies: *L. c. martirensis* y *L. c. deserticola* (DOF, 2013).

En la zona del proyecto principalmente en las zonas colindante al camino de acceso se observaron rastros (excretas y huellas) de conejos (*Sylvilagus audubonii*) y liebre (*Lepus californicus*), los cuales son muy comunes en la zona.

Herpetofauna.

La herpetofauna se compone de un total de 60 especies; siete anfibios y 53 reptiles. Los anfibios están contenidos en cuatro familias y cinco géneros. Las especies de reptiles están contenidas en 14 familias y 36 géneros (Grismer, 2002). El 41 por ciento de las especies de herpetofauna se comparten con Estados Unidos de América y México, 21 por ciento solo con Estados Unidos de América y 38 por ciento restante son endémicas de la península de Baja California en los términos geográficos que maneja Grismer (2002).

Ornitofauna.

El Valle de los Cirios forma parte del Corredor Migratorio del Pacífico y es usado por algunas aves migratorias neotropicales en su desplazamiento a sitios de hibernación y reproducción. Los oasis y algunos arroyos en el Valle de los Cirios son utilizados por las aves migratorias para descansar y recuperarse de las prolongadas distancias (sitios de escala) (Rodríguez-Estrella et al., 1997; Erickson y Howell, 2001).

La avifauna se compone de 215 especies, distribuidas en 17 órdenes, 52 familias y 136 géneros, de las cuales 62 especies, incluyendo migratorias y residentes, se reproducen en el Valle de los Cirios. En cuanto al número de especies, sobresalen los órdenes Passeriformes (gorriones,

cenzontles, entre otros) y Charadriiformes (gaviotas y playeros) con 113 y 32 respectivamente. Todos los demás órdenes están representados por menos de 14 especies (Erickson y Howell, 2001).

IV.2.2.5 Fauna Marina

El sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto se localiza en la costa de la Bahía El Rosario, la cual se encuentra influenciada por una zona de surgencias estacionales, lo que la convierte en un área de alta abundancia de productores primarios y macrozooplancton, así mismo es hábitat de crianza para muchas especies con importancia comercial como: langosta roja o de California (*Panulirus interruptus*), erizo de mar (*Strongylocentrotus franciscanus* y *S. purpuratus*), Almeja generosa (*Panopea generosa*), mejillón (*Mytilus californianus*), cabrilla (*Paralabrax maculatofasciatus*), Lenguado californiano (*Paralichthys californicus*) y cazón mamón (*Mustelus lunulatus*), entre otros.

En el sitio del proyecto, específicamente en el polígono de aprovechamiento de canto rodado no se observó este tipo de fauna.

Zooplancton

El zooplancton constituye un importante eslabón dentro de la cadena alimenticia, por comprender una gran variedad de organismos herbívoros y carnívoros, los cuales influyen en la base trófica y alcanzan a los niveles tróficos superiores (Margalef, 1977). Autores como Donath (1982), Bonfil (1983), Castro y Hamman (1989) han estudiado la composición y distribución del zooplancton. Entre los trabajos más representativos se tiene un estudio anual realizado por Castro y Hamman (1989), los grupos taxonómicos más dominantes en abundancia relativa a lo largo del ciclo anual fueron los copépodos calanoides (56%), los quetognatos (7.5%) y las larvas de eufásidos (7.2%).

Mamíferos marinos.

La costa occidental de Baja California presenta una gran riqueza de especies con un registro total de 47 especies de mamíferos marinos distribuidos en tres órdenes: Cetácea (ballenas, cachalotes, zifios, delfines y marsopas; 40 especies), Carnívora (lobos marinos, focas y nutrias; 6 especies) y Sirenia (manatíes; 1 especie).

En la costa occidental de Baja California, así como en la Bahía El Rosario se tienen registros de especies como Ballena Gris (*Eschrichtius robustus*), Cachalote (*Physeter macrocephalus*), Delfín Nariz de Botella (*Tursiops truncatus*), Delfín Común (*Delphinus delphis*) y Lobo Marino (*Zalophus californianus*) (Maravilla-Chávez, 1996; Morteo-Ortiz, 2002).

Ictiofauna.

La fauna íctica de la costa occidental de Baja California es una de las más diversas, las especies de peces más característicos de esta costa del océano son la Anchoqueta Norteña (*Engraulix mordax*), Bacalao negro (*Anoplopoma fimbria*), Corvina blanca (*Atractoscion nobilis*), Corvina Azul (*Cynoscion parvipinnis*), Huachinago del Pacífico (*Lutjanus peru*), Lenguado arenoso del Pacífico (*Citharichthys sordidus*), Lenguado californiano (*Paralichthys californicus*), Marlín Azul del Pacífico (*Makaira mazara*), Morena de California (*Gymnothorax mordax*), Raya diamante (*Dasyatis dipterura*) y Raya murciélagu (*Myliobatis californica*) por nombrar algunas (CNP, 2010).

Bentos

La fauna bentónica está compuesta por varias filas, entre los que se encuentran: celenterados poliquetos, equinodermos, moluscos, crustáceos, algunos de ellos con gran importancia económica como es el caso de los moluscos y los crustáceos. Algunos de ellos, dada su estrecha dependencia con el sedimento y el sustrato, han sido utilizados para conocer la respuesta de la biota marina a las perturbaciones ambientales (Salazar-Vallejo, 1991). Uno de ellos son los poliquetos, del cual varias de sus especies han sido utilizadas como bioindicadores.

Las principales familias de crustáceos de importancia económica encontradas en la zona de estudio de acuerdo a la Carta Nacional Pesquera (CNP) son la almeja generosa (*Panopea generosa*), almeja pismo (*Tivela stultorum*), almeja hacha larga (*Pinna rugosa*), cangrejo amarillo (*Cancer anthonyi*), caracol panocha (*Astraea undosa*), erizo rojo (*Strongylocentrotus franciscanus*), erizo morado (*S. purpuratus*), jaiba azul (*Callinectes arcuatus*), langosta (*Panulirus interruptus*), mejillón mediterráneo (*Mytilus galloprovincialis*) y el pepino de mar (*Parastichopus parvimensis*).

Monitoreo de la zona costera.

Con el objetivo de describir el ambiente costero en la zona donde se propone el proyecto se realizó un monitoreo ambiental el cual consistió en un barrido sistemático de la zona intermareal en la zona costera. El monitoreo se enfocó en un reconocimiento del paisaje e identificación de especies bentónicas y de avifauna.

Como resultados del monitoreo en la zona donde se pretende llevar a cabo el proyecto la avifauna se compone en su mayoría por especies marinas, principalmente playero occidental (*Calidris mauri*), tildio (*Charadrius vociferus*), gaviota ploma (*Larus heermanii*), gaviota occidental (*Larus occidentalis*), zarapito americano (*Numenius americanus*), pelicano (*Pelecanus occidentalis*),

cormorán orejudo (*Phalacrocorax auritus*), charrán real (*Thalasseus maximus*) y playero aliblanco (*Tringa semipalmata*).

Mientras que de especies bentónicas únicamente se identificó una especie de crustáceo isópodo: la cochinilla marina *Ligia oceanica* el cual es un pequeño crustáceo con cuerpo ovalado y aplanado dorsoventralmente que puede llegar a medir 3 cm de longitud, dos veces más largo que ancho.

IV.2.3 Paisaje

El paisaje se conforma con el conjunto de cada uno de los elementos presentes del medio ambiente, en un tiempo y espacio determinado. Este concepto considera a todos los elementos que constituyen el paisaje y les asigna el mismo valor funcional, ya que la continuidad del ecosistema depende de ello. El paisaje es una manifestación visual del ecosistema en donde todos los elementos que se encuentran asociados funcionan y generan servicios ambientales, que a todos benefician (PMAFFSVC, 2013).

La visibilidad

La visibilidad se entiende como el espacio del territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada. Esta visibilidad suele estudiarse mediante datos topográficos tales como altitud, orientación, pendiente, la altura de la vegetación y su densidad, las condiciones de transparencia atmosférica, distancia, etc. En el polígono de interés se identificaron rasgos geomorfológicos principales, pendientes de elevación media con vegetación de carácter introducido, así como áreas totalmente naturales, en el área de estudio se presentan las características típicas de una playa extensa mixta compuesta por arenosa con cantos rodados conocidas como piedra bola.

La zona se encuentra en un sistema de topoformas compuesta por lomeríos bajos tendidos sin embargo inmediatamente al este de la playa, la vista está casi sin alteración con una pequeña zona de dunas de aproximadamente 4 m de altura, seguida por una planicie de 200 m de ancho hasta llegar a una zona de lomeríos que va de los 7 a los 14 m altitud sobre el nivel del mar (msnm) por lo que la visibilidad es amplia en todas direcciones.

La calidad paisajista

El área donde se propone llevar a cabo el proyecto se localiza en la Zona Federal de Playa de bahía El Rosario, en una playa amplia compuesta por arena y canto rodado, la calidad del paisaje se considera que tiene alto grado de conservación pues la zona costera se encuentra limpia y en estado saludable. Las zonas aledañas al proyecto son áreas naturales con vegetación y sin ningún tipo de construcción (no se percibe acción antropogénica significativa). Sin embargo, hacia el norte de

donde se propone el proyecto se encuentra colocada una casa móvil de otros concesionados para la extracción del mismo material, por lo que en la zona se puede apreciar movimiento de personas que se dedican a la pesca riveraña y algunas más a coleccionar materiales pétreos de forma artesanal.

Fragilidad del paisaje.

Debido a la naturaleza del proyecto, la cual corresponde a la extracción de piedra bola de forma artesanal, se contempla que no se generarán impactos negativos sobre el medio, principalmente el paisaje no sufrirá modificaciones perceptibles a corto plazo. Esto debido a que la zona ya cuenta con accesos para transitar a la zona de extracción, por lo cual la vegetación de las zonas aledañas no se verá modificada, además las actividades se realizarán de forma artesanal y sustentable (administrada) lo que evitara que se alterare el litoral costero.

Con respecto a la presencia humana, la zona es frecuentemente transitada por pescadores, otros trabajadores de la región, así como por los habitantes de los poblados cercanos, por lo que el proyecto no afectará significativamente al paisaje y la fragilidad del paisaje se considerada de moderada a baja por la puesta en marcha del proyecto.



Foto 3. Paisaje actual del área de estudio colindante al área de extracción, de la planicie que se encuentra al este de la playa.



Foto 5. Paisaje actual del área de estudio: vista aérea hacia el norte (superior) y hacia el sur (inferior).

IV.2.4 Medio socioeconómico

IV.2.4.1. Dinámica de crecimiento poblacional

La zona fronteriza de Baja California se ha caracterizado como la región de mayor afluencia de población tanto del propio país como del estado de California de los Estados Unidos de Norte América, y en menor medida del resto de países. Lo anterior fomentado por el desarrollo económico en la zona transfronteriza de los dos países que ha generado una de las dinámicas más grandes del mundo, generándose una interdependencia de actividades sociales, económicas y de medio ambiente.

Desde la fundación de las Californias se generó una relación estrecha, existiendo en sus inicios una dependencia Sur – Norte que a través de los años se ha ido diluyendo conforme se ha consolidado la parte de la región de Baja California. Esto ha motivado en fomentar una mayor coordinación

principalmente en temas de afectación mutua, en este sentido se ha puesto especial atención en materia de planeación urbana en ambos lados de la frontera.

En Baja California se han registrado tasas de crecimiento de población muy superiores a la media nacional, provocando una expansión constante de la mancha urbana de las ciudades de los diferentes municipios, conurbado se entre ellas y generando una serie de problemas mutuos, propiciando que en la última década se haya visto la necesidad de delimitar una Zona Metropolitana denominada Tijuana, conformada por los municipios de Tijuana, Tecate y Rosarito.

El área donde se pretende llevar a cabo el proyecto se localiza en Punta San Antonio dentro de la Bahía El Rosario, a 35 Km al suroeste del Poblado El Rosario, Delegación de El Rosario, municipio de San Quintín, Baja California. Las actividades económicas de la Delegación El Rosario están enfocadas en las actividades primaria, principalmente la agricultura y pesca, sin embargo, las actividades mineras y aprovechamiento de materiales pétreos tiene potencial económico en esta zona, por lo que la puesta en marcha del proyecto representa impactos positivos sobre el medio socioeconómico de la Delegación de El Rosario, proveerá fuentes de empleo y representa una fuente de inversión para la región.

a) Demografía: población.

La población que tiene San Quintín es de 117,568 habitantes lo que representa el 3.1% de la población estatal con una densidad de población de 3.6 hab./km² y aproximadamente el 60% se concentra en dos delegaciones que forman el Valle de San Quintín; donde se presentan los fenómenos socioeconómicos y migratorios de más trascendencia, los cuales impactan socialmente el contexto la región.

Para el Valle de San Quintín (desde el Poblado Zapata hasta el Nueva Odisea), se estima una población total (población estable) de 47,095 hab., esta población se encuentra asentada sobre un área urbana total de 2,957-09-06.70 ha.

La esta estructura poblacional del Valle de San Quintín es de 50.8% son hombres (59,778 habitantes) y el 49.2% (57,790 habitantes) son mujeres. Siendo el municipio con la población más joven en el Estado con una mediana de 24 años. Mientras que en El Rosario las mujeres representan el 50.11% de la población total (INEGI, 2010). En el 2005 los grupos de edad en el poblado El Rosario mostraban la existencia de una población joven con una mayor concentración en las clases entre los 0 a 19 años, con 955 habitantes; de 30 a 34 años con 201 habitantes. Destaca como el máximo grupo el de 5 a 9 años con 265 habitantes, y el de menor cantidad que es de 70 a 74 años con 22 habitantes.



Figura 18. Estructura poblacional del municipio de San Quintín, B.C.

El Rosario se encuentra dividido en dos localidades El Rosario de Arriba y El Rosario de Abajo, es una región de baja densidad demográfica. La población en el año 2005 era de 2,153 habitantes (1,074 hombres, 1,079 mujeres) registrando una disminución de 1.86% para el año 2010, cuya población paso a 2,113 habitantes (1,074 hombres, 1,039 mujeres) (INEGI, 2005 y 2010).

OCUPACIÓN.

El municipio de San Quintín tiene una población económicamente activa (PEA) de 67.3% de los cuales 61.0 % corresponde a hombres y 39.0 % es de mujeres (INEGI, 2020).



Características económicas

Población económicamente activa (PEA)*



*De 12 años y más.

Figura 19. Población Económicamente Activa de San Quintín.

El 32.4% es población no económicamente activa (PNEA). De los cuales las actividades más realizadas son dedicadas a los quehaceres del hogar (44.7%), estudiantes (38.7%) y personas con alguna limitación física o mental que les impide trabajar (4.1%).

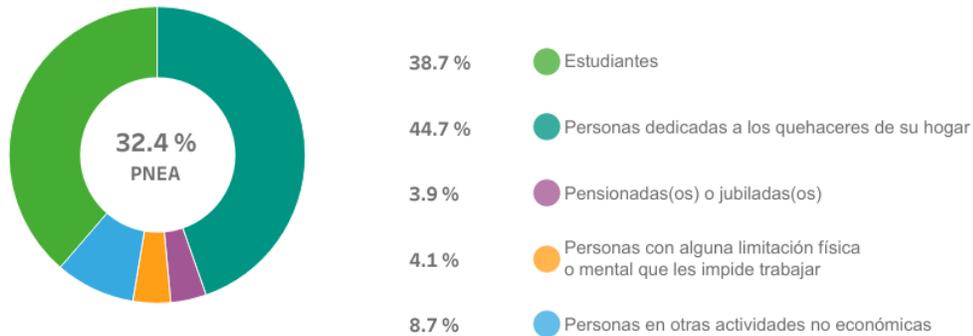


Figura 20. Población no Económicamente Activa de San Quintín.

De las personas que presentan alguna limitación física o mental (5.4%) el mayor porcentaje se concentra en personas mayores a 60 años (23.3%).

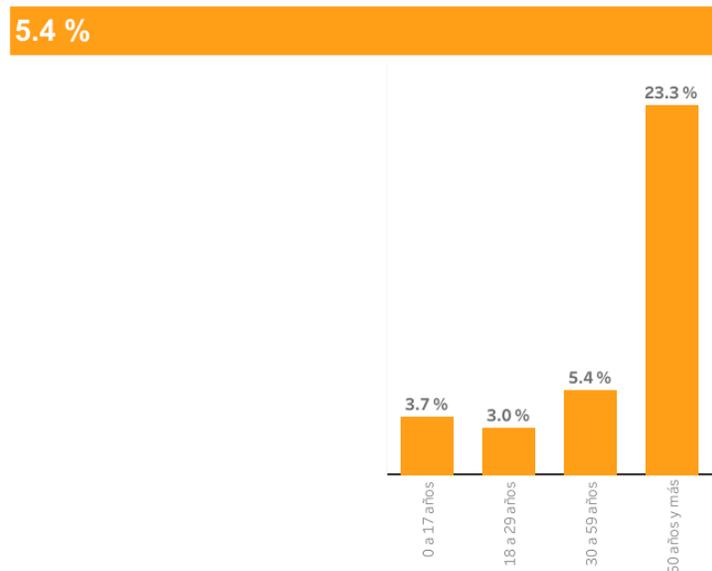


Figura 21. Población con alguna discapacidad en San Quintín.

La zona de El Rosario registro una PEA de 885 habitantes con una PAE masculina es de 618 y femenina es de 267 habitantes. De estos 862 habitantes es población ocupada, mientras que los 23 restantes se encuentran desocupada, lo que representa un 2.59% del PEA. Por último, la PEI es de 722 habitantes (INEGI, 2010).

VIVIENDA.

Se tiene un total de viviendas particulares habitadas de 32,750 lo que representa el 2.9% del total estatal. Con un promedio de 3.6 de habitantes por vivienda, 1.2 ocupantes por cuarto y 4.3% de viviendas con piso de tierra.

Los servicios con los que más cuentan las viviendas de la zona son servicio sanitario (99.1%), energía eléctrica (94.2%) y drenaje (38.8%).

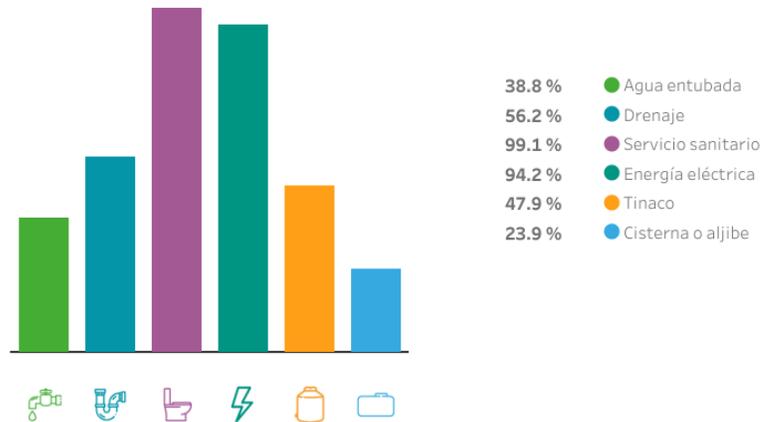


Figura 22. Disponibilidad de servicios y equipamiento en San Quintín.

SECTOR PRIMARIO

AGRICULTURA. El uso agrícola es el que más predomina en el valle, esto se debe a las grandes extensiones de hectáreas cultivadas para la producción hortícola, cuya superficie es de 25,563-76-43.70 ha (cultivo anual, temporal y áreas agrícolas sin sembrar), que representan el 37.15 % del total de la extensión del valle. La producción agrícola se basa en cultivos que son de exportación principalmente; tomate, fresa, calabacita, pepino, apio, cebollín, entre otros, dirigidos al mercado de los Estados Unidos.

La producción agrícola en la Región San Quintín cuenta con 47,000 ha de tierras de cultivo, de las cuales 32,000 ha son de temporal y 15,000 ha de riego. Los cultivos se realizan principalmente en los campos que se encuentran entre los poblados de Camalú a El Rosario, y los mayores volúmenes de cultivos perennes y estacionales se producen en el Valle de San Quintín.

Los cultivos de temporal son en mayor cantidad en la estación de otoño-invierno, mientras que los cultivos de riego se incrementan en la estación de primavera-verano.

GANADERIA. La ganadería es un sector que no tiene un fuerte impacto en la economía regional. Las características naturales de la costa del estado son la base de actividad pecuaria extensiva e

intensiva. En la zona costa se localiza el área de agostadero con un índice de 34 ha por cabeza de ganado.

Las actividades se concentran en el ganado bovino -principalmente de carne-, caprino, porcino, ovino y también avícola y apícola.

