



## 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-10-2021-SIPOT-2T-ART69, en la sesión celebrada el 15 DE JULIO de 2021.  
Disponibile para su consulta en:  
[http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA\\_10\\_2021\\_SIPOT\\_2T\\_ART.69.pdf](http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_10_2021_SIPOT_2T_ART.69.pdf)
-

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR  
SECTOR MINERO**

**PROYECTO:  
APROVECHAMIENTO ARTESANAL DE CANTO RODADO EN ZONA FEDERAL  
DE PLAYA PRÓXIMA AL ARROYO EL SOCORRO, B.C.**



**SOLICITANTE:  
AGUIREY S. DE R.L. DE C.V.**

## **I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

## **CONTENIDO**

- I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO**
- II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**
- III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO**
- IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**
- V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTES**
- VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**
- VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS**
- VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES**

## LISTA DE TABLAS DE NUMEROS ROMANOS

Tabla I. Materiales y personal.

Tabla II. Vinculación del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

Tabla III. Matriz de identificación de impactos ambientales.

Tabla IV. Impactos ambientales determinados

Tabla V. Características y relación de los impactos determinados

Tabla VI. Medidas de prevención, mitigación o correctivas.

Tabla VII. Cronograma de actividades del proyecto.

## LISTA DE TABLAS DE NUMEROS ARABIGOS

Tabla 1. Inversión requerida.

Tabla 2. Relación de obras por etapa del proyecto.

Tabla 3. Impactos en la etapa de operación y mantenimiento.

Tabla 4. Manejo de residuos.

Tabla 5. Vinculación del proyecto con los artículos aplicables de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Tabla 6. Vinculación del proyecto con los artículos aplicables de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Tabla 7. Vinculación del proyecto con los artículos aplicables de la Ley General de Vida Silvestre.

Tabla 8. Vinculación del proyecto con los artículos aplicables de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.

Tabla 9. Vinculación del proyecto con los objetivos nacionales del PND 2019-2024.

Tabla 10. Vinculación del proyecto con las estrategias estatales de PNDBC.

Tabla 11. Vinculación del proyecto con el desarrollo de Ensenada.

Tabla 12. Vinculación del proyecto con el POEBC (2014).

Tabla 13. Vinculación del proyecto con los criterios de regulación ecológica en minería sustentable.

Tabla 14. Presenta la vinculación del proyecto con todas la Normas Oficiales Mexicanas de las diferentes áreas aplicables al mismo.

Tabla 15. Lluvia mensual registrada en la estación climatológica El Socorro (2012).

Tabla 16. Temperatura mensual registrada en la estación El Socorro (2012).

Tabla 17. Listado de especies de flora presentes fuera del Sistema Ambiental.

Tabla 18.- Listado de mamíferos que, de acuerdo a su requerimiento de hábitat, podrían encontrarse en las áreas colindantes al Sistema Ambiental, más al Este de la carretera Transpeninsular.

Tabla 19. Listado de especies de anfibios y reptiles que podrían encontrarse en las áreas colindantes al Sistema Ambiental, más al Este de la carretera Transpeninsular.

Tabla 20. Listado de especies de aves que pudieran volar en los alrededores del Sistema Ambiental.

Tabla 21. Matriz de identificación de impactos ambientales.

Tabla 22. Impactos ambientales determinados.

Tabla 23. Características y relación de los impactos determinados.

Tabla 24. Medidas de prevención, mitigación o correctivas propuestas.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Referencia en microescala del proyecto. Ubicación del polígono Norte en amarillo y ubicación del polígono Sur en verde.

Figura 2. Ubicación del proyecto con relación a las UGAS establecidas en el POEBC.

Figura 3. Relación de los contaminantes generados con las actividades.

Figura 4. Ubicación del proyecto en relación a las UGAS establecidas por el POEBC, 2014.

Figura 5. Delimitación del Sistema Ambiental del presente proyecto.

Figura 6. Localización de la estación climatológica en relación a los polígonos norte (amarillo) y al polígono sur (verde).

Figura 7. Clasificación climática de Köppen modificada por García (1981) aplicada a el Sistema Ambiental.

Figura 8. Trayectoria de los diferentes ciclones que tocaron tierra o pasaron cerca de la península de Baja California.

Figura 9. Mapa de suelos FAO/UNESCO (1988), abarca los polígonos Norte y Sur y al SA del proyecto.

Figura 10. Delimitación de las tres SubCuencas que envuelven al Sistema Ambiental.

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

### I.1 Proyecto

#### I.1.1 Nombre del proyecto

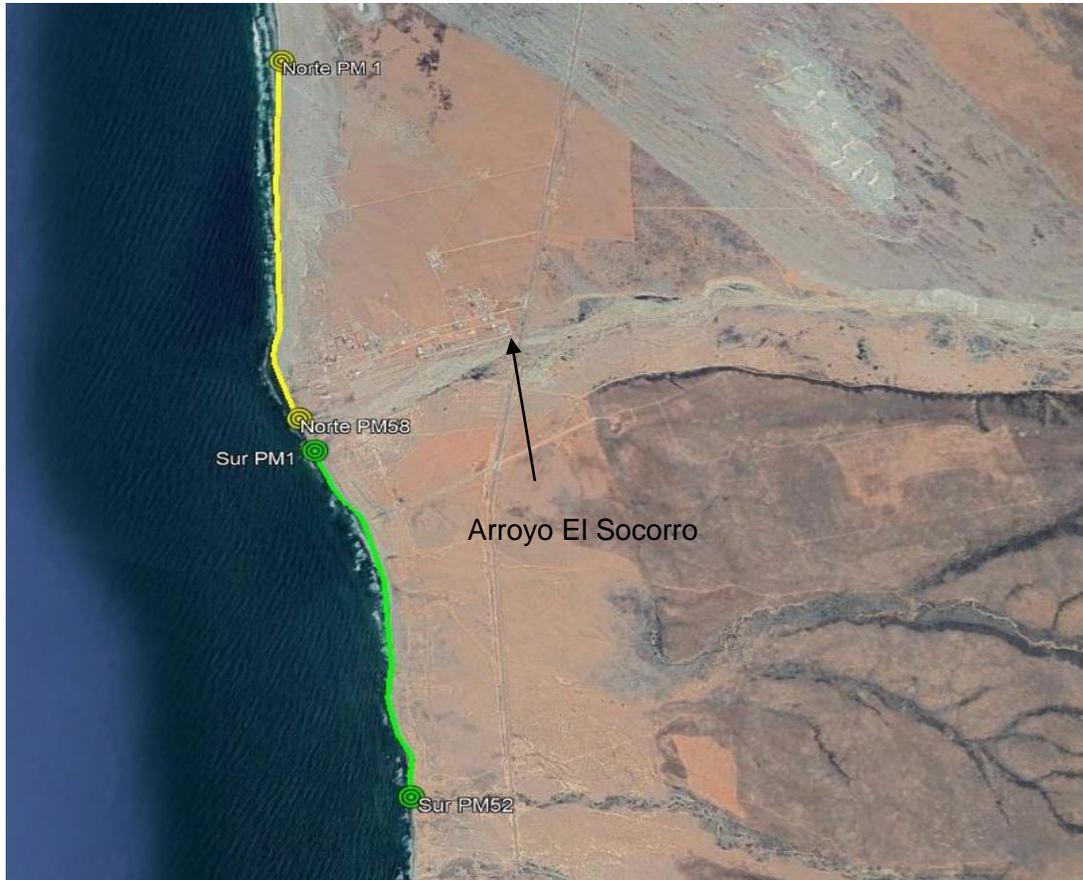
Aprovechamiento artesanal de canto rodado en zona federal de playa próxima al Arroyo el Socorro, B.C.