En el Valle de San Quintín se localizan las asociaciones locales de ganaderos Santo Domingo, Vicente Guerrero y San Quintín.

Hasta 1994, la Secretaría de Fomento Agropecuario del Estado (SFA), realizaba los censos ganaderos, con base en el trámite de revalidación anual de las Patentes Ganaderas que expide la SFA por productos y por Asociación Ganadera.

ACUACULTURA Y PESCA. La acuicultura se realiza específicamente en las bahías Falsa y San Quintín, ésta, abarca una superficie aproximada de 800 ha que representa el 23% del complejo lagunar y el producto principal es el ostión. Las especies que se manejan en ambas bahías tienen un alto valor económico y una excelente aceptación en el mercado internacional como: ostión, mejillón, abulón, y algas.

La laguna costera formada por las bahías Falsa y San Quintín, es única en su tipo, siendo la cuarta más productiva a nivel mundial, debido a las condiciones oceanográficas con que cuenta y aunado a las facilidades que la nueva Ley Federal de Pesca otorga para la participación del sector privado, la convierten en un lugar idóneo para el desarrollo de la maricultura.

Estudios realizados en la bahía, estiman que este cuerpo de agua tiene un potencial acuícola de 3,000 ha de las cuales, hasta el momento, solo se ocupan alrededor de 800 ha.

SECTOR SECUNDARIO. AGROINDUSTRIA.

La industria ocupa 70-00-00.00 ha de las cuales, 2-72-88.04 ha que representa el 48% del total de la industria, se localiza en las áreas urbanas. En primer lugar, se destaca la zona de empaques en la Col. Vicente Guerrero que colinda con la zona residencial del poblado, lo cual permite establecer las incompatibilidades de usos que se han generado. Por otra parte, es notable la ubicación de empresas de alto riesgo diseminadas a lo largo de la carretera y de ranchos que están considerados por los gobiernos federal y estatal como generadores de residuos peligrosos.

MINERIA

La actividad minera provoca impactos puntuales en los ecosistemas por lo que las operaciones deberán aplicar estrictos programas de prevención y mitigación de impactos negativos buscándose esquemas de explotación ambientalmente responsables. Por ello, los responsables de llevar a cabo

estas actividades deberán tener dentro de sus objetivos el proteger la salud humana, el medio ambiente y el mantenimiento de la estabilidad física y química.

En el Valle de los Cirios existen 138 concesiones mineras (Secretaría de Economía, 2011). Con un interés en la exploración para identificar minerales susceptibles de aprovechamiento. Actualmente destaca el proyecto de aprovechamiento de mineral de cobre de la Compañía Minera El Arco.

Los recursos más utilizados comercialmente en el Valle de los Cirios son los minerales metálicos y los materiales pétreos tales como: Piedra bola (en la Zona Federal Marítimo Terrestre al noroeste del Valle de los Cirios) ónix, cantera, laja, grava y arena. Estos aprovechamientos son de épocas recientes y se han dado en pequeña escala. Los más destacados son la explotación de ónix en El Mármol, escoria volcánica en Bahía San Quintín y piedra bola en el litoral de la Bahía El Rosario. Piedra Bola. La zona de explotación comprende 10 km. de zona costera de bancos de piedra bola que son extraídas en muchas zonas de San Quintín de manera irregular, desde las playas de La Chorera hacia el norte hasta el Ejido Leandro Valle; en los Ejidos Zarahemla y Leandro Valle se explota en pocas cantidades, así como en el litoral de la Bahía El Rosario.

SECTOR TERCIARIO.

COMERCIO. El uso comercial está constituido por 47.23-26.53 ha que representa el 1.60 % del área urbana total y se ha dado en varias zonas a lo largo de la Carretera Transpeninsular. Concentrándose principalmente en el Valle de San Quintín con el 0.75 % en la Col. Vicente Guerrero-Poblado Zapata concentra y el 0.85% en el tramo San Quintín-Lázaro Cárdenas. En la Zona de El Rosario también se tiene una pequeña participación.

El comercio distribuido a lo largo de la carretera se ha caracterizado por estar conformado sobre una vialidad que no reúne los requisitos para ser considerada como vía urbana de tránsito local, en la cual se ha generado el desarrollado comercial sin tomar en cuenta los equipamientos existentes de educación, administración pública, salud, industrial, militar, entre otros.

Se define como subsistema comercio al conjunto de equipamiento donde se distribuyen y comercializan al menudeo mercancías y productos básicos. El subsistema se compone básicamente por los mercados municipales, tianguis o mercados sobre ruedas, así como por los establecimientos comerciales del sector público.

La función principal de este subsistema es el de hacer llegar el conjunto de productos básicos alimenticios a la población de las colonias populares, agilizar la comercialización de estos

extendiendo la cobertura del servicio, así como propiciar las condiciones más adecuadas para la integración y desarrollo internos de los asentamientos humanos.

ABASTO: Es el conjunto de equipamientos donde coincide el comercio al mayoreo y menudeo para la realización de operaciones de compraventa de mercancías y productos de consumo básico y opera a través de dos fases:

ACOPIO: Constituye la fase inicial de concentración y normalización de los productos agropecuarios en centros de acopio para propiciar la rápida contratación y venta.

Abasto: Esta fase es posterior a la concentración de productos agropecuarios y se realiza en los principales centros urbanos para asegurar la disponibilidad y oferta de los productos. Por lo anterior, las principales funciones de este elemento son las de concentrar y almacenar los productos mediante la selección, lavado y refrigeración de éstos, así como la de garantizar la concentración regional de productos para el abastecimiento de los centros urbanos.

TURISMO. Las áreas destinadas a las actividades y servicios turísticos ocupan 92-26- 59.50 ha, en ellas se incluye principalmente los predios del fraccionamiento Costa Brava, donde se han construido casas para el turismo que proviene de los Estado Unidos, el área del Molino Viejo y el antiguo Panteón Inglés. Requieren mención especial los atractivos turísticos naturales e histórico - culturales con que cuenta el valle, pero la incipiente actividad turística se ha visto limitada por la dispersión de los lugares de atracción, por la escasa o nula infraestructura que permita proveer de servicios de calidad a los turistas y por las condiciones de deterioro que presenta la carpeta asfáltica de la Carretera Transpeninsular, disminuyendo la afluencia turística (SAHOPE, 1998).

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. El subsistema está integrado por elementos que sirven tanto a la función propiamente administrativa, como a las de seguridad y justicia. Las funciones y actividades que desarrolla para la administración pública facilitan las funciones del gobierno. Así mismo, los elementos responden a los requerimientos que plantea el sistema político administrativo del país en sus tres órdenes de gobierno, el municipal, el estatal y el federal.

Aunque las instalaciones de este equipamiento se encuentran dispersas, es en el área de San Quintín-Lázaro Cárdenas donde se localiza la mayoría de estas, situación que amerita la construcción de un Centro Administrativo que agrupe los tres órdenes de gobierno, para ser más eficiente el servicio a la población.

INFRAESTRUCTURA. La infraestructura está conformada por los sistemas de redes de captación y conducción para proveer a la población de los servicios básicos como electricidad, agua potable,

alcantarillado sanitario, alcantarillado pluvial, alumbrado público y pavimentación. Así mismo, la disponibilidad y acceso a estos servicios son factores que elevan la calidad de vida de la población. *SERVICIOS PÚBLICOS.* La superficie ocupada por los servicios de infraestructura (agua) comprende el 35.52% de las áreas urbanas ocupadas. No existen redes de drenaje sanitario, de infraestructura para el tratamiento de las aguas residuales y falta un inventario que permita establecer las características en que se encuentra la red de agua. Se estima que la dotación del servicio de agua entubada no responde a la demanda actual. Por otra parte, el servicio de energía eléctrica es el que presenta una mayor cobertura.

Este equipamiento está constituido por la seguridad pública, la recolección y disposición final de la basura, centrales de bomberos y cementerios de propiedad municipal. Estos elementos son importantes para la conservación del medio ambiente y de su buen funcionamiento, depende la limpieza de los centros urbanos.

ELECTRICIDAD. De los servicios con que cuenta San Quintín, el de electricidad, que en forma general es muy alto en la entidad, pues es un criterio de prioridad Federal dar acceso a este servicio al mayor volumen de población, sin embargo, el servicio no cubre a la mayor parte de los asentamientos humanos.

El abastecimiento de energía eléctrica proviene de la planta termoeléctrica localizada en Rosarito, a través de una subestación denominada San Quintín, ubicada en la Colonia Vicente Guerrero con capacidad de 115/34.5 kv (20mva) y otra localizada en la Col. Nueva Era, denominada San Simón con capacidad de 115/34.5 kv (10mva), la capacidad total es de 30mva. A partir de estas subestaciones se ramifican las líneas de distribución hacia los poblados localizados en todo el valle. La Región de San Quintín depende exclusivamente de la línea que proviene de la planta localizada en Rosarito para suministrar de energía eléctrica a los poblados localizados en el valle, por lo anterior, se recomienda tomar medidas preventivas y elaborar los estudios de factibilidad para la construcción de una termoeléctrica en la región, para abastecer la zona Sur de la Entidad, sin tener que depender del suministro de energía eléctrica de la planta ubicada en Rosarito, previo estudio de evaluación ambiental.

AGUA POTABLE. El suministro de agua en la región se da por medio del abastecimiento por los acuíferos para abastecer de agua a la población.

COMUNICACIONES. Los servicios que ofrece el equipamiento de este subsistema están encaminados a ofrecer los servicios de comunicación entre personas, instituciones y los grupos

sociales, cuyo objetivo principal es el de apoyar el desarrollo socioeconómico, facilitar la convivencia social y propiciar la integración de la población en general, a través de los medios de correo, telégrafo, radio y teléfono.

Este rubro prácticamente cubre las normas establecidas, no obstante, las localidades se encuentran muy dispersas y la población tiene que acudir a San Quintín para utilizar este medio; además, estos núcleos urbanos concentran los siguientes elementos: correo, telégrafo, Red Tel, telefonía celular, radio 2 m y multibanda, no existe servicio de televisión siendo suplido por el sistema parabólico vía satélite.

TRANSPORTE. Los elementos que integran este subsistema son importantes para apoyar los servicios de transportación de mercancías y de la población, cuyo objetivo es impulsar el desarrollo de las actividades productivas, de comercialización, apoyar la movilización y distribución de personas en el territorio. La idea fundamental es propiciar una mejor organización del movimiento vehicular en los centros de población y optimizar el transporte entre éstos.

La problemática del transporte en San Quintín se acentúa en el sector particular, ya que opera sin ninguna supervisión ni regulación alguna y las unidades que se utilizan para el movimiento de los trabajadores agrícolas, son en camiones de redilas, de carga, de volteo y otros, los cuales no cumplen las normas de trámite y transporte y ponen en peligro la seguridad e integridad de los trabajadores.

Como no existen vías alternas, la movilización se efectúa sobre la Carretera Transpeninsular, y hacen las paradas en acotamiento de la vía federal. Las unidades del servicio público estatal están reguladas, pero no supervisadas con un servicio a través de la Carretera Transpeninsular. Por otra parte, se dispone de dos terminales de autobuses foráneos.

VIALIDADES. Las vialidades urbanas con excepción de la Carretera Transpeninsular se carecen de una estructura vial que permita integrar la parte este y oeste de los poblados y la ausencia en la continuidad de calles y avenidas internas que permitan la comunicación norte-sur. En este sentido y debido a sus características, la carretera ha fragmentado las localidades urbanas convirtiéndose en un elemento de riesgo, por la falta de adecuadas intersecciones y correcto señalamiento.

ESCOLARIDAD

De la población de la región el 59.8% cuentan con educación básica, 19.5% con educación media, 10.8% con educación superior y 9.8% se encuentra sin escolaridad (Fig. 21) (INEGI, 2020).

Características educativas

Población según nivel de escolaridad*

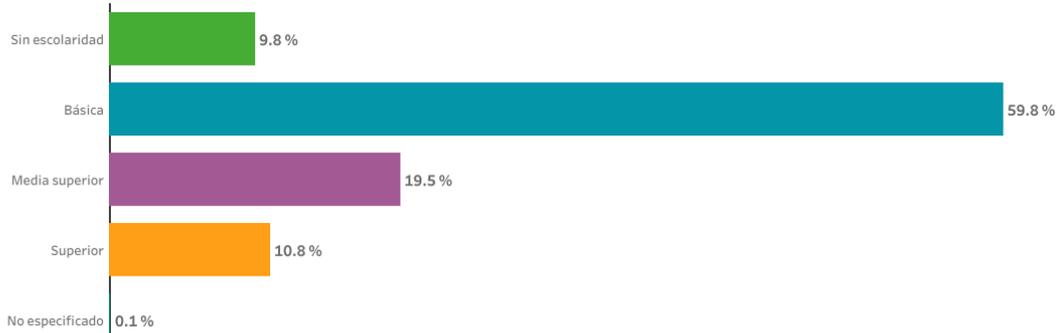


Figura 23. Población según nivel de escolaridad en San Quintín.

ALFABETISMO

La tasa de alfabetización de San Quintín es de 98.1% en la población de 15 a 24 años y de 89.2% en la población mayor de 25 años (INEGI, 2020).

Características educativas

Tasa de alfabetización

15 a 24 años	98.1 %
25 años y más	89.2 %

Asistencia escolar

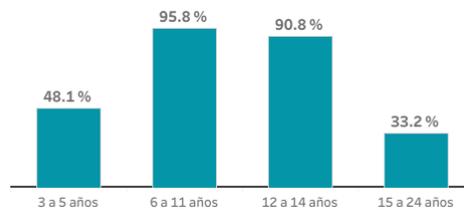


Figura 24. Asistencia escolar de San Quintín.

En el 2010 el poblado El Rosario contaba con 1,413 personas alfabetas y 50 analfabetas, en la población de 15 años y más (INEGI, 2010).

SALUD. La oferta de servicios de salud es un indicador del bienestar de la población y tienen la finalidad de prestar servicios de medicina general y especializada, incluyen la atención de primer contacto y medicina preventiva.

COBERTURA. Se estima que el 73.4% de la población se encuentra afiliada a algún servicio de salud de los cuales, el IMSS atiende al 51.3%, INSABI AL 35.9% E ISSSTE a 7%.

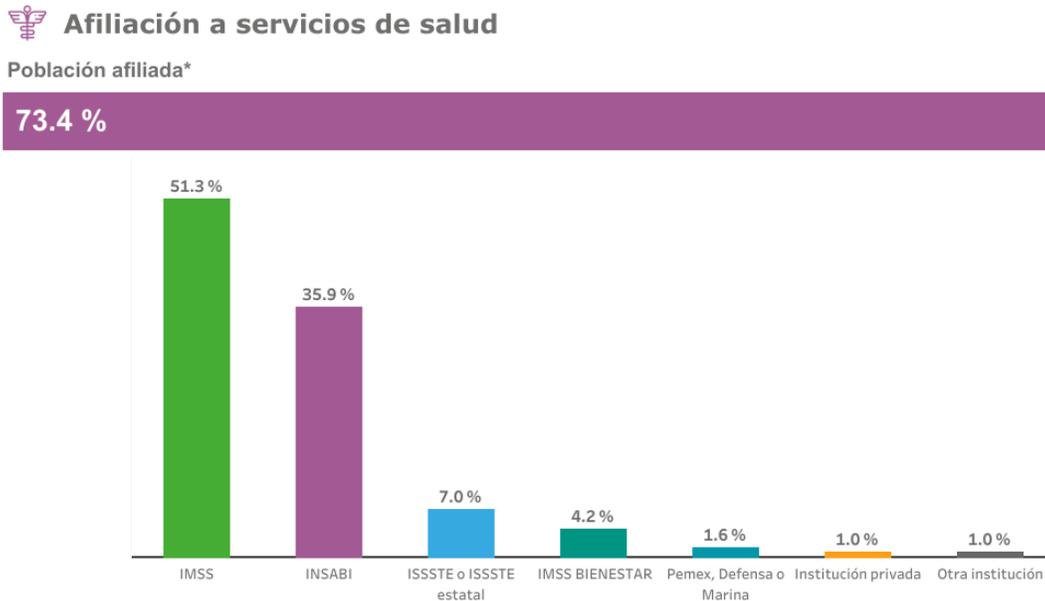


Figura 25. Afiliación a servicios de salud de San Quintín.

USO QUE SE LE DA A LOS RECURSOS NATURALES

La principal actividad que se da a la zona costera colindante a la zona donde se pretende llevar a cabo el proyecto es para la pesca ribereña y en los últimos años el poblado El Rosario ha comenzado el aprovechamiento y comercializar de forma artesanal el canto rodado.

NIVEL DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO.

Debido a que los pobladores ya se encuentran familiarizados con la actividad de extracción de canto rodado y que la puesta en marcha del proyecto representa la generación de empleos nuevos, el grado de aceptación del proyecto por parte de los pobladores es alto.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

En esta sección se realizará un análisis con la información recopilada para identificar y analizar las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural y grado de conservación del área de estudio y de la calidad de vida previo a la realización del proyecto y así poder conocer los cambios que se pudieran presentar por la realización del proyecto.

El análisis para el diagnóstico ambiental se hará mediante la valoración semicuantitativa de algunos criterios, en la cual las unidades se clasifican con adjetivos tales como alto, medio y bajo, para describir el escenario ambiental, identificar la interrelación de los componentes y de forma particular, detectar los puntos críticos del diagnóstico, que pueden ser considerados.

Crterios de valoración ambiental.

Normativos

Según el Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC, 2014), el sitio del proyecto se ubica en la *Unidad de Gestión Ambiental No. 12, Área natural protegida: "Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre Valle de Los Cirios"*, cuya política ambiental es de *Protección*, por lo que el desarrollo de obras y actividades se sujetará al decreto de creación y al programa de manejo vigente. Sin embargo, debido a que el proyecto se propone en la Zona Federal (ZN) no entra dentro de las jurisdicciones del Programa de Manejo de dicha área (PMAPFFVC). A pesar de esto, en esta evaluación se ha tomado en cuenta su colindancia con dicha zona, ubicando la zona del proyecto en el límite de la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas 1. Dicha subzona tiene entre sus actividades permitidas el *Aprovechamiento de materiales pétreos*, por lo que la puesta en marcha de nuestro proyecto no se contraponen con los objetivos del PMAPFFVC.

Diversidad:

Debido a la ubicación del proyecto se ha encontrado que la diversidad en la zona donde se propone desarrollar es baja, pues la zona costera de Punta Baja pertenece a una playa mixta compuesta de arenas y cantos rodados que denotan un ecosistema con baja población tanto de flora como de fauna, esto debido a que los cantos rodados (o piedra bola) suelen ser sustratos móviles que no representan refugio para las especies.

La diversidad de la zona se limita en la zona terrestre a manchones de vegetación halófila xerófila, observándose algunas especies comunes como: chamizo (*Atriplex spp.*), romerito (*Suaeda spp.*), hierba reuma (*Frankenia spp.*) y lavanda (*Limonium spp.*). Mientras que en la zona costera solo se observó la presencia de restos de macroalgas como *Macrocystis pyrifera* y *Egregia laevigata*, las cuales fueron arrastradas por la corriente.

Por su parte, la fauna no se mostró más abundante, pues en la zona terrestre colindante al camino de acceso solo se observaron rastros (excretas y huellas) de conejos (*Sylvilagus audubonii*) y liebre (*Lepus californicus*), los cuales son muy comunes en la zona. Mientras que en la zona costera este sector se vio dominado por la avifauna principalmente por especies como *Larus occidentalis*, *Thalasseus maximus* y *Pelecanus occidentalis*. Además de tener la presencia de *Ligia oceánica*, un isópodo que se encuentra abundantemente en litorales rocosos del Océano Pacífico como en el Atlántico.

En conclusión, el impacto a este sector será bajo, debido a la poca diversidad encontrada, así como a los amplios patrones de distribución que presentan dichas especies.

Rareza

Este indicador hace mención a la escasez de un determinado recurso por lo que, debido a la naturaleza del proyecto, dicho recurso se refiere al canto rodado o piedra bola, el cual es el material que será explotado.

Las playas mixtas son ambientes costeros muy diferentes a las playas arenosas (Oak, 1985), este tipo de playas son comunes en las costas de Australia, Reino Unido y la costa Noroccidental del Océano Pacífico, debido a que son costas con la presencia de diferentes cantiles y formaciones que han aportado canto rodado a las playas de estas costas.

Debido a esto, se considera que la rareza del ambiente costero de Punta San Antonio donde se pretende llevar a cabo el proyecto es baja.

Naturalidad

Este indicador estima el estado de conservación de las biocenosis e indica el grado de perturbación derivado de la acción humana, considerando una situación ideal y estable difícilmente aplicable a sistemas naturales.

Se considera que el estado de naturalidad del sitio del proyecto es medio, pues la zona del proyecto se encuentra en un ambiente medianamente perturbado, con apertura de caminos y movimiento de trabajadores en la zona (pescadores y personas que trabajan con el aprovechamiento de la piedra bola de forma artesanal).

Grado de aislamiento

Mide la posibilidad de dispersión de los elementos móviles del ecosistema y está en función del tipo de elemento a considerar y de la distancia a otras zonas de características similares. Esto considerando que las poblaciones aisladas son más sensibles a los cambios ambientales, debido a los procesos de colonización y extinción, por lo que poseen mayor valor que las poblaciones no aisladas.

Con respecto a esto el grado de aislamiento de la zona propuesta para el proyecto es mínimo, pues aunque la densidad de población de la zona es baja, las personas que viven alrededor se dedican principalmente a actividades relacionadas con la zona costera (pesca y aprovechamiento de piedra bola) por lo que constantemente hay movimiento de personal en el área. Además de esto, por la naturaleza del proyecto existe una baja probabilidad de dispersión de elementos pues la actividad

que se llevara a cabo es solo la extracción de piedra bola de manera artesanal, por lo que no se requiere de mucho material, maquinaria y/o equipo. Solo serán necesarios los costales en los que será transportado el material. El único elemento que se podría dispersar por la zona serían los residuos solidos (envolturas de alimentos de los trabajados) sin embargo se contara con un programa de manejo de residuos para evitar dicha situación.

Calidad

Este parámetro se refiere a la desviación de los valores identificados versus los valores normales establecidos, bien sea de cada uno de los parámetros fisicoquímicos y biológicos, como del índice global de ellos. Con respecto a esto, es importante hacer notar que las playas mixtas no representan un gran atractivo para las personas, quienes prefieren ser usuarios en playas de sedimento más fino (arenas finas a medias).

Tomando en cuenta lo anterior y dado la naturaleza del proyecto, el ambiente no se verá afectado en sus parámetros fisicoquímicos y biológicos, además de que al ser ambientes poco atractivos para los usuarios la calidad del paisaje no se verá comprometida.

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

V.1 Identificación de impactos.

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

Para la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales generados por el proyecto, se utilizaron criterios que más adelante se definirán, se seleccionó la metodología conocida como matriz de Leopold de Interacción Proyecto- Ambiente (1971), la cual es modificada para adecuarla a las características particulares de este proyecto. Esta matriz es diseñada en base a los resultados de la interacción de las acciones del proyecto, con los componentes de cada elemento ambiental, seleccionando aquellos que podían ser impactados. El proceso de identificación y evaluación de impactos ambientales se detalla en el siguiente diagrama deflujo. El Diagrama 1 muestra la ruta de análisis que permitió llevar a cabo la a identificación y evaluación de los impactos ambientales propios del presente proyecto.

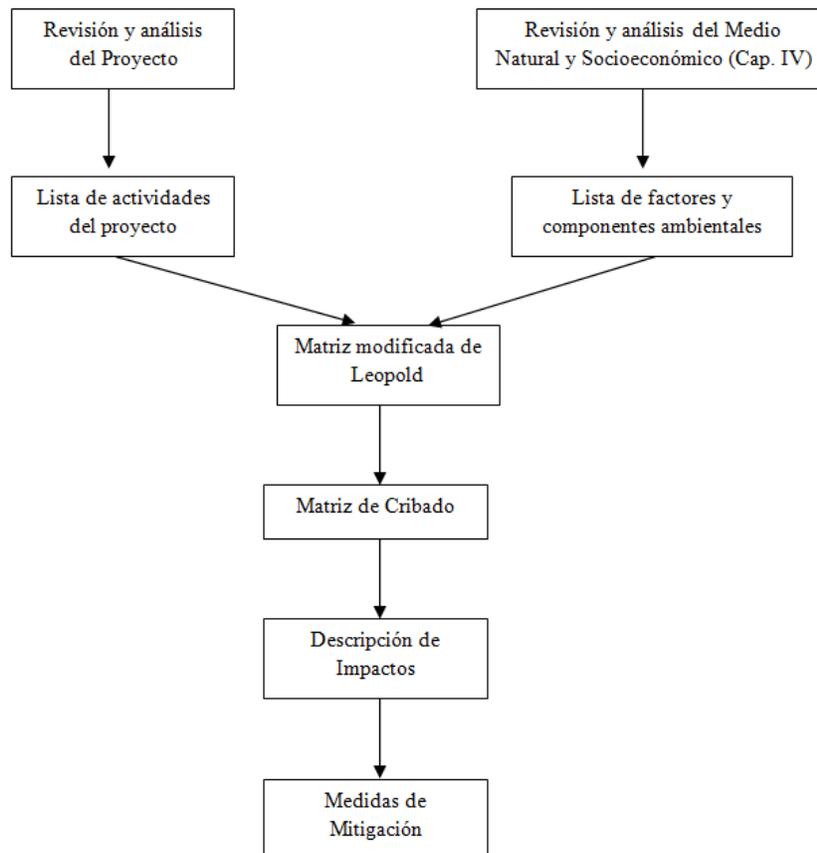


Diagrama 1. Diagrama de flujo del proceso de identificación y evaluación de los impactos ambientales en cada una de sus etapas.

Descripción del proceso de identificación de impactos

Como se describe en el capítulo II del presente estudio, el área propuesta para el desarrollo del proyecto, y que corresponde a un polígono de 60.789 m² (6.1 Ha) en la zona federal frente a la costa del Océano Pacífico en Punta San Antonio. El acceso para la zona del proyecto es por la carretera Federal Transpeninsular No. 1 en el tramo Lázaro Cárdenas - Punta Prieta, aproximadamente en km 57, El Rosario, Municipio de San Quintín, Baja California.

La empresa pretende realizar la extracción artesanal de piedra bola en la zona federal frente de Punta San Antonio, en una playa mixta compuesta de arena y canto rodado.

Lista de componentes, subcomponentes y atributos ambientales.

Mediante una revisión de informes y estudios de impacto ambiental de proyectos similares, con la opinión de expertos y tomando en consideración la estructura y el diagnóstico del Sistema Ambiental, se elaboró el inventario de los Componentes, Subcomponentes y Atributos Ambientales aplicables a la zona de estudio.

Cuadro I. Elemento componentes

ELEMENTO	COMPONENTES
1. Suelo	1.1 Estructura
	1.2 Geomorfología
2. Agua	2.1 Superficial
	2.2 Subterránea
3. Atmosfera	3.1 Composición
	3.2 Edo. Acústico natural
4. Flora terrestre	4.1 Cactáceas
	4.2 Arbustos y/o arboles
	4.3 Especies en estatus
5. Fauna terrestre	5.1 Fauna
	5.2 Especies en estatus
6. Rasgos estéticos	6.1 Calidad visual
	6.2 Eco. raros o únicos
7. Socioeconómicos	7.1 Empleo
	7.2 Servicios.

V.1.2. Indicadores de impacto

Los indicadores de impacto son elementos del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio (Ramos, 1987) y se les considera como índices cuantitativos o cualitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como

consecuencia del establecimiento del proyecto o del desarrollo de determinada actividad. A continuación, se enlistan los indicadores resultantes del análisis de las actividades de cada etapa.

Lista de elementos indicadores de impacto

Etapa de preparación del sitio y construcción:

- ⊕ Superficie requerida para el desarrollo del proyecto.
- ⊕ El número y tipo de maquinaria y equipo que será empleado.
- ⊕ Volumen de agua (m³) requerido en la etapa de preparación del sitio.
- ⊕ El volumen y tipo de combustibles utilizados.
- ⊕ El número de especies de flora que serán afectadas por el proyecto.
- ⊕ La cobertura y distribución de las especies de flora afectadas.
- ⊕ El número de especies de flora y fauna enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- ⊕ La presencia - ausencia de rasgos históricos y arqueológicos.
- ⊕ Tipo y duración de los empleos generados.
- ⊕ Inversión económica por realizar durante el proyecto.
- ⊕ Actividades actuales que se desarrollan en el sitio.
- ⊕ Volumen, características y disposición de los residuos generados.

Etapa de operación:

- ⊕ Volumen de agua mensual requerido por la operación del desarrollo inmobiliario
- ⊕ Demanda de agua para uso doméstico
- ⊕ Volúmenes de agua residual generada
- ⊕ Volumen de materiales (m³) que serán extraídos.
- ⊕ El volumen y tipo de combustibles utilizados, almacenamiento.
- ⊕ Impacto sobre el bienestar social y sobre la economía local y regional.
- ⊕ Número de empleos permanentes e ingresos mensuales esperados.
- ⊕ Capacidad máxima y mínima de usuarios del desarrollo.
- ⊕ Volumen, características y disposición mensual de residuos generados.
- ⊕ Niveles de ruido ambiental generados.
- ⊕ Calidad visual en el sitio por la modificación del paisaje.
- ⊕ Calidad del aire y de la atmósfera en el sitio.

Etapa de abandono de la actividad

- ⊕ Destino de los materiales de desecho.

V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación.

Criterios

Los criterios y métodos de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto o actuación sobre el medio ambiente. En ese sentido estos criterios y métodos tienen la función de evaluar la importancia de los impactos producidos, mientras que los métodos de evaluación tratan de valorar conjuntamente el impacto global de la obra.

Los criterios de impacto para asignar los niveles de efecto fueron considerados implícitamente durante el análisis individual de actividades y elementos naturales, considerando para esto los siguientes:

Carácter del impacto: Indica si la acción del proyecto deteriora o mejora las características del atributo ambiental, es decir, si es benéfico o adverso. Esta característica se denota por los signos (+) o negativo (-).

Extensión del impacto (E): Representa el área de influencia esperada en relación con el entorno del proyecto. Si el área está muy localizada, el impacto será puntual, mientras que si el área corresponde a todo el entorno el impacto será total.

Duración del impacto (D): Se refiere al tiempo que transcurre entre el inicio de la acción y el inicio del efecto que esta produce. Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente en años, y suele considerarse que el corto plazo corresponde a menos de un año, el medio plazo entre uno y cinco años, y el largo plazo a más de cinco años.

Intensidad del impacto (I): Expresa el grado de incidencia de las acciones sobre el atributo, que puede considerarse desde una afectación mínima hasta la destrucción total del atributo ambiental.

Sinergia (S): Aquel que se produce cuando el efecto conjunto y simultáneo de varias acciones suponen un efecto ambiental, mayor que la suma de los efectos individuales contemplados aisladamente.

Estos criterios toman valores que van de uno (1) a cuatro (4); siendo el cuatro (4) el máximo valor potencial, y uno (1) para el mínimo.

Como ya se indicó anteriormente, el carácter del impacto puede ser positivo (+) o negativo (-) y la sinergia puede tener valor de uno (1) si no existe sinergia, o dos (2); si esta se produce.

Reversibilidad del impacto (R): Se refiere a la posibilidad de reconstruir el factor afectado por medios naturales, y en caso de que sea posible, al intervalo de tiempo que se tardaría en lograrlo.

Si es de menos de un año se considera a corto plazo; entre uno y diez años se considera el medio plazo, y si se superar los diez años se considera Irreversible.

Medidas mitigación (M): Representa la posibilidad que existe para aplicar medidas preventivas, correctivas y/o compensatorias a un determinado impacto, y/o el nivel de atenuación que se logra con la aplicación de una determinación medida.

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Se presenta la descripción de la metodología utilizada para la identificación de los impactos ambientales que pudieran ser generados por la realización del presente proyecto en sus diferentes etapas (etapa de Preparación del Sitio, de Construcción y de Operación). Dicha metodología se origina de la Matriz modificada de Leopold Proyecto- Ambiente (Leopold, 1971) la cual fue modificada de una readaptación, para adecuarla a las características particulares de este proyecto. Asimismo, se presentan los impactos identificados, considerando su relevancia en cuanto a sus características de: carácter del impacto, magnitud, duración, extensión del efecto, reversibilidad y mitigación.

En la modificación de la matriz propuesta por Leopold *et al.* (1971) quien la diseñó con el fin de evaluar impactos asociados con cualquier tipo de proyecto de construcción. En el método original, los impactos esperados se catalogan en cada celda por medio de valores de magnitud (propagación del impacto) y de significancia (grado de importancia) dentro de una escala arbitraria de 1 al 10, con su respectivo signo positivo, si se considera que el impacto será benéfico, o negativo si se piensa que será perjudicial.

La matriz presentada para este proyecto confronta las etapas del proyecto contra los elementos ambientales. Posteriormente se presenta la evaluación de los impactos ambientales identificados desde un punto de vista analítico que tiene por objeto integrar las características, estructura y función del entorno, tomando en cuenta además los factores ambientales que caracterizan el sistema ambiental con relación a las acciones requeridas para el desarrollo y operación de este proyecto.

V.1.4. Impactos Ambientales.

La matriz de cribado presenta en el eje de las “X” las actividades que se realizarán durante el proyecto, y en el eje de las “Y” los elementos ambientales y socioeconómicos. La calificación de impactos se genera con base al Cuadro 9, cuyo procedimiento consiste en el llenado de esta matriz en las diferentes actividades y criterios citados.

Cuadro II. Criterios y escalas para determinar los valores de las variables de evaluación de impactos.

Esca-la	Extensión del efecto (E)	Duración del impacto (D)	Intensidad del impacto (I)	Sinergia (S)	Reversibilidad (R)	Mitigación
1	Puntual Medio natural: Afectación únicamente en el sitio de obra. Medio socioeconómico: Afectación directa en el sitio donde se ejecuta la acción, hasta los límites de la localidad.	Muy corta, dura menos de 1 mes	Baja	No se presentan efectos sinérgicos	Reversible	Mitigable
2	Local Medio natural: El efecto queda comprendido dentro del polígono del predio. Medio socioeconómico: Si el efecto comprende 2 o más localidades del mismo municipio.	Corta, dura más de 1 mes y menos de 1 año	Media	Se presentan efectos sinérgicos	Irreversible	No mitigable
3	Regional Medio natural: El efecto se manifiesta hasta los límites del polígono evaluado Medio socioeconómico: El efecto se manifiesta cuando su extensión abarca dos o más municipios.	Larga, dura más de 1 año y menos de 5 años.	Alta			
4	A gran escala Medio natural: Efecto con alcance que sobrepasa los límites del polígono evaluado	Permanente, dura más de 5 años	Muy alta Incidencia de las acciones sobre el atributo, que puede considerarse desde una afectación mínima hasta la destrucción total del atributo ambiental.			

Determinación de la importancia de los Impactos

La importancia de un impacto es una medida que se obtiene a partir del grado de incidencia (intensidad) de la alteración producida, y de una caracterización del efecto, obtenida a través de una serie de atributos propuestos. De esta forma, la determinación de la importancia de los impactos para el proyecto se calculó con la siguiente expresión:

$$\text{Impactos Ambientales Significativos} = \left(\frac{E + D + I}{12} \right) S$$

Dónde:

E= Extensión del impacto

I=Intensidad del impacto

D= Duración del impacto

S= Sinergia.

De acuerdo con la definición contenida en el artículo 3 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Materia de Impacto Ambiental, para el impacto ambiental sinérgico que es: “Aquel que se produce cuando un efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente”.

Una vez calificados los impactos se clasifican que por su magnitud se consideren de importancia media y alta. La subdivisión de este dominio en intervalos que denotan diferentes niveles de importancia de los impactos, se realizó considerando que el primer nivel de la escala de impacto (2) después del límite inferior, se produce idealmente cuando los criterios E, D e I, toman valores de 2, resultando un valor de magnitud de 0,5. El siguiente valor de escala de impacto (3, se genera idealmente cuando las variables referidas toman el valor de 3, produciendo un valor de magnitud de 0,75. De acuerdo con esto, los intervalos de magnitud de impacto quedan de la siguiente manera:

Cuadro III. Escalas para asignar las categorías de importancia de los impactos.

ESCALA	IMPORTANCIA
$VI < 0,50$	Baja
$0,50 \leq VI < 0,75$	Media
$0,75 \leq VI$	Alta

Una vez obtenidos estos datos se separan los impactos adversos de importancia media y alta y se hace una nueva evaluación de si el impacto se considera con el paso del tiempo que pueda ser reversible o bien si el impacto es mitigable, se utilizan los criterios de evaluación para darle valor a estas acciones. A continuación, se presentan los resultados de la matriz de interacción diseñada para el proyecto, en la que se muestra la identificación y evaluación preliminar de los impactos ambientales.

V.2 Identificación de impactos.

Los resultados de las matrices de cribado elaboradas, se presenta a continuación a detalle los impactos identificados y la descripción de los impactos que fueron evaluados para los elementos ambientales que componen el sitio de interés del proyecto, y conforma parte de un ecosistema que se encuentra delimitado por el sistema ambiental.

Matriz de cribado de construcción de casas en parcelas individuales

Elementos ambientales		Preparación de sitio												Operación												Post Operación																
		Delimitación del sitio						Instalación de sanitarios portátiles						Entrada y salida del personal de trabajo						Extracción manual del material petreo						Carga y comercialización del material						Abandono del proyecto										
		E	D	I	S	VI	R	M	D	I	S	VI	R	M	E	D	I	S	VI	R	M	E	D	I	S	VI	R	M	E	D	I	S	VI	R	M							
1	1.1 Estructura de suelo	1	1	1	1	-0.25	2	1							1	3	1	1	-0.42	2	1	2	3	3	1	-0.67	2	2						1	1	1	1	0.25	1	2		
	1.2 Geomorfología														1	3	1	1	-0.42	2	1	2	3	3	1	-0.67	2	2														
2	2.1 Superficial																																									
	2.2 Subterránea																																									
3	3.1 Composición	1	1	1	1	-0.25	1	1							1	3	1	1	-0.42	1	1															1	1	1	1	0.25	1	1
	3.2 Edo. Acústico	1	1	1	1	-0.25	1	1							1	3	1	1	-0.42	1	1																1	1	1	1	0.25	1
4	4.1 Cactáceas																																									
	4.2 Arbustos y/o arboles																																									
	4.3 Especies en estatus																																									
5	5.1 Fauna	1	1	1	1	-0.25	1	2							2	3	1	1	-0.50	1	2	1	3	2	1	-0.50	2	1							1	4	2	1	0.58	1	2	
	5.2 Especies en estatus																																									
6	6.1 Calidad visual								1	3	1	1	-0.42	1	2	1	3	1	1	-0.42	1	1	1	3	2	1	-0.50	2	2							1	4	2	1	0.58	1	1
7	7.1 Empleo	1	2	1	1	0.33	1	2																																		
	7.2 Servicios								1	2	1	1	0.33	1	2																											

V.3. Evaluación de Impactos Ambientales.

Descripción:

En la matriz de cribado se identificaron 28 impactos ambientales de los cuales 17 impactos fueron negativos y los 11 restantes fueron positivos. La actividad que presente mayor número de impactos negativos fue extracción manual del material pétreo. Los impactos positivos incidieron principalmente sobre el grupo de elementos socio-económicos, aunque también sobre algunos elementos ambientales. De los impactos negativos identificados, 10 fueron de intensidad baja y siete de intensidad media, mientras que, de los impactos positivos, siete fueron de intensidad baja y cuatro de intensidad media.

Evaluación:

Como resultado de la matriz de cribado se pudo observar que para la etapa de preparación del sitio se verán afectados los siguientes elementos.

1. Suelo.

En este elemento se identificaron seis impactos, de los cuales cinco impactos son negativos y uno fue positivo. Los impactos ocurren sobre la estructura y geomorfología del suelo serán ocasionados principalmente por dos actividades la presión ejercida al medio por el uso constante de automóviles para el transporte de personal (delimitación del sitio, entrada y salida del personal de trabajo) y debido al cambio su condición natural de estructura y cambio en la morfología de la zona costera al realizar los trabajos de extracción de la piedra bola.

Delimitación del sitio/ entrada y salida del personal de trabajo

Estos impactos se consideran de extensión puntual ya que afectaran únicamente al polígono del proyecto y los caminos de acceso, los cuales ya se encuentran bien establecidos; la duración será muy corta en la etapa de preparación del sitio, mientras que en la etapa de operación será de larga duración pues la actividad estará ejerciendo presión al elemento durante toda la vida útil del proyecto; la intensidad es baja pues los caminos de acceso son transitados por otros lugareños de la zona. La actividad no es sinérgica y es irreversible.