#### I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se ubica en zona federal de playa, adyacente a: terrenos excedentes del Ejido Nueva Odisea, la propiedad privada de la familia y propiedad privada de , delegación de San Quintín, en el municipio de Ensenada, Baja California. Los polígonos que se pretenden explotar artesanalmente, denominados Polígono Norte y Polígono Sur, se ubican en los vértices extremos siguientes:

COORDENADAS DE VERTICES EXTREMOS DEL POLIGONO NORTE				
VERTICE	COORDENADAS GEOGRAFICAS		COORDENADAS UTM WGS 84	
	LATITUD NORTE	LANGITUD OESTE	X	Y
PM1	30° 20' 07.13"	115° 49' 56.51"	612,239.071	3,356,519.352
PM58	30° 18' 57.35"	115° 49' 25.63"	613,086.067	3,354,379,748

COORDENADAS DE VERTICES EXTREMOS DEL POLIGONO SUR				
VERTICE	COORDENADAS GEOGRAFICAS		COORDENADAS UTM WGS 84	
	LATITUD NORTE	LANGITUD OESTE	X	Y
PM1	30° 18' 53.52"	115° 49' 18.63"	613,274.043	3,354,263.826
PM52	30° 17' 54.21"	115° 48' 39.11"	614,348.849	3,352,449.011



**Figura 2.** Referencia en microescala del proyecto. Ubicación del polígono Norte en amarillo y ubicación del polígono Sur en verde.