Extracción manual del material pétreo

Este es el impacto más relevante del proyecto. Presenta una extensión local, pues aunque la actividad es ejercida en una zona puntual el ambiente costero es un sistema abierto que de ninguna forma se puede ver como un sistema aislado, por tal motivo consideramos que cualquier actividad extractiva que sea en un determinado punto podría detener repercusiones

en zonas aledañas al proyecto será de larga duración pues la actividad estará ejerciendo presión al elemento durante toda la vida útil del proyecto; la intensidad será alta pues es sobre este elemento sobre el cual se basa el proyecto. La actividad es irreversible y no se considera sinérgica, además no cuenta con medida de mitigación, ya que, por su propia naturaleza, puede restituirse, es decir, el oleaje, las corrientes y las mareas en condiciones de tormenta, acarrear material el cual se deposita en las orillas y en la base de los cantiles, sin embargo, para esto se requiere un lapso largo. Por lo que, a pesar de no contar con medidas de mitigación si aplicaremos medidas preventivas mediante un programa de verificación en donde se cuidara en todo momento que el material pétreo se recolecte de forma sustentable, respetando y registrando los volúmenes de extracción para que estos no rebasen los autorizados, con lo que buscaremos que en ningún momento se afecte la línea de costa.

2. Agua

Debido a la naturaleza del proyecto no se detectaron impactos sobre este elemento.

3. Atmósfera

En este elemento se identificaron seis impactos, de los cuales cuatro impactos son negativos y dos fueron positivos. Los impactos sobre la composición de la atmosfera y el estado acústico serán ocasionados por dos actividades: el levantamiento de polvo y emisiones de gases de combustión (por el tránsito de vehículos que transportarán al personal y el material extraído) y el ruido que ocasionar los vehículos al transitar por los caminos.

Delimitación del sitio / entrada y salida del personal de trabajo

El transporte del personal y material a la zona del proyecto ocasionara levantamiento de polvo en los caminos de terracería, así como emisiones de gases de combustión y ruido por lo que a este elemento se le atribuyen dos impactos negativos, de intensidad baja, extensión puntual, duración del impacto no mayor a un año (en la etapa de preparación del sitio) y duración larga (en la etapa de operación del proyecto), dichos impactos no son sinérgicos. Las medidas de mitigación que se plantean son el regado de las vialidades previo al movimiento de tierra para evitar elevadas emisiones de polvo y el mantenimiento en buen estado de las unidades para evitar elevadas emisiones de gases de combustión y ruidos durante las operaciones. Además, está contemplada la afinación periódica de los motores.

4. Flora

Dentro de este elemento no se identificaron impactos, esto debido a que es notable el grado de conservación de la vegetación de la zona, el proyecto no contempla ninguna actividad fuera de la zona federal la cual se encuentra desprovista de vegetación.

Para acceder a la zona donde se propone el proyecto ya se cuentan con caminos marcados y ampliamente utilizados por trabajadores y lugareños. Además, aun cuando existe una cobertura vegetal sobre las dunas de la zona, estas no serán impactadas de ninguna forma, pues también existen brechas de acceso a la Zona Federal.

5. Fauna

Dentro de este elemento se identificaron cuatro impactos, de los cuales tres fueron negativos, de estos dos fueron de intensidad media y uno de intensidad baja.

Delimitación del sitio.

El transporte del personal para el reconocimiento y delimitación del área ocasionara ruidos y vibraciones que provocaran un ahuyentamiento de las especies que se encuentren cercanas a la zona del proyecto y caminos de acceso. Este impacto se considera de extensión puntual pues se limita a las zonas aledañas al polígono de extracción, duración muy corta pues solo será durante la etapa de preparación del sitio e intensidad baja y no es sinérgico.

Entrada y salida del personal de trabajo

El transporte del personal durante la etapa de operación del proyecto ocasionara ruidos y vibraciones que provocaran un ahuyentamiento de las especies que se encuentren cercanas a la zona del proyecto y caminos de acceso. Este impacto se considera de extensión local, de larga duración pues este permanecerá durante toda la vida del proyecto, intensidad baja, sin sinergia y la actividad es reversible pues una vez que se termina la jornada laboral el impacto cesa.

Extracción manual del material pétreo.

La extracción de material durante la etapa de operación del proyecto ocasionara movimiento de personal en la playa lo que podría ocasionar un estado de estrés para las aves que se encuentran en ella, además de una pérdida de hábitad para algunas especies de crustáceos que habitan en las costas rocosas. Este impacto se considera de extensión puntual pues se limita a las zonas aledañas al polígono de extracción, de larga duración pues este permanecerá durante toda la vida del proyecto e intensidad media y no es sinérgico. El impacto se considera irreversible y sin medidas de mitigación.

6. Rasgos estéticos

Sobre este elemento se identificaron cuatro impactos, de los cuales tres fueron negativos. De estos impactos dos se consideran de importancia baja y uno de importancia moderada.

Instalación de sanitarios portátiles/ Entrada y salida del personal de trabajo

Los impactos son ocasionados principalmente por el aspecto de desorden que dará a la zona el movimiento de personal en el área del proyecto, así como la colocación de los sanitarios portátiles. Presentan una extensión puntual, duración larga, intensidad baja, no son sinérgicos y son reversibles una vez que se cén las actividades.

Extracción manual del material pétreo.

Los impactos son ocasionados principalmente por la modificación del paisaje por la extracción de piedra bola, por lo que se considera que el impacto sea de extensión puntual, duración larga, y de intensidad media, no son sinérgicos y es reversible.

7. Socioeconómico

Se identificaron ocho impactos sobre este componente, de los cuales solo dos fueron negativos y los otros seis fueron impactos positivos. Los impactos negativos en este componente se dan por el abandono del proyecto lo que ocasionaría una pérdida de empleo y servicios a la localidad. Dicho impacto se considera de extensión local, duración permanente e intensidad baja, no es sinérgico y no presenta medidas de mitigación.

Por otro lado, los impactos positivos derivan principalmente de la contratación de personal, la compra de materiales e insumos y la contratación de algún servicio requerido.

Con estas acciones se crearán fuentes de trabajo y se apoyará a los residentes tanto de la localidad como de otras regiones, dando un impulso económico en la región. Se prevé que al finalizar la vida útil del proyecto ocurran impactos negativos por el cese de actividades y consecuente pérdida de empleos y oportunidad de negocios.

VI. Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales.

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

Se presentan las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados y evaluados mediante los análisis y procedimientos descritos en el Capítulo V de este documento. Las medidas que aquí se presentan se sustentan en la premisa de que siempre es mejor evitar y disminuir en lo posible los impactos identificados en beneficio de los propios elementos ambientales y con el objetivo de alcanzar un equilibrio entre las actividades planteadas y la conservación del entorno natural. A continuación, se enlistan y describen las medidas identificadas orientadas a prevenir o mitigar los impactos ambientales que la obra provocará de acuerdo con los principales componentes ambientales.

Elemento	Impacto	Medidas de mitigación
1. Suelo	Todo manejo de personal implica generación de residuos sólidos, que representan un foco de contaminación al suelo, por una posible dispersión.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los residuos domésticos generados por los trabajadores deberán ser depositados a contenedores adecuados con tapa y ser colectados por una empresa especializada y autorizada para su disposición final en un relleno sanitario. ▪ Se deberá de instruir a los trabajadores sobre buenas prácticas para mantener el orden y la limpieza en el sitio del proyecto.
	El uso de vehículos motorizados sobre el camino implica presión sobre el suelo y puede cambiar su geomorfología.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El personal transitará únicamente por caminos ya establecidos y ampliamente utilizados por los trabajadores de la zona. ▪ De ninguna forma se permitirá la apertura de nuevos caminos por parte del personal de trabajo.
	La extracción manual del material pétreo implica una pérdida de material en la zona costera, mismo que sirven como amortiguador entre el oleaje y la costa, protegiéndola de la erosión que puedan hacer sobre ella las olas. Al removerse parte de los cantos rodados se disminuye así mismo la protección de la línea de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se delimitará de manera estricta, las áreas de trabajo autorizadas para la extracción de material, con el fin de garantizar que la intervención al área sea la autorizada. ▪ Se extraerá única y estrictamente el material autorizado. No se extraerá más allá de lo indicado en los planos del proyecto.

Elemento	Impacto	Medidas de mitigación
	<p>costa, aumentando el riesgo de erosión especialmente en eventos de oleaje extraordinario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se aplicará un detallado programa de seguimiento y monitoreo, que incluye la medición de perfiles y volumen del banco cada seis meses. Dependiendo de los resultados de dicho programa, se decidirá, juntamente con las autoridades, la continuación o suspensión de la actividad de extracción ▪ Se llevará un registro del aprovechamiento del banco de material en bitácora.
<p>3. Atmósfera (estado acústico natural)</p>	<p>Los vehículos que se utilicen para el trasporta del personal y material extraído provocarán emisiones de gases de combustión, polvo y ruido a lo largo del camino de acceso al sitio del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se mantendrán en buen estado los vehículos, cuidando que tengan instalados catalizador y/o silenciador para el control de las emisiones. ▪ Se deberá revisar periódicamente el buen funcionamiento de los motores. ▪ Referente al impacto en el estado acústico, se propone como medida de mitigación que los vehículos circulen a baja velocidad, los vehículos cumplirán con la NOM-080-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de dB(A), provenientes de vehículos automotores, en circulación. ▪ El promovente llevará una bitácora de mantenimiento de los vehículos.
<p>4. Flora</p>	<p>Desmante de vegetación en preparación de sitio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En todas las etapas del proyecto se deberá realizarse la supervisión e instrucción de las restricciones alusivas a la prohibición de fogatas, para la prevención de incendios; así como daños o extracción de plantas forestales en sitios que no son autorizados. ▪ El personal transitará únicamente por caminos ya establecidos y ampliamente utilizados por los trabajadores de la zona, evitando abrir nuevas brechas. ▪ Además, se instruirá en temas de buenas prácticas orientadas al cuidado de medio ambiente, como el manejo de residuos que en la construcción y operación se generen.

Elemento	Impacto	Medidas de mitigación
5. Fauna	<p>La presencia de vehículos para el transporte de canto rodado y personal puede generar ruido y vibraciones que ocasionará desplazamiento temporal de aves;</p> <p>Estrés de especies de fauna debido a la presencia de trabajadores en su hábitat natural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se instruirá a los trabajadores sobre las restricciones alusivas al respeto de las especies de fauna silvestres que sean encontradas. A quienes se le señalara la prohibición de su maltrato o cacería. ▪ Quedará prohibida la caza, captura, comercialización, confinación o causar molestia a las especies de fauna presentes y que no tengan interacción con las áreas señaladas. ▪ Los vehículos empleados tengan instalados el silenciador con que deben contar estos equipos para el control del ruido. ▪ Se deberá revisar periódicamente el buen funcionamiento de los motores de los vehículos con el fin de evitar la dispersión de ruido. ▪ Los vehículos deberán respetar una velocidad máxima de tránsito establecida de 40 km/h para evitar atropellamientos.
	<p>La extracción de piedra bola implica una pérdida de hábitat para especies de fauna de la zona.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los trabajos se realizarán de manera paulatina para dar oportunidad de escape a la fauna, así como la recuperación del medio.
6. Rasgos estéticos	<p>El tránsito y presencia continua de trabajadores, así como la acumulación de sacos con canto rodado en sitios cercanos a la playa ocasionaran un efecto de desorden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los trabajadores solo estarán en la zona durante mareas bajas en un periodo máximo de 6 horas por día, al concluir las actividades deberán retirarse de la playa y también retirar los sacos para evitar mal aspecto al sitio.
	<p>La instalación de baños ecológicos modifica de forma puntual el paisaje de la playa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La instalación de los baños ecológicos deberá incluir materiales que sincronicen con el entorno natural y su colocación se realizará en un sitio que no resalte significativamente y que no afecte la visión natural del lugar.
	<p>Las actividades de extracción de canto rodado modifican la integridad visual del paisaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Como política ambiental se promoverá la no modificación de áreas internas sobre las cuales no se tenga planeado realizar la extracción. ▪ La extracción artesanal se realizará en los puntos de mayor acumulación de material pétreo para no modificar significativamente la forma y contorno del banco.

Elemento	Impacto	Medidas de mitigación
4. Socioeconómico	La conclusión del proyecto implicara la suspensión de compra de insumos, así como el termino de los empleos, lo que repercutirá directamente en la economía de quienes participen en el proyecto y de las comunidades donde viven.	▪ Una vez que se vaya a concluir con el trabajo de extracción de canto rodado se les avisará con tiempo la fecha, a las personas que se encuentren laborando. Esto con el fin de que se prevengan económicamente y que busquen otro ingreso económico.

VI.2 Impactos Residuales

Se entiende por impacto residual al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación. Es un hecho que muchos impactos carecen de medidas de mitigación, otros, por el contrario, pueden ser ampliamente mitigados o reducidos, e incluso eliminados con la aplicación de las medidas propuestas, aunque en la mayoría de los casos los impactos quedan reducidos en su magnitud.

En este proyecto el principal impacto residual es relativo a la extracción de piedra bola en el área solicitada, sin embargo, en este caso, no se tiene contemplado un programa de restitución del sitio. En cuanto al resto de los componentes ambientales, los impactos residuales correspondientes se identifican a continuación:

Suelo

El impacto residual sobre este elemento implica básicamente el cambio de la condición natural del suelo superficial principalmente por la remoción de la piedra bola. Como se ha descrito, al finalizar la vida útil del proyecto no se pretende desarrollar un programa de restitución del sitio, debido a que se espera que este cese, de manera natural ocurre la restituir del banco, es decir, el mar compensará la pérdida de material con ayuda del oleaje, corrientes y mareas.

Rasgos estéticos

El impacto residual sobre este elemento implica en la alteración de la calidad visual en la zona por la extracción de la piedra bola. De la misma forma y debido a que la zona costera es un sistema cíclico, se espera que el paisaje pudiera tardar en regresar a sus condiciones originales.

VII. Pronósticos ambientales y evaluación de alternativas.

VII.1 Pronóstico del escenario

La extracción de piedra bola es una actividad minera reconocida en el municipio como uno de los siete principales materiales extraídos en la zona y considerándose como una actividad altamente selectiva por su forma de operar manualmente (POESQ, 2007). Por otro lado, en el ANPFFVC solo en unos pocos sitios (en la Zona Federal Marítimo Terrestre al noroeste del Valle de los Cirios) se realizan aprovechamientos a pequeña escala de piedra bola (PMANPFFVC). Esta zona pertenece al litoral de la Bahía El Rosario la cual se encuentra según el PMANPFFVC se encuentra en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas 1 que tiene entre sus actividades permitidas el Aprovechamiento de materiales pétreos.

Es importante mencionar que, en los alrededores del área seleccionada para el desarrollo del proyecto, ya se encuentra una empresa dedicada al aprovechamiento de canto rodado. Además de acuerdo con la evaluación de impactos ambientales, la zona de influencia del proyecto recibirá en su mayoría impactos de intensidad baja. En este sentido y después de analizar el proyecto planteado con relación a las condiciones ambientales, es posible imaginar y predecir el comportamiento del sistema intervenido en su conjunto.

Escenario actual

- La zona costera continua en sus ‘condiciones naturales’ forzado ‘únicamente’ por la hidrodinámica (corrientes y oleaje) natural.
- Continúan la extracción irregular, furtiva, desordenada y sin control de piedra bola en la región.
- No existirá regulación para un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la Zona Federal de Playa colindante con bahía El Rosario.
- Al no existir nuevas opciones de trabajo, ni de crecimiento económico, el desarrollo económico seguirá siendo limitado.

Escenario con el proyecto

- Se realizará un aprovechamiento sustentable de canto rodado, de tipo artesanal, de forma autorizada y regulada por las autoridades competentes y en los términos del presente documento.
- Se generarán ingresos económicos para el desarrollo de los pobladores de El Rosario.

- Se cuidará que otras personas cercanas a la zona del proyecto no extraigan material de forma irregular. Evitando así la explotación furtiva de la zona costera.
- Las actividades que se realizarán en el área seleccionada cambiarán el paisaje en una escala local.
- La entrada y salida de personal al área de trabajo causara impactos de poca intensidad, sin embargo, a la fauna (en el caso de las aves) causara perturbación, sin embargo, esta perturbación solo durará dentro de las jornadas de trabajo, por otro lado, cuando termine el proyecto se asegura que la fauna regresará a su hábitat natural.
- Se monitoreará de forma continua las condiciones de la zona costera para evitar que las actividades relacionadas con el proyecto generen impactos negativos significativos al medio ambiente.
- La cantidad de materiales pétreos (cantos rodados) que se propone extraer representa sólo el 2.5% del volumen actual estimado en el área del banco. Esta cantidad se fija como estrategia de protección del banco, que se ejecutará paralelamente con un plan de monitoreo continuo, que permita ajustar en función de la dinámica costera (depositación, erosión de pétreos).
- En cuanto a los aspectos socioeconómicos, se prevé un escenario positivo, soportado por la creación de fuentes de trabajo temporales, favoreciendo el desarrollo económico de la región y apoyando el desarrollo de la población.

VI.2 Programa de Vigilancia Ambiental

Con el fin de garantizar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación anteriormente expuestas se propone considerar el siguiente programa de vigilancia, el cual deberá llevarse a cabo mediante un responsable técnico en el área ambiental en algunos casos, o bien una persona capacitada para esta función durante las obras del proyecto:

Preparación del sitio

Durante esta etapa se contará con personal encargado de vigilar que las actividades se realicen conforme lo establecido como medidas de mitigación, de manera que se realizarán las siguientes tareas:

- Se deberá de instruir a los trabajadores sobre buenas prácticas para mantener el orden y la limpieza en el sitio del proyecto.

- Se instruirá al personal en temas de buenas prácticas orientadas al cuidado de medio ambiente, como el manejo de residuos que en la construcción y operación se generen.
- Se instruirá a los trabajadores sobre las restricciones alusivas al respeto de las especies de fauna silvestres que sean encontradas. A quienes se le señalara la prohibición de su maltrato o cacería.
- Se delimitará de manera estricta, las áreas de trabajo autorizadas para la extracción de material, con el fin de garantizar que la intervención al área sea la autorizada.
- La instalación de los baños ecológicos deberá incluir materiales que sincronicen con el entorno natural y su colocación se realizará en un sitio que no resalte significativamente y que no afecte la visión natural del lugar.

Operación

- Los trabajos se realizarán de manera paulatina para dar oportunidad de escape a la fauna, así como la recuperación de las zonas de extracción.
- Se extraerá única y estrictamente el material autorizado. No se extraerá más allá de lo indicado en los planos del proyecto.
- Se aplicará un detallado programa de seguimiento y monitoreo, que incluye la medición de perfiles y volumen del banco cada seis meses. Dependiendo de los resultados de dicho programa, se decidirá, juntamente con las autoridades, la continuación o suspensión de la actividad de extracción
- Se llevará un registro del aprovechamiento del banco de material en bitácora.
- Se mantendrán en buen estado los vehículos, cuidando que tengan instalados catalizador y/o silenciador para el control de las emisiones y ruido.
- Se deberá revisar periódicamente el buen funcionamiento de los motores de los vehículos.
- El promovente llevará una bitácora de mantenimiento de los vehículos.
- En todas las etapas del proyecto se deberá realizarse la supervisión e instrucción de las restricciones alusivas a la prohibición de fogatas, para la prevención de incendios; así como daños o extracción de plantas forestales en sitios que no son autorizados.
- Quedará prohibida la caza, captura, comercialización, confinación o causar molestia a las especies de fauna presentes y que no tengan interacción con las áreas señaladas.

- Se deberá revisar periódicamente el buen funcionamiento de los motores de los vehículos con el fin de evitar la dispersión de ruido.
- Los trabajadores solo estarán en la zona durante mareas bajas en un periodo máximo de 6 horas por día, al concluir las actividades deberán retirarse de la playa y también retirar los sacos para evitar mal aspecto al sitio.
- Como parte de la política ambiental se promoverá la no modificación de áreas internas sobre las cuales no se tenga planeado realizar la extracción.
- La extracción artesanal se realizará en los puntos de mayor acumulación de material pétreo para no modificar significativamente la forma y contorno del banco.
- Una vez que se vaya a concluir con el trabajo de extracción de canto rodado se les avisará con tiempo la fecha, a las personas que se encuentren laborando. Esto con el fin de que se prevengan económicamente y que busquen otro ingreso económico.

Acciones de aplicación general

- El promovente se asegurará que los vehículos que emplee tengan instalados el silenciador con que deben contar estos equipos para el control del ruido.
- El personal transitará únicamente por caminos ya establecidos y ampliamente utilizados por los trabajadores de la zona, evitando abrir nuevas brechas que pasen por zonas con vegetación.
- De ninguna forma se permitirá la apertura de nuevos caminos por parte del personal de trabajo.
- Los residuos domésticos generados por los trabajadores deberán ser depositados en contenedores adecuados con tapa y ser colectados por una empresa especializada y autorizada para su disposición final en un relleno sanitario.
- Referente al impacto en el estado acústico, se propone como medida de mitigación que los vehículos circulen a baja velocidad, los vehículos cumplirán con la NOM-080-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de dB(A), provenientes de vehículos automotores, en circulación.
- Los vehículos deberán respetar una velocidad máxima de tránsito establecida de 40 km/h para evitar atropellamientos.

VII.3 Conclusiones

Derivados del análisis realizado la extracción de piedra bola es una de las actividades de extracción minera principales en la región y debido a que su aprovechamiento se realiza a pequeña escala y de forma artesanal, es una de las actividades permitidas en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas 1 del Programa de Manejo Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre Valle de los Cirios. Esto aunado a la evaluación de los impactos ambientales, nos da pauta para concluir que el proyecto es viable en los términos y condiciones descritas en el presente documento, siempre y cuando:

- ❖ La cantidad de materiales pétreos (cantos rodados) que se propone extraer no exceda el 2.5% del volumen actual estimado en el área del banco.
- ❖ Esta cantidad se fijó como estrategia de protección del banco, que se ejecutará paralelamente con un plan de monitoreo continuo, que permita ajustar en función de la dinámica costera (depositación, erosión de pétreos).
- ❖ El desarrollo del proyecto se dé acorde con los esquemas de desarrollo sustentable y generará beneficios a los pobladores locales, ya que podrá ser el inicio de una cadena productiva importante en ese sector.
- ❖ Se dé seguimiento a cada una de las medidas de prevención y mitigación para los impactos ambientales identificados para asegurar en forma definitiva la viabilidad en esta materia.

De acuerdo con el horizonte del proyecto y con las medidas de mitigación propuestas en este estudio, el escenario ambiental registrará pocos cambios significativos: el impacto residual sobre el suelo, de manera natural se restituirá al finalizar las obras de extracción, debido a la naturaleza de la zona.

Durante las obras de extracción no se generarán emisiones a la atmósfera, puesto que el trabajo se realizará de manera manual, lo que hacen posible la viabilidad de este proyecto, en relación con los impactos identificados a la atmósfera.

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

VIII.1 Formatos de presentación

VIII.1.1 Planos definitivos

Se anexan planos.

VIII.1.2 Fotografías

Se anexas fotografías del predio.

VIII.1.3 Videos

No se requirieron para el desarrollo del estudio.

VIII.1.4 Listas de flora y fauna

En el Capítulo IV se presentan las listas de flora y fauna que fueron registradas durante los estudios de campos realizados en la zona de estudio.

VIII.2 Glosario de términos

Acuífero: cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.

Aguas nacionales: las aguas propiedad de la Nación, en los términos del párrafo quinto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Aprovechamiento sustentable: La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.

Biodiversidad: La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Cambio de uso de suelo: Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

Cauce de una corriente: el canal natural o artificial que tiene la capacidad necesaria para que las aguas de la creciente máxima ordinaria escurran sin derramarse. Cuando las corrientes estén sujetas a desbordamiento, se considera como cauce el canal natural, mientras no se construyan obras de encauzamiento.

CNA: Comisión Nacional del Agua.

CONAPO: Consejo Nacional de Población.

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

Contaminante: Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.

Contingencia ambiental: Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

Control: Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento.

Criterios ecológicos: Los lineamientos obligatorios contenidos en la presente Ley, para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental.

Cuenca hidrológica: El territorio donde las aguas fluyen al mar a través de una red de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aún sin que desemboquen en el mar. La cuenca, conjuntamente con los acuíferos, constituye la unidad de gestión del recurso hidráulico; B.C: Baja California.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o de sucesión del ecosistema.

Desarrollo sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Desequilibrio ecológico: La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

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

Elemento natural: Los elementos físicos, químicos y biológicos que se presentan en un tiempo y espacio determinado sin la inducción del hombre.

Emergencia ecológica: Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas.

Equilibrio ecológico: La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

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

Flora silvestre: Las especies vegetales así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre.

Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Informe preventivo: Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

Manifestación del impacto ambiental: El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

Material peligroso: Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente

y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Prevención: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

Recurso natural: El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Restauración: Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

SEMARNAT: Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Vocación natural: Condiciones que presenta un ecosistema para sostener una o varias actividades sin que se produzcan desequilibrios ecológicos.

VIII.3 Bibliografía consultada

- Anderson, E. N. 1988. Notes on Birds of Northern Baja California. Department of Anthropology, University of California. Riverside. P. 4-10
- Aranda, J. M. 1981. Rastros de los mamíferos silvestres de México. INIREB, México. 197 pp.
- Arita, H., F. Figueroa, A. Frisch, P. Rodriguez and K. Santos Del Prado. 1997. Geographical range size and the conservation of Mexican mammals. Conservation Biology 11:92-100.
- Castro, Parés-Sierra y Marinone, 2002. Evolución y extensión de los vientos Santa Ana de febrero de 2002 en el océano, frente a California y la península de Baja California. Ciencias marinas 29 (3), 275-281.
- Ceballos, G. and D. Navarro. 1991. Diversity and conservation of Mexican mammals. Pp.167-198, En: Latin American Mammalogy: History, Diversity, and Conservation. (M. A. Mearns and D. Schmidly, eds.). Oklahoma University Press, Norman, Oklahoma, E.U.A., 468 pp.

- Ceballos, G. and P. Rodríguez. 1993. Diversidad y conservación de los mamíferos de México: II. Patrones de endemidad. Pp. 87-108. En: Avances en el Estudio de los Mamíferos de México. (R. Medellín y G. Ceballos, eds.). Publicaciones Especiales No. 1., Asociación Mexicana de Mastozoología, A.C. México, D.F. 464 pp.
- Cervantes, F.A. 1996. Mamíferos terrestres de Baja California. Reporte técnico. Programa Ambiental Frontera Norte, Componente 1 Subcomponente C “Biodiversidad y Áreas Ecológicas”. SEMARNAP. México.
- Comisión Nacional del Agua (CNA). 2003. Programa Hidráulico Regional, 2002-2006. Península de Baja California, Región I. México. 192 pp.
- CONANP. 2008. Plan de manejo Área de Protección de Flora y Fauna Valle de los Cirios de Fauna y Flora Silvestres) Ginebra, Suiza del norte del Estado de Nuevo León, México. Tesis de Maestría, Facultad de Ciencias,
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Última reforma publicada DOF 28-05-2021
- Delgadillo, R.J. (1998) Florística y ecología del norte de Baja California. 1ra Ed. Universidad Autónoma de Baja California.
- Dirección General de Ecología de Baja California, consulta en página electrónica www.bajacalifornia.gob.mx
- Dirección General de Ecología. 1995. Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California. Periódico Oficial del Estado de Baja California.
- Erickson, R. A. and S. N. G. Howell. 2001. Birds of the Baja California Peninsula: Status, Distribution and Taxonomy Monographs in Field Ornithology No. 3.
- Escalante, T., D. Espinoza and J.J. Morrone. 2003. Using Parsimony Analysis of Endemity to Analyze the Distribution of mammals. The Southwestern Naturalist 48 (4): 563-578.
- Gastil, G., Krummenacher, D., and Minch, J., 1979, The record of Cenozoic volcanism around the Gulf of California.: Geologica Society of America Bulletin, v. 90, p. 839-857.
- Gastil, R. G., R. P. Phillips and E. C. Allison. 1975. Reconnaissance geology of the State of Baja California. Geological Society of America, Memoir 140.
- Grinnell, J. 1928. A Distributional Summation of Ornithology of Lower California. University of California, Publications in Zoology

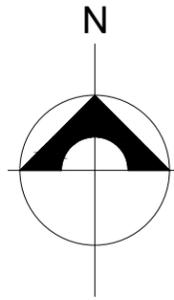
- Hayward, T., Mantyla, A., Lynn, R., Smith, P. and Chereskin, T. (1994). The state of the California Current in 1993–1994. *CalCOFI Rep.*, 35: 19–35.
- INEGI. 1997. Cuaderno Estadístico Municipal, Ensenada estado de Baja California. México.
- INEGI. 2001. Síntesis de Información Geográfica del Estado de Baja California. 1ra Ed. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.
- INEGI. 2005. Carta de de uso actual del suelo y vegetación. Serie III. México Vegetación de México. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.
- INEGI. 2001. "Síntesis de información Geográfica del Estado de Baja California" Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 98 p.
- Kirk, R.M., 1980. Mixed sand and gravel beaches: morfology, processes and sediments. *Prog. Phys. Geogr.* 4, 189-210
- Ley General de Bienes Nacionales. Última reforma publicada DOF 14-09-2021.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). Semarnat, México, D.F. Última reforma publicada DOF 21-10-2021
- Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California (LPABC), publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California No. 53, de fecha 30 de noviembre de 2001, Sección I, Tomo CVIII.
- Lonsdale, P., 1989, Geology and tectonic history of the Gulf of California, in Winterer, D., Hussong, M y Decker, R.W., eds., *The eastern Pacific and Hawaii*, Geological Society of America, Boulder, Co., *The Geology of North America*, v. N, p. 499-521
- Lynn, R.J. and Simpson, J.J. (1987). The California Current System: The seasonal variability of its physical characteristics. *J. Geophys. Res.*, 92: 12947–12966
- Lu, J., Wang, F., Liu, H., and Lin, P. (2016). Stationary mesoscale eddies, upgradient eddy fluxes, and the anisotropy of eddy diffusivity. *Geophys. Res. Lett.*, 43(2).
- Martínez- Martínez, M.D., 2018. Caracterización morfodinamica de playas de arena, canto rodado y mixtas en Bahía Todos Santos, B.C. Tesis que para obtener el grado de maestro en ciencias. Universidad Autonoma de Baja California.
- Martínez-Gallardo, R. 2011. Inventario de mamíferos pequeños y medianos de las zonas Áridas y semiáridas de Baja California. Universidad Autónoma de Baja California. Facultad de Ciencias. Informe final. SNIB CONABIO, proyecto No. GT026. México, D.F.
- Mc Peak, R. 2000. Amphibians and Reptiles of Baja California. *Sea Challengers*, Ca. E.U.A.

- McPeak, Ron. H. 2000. Amphibians and Reptiles of Baja California. Sea Challengers.
- Medina, J y L. Natividad. 1998. Recursos Naturales, planeación integral. Editorial Trillas. México.
- Minnich, R. y E. Franco. 1988. Land of Chamise and Pines. Botany Volume 80. University of California Press. E.U.A.
- Norma Oficial Mexicana, NOM-059-SEMARNAT-2010. Diario Oficial
- Ortiz, B. y Ortiz, A.1984. Edafología. Universidad Autónoma de Chapingo. México
- Oak, H.L., 1984. The Boulder beach; a fundamentally distinct sedimentary assemblage. Ann. Assoc. Am. Geogr. 74, 71-82.
- Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California No. 42, de fecha 8 de septiembre de 1995, Sección III, Tomo CII.
- Plan Estatal de Desarrollo 2020-2024. Última reforma publicada DOF 03/07/2020.
- Plan Nacional de Desarrollo (2019-2024). Última reforma publicada DOF 12/07/2019.
- Programa de Manejo. Área de Protección de Flora y Fauna, Valle de los Cirios. Baja California. Abril de 2008
- Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024. Última reforma publicada DOF 26/06/2020
- Programa Sectorial de Marina (2020-2024). Última reforma publicada DOF 03/07/2020
- Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2019-2024. Última reforma publicada DOF 07/07/2020
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Última reforma publicada DOF 31-10-2014
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Última reforma publicada DOF 31-10-2014
- Rhines, P. B., and Holland, W. R. (1979). A theoretical discussion of eddy-driven mean flows. Dyn. Atmos. Oceans, 3(2), 289-325.
- Rzedowski, J. (2006) Vegetación de México. 1ra. Edición digital. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México
- Ruessink, B.G., Pape, L. y Turner, I.L., 2009. Daily to interannual cross-shore sandbar migration: Observations from a multiple sandbar system, Continental Shelf Research 29(14), 1663-1677.

- Sawlan, M.G. 1991. Magmatic evolution of the Gulf of California rift, in J.P. Dauphin, and Simoneit, B.R., eds., The Gulf and Peninsular Province of the California, American Association of Petroleum Geologists, Memoir, n. 47, p. 301-369.
- Scott, S. (Editor) 1987. Birds of North America. National Geographic Society. Library of Congress. E.U.A.
- SEMARNAT. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental –Especies nativas de México de flora y fauna silvestre – Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación. 6 de marzo de 2002. México.
- Torres Gutiérrez, H.S., 2016. Surgencias costeras y remolinos subsuperficiales en la parte sur de la Corriente de California. Tesis para cubrir parcialmente los requisitos necesarios para obtener el grado de Doctor en Ciencias. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE).

Cartografía consultada (INEGI) y otros.

- Pta. San Antonio, Carta de efectos climáticos regionales Noviembre- Abril, H11-9, INEGI, 1984. Escala 1:250,000.
- Pta. San Antonio, Carta de efectos climáticos regionales mayo-octubre, H11-9, INEGI, 1984. Escala 1:250,000.
- Pta. San Antonio, Carta Hidrología de aguas superficiales, H11-9, INEGI, 1991. Escala 1:250,000.
- Pta. San Antonio, Carta Hidrología de aguas subterráneas, H11-9, INEGI, 1981. Escala 1:250,000.
- Pta. San Antonio, Carta Edafológica, H11-9, INEGI, 1985. Escala 1:250,000.
- Pta. San Antonio, Carta Geológica, H11-9, INEGI, 1982. Escala 1:250,000.
- Pta. San Antonio, Carta Uso de suelo y vegetación, H11-9, INEGI, 1981. Escala 1:250,000.



N 3,295,100

N 3,295,000

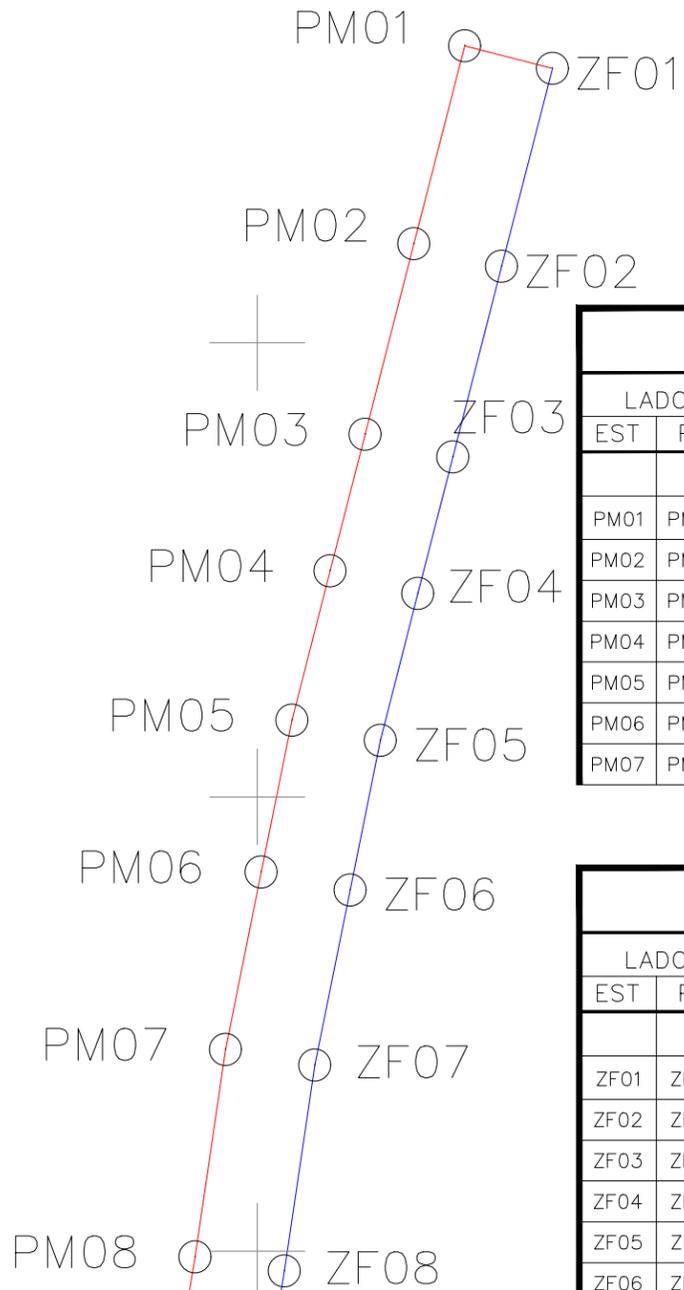
N 3,294,900

N 3,294,800

OCEANO PACIFICO

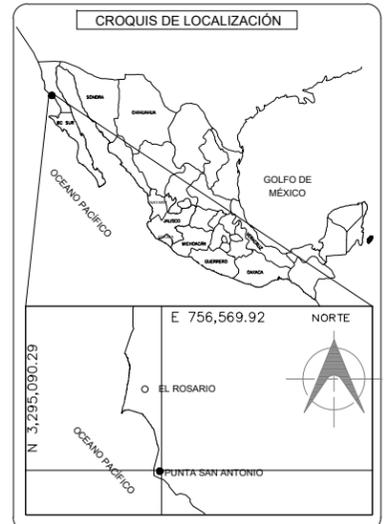
E 626,000 E 626,100 E 626,200 E 626,300 E 626,400 E 626,500

POLIGONO ZF01
 Area: 5,991.558 m²
 Area: 0.5991 ha
 Perimetro: 639.434 ml



CUADRO DE CONSTRUCCION PM							
LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
						Y	X
					PM01	3,295,065.3363	626,245.7872
PM01	PM02		S 14°24'54.92" W	45.000	PM02	3,295,021.7531	626,234.5846
PM02	PM03		S 14°24'54.92" W	43.339	PM03	3,294,979.7788	626,223.7955
PM03	PM04		S 14°24'54.92" W	30.985	PM04	3,294,949.7691	626,216.0818
PM04	PM05		S 14°24'54.92" W	33.987	PM05	3,294,916.8523	626,207.6209
PM05	PM06		S 11°23'51.35" W	34.103	PM06	3,294,883.4216	626,200.8815
PM06	PM07		S 11°23'51.35" W	39.873	PM07	3,294,844.3351	626,193.0020
PM07	PM08		S 08°25'51.43" W	46.152	PM08	3,294,798.6819	626,186.2353

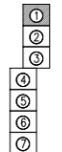
CUADRO DE CONSTRUCCION ZF							
LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
						Y	X
					ZF01	3,295,060.3574	626,265.1576
ZF01	ZF02		S 14°24'54.92" W	45.000	ZF02	3,295,016.7741	626,253.9549
ZF02	ZF03		S 14°24'54.92" W	43.339	ZF03	3,294,974.7999	626,243.1659
ZF03	ZF04		S 14°24'54.92" W	30.985	ZF04	3,294,944.7901	626,235.4521
ZF04	ZF05		S 14°24'54.92" W	33.460	ZF05	3,294,912.3836	626,227.1224
ZF05	ZF06		S 11°23'51.35" W	33.576	ZF06	3,294,879.4693	626,220.4871
ZF06	ZF07		S 11°23'51.35" W	39.355	ZF07	3,294,840.8905	626,212.7099
ZF07	ZF08		S 08°25'51.43" W	45.821	ZF08	3,294,795.5643	626,205.9917



SIMBOLOGÍA

- No. VERTICE DE PLEAMAR MÁXIMA (DDPF/02001/2015/04) —●— PM#
- No. VERTICE DE ZONA FEDERAL (DDPF/02001/2015/04) —●— ZF#
- No. VERTICE DE ZONA FEDERAL DE 1976 —○— S#
- No. VERTICE DE ZONA FEDERAL DE PLAYA —○— PL#
- No. VERTICE DE PROPIEDAD PRIVADA —○— P#
- LIMITE DE PLEAMAR MÁXIMA (DDPF/02001/2015/04) ————
- LIMITE DE ZONA FEDERAL (DDPF/02001/2015/04) ————
- LIMITE DE SUPERFICIE SOLICITADA ————
- LIMITE DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE DE 1976 ————
- DERECHO DE VA ————

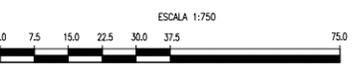
ÍNDICE DE HOJAS



a) NOTAS TÉCNICAS:
 EL SISTEMA DE COORDENADAS ES UTM ZONA 11, REFERIDO AL DATUM WGS 84.
 LA LÍNEA DE PLEAMAR MÁXIMA ESTÁ REFERIDA A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 119 DE LA LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES.
 EL VALOR DE LA PLEAMAR MÁXIMA REGISTRADA EN ESTA ZONA ES DE 2.12 METROS SOBRE EL NIVEL DE BAJA MAR MEDIA INTERIOR, DE ACUERDO A LAS TABLAS NUMÉRICAS DE PREDICCIÓN DE MAREAS 2016, PUBLICADAS POR LA SECRETARÍA DE MARINA.
 LA SUPERFICIE DE PLAYA SOLICITADA SE DETERMINA A PARTIR DE LA ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE OFICIAL ESTABLECIDA EN LOS PLANOS DDPF/02001/2015/04, HOJAS 22 Y 23 DE 23, ESCALA 1:2000, ELABORADOS POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE Y AMBIENTES COSTEROS, CON FECHA DE LEVANTAMIENTO DICIEMBRE DE 2014 Y FECHA DE ELABORACIÓN MARZO DE 2015.
 LA DELIMITACIÓN DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE ESTABLECIDA EN EL PLANO TOPOGRÁFICO E-L-4-27-76 DE FECHA ENERO DE 1977, ESCALA 1:2000, ELABORADO POR LA RESERVA DE OBRAS DEL PUERTO DE ENSENADA, B.C.A., DE LA SUBSECRETARÍA DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE, DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, SE AJUSTA A LA DELIMITACIÓN OFICIAL DEL RECINTO PORTUARIO DE EL SAUZA, ESTABLECIDA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN.
 EL PRESENTE CARTOGRAMA CERTIFICA LA VALIDEZ DE LOS DATOS TOPOGRÁFICOS DE LA DELIMITACIÓN DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE Y ASPECTOS TÉCNICOS, NO ASÍ LA PROPIEDAD PRIVADA.