### Coordenadas de los vértices del polígono Norte

Cuadro de Construcción de: ZONA FEDERAL DE PLAYA - PLANO 1 DE 2							Cuadro de Construcción de: ZONA FEDERAL DE PLAYA - PLANO 2 DE 2								
Lado	Distancia	Rumbo	Vértice	Coordenadas UTM		Zona	Lado	Distancia	Rumbo	Vértice	Coordenadas UTM		Zona		
				Norte	Este	Elevación					Norte	Este	Elevación		
			PM1	3,356,519.352	612,239.071	0.82				PM29	3,355,405.515	612,622.946	0.82		
PM1	PM2	14.310	S 20°22'42.01" E	PM2	3,356,505.937	612,244.054	0.82	PM29	PM30	39.951	S 19°08'49.20" E	PM30	3,355,367.774	612,636.050	0.82
PM2	PM3	46.362	S 20°04'51.37" E	PM3	3,356,462.394	612,259.972	0.82	PM30	PM31	44.328	S 24°15'23.79" E	PM31	3,355,327.360	612,654.260	0.82
PM3	PM4	44.929	S 14°16'06.39" E	PM4	3,356,418.851	612,271.045	0.82	PM31	PM32	45.635	S 20°50'54.87" E	PM32	3,355,284.713	612,670.502	0.82
PM4	PM5	42.971	S 11°08'37.62" E	PM5	3,356,376.690	612,279.350	0.82	PM32	PM33	48.331	S 17°32'51.77" E	PM33	3,355,238.632	612,685.073	0.82
PM5	PM6	23.958	S 17°25'28.86" E	PM6	3,356,353.831	612,286.525	0.82	PM33	PM34	43.989	S 17°07'27.79" E	PM34	3,355,196.592	612,698.026	0.82
PM6	PM7	24.577	S 17°25'28.86" E	PM7	3,356,330.382	612,293.884	0.82	PM34	PM35	48.255	S 23°48'21.16" E	PM35	3,355,152.443	612,717.504	0.82
PM7	PM8	48.341	S 20°09'53.77" E	PM8	3,356,285.004	612,310.548	0.82	PM35	PM36	47.604	S 20°55'24.44" E	PM36	3,355,107.978	612,734.504	0.82
PM8	PM9	45.032	S 17°54'04.39" E	PM9	3,356,242.152	612,324.390	0.82	PM36	PM37	43.467	S 18°27'29.08" E	PM37	3,355,066.747	612,748.266	0.82
PM9	PM10	45.905	S 18°27'29.13" E	PM10	3,356,198.609	612,338.924	0.82	PM37	PM38	47.321	S 20°00'28.29" E	PM38	3,355,022.283	612,764.457	0.82
PM10	PM11	44.260	S 14°29'20.12" E	PM11	3,356,155.757	612,349.998	0.82	PM38	PM39	29.158	S 16°56'56.36" E	PM39	3,354,994.391	612,772.957	0.82
PM11	PM12	41.589	S 15°26'30.98" E	PM12	3,356,115.670	612,361.071	0.82	PM39	PM40	29.158	S 16°56'56.36" E	PM40	3,354,966.500	612,781.457	0.82
PM12	PM13	43.029	S 19°48'08.29" E	PM13	3,356,075.185	612,375.648	0.82	PM40	PM41	46.795	S 16°09'28.67" E	PM41	3,354,921.553	612,794.479	0.82
PM13	PM14	46.350	S 17°22'33.50" E	PM14	3,356,030.950	612,389.490	0.82	PM41	PM42	46.313	S 16°14'27.09" E	PM42	3,354,877.089	612,807.432	0.82
PM14	PM15	46.561	S 18°11'19.57" E	PM15	3,355,986.716	612,404.024	0.82	PM42	PM43	44.729	S 06°14'02.88" E	PM43	3,354,832.624	612,812.289	0.82
PM15	PM16	45.032	S 17°54'04.40" E	PM16	3,355,943.864	612,417.866	0.82	PM43	PM44	44.648	S 05°12'05.03" E	PM44	3,354,788.159	612,816.337	0.82
PM16	PM17	45.212	S 24°28'07.59" E	PM17	3,355,902.713	612,436.593	0.82	PM44	PM45	25.243	S 07°07'37.16" E	PM45	3,354,763.112	612,819.469	0.82
PM17	PM18	39.033	S 22°57'35.10" E	PM18	3,355,866.772	612,451.819	0.82	PM45	PM46	23.220	S 07°07'37.16" E	PM46	3,354,740.071	612,822.350	0.82
PM18	PM19	43.934	S 22°44'27.26" E	PM19	3,355,823.920	612,461.508	0.82	PM46	PM47	23.793	S 20°34'53.07" E	PM47	3,354,717.797	612,830.714	0.82
PM19	PM20	47.946	S 24°44'48.24" E	PM20	3,355,780.377	612,481.579	0.82	PM47	PM48	24.562	S 20°34'53.07" E	PM48	3,354,694.803	612,839.348	0.82
PM20	PM21	43.601	S 19°32'12.63" E	PM21	3,355,739.286	612,496.160	0.82	PM48	PM49	23.460	S 29°40'17.43" E	PM49	3,354,674.419	612,850.961	0.82
PM21	PM22	43.943	S 19°18'50.63" E	PM22	3,355,697.816	612,510.693	0.82	PM49	PM50	23.755	S 29°40'17.43" E	PM50	3,354,653.778	612,862.721	0.82
PM22	PM23	46.604	S 20°52'48.31" E	PM23	3,355,654.273	612,527.304	0.82	PM50	PM51	46.989	S 37°04'46.24" E	PM51	3,354,616.290	612,891.052	0.82
PM23	PM24	46.129	S 19°16'24.65" E	PM24	3,355,610.730	612,542.530	0.82	PM51	PM52	42.422	S 30°43'34.41" E	PM52	3,354,579.824	612,912.726	0.82
PM24	PM25	47.364	S 26°06'44.51" E	PM25	3,355,568.200	612,563.376	0.82	PM52	PM53	43.552	S 31°21'46.44" E	PM53	3,354,542.635	612,935.393	0.82
PM25	PM26	42.641	S 19°55'42.24" E	PM26	3,355,528.113	612,577.910	0.82	PM53	PM54	44.675	S 42°06'09.51" E	PM54	3,354,509.489	612,965.346	0.82
PM26	PM27	46.561	S 18°11'19.72" E	PM27	3,355,483.878	612,592.444	0.82	PM54	PM55	44.495	S 41°05'20.45" E	PM55	3,354,475.954	612,994.590	0.82
PM27	PM28	38.856	S 24°47'09.45" E	PM28	3,355,448.602	612,608.733	0.82	PM55	PM56	46.466	S 31°30'40.15" E	PM56	3,354,436.340	613,018.876	0.82
PM28	PM29	45.371	S 18°15'19.47" E	PM29	3,355,405.515	612,622.946	0.82	PM56	PM57	41.956	S 50°30'54.65" E	PM57	3,354,409.661	613,051.257	0.82
PM29	29	20.000	S 71°44'40.53" W	29	3,355,399.250	612,603.952		PM57	PM58	45.897	S 49°19'38.05" E	PM58	3,354,379.748	613,086.067	0.82
29	28	44.230	N 18°51'19.47" W	28	3,355,441.253	612,590.097		PM58	58	20.000	S 40°40'21.95" W	58	3,354,364.580	613,073.033	
28	27	38.867	N 24°47'09.45" W	27	3,355,476.540	612,573.803		58	57	45.689	N 49°19'38.05" W	57	3,354,394.357	613,038.380	
27	26	47.410	N 18°11'19.72" W	26	3,355,521.581	612,559.004		57	56	45.096	N 50°30'54.65" W	56	3,354,423.033	613,003.575	
26	25	41.257	N 19°55'42.24" W	25	3,355,560.368	612,544.942		56	55	48.138	N 31°30'40.15" W	55	3,354,464.072	612,978.415	
25	24	47.478	N 26°06'44.51" W	24	3,355,603.000	612,524.045		55	54	42.643	N 41°05'20.45" W	54	3,354,496.211	612,950.389	
24	23	47.043	N 19°16'24.65" W	23	3,355,647.407	612,508.517		54	53	46.378	N 42°06'09.51" W	53	3,354,530.621	612,919.294	
23	22	46.597	N 20°52'48.31" W	22	3,355,690.943	612,491.909		53	52	45.543	N 31°21'46.44" W	52	3,354,569.510	612,895.591	
22	21	44.177	N 19°18'50.63" W	21	3,355,732.634	612,477.298		52	51	41.423	N 30°43'34.41" W	51	3,354,605.118	612,874.426	
21	20	42.652	N 19°32'12.63" W	20	3,355,772.831	612,463.034		51	50	47.174	N 37°04'46.24" W	50	3,354,642.753	612,845.984	
20	19	49.139	N 24°44'48.24" W	19	3,355,817.458	612,442.464		50	49	25.050	N 29°40'17.43" W	49	3,354,664.518	612,833.584	
19	18	44.249	N 12°44'27.26" W	18	3,355,860.617	612,432.706		49	48	25.050	N 29°40'17.43" W	48	3,354,686.284	612,821.183	
18	17	36.981	N 22°57'35.10" W	17	3,355,894.668	612,418.280		48	47	26.152	N 20°34'53.07" W	47	3,354,710.766	612,811.990	
17	16	46.096	N 24°28'07.59" W	16	3,355,936.625	612,399.187		47	46	26.152	N 20°34'53.07" W	46	3,354,735.249	612,802.797	
16	15	46.129	N 17°54'04.40" W	15	3,355,980.521	612,385.008		46	45	25.579	N 07°07'37.16" W	45	3,354,760.630	612,799.623	
15	14	46.653	N 18°11'19.57" W	14	3,356,024.842	612,370.445		45	44	25.579	N 07°07'37.16" W	44	3,354,786.012	612,796.450	
14	13	46.068	N 17°22'33.50" W	13	3,356,068.808	612,356.688		44	43	44.804	N 05°12'05.03" W	43	3,354,830.631	612,792.388	
13	12	43.367	N 19°48'08.29" W	12	3,356,109.610	612,341.996		43	42	42.798	N 06°14'02.88" W	42	3,354,873.176	612,787.740	
12	11	42.516	N 15°26'30.98" W	11	3,356,150.592	612,330.675		42	41	44.576	N 16°14'27.09" W	41	3,354,915.974	612,775.273	
11	10	43.733	N 14°29'20.12" W	10	3,356,192.934	612,319.734		41	40	46.671	N 16°09'28.67" W	40	3,354,960.801	612,762.285	
10	9	45.309	N 18°27'29.13" W	9	3,356,235.912	612,305.388		40	39	29.020	N 16°56'56.36" W	39	3,354,988.561	612,753.826	
9	8	44.734	N 17°54'04.39" W	8	3,356,278.481	612,291.638		39	38	28.624	N 16°56'56.36" W	38	3,355,015.941	612,745.481	
8	7	48.424	N 20°09'53.77" W	7	3,356,323.937	612,274.945		38	37	47.057	N 20°00'28.29" W	37	3,355,060.158	612,729.381	
7	6	25.055	N 17°25'28.86" W	6	3,356,347.842	612,267.442		37	36	43.307	N 18°27'29.08" W	36	3,355,101.238	612,715.669	
6	5	25.055	N 17°25'28.86" W	5	3,356,371.748	612,259.938		36	35	46.670	N 20°55'24.44" W	35	3,355,144.830	612,699.002	
5	4	43.523	N 11°08'37.62" W	4	3,356,414.450	612,251.528		35	34	48.920	N 23°48'21.16" W	34	3,355,189.588	612,679.586	
4	3	43.368	N 14°16'06.39" W	3	3,356,456.481	612,240.839		34	33	45.083	N 17°07'27.79" W	33	3,355,232.672	612,665.982	
3	2	45.294	N 20°04'51.37" W	2	3,356,499.021	612,225.287		33	32	47.680	N 17°32'51.77" W	32	3,355,278.134	612,651.606	
2	1	14.258	N 20°22'42.01" W	1	3,356,512.387	612,220.322		32	31	44.463	N 20°50'54.87" W	31	3,355,319.686	612,635.782	
1	PM1	20.000	N 69°37'17.99" E	PM1	3,356,519.352	612,239.071	0.82	31	30	44.626	N 24°15'23.79" W	30	3,355,360.372	612,617.448	
								30	29	41.154	N 19°08'36.80" W	29	3,355,399.250	612,603.952	
								29	PM29	20.000	N 71°44'40.53" E	PM29	3,355,405.515	612,622.946	0.82