LOS SERVICIOS DE NIVEL Y BARRIOS FUERON DE LA RED GEODÉSICA NACIONAL PARA EL CONTROL TERRESTRE, VERIFICAR CUYAS COORDENADAS SON:

b) NOTA JURÍDICA
 CON BASE EN LA LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES (ART. 3 FRACC. I Y II, ART. 7 FRACC. B Y V, ART. 15, 16, 119, 120, 121, 122 Y 123) LA PROPIEDAD PARCELARIA FEDERAL ES INALIENABLE E IMPRESCRIPTIBLE Y NO ESTAN SUJETOS, MIENTRAS NO VARIE SU SITUACIÓN JURÍDICA, A ACCIÓN REINTEGRATORIA Y DE POSICIÓN DEFINITIVA PROVISIONAL, RAZÓN POR LA CUAL, EL PRESENTE PLANO TOPOGRÁFICO ES RESERVABLE EN TODO TIEMPO, POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE Y AMBIENTES COSTEROS, DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.

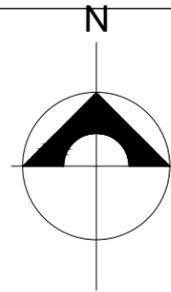


Solicitante: SANTIAGO RESECK DUARTE

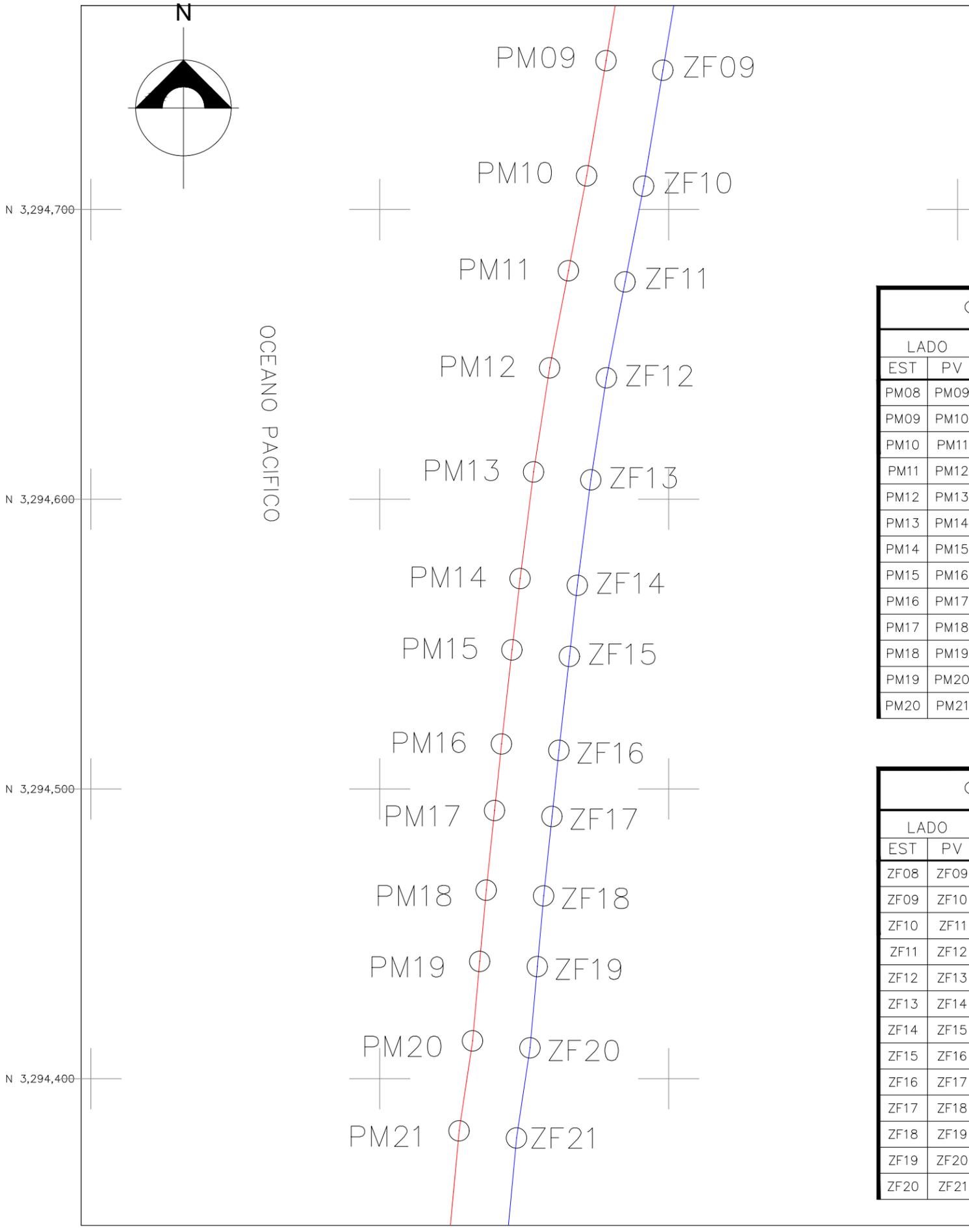
DELIMITACIÓN DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE
 ÁREA TOTAL SOLICITADA: 57,713.252 M²
 NOMBRE DEL SOLICITANTE: SANTIAGO RESECK DUARTE
 ESTADO ALEDAÑO: BAJA CALIFORNIA
 MUNICIPIO ALEDAÑO: ENSENADA
 LOCALIDAD: PUNTA SAN ANTONIO

Clave del Proyecto: 020
 Hoja 1 de 7
 Escala 1:750
 Fecha de levantamiento: MARZO de 2015
 Fecha de elaboración: MARZO de 2015

Elaborado por: [Nombre]
 Revisado por: [Nombre]
 Aprobado por: [Nombre]

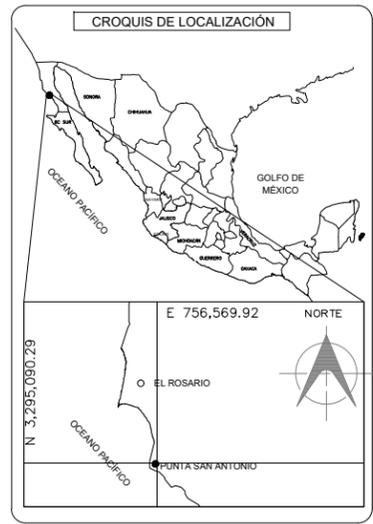


POLIGONO ZF02
 Area: 8,503.976 m²
 Area: 0.8503 ha
 Perimetro: 890.61 ml



CUADRO DE CONSTRUCCION PM						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
PM08	PM09	S 09°30'14.11" W	47.969	PM09	3,294,751.3710	626,178.3149
PM09	PM10	S 09°30'14.11" W	40.321	PM10	3,294,711.6039	626,171.6573
PM10	PM11	S 10°58'38.55" W	33.365	PM11	3,294,678.8491	626,165.3039
PM11	PM12	S 10°58'38.55" W	34.152	PM12	3,294,645.3222	626,158.8006
PM12	PM13	S 08°46'47.26" W	36.313	PM13	3,294,609.4345	626,153.2579
PM13	PM14	S 07°15'02.56" W	37.115	PM14	3,294,572.6164	626,148.5736
PM14	PM15	S 06°23'08.99" W	24.797	PM15	3,294,547.9729	626,145.8155
PM15	PM16	S 06°23'08.99" W	32.708	PM16	3,294,515.4682	626,142.1777
PM16	PM17	S 06°01'28.03" W	23.033	PM17	3,294,492.5623	626,139.7603
PM17	PM18	S 06°01'28.03" W	27.686	PM18	3,294,465.0295	626,136.8546
PM18	PM19	S 05°09'00.14" W	24.713	PM19	3,294,440.4166	626,134.6363
PM19	PM20	S 05°09'00.14" W	27.528	PM20	3,294,413.0002	626,132.1653
PM20	PM21	S 08°34'23.50" W	31.423	PM21	3,294,381.9283	626,127.4810

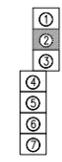
CUADRO DE CONSTRUCCION ZF						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
ZF08	ZF09	S 09°30'14.11" W	48.157	ZF09	3,294,748.0687	626,198.0404
ZF09	ZF10	S 09°30'14.11" W	40.578	ZF10	3,294,708.0479	626,191.3404
ZF10	ZF11	S 10°58'38.55" W	33.622	ZF11	3,294,675.0406	626,184.9379
ZF11	ZF12	S 10°58'38.55" W	33.768	ZF12	3,294,641.8903	626,178.5077
ZF12	ZF13	S 08°46'47.26" W	35.663	ZF13	3,294,606.6455	626,173.0643
ZF13	ZF14	S 07°15'02.56" W	36.697	ZF14	3,294,570.2420	626,168.4327
ZF14	ZF15	S 06°23'08.99" W	24.646	ZF15	3,294,545.7484	626,165.6914
ZF15	ZF16	S 06°23'08.99" W	32.645	ZF16	3,294,513.3064	626,162.0606
ZF16	ZF17	S 06°01'28.03" W	22.970	ZF17	3,294,490.4632	626,159.6498
ZF17	ZF18	S 06°01'28.03" W	27.533	ZF18	3,294,463.0822	626,156.7602
ZF18	ZF19	S 05°09'00.14" W	24.560	ZF19	3,294,438.6214	626,154.5556
ZF19	ZF20	S 05°09'00.14" W	28.125	ZF20	3,294,410.6097	626,152.0309
ZF20	ZF21	S 08°34'23.50" W	31.444	ZF21	3,294,379.5168	626,147.3434



SIMBOLOGÍA

- No. VERTICE DE PLEAMAR MÁXIMA (DOPIF/02001/2015/04) — (●) PMj
- No. VERTICE DE ZONA FEDERAL (DOPIF/02001/2015/04) — (○) ZFj
- No. VERTICE DE ZONA FEDERAL DE 1976 — (○) SFj
- No. VERTICE DE ZONA FEDERAL DE PLAYA — (●) PLj
- No. VERTICE DE PROPIEDAD PRIVADA — (○) PPj
- LIMITE DE PLEAMAR MÁXIMA (DOPIF/02001/2015/04) — (—) (Red dashed line)
- LIMITE DE ZONA FEDERAL (DOPIF/02001/2015/04) — (—) (Blue solid line)
- LIMITE DE SUPERFICIE SOLICITADA — (—) (Black dashed line)
- LIMITE DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE DE 1976 — (—) (Black dashed line)
- DERECHO DE VA — (—) (Black dashed line)

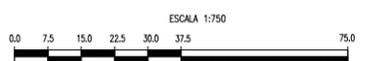
ÍNDICE DE HOJAS



a) NOTAS TÉCNICAS:
 EL SISTEMA DE COORDENADAS ES UTM ZONA 11, REFERIDO AL DATUM WGS 84.
 LA LÍNEA DE PLEAMAR MÁXIMA ESTÁ REFERIDA A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 119 DE LA LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES.
 EL VALOR DE LA PLEAMAR MÁXIMA REGISTRADA EN ESTA ZONA ES DE 2.12 METROS SOBRE EL NIVEL DE BAJA MARE MEDIA MENOR, DE ACUERDO A LAS TABLAS NUMÉRICAS DE PREDICCIÓN DE MAREAS 2018, PUBLICADAS POR LA SECRETARÍA DE MARINA.
 LA SUPERFICIE DE PLAYA SOLICITADA SE DETERMINÓ A PARTIR DE LA ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE OFICIAL ESTABLECIDA EN LOS PLANOS DOPIF/02001/2015/04, HOJAS 22 Y 23 DE 23, ESCALA 1:2000, ELABORADOS POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE Y AMBIENTES COSTEROS, CON FECHA DE LEVANTAMIENTO DICIEMBRE DE 2014 Y FECHA DE ELABORACIÓN MARZO DE 2015.
 LA DELIMITACIÓN DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE ESTABLECIDA EN EL PLANO TOPOGRÁFICO 8-1-4-27-76 DE FECHA JUNIO DE 1977, ESCALA 1:2000, ELABORADO POR LA RESIDENCIA DE OBRAS DEL PUERTO DE ENSENADA, I.C.M. DE LA SUBSECRETARÍA DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE, DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, SE AJUSTÓ A LA DELIMITACIÓN OFICIAL DEL RECINTO PORTUARIO DE EL SALZAL, ESTABLECIDA EN EL DISEÑO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN.
 EL PRESENTE CARTOGRAMA CERTIFICA LA VALIDEZ DE LOS DATOS TOPOGRÁFICOS DE LA DELIMITACIÓN DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE Y ASPECTOS TÉCNICOS, NO ASÍ LA PROPIEDAD PRIVADA.
 LOS BANCOS DE NIVEL UTILIZADOS FUERON DE LA RED GEODÉSICA NACIONAL INDIAGA PARA EL CONTINENTE TERRESTRE VERTICAL, CUYAS COORDENADAS SON:

PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO
PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO

b) NOTA JURÍDICA
 CON BASE EN LA LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES (ART. 3º FRAC. I Y II ART. 7º FRAC. IV Y V, ART. 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Y 22) LA PROPIEDAD NACIONAL ES INALIENABLE E IMPRESCRIBIBLE Y NO ESTAN SUJETOS, MIENTRAS NO HAYE SU AFIRMACIÓN JURÍDICA, A ACCIÓN REIVINDICATORIA Y DE POSESIÓN DIRECTA O PROVISIONAL, RAZÓN POR LA CUAL, EL PRESENTE PLANO TOPOGRÁFICO ES REVOCABLE EN TODO TIEMPO, POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE Y AMBIENTES COSTEROS, DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.



Solicitante: **SANTIAGO RESECK DUARTE**

DELIMITACIÓN DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE
 ÁREA TOTAL SOLICITADA: 57,713.252 M²
 NOMBRE DEL SOLICITANTE: SANTIAGO RESECK DUARTE
 ESTADO ALEDAÑO: BAJA CALIFORNIA
 MUNICIPIO ALEDAÑO: ENSENADA
 LOCALIDAD: PUNTA SAN ANTONIO

Objeto del Plano: 020
 Hoja: 7 de 7
 Escala: 1:750
 Fecha de levantamiento: 14/02/2015
 Fecha de actualización: 14/02/2015

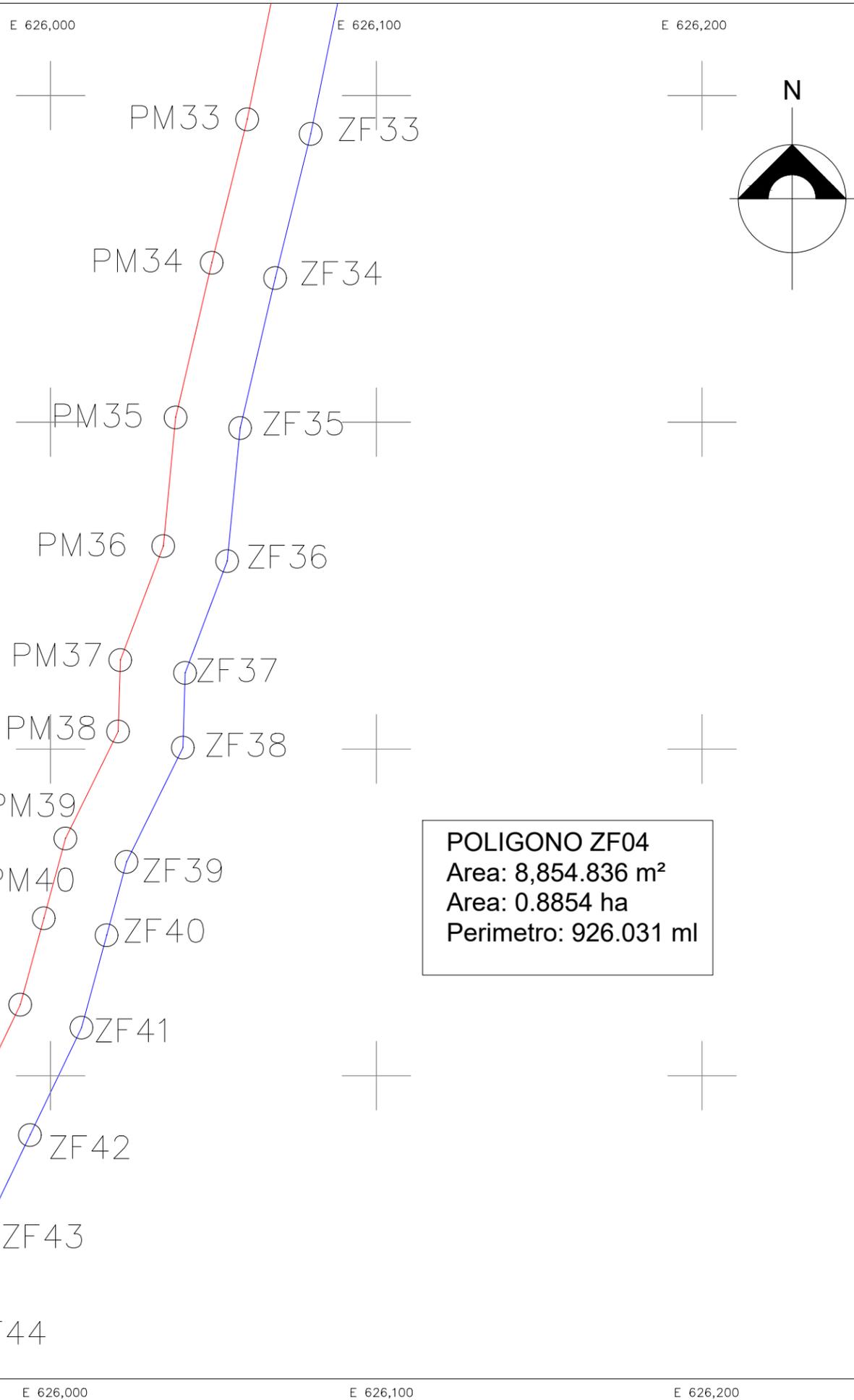
Proyecto: 020
 Hoja: 7 de 7
 Escala: 1:750
 Fecha de levantamiento: 14/02/2015
 Fecha de actualización: 14/02/2015