### **I.1.3 Vida útil del proyecto**

El proyecto nombrado Aprovechamiento artesanal de canto rodado en zona federal de playa próxima al Arroyo el Socorro, B.C. tiene una vida útil de 94 años. Lo anterior, considerando que no haya aportes de material pétreo por conducto de los arroyos de la región.

Considerando que el volumen de cuantificación para el polígono Norte es de 101,563.08 m<sup>3</sup> y para el polígono Sur es de 103,144.48 m<sup>3</sup> y por lo tanto el total de volumen cuantificado es de 204,707.56 m<sup>3</sup> y sabiendo que 1 m<sup>3</sup> equivale a 2.3 toneladas, el total en peso del material pétreo para los dos polígonos es de 470,827 toneladas

Estableciendo que para los dos polígonos se realizarán dos viajes (uno por cada banco o polígono) por semana, equivalente cada viaje a 21 toneladas de canto rodado, que es igual a 2,512 toneladas al año, esto por los dos bancos es un total de 5,023 toneladas al año. Por lo tanto, en un año se extraerán 5,023 toneladas y los polígonos en conjunto tienen 470,827 toneladas, dividiendo estas cantidades se determinó el tiempo de 94 años, el que tardaría en terminarse el material pétreo o vida útil del proyecto de los polígonos Norte y Sur, considerando que no haya aportes de material pétreo por conducto de los arroyos de la región.

### **I.1.4 Presentación de la documentación legal**

El promovente con la presentación de este proyecto busca la autorización en materia ambiental de este mismo, para después buscar la concesión de zona federal de playa para la actividad de aprovechamiento artesanal de canto rodado.

**I.2 Promovente**

**I.2.1 Nombre o razón social**

Aguirey S. de R.L. de C.V.

**I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes**

**I.2.3 Nombre y cargo del representante legal**

**I.2.4 Registro Federal de Contribuyentes del representante legal**

**I.2.5 Clave única de Registro de Población del representante legal**

**I.2.6 Dirección del promovente**

**I.3 Responsable del estudio de impacto ambiental**

**I.3.1 Nombre o razón social**

**I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes**

**I.3.3 Nombre del responsable técnico**

**I.3.4 RFC del responsable técnico**

**I.3.5 CURP del responsable técnico**

**I.3.6 Cédula profesional del responsable técnico**

**I.3.7 Dirección del responsable del estudio**

## II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### II.1. Información general del proyecto

##### Antecedentes

Se tiene el conocimiento de la extracción de material pétreo de distintos tamaños desde el año de 1987, en las costas del Océano Pacífico, específicamente al sur del Municipio de Ensenada, Baja California, para la cual se han dado las autorizaciones pertinentes para esta actividad.

Al momento de la presentación de este documento el promovente no cuenta con la concesión de zona federal de playa, la cual se buscará tramitar una vez obtenida la autorización en materia de impacto ambiental.

##### II.1.1 Naturaleza del proyecto

La actividad por la que se solicita el permiso en materia ambiental consiste en la recolección de canto rodado (piedra bola nombre común) en dos polígonos de zona federal de playa en las áreas adyacentes a excedentes del Ejido Nueva Odisea y propiedad privada de la familia , para el polígono Norte y, el polígono Sur es adyacente a propiedad privada de , delegación de San Quintín, municipio de Ensenada, Baja California. La actividad se realizará conforme los siguientes puntos:

1. Se seleccionaron dos polígonos o bancos que cuentan con el recurso natural. En este caso el promovente ya tiene los dos polígonos nombrados como polígono Norte con una superficie de 46,713.226 m<sup>2</sup> y polígono sur con una superficie de 43,804.950 m<sup>2</sup>
2. Definidos los polígonos, se cuantifica el volumen de piedra bola y/o canto rodado, el cual es de 204,707.56 m<sup>3</sup> transformado a toneladas son 470,827 para los dos polígonos. El volumen cuantificado para el polígono Norte es 101,563.08 m<sup>3</sup> y para el polígono Sur es 103,144.48 m<sup>3</sup>.

3. El promovente contratará personal local (20 jornaleros) para la recolección, la cual es artesanal, por lo que ninguna maquinaria se utilizará en esta actividad, por el contrario, la recolección se hará en sacos de ixtle, botes de plástico y cargadas manualmente.
4. Una vez llenos los sacos y con una orden de venta, estos serán sacados de la Zona Federal de Playa (ZFP) y acercados al camino más cercano para ser cargados a un vehículo (pick up) y posteriormente transferir el canto rodado y/o piedra bola a una plataforma de tráiler con capacidad de 22 toneladas, para ser transportadas por la Carretera Transpeninsular y ser distribuidas principalmente a Estados Unidos. La piedra bola se utiliza especialmente para ornamentación entre otros.
5. Considerando el volumen de material cuantificado para los dos polígonos (Norte y Sur) la vida útil del proyecto es de 94 años. Lo anterior, tomando en cuenta que no haya aportes de material pétreo por conducto de los arroyos de la región.
6. La actividad de explotación de material pétreo en la zona, requiere la autorización en materia de impacto ambiental de acuerdo con lo establecido en el Artículo 28, Fracción X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5º de su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental.

Si bien la naturaleza de la actividad es rústica, retirar una gran cantidad de volumen de material (canto rodado y/o piedra bola) en un corto tiempo podría a largo plazo modificar el perfil de playa de los polígonos seleccionados, por lo que el Promovente, se compromete a monitorear y registrar cualquier cambio brusco en el perfil de playa, con un informe anual.

### **II.1.2 Selección del sitio**

La selección de los polígonos se basó en que el recurso de interés se encuentra de manera abundante en este lugar y su cercanía a caminos vecinales de terracería que facilitan el movimiento del material pétreo.

Para establecer que la extracción del material pétreo no afectara a largo plazo la línea de costa se realizaron estudios de cuantificación de volumen y visitas de campo a los polígonos para confirmar los volúmenes, se generó un informe fotográfico para demostrar esta información por parte del promovente. Se consideraron los elementos ambientales que pudieran ser afectados en la ubicación de este proyecto.

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

Se seleccionaron dos polígonos para la explotación de canto rodado-piedra bola, a los que se accede por la carretera transpeninsular en el tramo San Quintín-El Rosario en el Km. 24+500, que es donde se ubica la entrada de terracería al Rancho El Socorro, para llegar después al sitio de los dos polígonos se transitan 1,350 metros de terracería.

El polígono Norte tiene una longitud de 2.34 kilómetros con coordenadas extremas UTM 11R 3,356,519.352 Norte, 612,239.071 Este y 3,354,379,748 Norte, 612,239.071 Este. El polígono Sur tiene una longitud 2.19 kilómetros con coordenadas extremas UTM 11R 3,354,263.826 Norte, 613,274.043 Este y 3,352,449.011 Norte, 614,348.849 Este.

Superficie del polígono Norte de Zona Federal de Playa es de 46,713.226 m<sup>2</sup> con un volumen de materia prima de 101,563.08 m<sup>3</sup> (233,595 toneladas). Superficie del polígono Sur de Zona Federal de Playa es 43,804.950 m<sup>2</sup> con un volumen de materia prima de 103,144.48 m<sup>3</sup> (237,232 toneladas).

Los planos de localización de los polígonos de ZFP van como anexos en el presente documento. Ver ANEXO 3.

### II.1.4 Inversión requerida

La inversión total requerida para el proyecto se estima en \$2,064,760 pesos mexicanos. En la siguiente Tabla se presenta el desglose de la inversión del proyecto, incluyendo la inversión necesaria para aplicar las medidas de prevención y mitigación, que serán detalladas en el Capítulo VI. Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales.

Tabla 1. Inversión requerida

CONCEPTO	MONTO*
1. Pick-up doble	\$ 400,360
2. Tráiler con plataforma	\$ 1,634,400
3. Costales de ixtle - cubetas de plástico	\$ 10,000
4. Gasolina para transporte	\$ 10,000
5. Medidas de prevención y mitigación	\$ 10,000
Total	\$ 2,064,760

\* Pesos mexicanos

### II.1.5 Dimensiones del proyecto

Por las características de proyecto, descritas anteriormente en el apartado II.1.1 Naturaleza del proyecto, no se realizará ninguna construcción provisional o permanente en el área delimitada para la actividad manual de recolección de canto rodado y/o piedra bola.

El polígono Norte en Zona Federal de Playa tiene una distancia lineal de sus vértices extremos (PM1 - PM58) de 2.34 kilómetros una superficie total aprovechable de canto rodado y/o piedra bola de 46,713.226 m<sup>2</sup>, con un volumen de materia de 101,563.08 m<sup>3</sup> (233,595 toneladas).

El polígono Sur en Zona Federal de Playa tiene una distancia lineal de sus vértices extremos (PM1 - PM52) de 2.19 kilómetros, una superficie total aprovechable de canto rodado y/o piedra bola de 43,804.950 m<sup>2</sup>, con un volumen de materia de 103,144.48 m<sup>3</sup> (237,232 toneladas). La referencia de superficie y localización se encuentran visibles en el ANEXO 3.