CUADRO DE CONSTRUCCION PM

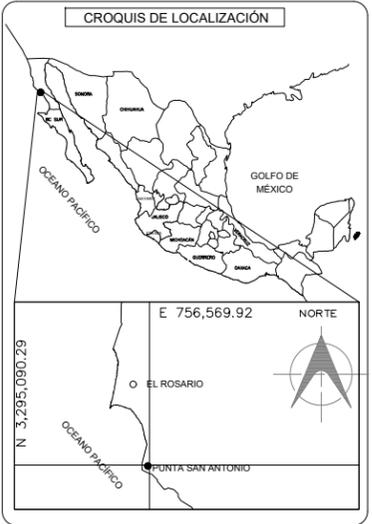
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
PM32	PM33	S 11°38'00.62" W	42.137	PM33	3,293,892.6586	626,060.3703
PM33	PM34	S 13°54'42.08" W	45.166	PM34	3,293,848.8175	626,049.5112
PM34	PM35	S 13°10'34.66" W	48.668	PM35	3,293,801.4303	626,038.4174
PM35	PM36	S 05°33'35.54" W	39.558	PM36	3,293,762.0584	626,034.5847
PM36	PM37	S 20°43'05.25" W	37.316	PM37	3,293,727.1557	626,021.3835
PM37	PM38	S 01°42'19.02" W	21.849	PM38	3,293,705.3168	626,020.7333
PM38	PM39	S 26°16'39.17" W	36.552	PM39	3,293,672.5424	626,004.5511
PM39	PM40	S 15°13'17.37" W	25.262	PM40	3,293,648.1670	625,997.9187
PM40	PM41	S 15°13'17.37" W	27.452	PM41	3,293,621.6781	625,990.7111
PM41	PM42	S 25°43'30.85" W	34.605	PM42	3,293,590.5028	625,975.6906
PM42	PM43	S 25°43'30.85" W	31.208	PM43	3,293,562.3879	625,962.1445
PM43	PM44	S 24°09'57.14" W	38.598	PM44	3,293,527.1723	625,946.3432

CUADRO DE CONSTRUCCION ZF

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
ZF32	ZF33	S 11°38'00.62" W	42.535	ZF33	3,293,888.2361	626,079.8793
ZF33	ZF34	S 13°54'42.08" W	45.435	ZF34	3,293,844.1335	626,068.9554
ZF34	ZF35	S 13°10'34.66" W	47.209	ZF35	3,293,798.1676	626,058.1943
ZF35	ZF36	S 05°33'35.54" W	40.888	ZF36	3,293,757.4720	626,054.2328
ZF36	ZF37	S 20°43'05.25" W	36.628	ZF37	3,293,723.2129	626,041.2750
ZF37	ZF38	S 01°42'19.02" W	22.855	ZF38	3,293,700.3680	626,040.5948
ZF38	ZF39	S 26°16'39.17" W	38.972	ZF39	3,293,665.4236	626,023.3413
ZF39	ZF40	S 15°13'17.37" W	23.326	ZF40	3,293,642.9160	626,017.2171
ZF40	ZF41	S 15°13'17.37" W	29.290	ZF41	3,293,614.6532	626,009.5268
ZF41	ZF42	S 25°43'30.85" W	36.444	ZF42	3,293,581.8217	625,993.7083
ZF42	ZF43	S 25°43'30.85" W	30.936	ZF43	3,293,553.9520	625,980.2804
ZF43	ZF44	S 24°09'57.14" W	35.211	ZF44	3,293,521.8271	625,965.8659



POLIGONO ZF04
 Area: 8,854.836 m²
 Area: 0.8854 ha
 Perimetro: 926.031 ml



SIMBOLOGÍA

- No. VERTICE DE PLEAMAR MÁXIMA (DOPF/02001/2015/04) PM#
- No. VERTICE DE ZONA FEDERAL (DOPF/02001/2015/04) ZF#
- No. VERTICE DE ZONA FEDERAL DE 1976 ZF
- No. VERTICE DE ZONA FEDERAL DE PLAYA P#
- No. VERTICE DE PROPIEDAD PRIVADA P#
- LÍMITE DE PLEAMAR MÁXIMA (DOPF/02001/2015/04)
- LÍMITE DE ZONA FEDERAL (DOPF/02001/2015/04)
- LÍMITE DE SUPERFICIE SOLICITADA
- LÍMITE DE ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE DE 1976
- DERECHO DE VÍA

ÍNDICE DE HOJAS

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

a) NOTAS TÉCNICAS:
 EL SISTEMA DE COORDENADAS ES UTM ZONA 11, REFERIDO AL DATUM WGS 84.
 LA LÍNEA DE PLEAMAR MÁXIMA ESTÁ REFERIDA A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 119 DE LA LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES.
 EL VALOR DE LA PLEAMAR MÁXIMA REGISTRADA EN ESTA ZONA ES DE 2.12 METROS SOBRE EL NIVEL DE BAJA MAR MEDIA INFERIOR, DE ACUERDO A LAS TABLAS NUMÉRICAS DE PREDICCIÓN DE MAREAS 2014, PUBLICADAS POR LA SECRETARÍA DE MARINA.
 LA SUPERFICIE DE PLAYA SOLICITADA SE DETERMINÓ A PARTIR DE LA ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE OFICIAL ESTABLECIDA EN LOS PLANOS DOPF/02001/2015/04, HOJAS 22 Y 23 DE 23, ESCALA 1:2000, ELABORADOS POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y AMBIENTES COSTEROS, CON FECHA DE LEVANTAMIENTO DICIEMBRE DE 2014 Y FECHA DE ELABORACIÓN MARZO DE 2015.
 LA DELIMITACIÓN DE ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE ESTABLECIDA EN EL PLANO TOPOGRÁFICO E-L-4-27-76 DE FECHA ENERO DE 1977, ESCALA 1:2000, ELABORADO POR LA RESERVA DE OBRAS DEL PUERTO DE ENSENADA, S.C.A. DE LA SUBSECRETARÍA DE PUERTOS Y MARINA MERCANTIL, DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, SE AJUSTÓ A LA DELIMITACIÓN OFICIAL DEL RECINTO PORTUARIO DE EL SAUZAL, ESTABLECIDA EN EL CUADRO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN.
 EL PRESENTE CARTOGRAMA CERTIFICA LA VALIDEZ DE LOS DATOS TOPOGRÁFICOS DE LA DELIMITACIÓN DE ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y ASPECTOS TÉCNICOS, NO ASÍ LA PROPIEDAD PRIVADA.
 LOS BANCOS DE NIVEL UTILIZADOS FUERON DE LA RED GEODÉSICA NACIONAL PARA EL CONTROL TERRESTRE VERTICAL CUYAS COORDENADAS SON:

b) NOTA JURÍDICA
 CON BASE EN LA LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES (ART. 3 FRAC. I Y B, ART. 7 FRAC. IV Y V, ART. 13, 36, 115, 120, 124 Y 126) LA PROPIEDAD PÚBLICA FEDERAL ES INALIENABLE E IMPRESCRIPTIBLE Y NO ESTÁN SUJETOS A LIMITACIÓN DE TIEMPO NI A SUSECCIÓN JURÍDICA NI A ACCIÓN SUBROGATIVA NI A POSICIÓN DIFINITIVA O PROVISIONAL, RAZÓN POR LA CUAL, EL PRESENTE PLANO TOPOGRÁFICO ES REVISABLE EN TODO TIEMPO POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y AMBIENTES COSTEROS, DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.



Solicitante: **SANTIAGO RESECK DUARTE**

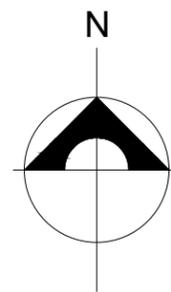
DELIMITACIÓN DE ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE
 ÁREA TOTAL SOLICITADA: 57,713.252 M²

NOMBRE DEL SOLICITANTE: SANTIAGO RESECK DUARTE
 ESTADO ALEDAÑO: BAJA CALIFORNIA
 MUNICIPIO ALEDAÑO: ENSENADA
 LOCALIDAD: PUNTA SAN ANTONIO

Elaborado por: **PAUL OSCAR ANTONIO**
 Fecha de elaboración: **MARZO DE 2022**

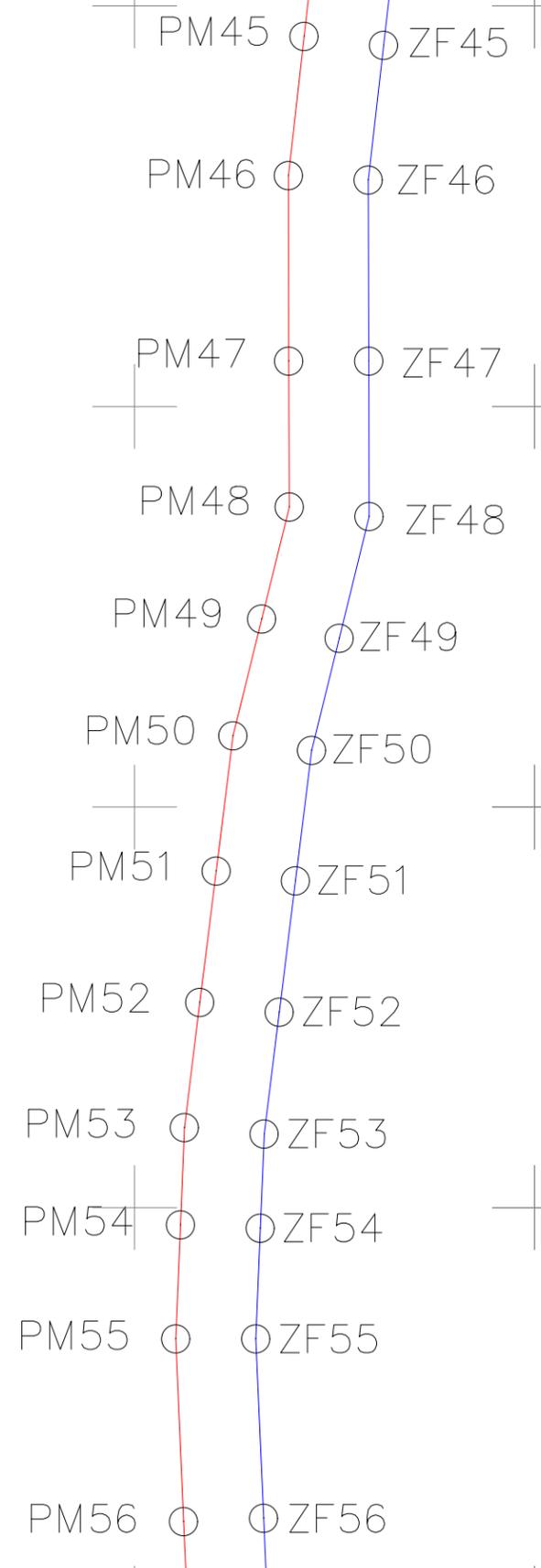
Revisado por: **PAUL OSCAR ANTONIO**
 Fecha de revisión: **MARZO DE 2022**

N 3,293,500
N 3,293,400
N 3,293,300
N 3,293,200
N 3,293,100



OCEANO PACIFICO

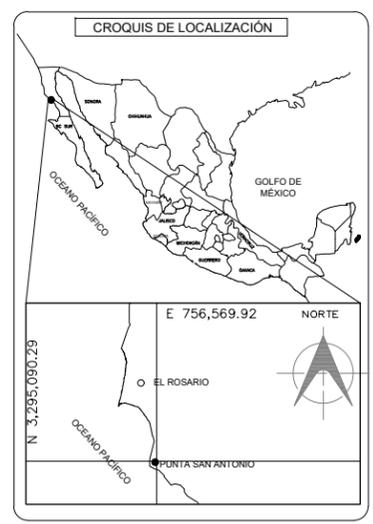
E 625,800 E 625,900 E 626,000 E 626,100 E 626,200



POLIGONO ZF05
Area: 8,479.533 m²
Area: 0.8479 ha
Perimetro: 888.099 ml

CUADRO DE CONSTRUCCION PM							
LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
						Y	X
PM44	PM45		S 06°27'31.05" W	35.014	PM45	3,293,492.3801	625,942.4046
PM45	PM46		S 06°27'31.05" W	35.023	PM46	3,293,457.5798	625,938.4651
PM46	PM47		S 00°08'42.78" E	46.325	PM47	3,293,411.2549	625,938.5825
PM47	PM48		S 00°08'42.78" E	36.354	PM48	3,293,374.9014	625,938.6746
PM48	PM49		S 13°49'28.17" W	28.870	PM49	3,293,346.8676	625,931.7761
PM49	PM50		S 13°49'28.17" W	29.984	PM50	3,293,317.7523	625,924.6115
PM50	PM51		S 07°04'44.84" W	34.033	PM51	3,293,283.9783	625,920.4173
PM51	PM52		S 07°04'44.84" W	33.013	PM52	3,293,251.2171	625,916.3488
PM52	PM53		S 07°04'44.84" W	31.514	PM53	3,293,219.9431	625,912.4650
PM53	PM54		S 02°18'36.64" W	24.327	PM54	3,293,195.6353	625,911.4843
PM54	PM55		S 02°18'36.64" W	28.495	PM55	3,293,167.1634	625,910.3357
PM55	PM56		S 02°26'58.23" E	45.616	PM56	3,293,121.5891	625,912.2853

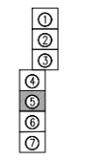
CUADRO DE CONSTRUCCION ZF							
LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
						Y	X
ZF44	ZF45		S 06°27'31.05" W	31.899	ZF45	3,293,490.1304	625,962.2777
ZF45	ZF46		S 06°27'31.05" W	33.869	ZF46	3,293,456.4766	625,958.4679
ZF46	ZF47		S 00°08'42.78" E	45.171	ZF47	3,293,411.3055	625,958.5824
ZF47	ZF48		S 00°08'42.78" E	38.804	ZF48	3,293,372.5017	625,958.6808
ZF48	ZF49		S 13°49'28.17" W	31.320	ZF49	3,293,342.0886	625,951.1968
ZF49	ZF50		S 13°49'28.17" W	28.805	ZF50	3,293,314.1178	625,944.3138
ZF50	ZF51		S 07°04'44.84" W	32.855	ZF51	3,293,281.5135	625,940.2648
ZF51	ZF52		S 07°04'44.84" W	33.013	ZF52	3,293,248.7523	625,936.1963
ZF52	ZF53		S 07°04'44.84" W	30.681	ZF53	3,293,218.3047	625,932.4151
ZF53	ZF54		S 02°18'36.64" W	23.495	ZF54	3,293,194.8292	625,931.4681
ZF54	ZF55		S 02°18'36.64" W	27.664	ZF55	3,293,167.1877	625,930.3530
ZF55	ZF56		S 02°26'58.23" E	44.785	ZF56	3,293,122.4439	625,932.2670



SIMBOLOGÍA

- No. VERTICE DE PLEAMAR MÁXIMA (DOPF/02001/2015/04)
- No. VERTICE DE ZONA FEDERAL (DOPF/02001/2015/04)
- No. VERTICE DE ZONA FEDERAL DE 1976
- No. VERTICE DE ZONA FEDERAL DE PLAYA
- No. VERTICE DE PROPIEDAD PRIVADA
- LMITE DE PLEAMAR MÁXIMA (DOPF/02001/2015/04)
- LMITE DE ZONA FEDERAL (DOPF/02001/2015/04)
- LMITE DE SUPERFICIE SOLICITADA
- LMITE DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE DE 1976
- DERECHO DE VA

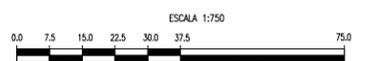
ÍNDICE DE HOJAS



a) NOTAS TÉCNICAS:
 EL SISTEMA DE COORDENADAS ES UTM ZONA 11, REFERIDO AL DATUM WGS 84.
 LA LÍNEA DE PLEAMAR MÁXIMA ESTÁ REFERIDA A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 119 DE LA LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES.
 EL VALOR DE LA PLEAMAR MÁXIMA REGISTRADA EN ESTA ZONA ES DE 2.12 METROS SOBRE EL NIVEL DE BAJA MAR MEDIA INFERIOR, DE ACUERDO A LAS TABLAS NUMÉRICAS DE PREDICCIÓN DE MAREAS 2018, PUBLICADAS POR LA SECRETARÍA DE MARINA.
 LA SUPERFICIE DE PLAYA SOLICITADA SE DETERMINÓ A PARTIR DE LA ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE OFICIAL ESTABLECIDA EN LOS PLANOS DOPF/02001/2015/04, HOJAS 22 Y 23 DE 23, ESCALA 1:2000, ELABORADOS POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE Y AMBIENTES COSTEROS, CON FECHA DE LEVANTAMIENTO DICIEMBRE DE 2014 Y FECHA DE ELABORACIÓN MARZO DE 2015.
 LA DELIMITACIÓN DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE ESTABLECIDA EN EL PLANO TOPOGRÁFICO T-1-4-377-M DE FECHA (LENGÜE DE 1977, ESCALA 1:2000, ELABORADO POR LA RESERVA DE CORALS DE PUERTO DE ENSENADA, S.C. DE LA SECRETARÍA DE PUERTOS Y MARINA MERCANTIL, DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, SE AJUSTA A LA DELIMITACIÓN OFICIAL DEL REGISTRO PORTUARIO DE EL SAJALIL, ESTABLECIDA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN.
 EL PRESENTE CARTOGRAMA CERTIFICA LA VALIDEZ DE LOS DATOS TOPOGRÁFICOS DE LA DELIMITACIÓN DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE Y ASPECTOS TÉCNICOS, NO ASI LA PROPIEDAD PRIVADA.
 LOS BANCOS DE NIVEL UTILIZADOS FUERON DE LA RED GEOCENSA NACIONAL PARA EL CONTROL TERRESTRE VERTICAL, CUYAS COORDENADAS SON:

Nombre	Coordenadas

b) NOTA JURÍDICA
 CON BASE EN LA LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES (ART. 3 FRAC. I Y II, ART. 7 FRAC. I Y II, ART. 11, 18, 119, 120, 121, Y 122) LA PROPIEDAD INDICADA PARA FEDERAL ESTABLECIMIENTO E IMPRESCRIPTIBLE Y NO ESTAN SUJETOS, MIENTRAS NO HAY SU SITUACIÓN JURÍDICA A CARGA REINTEGRATORIA DE POSICIÓN DEFINITIVA O PROVISIONAL, RAZÓN POR LA CUAL, EL PRESENTE PLANO TOPOGRÁFICO ES RESPONSALE EN TODO TIEMPO, POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE Y AMBIENTES COSTEROS, DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.

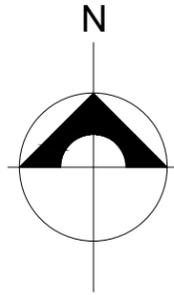


Solicitante: **SANTIAGO RESECK DUARTE**

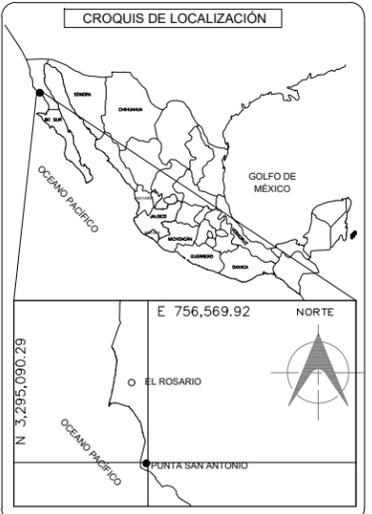
DELIMITACIÓN DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE
 ÁREA TOTAL SOLICITADA: 57,713.252 M²
 NOMBRE DEL SOLICITANTE: SANTIAGO RESECK DUARTE
 ESTADO ALEDAÑO: BAJA CALIFORNIA
 MUNICIPIO ALEDAÑO: ENSENADA
 LOCALIDAD: PUNTA SAN ANTONIO

Carta del Estado de Baja California
 Fecha: 15/03/2022
 Fecha de elaboración: MARZO de 2022

Carta del Estado de Baja California
 Fecha: 15/03/2022
 Fecha de elaboración: MARZO de 2022



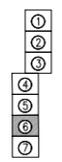
POLIGONO ZF06
 Area: 8,426.739 m²
 Area: 0.8426 ha
 Perimetro: 882.704 ml



SIMBOLOGÍA

- No. VÉRTICE DE PLEAMAR MÁXIMA (DOPF/2001/2015/04) —●—
- No. VÉRTICE DE ZONA FEDERAL (DOPF/2001/2015/04) —○—
- No. VÉRTICE DE ZONA FEDERAL DE 1976 —○—
- No. VÉRTICE DE ZONA FEDERAL DE PLAYA —○—
- No. VÉRTICE DE PROPIEDAD PRIVADA —○—
- LMITE DE PLEAMAR MÁXIMA (DOPF/2001/2015/04) ———
- LMITE DE ZONA FEDERAL (DOPF/2001/2015/04) ———
- LMITE DE SUPERFICIE SOLICITADA ———
- LMITE DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE DE 1976 ———
- DERECHO DE VA ———

ÍNDICE DE HOJAS

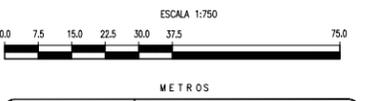


a) NOTAS TÉCNICAS:
 EL SISTEMA DE COORDENADAS ES UTM ZONA 11, REFERIDO AL DATUM WGS 84.
 LA LÍNEA DE PLEAMAR MÁXIMA ESTÁ REFERIDA A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 119 DE LA LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES.
 EL VALOR DE LA PLEAMAR MÁXIMA REGISTRADA EN ESTA ZONA ES DE 2.12 METROS SOBRE EL NIVEL DE BAJA MAR MEDIA INFERIOR, DE ACUERDO A LAS TABLAS NUMÉRICAS DE PREDICCIÓN DE MAREAS ZONAS, PUBLICADAS POR LA SECRETARÍA DE MARINA.
 LA SUPERFICIE DE PLAYA SOLICITADA SE DETERMINA A PARTIR DE LA ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE OFICIAL ESTABLECIDA, EN LOS PLANOS DOPF/2001/2015/04, HOJAS 22 Y 23 DE 23, ESCALA 1:2000, ELABORADOS POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE Y AMBIENTES COSTEROS, CON FECHA DE LEVANTAMIENTO DICIEMBRE DE 2014 Y FECHA DE ELABORACIÓN MARZO DE 2015.
 LA DELIMITACIÓN DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE ESTABLECIDA EN EL PLANO TOPOGRÁFICO F-4-27-78, DE FECHA ENERO DE 1977, ESCALA 1:2000, ELABORADO POR LA RESIDENCIA DE OBRAS DEL PUERTO DE ENSENADA, S.C.N. DE LA SUBSECRETARÍA DE PUERTOS Y MARINA MERCANTIL, DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, SE AJUSTÓ A LA DELIMITACIÓN OFICIAL DEL RECINTO PORTUARIO DE EL SAUZAL, ESTABLECIDA EN EL CUADRO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN.
 EL PRESENTE CARTOGRAMA CERTIFICA LA VALIDEZ DE LOS DATOS TOPOGRÁFICOS DE LA DELIMITACIÓN DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE Y ASPECTOS TÉCNICOS, NO A LA PROPIEDAD PRIVADA.