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

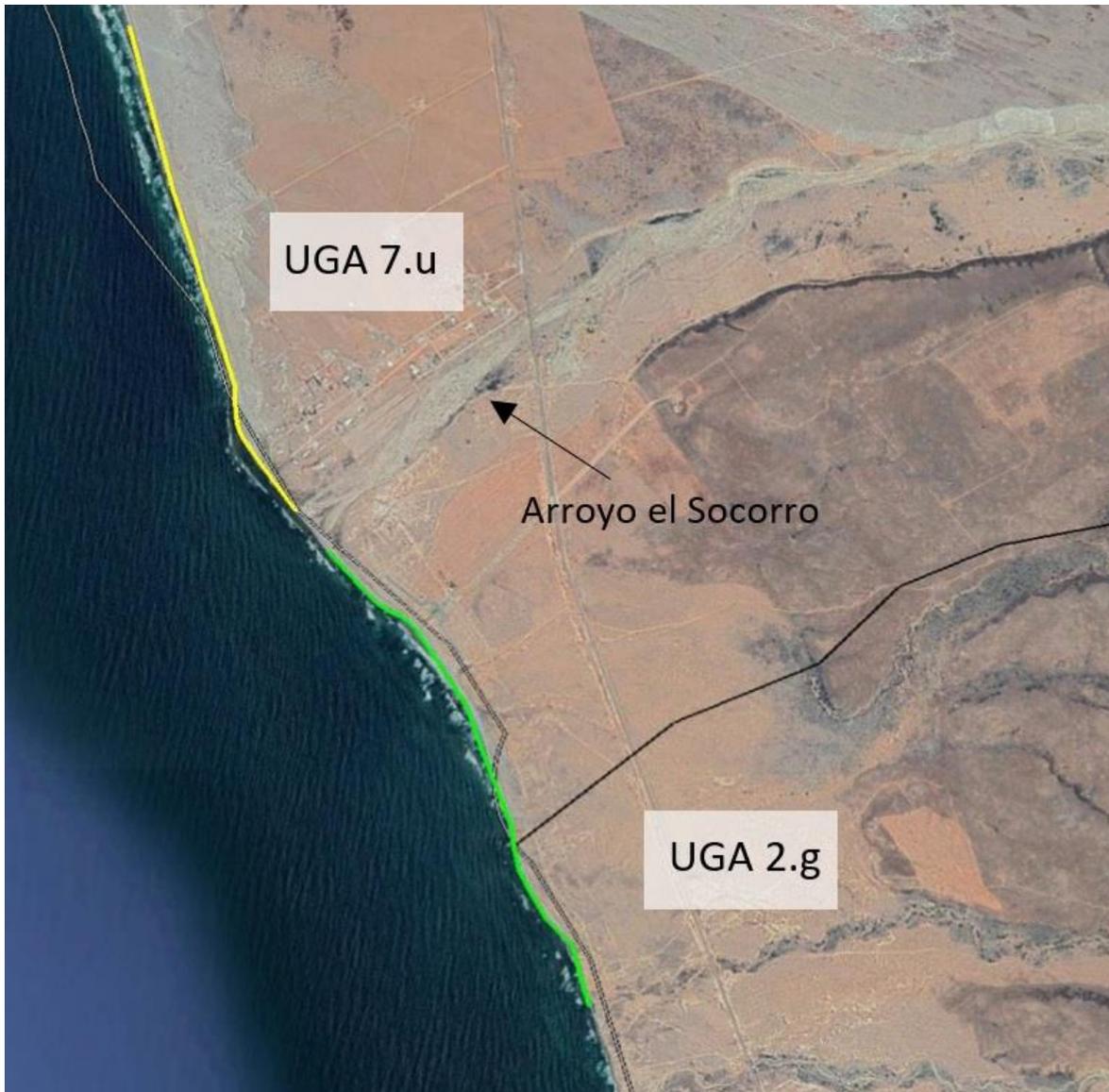
El polígono Norte en el que se pretende realizar la actividad se encuentra en Zona Federal de Playa colindante al oeste con el Océano Pacífico al este, con excedentes del Ejido Nueva Odisea y propiedad privada de la familia .

El polígono Sur en el que se pretende realizar la actividad se encuentra en Zona Federal de Playa colindante al oeste con el Océano Pacífico al este, con propiedad privada del .

Si bien en las cercanías a los polígonos Norte y Sur no existe ningún cuerpo de agua dulce permanente o semi-permanente, si existe un arroyo llamado el Socorro el cual divide a los dos polígonos, este arroyo es de flujo intermitente.

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC, 2014), establece un modelo de Unidades de Gestión Ambiental (UGAS) las cuales se rigen bajo ciertas políticas que definen las actividades permitidas y reguladas por POEBC.

Aplicando lo establecido en el POEBC, por la localización del polígono Norte, este se encuentra en la UGA 7.u con una política de conservación y con los criterios de regulación ecológica MIN 01 y MIN 22 (MIN = minería). El polígono Sur se ubica en la UGA 2.g con una política de aprovechamiento sustentable y con los criterios de regulación ecológica MIN 01 y MIN 22.



**Figura 2.** Ubicación del proyecto con relación a las UGAs establecidas en el POEBC.

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

La actividad del proyecto consiste en la recolección manual de la materia prima ya mencionada en Zona Federal de Playa. No se realizará ningún tipo de obra provisional o permanente en los polígonos propuestos, así como tampoco alrededor de estos.

Por ello no se requiere de ningún tipo de servicio, sin embargo, se usarán botes de plástico con capacidad de 200 litros (con tapadera) para la basura generada por el personal de recolecta, estos botes serán recogidos y llevados cuando se encuentren casi llenos por el promovente, terminada la jornada de trabajo.

Los polígonos Norte y Sur no colindan con un centro de población, sin embargo, el poblado más cercano es el de San Quintín con perfil semirural, enfocado a la agricultura con una dinámica poblacional importante ya que recibe gran cantidad de personas que buscan emplearse en el sector agrícola principalmente. El poblado de San Quintín cuenta con todos los servicios públicos básicos, por lo que el promovente se apoyará en los servicios ofrecidos en el poblado de San Quintín en caso de necesitarlos.

## II.2 Características particulares del proyecto

El presente proyecto se caracteriza por ser manual-artesanal. Para la selección y recolección del canto rodado no se realizará ningún tipo de obra o alteración del medio, solo se hará en el de Zona Federal de Playa (ZFP).

Tabla 2. Relación de obras por etapa del proyecto.

ETAPAS DEL PROYECTO	OBRAS*
<i>Preparación del sitio</i>	
1. Selección del polígono	No aplica
<i>Construcción</i>	
No aplica	
<i>Operación-mantenimiento</i>	
2. Traslado de personal al polígono en ZFP	S C I P S O N
3. Selección y recolección manual de canto rodado	
4. Transporte de canto rodado en costales de ixtle/cubetas, de la zona de recolección (playa) al camino de terracería más cercano, el transporte será en pick up incluyendo personal	
5. Traspaso de costales de canto rodado, de pick-up a tráiler	
6. Traslado de tráiler a punto de distribución	
7. Traslado de Tecate a punto de venta	
<i>Post-operación</i>	
No aplica	

\*Obras permanentes, asociadas y/o provisionales

Como se menciona en cada una de las etapas, el proyecto es manual y no incluye obras de ningún tipo, por ello es que no aplica.

### II.2.1 Programa de trabajo

El programa de trabajo se ilustró en la Tabla 2.

### **II.2.2 Preparación del sitio**

No aplica, no se realizará ninguna actividad de preparación del sitio y tampoco se generará ningún contaminante al medio ambiente en esta etapa del proyecto. Como el canto rodado es móvil y abrasivo entre sí, carece de fauna y flora, por lo que la fauna y flora asociada alrededor de las playas no se verá dañada ni se removerá del sitio, esto tanto en la etapa de preparación del sitio como en todas las demás etapas del proyecto.

### **II.2.3 Construcción de obras mineras**

Se recalca que la actividad de recolección manual-artesanal de canto rodado pertenece al sector minero. Por las características de la actividad no se realizará ninguna construcción minera (permanente o provisional) sin embargo a continuación se mencionan los parámetros para este apartado.

a) Exploración: No aplica

b) Explotación

Sistema de ventilación: No aplica

Acceso a los niveles subterráneos: No aplica

Sub niveles: No aplica

Rampas de acceso a bancos: Se recalca que no se modificará el terreno cercano a los polígonos de ZFP ya mencionados, ya que no se hará ningún tipo de rampa. El material pétreo será transportado del banco de canto rodado al camino de terracería más cercano al punto de recolección.

Tajo: No aplica

c) Beneficio: No aplica

### **II.2.4 Construcción de obras asociadas o provisionales**

No aplica. El proyecto no necesita obras auxiliares, instalaciones, ni tampoco se producirán subproductos de la explotación del material pétreo, éste al ser seleccionado y recolectado sale al mercado.

El programa de trabajo se ilustra en la Tabla 2.

## II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

La mayoría de las actividades de este proyecto se realizan en esta etapa. Consiste en seleccionar manualmente y retirar el canto rodado de las playas, definidas en dos polígonos (Norte y Sur), para después ser transportado en pick up dentro de costales de ixtle al camino de terracería más cercano, después se carga el tráiler y se transporta a su punto de almacenamiento, del punto de almacenamiento o acopio se enviará el canto rodado a los diferentes puntos de venta principalmente en el extranjero (E.U.A.).

La etapa de operación y mantenimiento del proyecto requiere de 23 personas (un Administrador, un Supervisor de campo, un distribuidor y veinte jornaleros), con una jornada de trabajo de 8 horas, de 8:00 AM - 4:00 PM.

En esta etapa se utilizarán pick-ups por 3 horas/día de operación, para el transporte de personal, materia prima y contenedores de basura, además de costales de ixtle, botes de plástico de rehusó por su durabilidad. Los costales y botes de plástico no llevarán ningún tipo de etiquetas o marcas y el número preciso de ellos no se puede especificar, ya que se maneja por peso y depende del pedido del comprador. En la siguiente Tabla 3, se mencionan el tipo y los impactos generados en esta etapa del proyecto.

Tabla 3. Impactos en la etapa de operación y mantenimiento.

Operación y mantenimiento	
Residuos sólidos	Basura doméstica
Emisiones a la atmósfera	*Partículas de CO <sup>2</sup> y diferentes HC
Recursos naturales	Modificación del escenario paisajístico
Socio-económico	Generación de empleos

\*Proceso de combustión interna de vehículos utilizados en el proyecto

### **II.2.6 Etapa de abandono del sitio**

No aplica. Por la naturaleza del proyecto, no se realizarán actividades u obras de rehabilitación, compensación y/o restitución, ya que el método de colecta manual es amigable con el medio ambiente.

### **II.2.7 Utilización de explosivos**

No aplica. Para este tipo de actividad y método de recolección no se usará ningún tipo de explosivo.

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

#### **Residuos sólidos**

Se generará un tipo de residuos: residuos sólidos urbanos en la etapa de operación y mantenimiento.

Corresponden únicamente a los generados por los trabajadores que participarán en la recolección. Estos residuos serán almacenados temporalmente en un tibores de plástico de 200 litros con tapa, para su posterior disposición final en el relleno sanitario del poblado de San Quintín (uno de las más cercanos).

Otro tipo de residuos serán los fecales, los cuales se contendrán en una letrina seca, ubicada en la propiedad privada de la familia \_\_\_\_\_, la cual será tratada periódicamente con cal.