LOS BANCOS DE NIVEL UTILIZADOS FUERON DE LA RED GEOGRÁFICA NACIONAL PARA LA VERIFICACIÓN TERRESTRE VERTICAL CUYAS COORDENADAS SON:

Nombre	Coordenada Y	Coordenada X

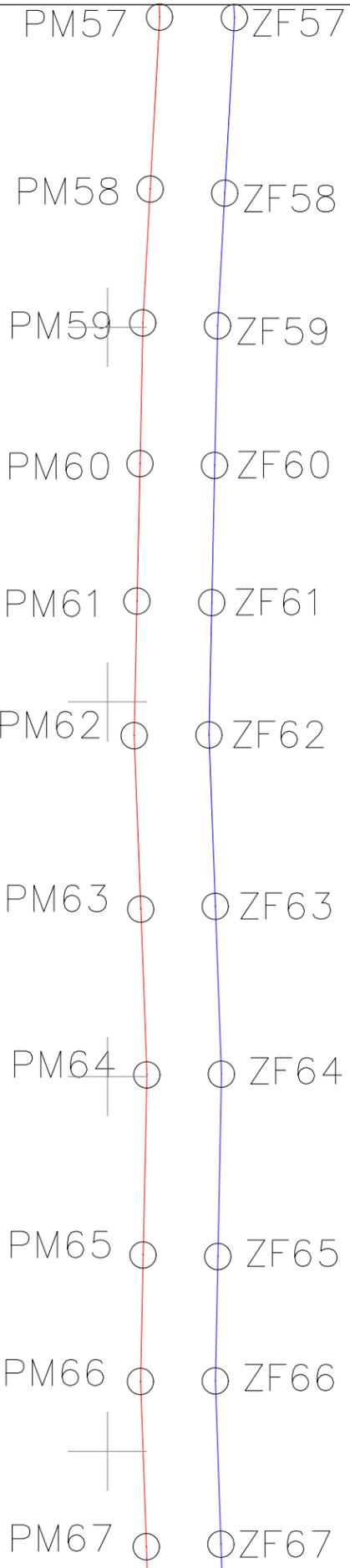
b) NOTA JURÍDICA
 CON BASE EN LA LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES (ART. 3º FRACCIÓN I Y B, ART. 7º FRACCIÓN IV Y V, ART. 10, 30, 119, 120, 124 Y 126) LA PROPIEDAD FEDERAL ES INALIENABLE E IMPRESCRIPTIBLE Y NO ESTÁ SUJETA MIENTRAS NO HAYA EFECTUACIÓN JURÍDICA A ACCIONES RECTIFICATORIAS Y DE POSESIÓN DEFINITIVA O PROBATORIA, RAZÓN POR LA CUAL, EL PRESENTE PLANO TOPOGRÁFICO ES REVOCABLE EN TODO TIEMPO POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE Y AMBIENTES COSTEROS, DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.



Solicitante: **SANTIAGO RESECK DUARTE**

DELIMITACIÓN DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE
 ÁREA TOTAL SOLICITADA: 571,733.262 M²
 NOMBRE DEL SOLICITANTE: SANTIAGO RESECK DUARTE
 ESTADO ALEDAÑO: BAJA CALIFORNIA
 MUNICIPIO ALEDAÑO: ENSENADA
 LOCALIDAD: PUNTA SAN ANTONIO

Elaborado por: [Nombre]
 Fecha: [Fecha]
 Proyecto: [Proyecto]



CUADRO DE CONSTRUCCION PM

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
PM56	PM57	S 02°26'58.23" E	38.874	PM57	3,293,082.7506	625,913.9467
PM57	PM58	S 03°07'47.52" W	45.947	PM58	3,293,036.8723	625,911.4381
PM58	PM59	S 03°07'47.52" W	35.798	PM59	3,293,001.1279	625,909.4835
PM59	PM60	S 01°13'09.37" W	37.589	PM60	3,292,963.5474	625,908.6837
PM60	PM61	S 01°13'09.37" W	36.631	PM61	3,292,926.9242	625,907.9042
PM61	PM62	S 01°13'09.37" W	35.933	PM62	3,292,890.9989	625,907.1396
PM62	PM63	S 02°09'08.07" E	46.368	PM63	3,292,844.6641	625,908.8809
PM63	PM64	S 02°09'08.07" E	44.253	PM64	3,292,800.4425	625,910.5428
PM64	PM65	S 01°11'27.20" W	48.098	PM65	3,292,752.3545	625,909.5432
PM65	PM66	S 01°11'27.20" W	33.760	PM66	3,292,718.6017	625,908.8415
PM66	PM67	S 01°59'17.17" E	44.147	PM67	3,292,674.4809	625,910.3731

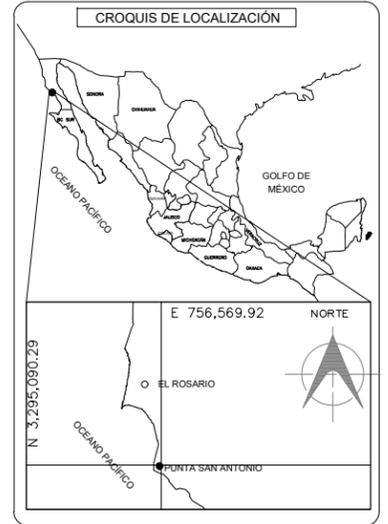
CUADRO DE CONSTRUCCION ZF

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
ZF56	ZF57	S 02°26'58.23" E	39.849	ZF57	3,293,082.6317	625,933.9701
ZF57	ZF58	S 03°07'47.52" W	46.921	ZF58	3,293,035.7803	625,931.4082
ZF58	ZF59	S 03°07'47.52" W	35.464	ZF59	3,293,000.3689	625,929.4719
ZF59	ZF60	S 01°13'09.37" W	37.255	ZF60	3,292,963.1219	625,928.6792
ZF60	ZF61	S 01°13'09.37" W	36.631	ZF61	3,292,926.4987	625,927.8997
ZF61	ZF62	S 01°13'09.37" W	35.345	ZF62	3,292,891.1618	625,927.1476
ZF62	ZF63	S 02°09'08.07" E	45.779	ZF63	3,292,845.4152	625,928.8668
ZF63	ZF64	S 02°09'08.07" E	44.837	ZF64	3,292,800.6103	625,930.5506
ZF64	ZF65	S 01°11'27.20" W	48.682	ZF65	3,292,751.9388	625,929.5389
ZF65	ZF66	S 01°11'27.20" W	33.205	ZF66	3,292,718.7409	625,928.8488
ZF66	ZF67	S 01°59'17.17" E	43.592	ZF67	3,292,675.1748	625,930.3611

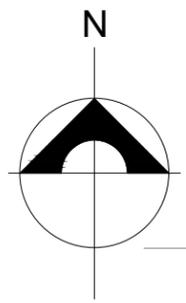
N 3,293,000
 N 3,292,900
 N 3,292,800
 N 3,292,700

E 625,800 E 625,900 E 626,000 E 626,100 E 626,200

OCEANO PACIFICO

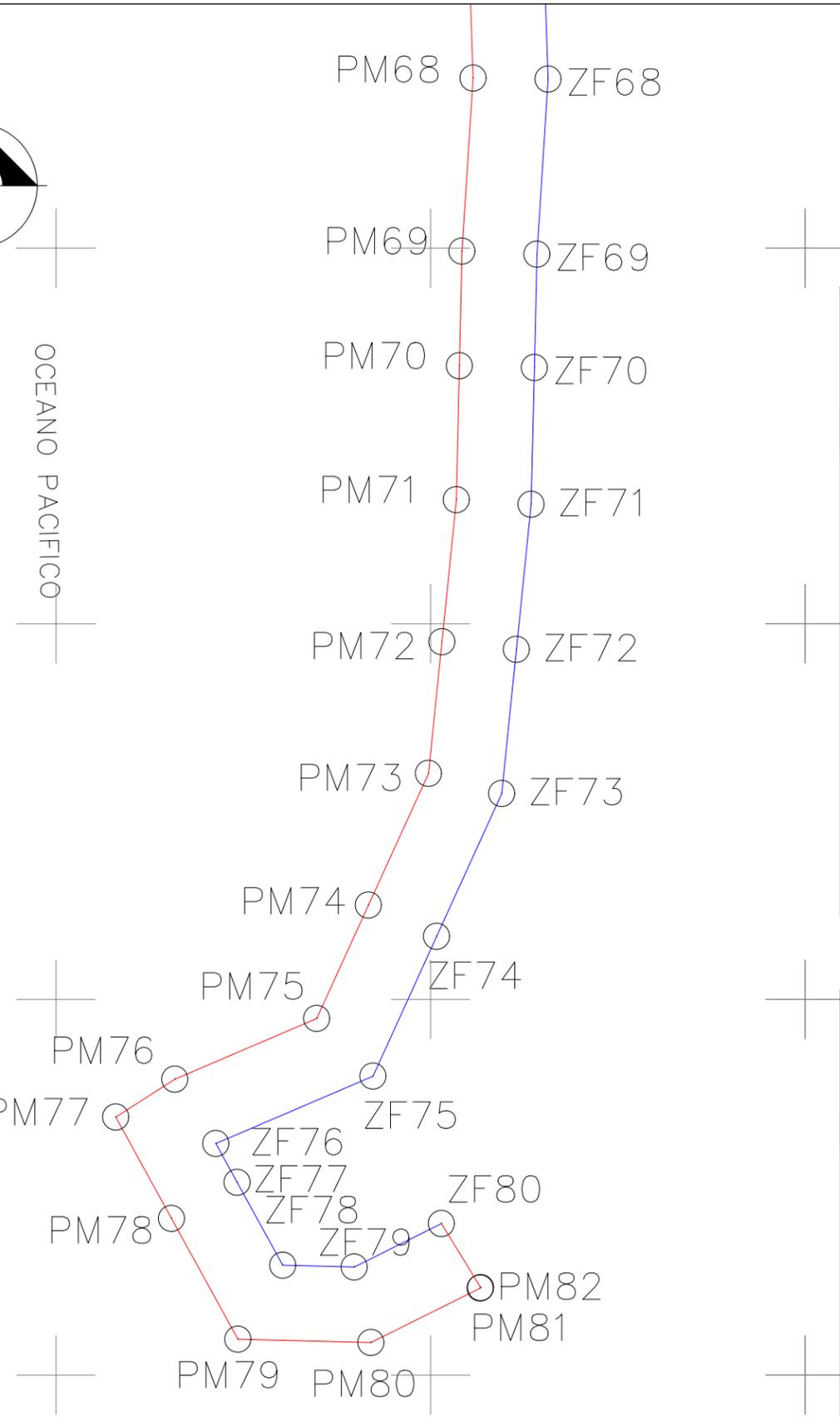


POLIGONO ZF07
 Area: 8,493.237 m²
 Area: 0.8493 ha
 Perimetro: 934.093 ml



OCEANO PACIFICO

N 3,292,600
 N 3,292,500
 N 3,292,400
 N 3,292,300



CUADRO DE CONSTRUCCION PM						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
PM67	PM68	S 01°59'17.17" E	29.197	PM68	3,292,645.3013	625,911.3860
PM68	PM69	S 03°41'58.85" W	46.174	PM69	3,292,599.2231	625,908.4065
PM69	PM70	S 01°17'24.07" W	30.548	PM70	3,292,568.6830	625,907.7188
PM70	PM71	S 01°17'24.07" W	35.656	PM71	3,292,533.0357	625,906.9161
PM71	PM72	S 05°50'29.47" W	38.029	PM72	3,292,495.2043	625,903.0456
PM72	PM73	S 05°50'29.47" W	35.240	PM73	3,292,460.1471	625,899.4589
PM73	PM74	S 24°33'55.46" W	38.521	PM74	3,292,425.1129	625,883.4446
PM74	PM75	S 24°33'55.46" W	33.203	PM75	3,292,394.9150	625,869.6410
PM75	PM76	S 66°53'20.65" W	41.207	PM76	3,292,378.7406	625,831.7406
PM76	PM77	S 57°23'29.85" W	18.709	PM77	3,292,368.6584	625,815.9806
PM77	PM78	S 28°50'17.61" E	30.827	PM78	3,292,341.6541	625,830.8498
PM78	PM79	S 28°50'17.61" E	36.713	PM79	3,292,309.4941	625,848.5579
PM79	PM80	S 88°37'42.83" E	35.568	PM80	3,292,308.6428	625,774.1161
PM80	PM81	N 63°36'48.32" E	32.563	PM81	3,292,323.1146	625,913.2866
PM81	PM82	N 31°36'05.17" E	0.155	PM82	3,292,323.2471	625,913.3680

CUADRO DE CONSTRUCCION ZF						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
ZF67	ZF68	S 01°59'17.17" E	30.191	ZF68	3,292,645.0022	625,931.4084
ZF68	ZF69	S 03°41'58.85" W	46.747	ZF69	3,292,598.3523	625,928.3920
ZF69	ZF70	S 01°17'24.07" W	30.127	ZF70	3,292,568.2328	625,927.7137
ZF70	ZF71	S 01°17'24.07" W	36.451	ZF71	3,292,531.7909	625,926.8931
ZF71	ZF72	S 05°50'29.47" W	38.824	ZF72	3,292,493.1688	625,922.9417
ZF72	ZF73	S 05°50'29.47" W	38.538	ZF73	3,292,454.8313	625,919.0195
ZF73	ZF74	S 24°33'55.46" W	41.818	ZF74	3,292,416.7982	625,901.6343
ZF74	ZF75	S 24°33'55.46" W	40.945	ZF75	3,292,379.5590	625,884.6121
ZF75	ZF76	S 66°53'20.65" W	45.606	ZF76	3,292,361.6582	625,842.6665
ZF76	ZF77	S 28°50'17.61" E	11.824	ZF77	3,292,351.3008	625,848.3695
ZF77	ZF78	S 28°50'17.61" E	25.215	ZF78	3,292,329.2132	625,860.5315
ZF78	ZF79	S 88°37'42.83" E	19.128	ZF79	3,292,328.7553	625,879.6544
ZF79	ZF80	N 63°36'48.32" E	25.939	ZF80	3,292,340.2834	625,902.8913

- SIMBOLOGÍA**
- No. VERTICE DE PLEAMAR MÁXIMA (DOPF/02001/2015/04) — ● PM#
 - No. VERTICE DE ZONA FEDERAL (DOPF/02001/2015/04) — ● ZF#
 - No. VERTICE DE ZONA FEDERAL DE 1976 — ○ SF#
 - No. VERTICE DE ZONA FEDERAL DE PLAYA — ● PL#
 - No. VERTICE DE PROPIEDAD PRIVADA — ○ PP#
 - LIMITE DE PLEAMAR MÁXIMA (DOPF/02001/2015/04) — [Red dashed line]
 - LIMITE DE ZONA FEDERAL (DOPF/02001/2015/04) — [Blue solid line]
 - LIMITE DE SUPERFICIE SOLICITADA — [Black dashed line]
 - LIMITE DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE DE 1976 — [Black dashed line]
 - DERECHO DE VIA — [Black dashed line]

- ÍNDICE DE HOJAS**
- ①
 - ②
 - ③
 - ④
 - ⑤
 - ⑥
 - ⑦

a) NOTAS TÉCNICAS:

EL SISTEMA DE COORDENADAS ES UTM ZONA 11, REFERIDO AL DATUM WGS 84.

LA LÍNEA DE PLEAMAR MÁXIMA ESTÁ REFERIDA A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 119 DE LA LEY GENERAL DE Bienes Nacionales.

EL VALOR DE LA PLEAMAR MÁXIMA REGISTRADA EN ESTA ZONA ES DE 2.12 METROS SOBRE EL NIVEL DE BAJA MAR MEDIA INFERIOR, DE ACUERDO A LAS TABLAS NUMÉRICAS DE PREDICCIÓN DE MAREAS ZOTIF, PUBLICADAS POR LA SECRETARÍA DE MARINA.

LA SUPERFICIE DE PLAYA SOLICITADA SE DETERMINA A PARTIR DE LA ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE OFICIAL ESTABLECIDA, EN LOS PLANOS DOPF/02001/2015/04, HOJAS 22 Y 23 DE LA ESCALA 1:2000, ELABORADOS POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE Y AMBIENTES COSTEROS, CON FECHA DE LEVANTAMIENTO DICIEMBRE DE 2014 Y FECHA DE ELABORACIÓN MARZO DE 2015.

LA DELIMITACIÓN DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE ESTABLECIDA EN EL PLANO TOPOGRÁFICO E-4-4-27-76 DE FECHA ENERO DE 1977, ESCALA 1:2000, ELABORADO POR LA DIRECCIÓN DE OBRAS DEL PUERTO DE ENSENADA, B.C.N., DE LA SUBSECRETARÍA DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE, DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, SE AJUSTO A LA DELIMITACIÓN OFICIAL DEL REGISTRO PORTUARIO DE EL SAUZAL, ESTABLECIDA EN EL DADO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN.

EL PRESENTE CARTOGRAMA CERTIFICA LA VALIDEZ DE LOS DATOS TOPOGRÁFICOS DE LA DELIMITACIÓN DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE Y ASPECTOS TÉCNICOS, NO ASÍ LA PROPIEDAD PRIVADA.

LOS BANCOS DE NIVEL UTILIZADOS FUERON DE LA RED GEODÉSICA NACIONAL PARA EL CONTROL TERRESTRE VERTICAL, CUYAS COORDENADAS SON:

b) NOTA JURÍDICA

CON BASE EN LA LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES (ART. 3 FRACC. I Y II, ART. 7 FRACC. IV Y V, ART. 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52) LA PROPIEDAD INMOBILIARIA FEDERAL ES INALIENABLE E IMPRESCRIPTIBLE Y NO ESTAN SUJETOS MENOS A NINGUNA SITUACIÓN AJERADA, A ACCIÓN REVOCATORIA Y A LA POSESIÓN DEFINITIVA O PROVISORIAL, RAZÓN POR LA CUAL, EL PRESENTE PLANO TOPOGRÁFICO ES REVOLUBLE EN TODO TIEMPO POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE Y AMBIENTES COSTEROS, DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.

ESCALA 1:750

M E T R O S

Solicitante: SANTIAGO RESECK DUARTE

DELIMITACIÓN DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE
 ÁREA TOTAL SOLICITADA: 57,713.252 M2

NOMBRE DEL SOLICITANTE: SANTIAGO RESECK DUARTE
 ESTADO ALEDAÑO: BAJA CALIFORNIA
 MUNICIPIO ALEDAÑO: ENSENADA
 LOCALIDAD: PUNTA SAN ANTONIO

Elaborado por: [Name]
 Revisado por: [Name]
 Aprobado por: [Name]

E 625,800 E 625,900 E 626,000 E 626,100 E 626,200