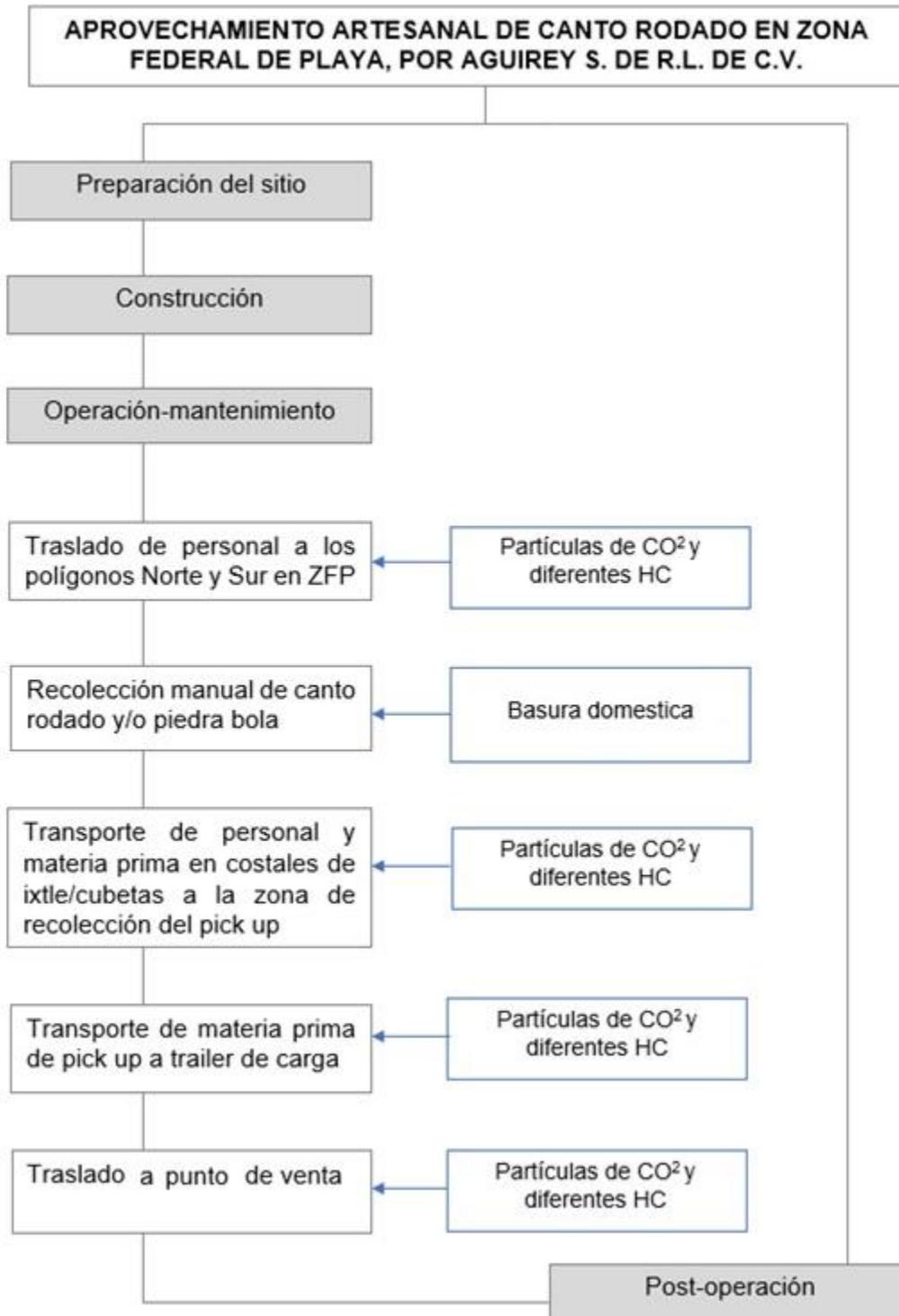
#### **Residuos líquidos**

No se generarán residuos líquidos en ninguna de las etapas del proyecto.

#### **Emisiones a la atmosfera**

Se generarán contaminación atmosférica en la etapa de operación y mantenimiento. Los vehículos de trabajo generarán los contaminantes ya que emitirán emisiones de gases de combustión con relación al tiempo de uso de ellos.

**Figura 3.** Relación de los contaminantes generados con las actividades



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

Los residuos sólidos urbanos (basura generada por los trabajadores) se almacenarán temporalmente en contenedores de 200 litros con tapa. Posteriormente serán transportados fuera de la ZFP y enviados al relleno sanitario del poblado de San Quintín que es el poblado más cercano al proyecto que cuenta con relleno sanitario.

El tipo de residuos fecales, se contendrán en una letrina seca, ubicada en la propiedad privada de la familia , la cual será tratada periódicamente con cal.

Por las características de los contaminantes atmosféricos ya descritos en la parte superior del documento, no se generará una infraestructura ni se dispondrá de los mismos en un lugar específico, sin embargo solo se utilizarán los vehículos hasta que se alcance la cuota de pedido de venta, con ello se evitarán viajes innecesarios al polígono de ZFP.

Tabla 4. Manejo de residuos

RESIDUO	FORMA DE MANEJO	DISPOSICIÓN FINAL	FACTIBILIDAD DE RECICLARSE
Basura de los trabajadores	Tibor de plástico de 200 litros de capacidad con tapa	Relleno sanitario	No reciclable
	Letrina seca	Terreno privado de la familia	No reciclable
Partículas de CO <sup>2</sup>	Movimiento efectivo	No aplica	No aplica

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

### **III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULARIZACIÓN DE USO DE SUELO**

#### **III.1 Información sectorial**

La explotación del material pétreo en este caso el canto rodado y/o piedra bola en zona federal de playa es una actividad que se viene realizando al sur del municipio de Ensenada desde 1983, ha representado un impulso a la economía local y a la demanda sobre todo internacional del producto.

#### **III.2 Análisis de instrumentos jurídicos-normativos**

##### **III.2.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**

###### Capítulo I

###### De los Derechos Humanos y sus Garantías

Artículo 25. Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo.

Tabla 5. Vinculación del proyecto con los artículos aplicables de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	Vinculación, afectación positiva o negativa del proyecto, describir incidencia
Artículo 25	El proyecto dirigido por AGUIREY S. DE R.L. DE C.V afecta de manera positiva al área del proyecto ya que atraerá inversión a una zona del municipio marginada y de bajos recursos.

### **III.2.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**

#### Sección V. Evaluación del Impacto Ambiental

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

I.-Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;

II.-Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

III.-Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;

IV.-Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;

V.-Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;

VI.- Plantaciones forestales,

VII.-Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;

VIII.-Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;

IX.-Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

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;

XI.-Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;

XII.-Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y

XIII.-Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

Tabla 6. Vinculación del proyecto con los artículos aplicables de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	Vinculación, afectación positiva o negativa del proyecto, describir incidencia
Artículo 28	El presente proyecto incide de manera positiva a una zona marginada del municipio de Ensenada Baja California. El proyecto operará de forma artesanal, sin la necesidad de ninguna obra provisional o permanente, en la zona federal de playa. Se aclara que la explotación de canto rodado se considera actividad del tema minero, por lo que el Artículo 28 especifica las actividades que requieren de autorización en materia de impacto ambiental, en este caso se apega a la Fracción X, por lo que el promovente mediante la presentación de este manifiesto de impacto ambiental se somete a este Artículo y su Fracción X.

### **III.2.3 Ley General de Vida Silvestre**

#### **Título II**

#### **Política Nacional en Materia de Vida Silvestre y su Hábitat**

Artículo 5. El objetivo de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat, es su conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los habitantes del país.

En la formulación y la conducción de la política nacional en materia de vida silvestre se observarán, por parte de las autoridades competentes, los principios establecidos en el artículo 15 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Además dichas autoridades deberán prever:

I. La conservación de la diversidad genética, así como la protección, restauración y manejo integral de los hábitats naturales, como factores principales para la conservación y recuperación de las especies silvestres.

IV. La difusión de la información sobre la importancia de la conservación de la vida silvestre y su hábitat, y sobre las técnicas para su manejo adecuado, así como la promoción de la investigación para conocer su valor ambiental, cultural y económico como bien estratégico para la Nación.

V. La participación de los propietarios y legítimos poseedores de los predios en donde se distribuya la vida silvestre, así como de las personas que comparten su hábitat, en la conservación, la restauración y los beneficios derivados del aprovechamiento sustentable.

Tabla 7. Vinculación del proyecto con los artículos aplicables de la Ley General de Vida Silvestre.

Ley General de Vida Silvestre	Vinculación, afectación positiva o negativa del proyecto, describir incidencia
<p>Título II                      Política Nacional en Materia de Vida Silvestre y su Hábitat                      Artículo 5.</p> <p>I. La conservación de la diversidad genética, así como la protección, restauración y manejo integral de los hábitats naturales, como factores principales para la conservación y recuperación de las especies silvestres.</p> <p>IV. La difusión de la información sobre la importancia de la conservación de la vida silvestre y su hábitat, y sobre las técnicas para su manejo adecuado, así como la promoción de la investigación para conocer su valor ambiental, cultural y económico como bien estratégico para la Nación.</p> <p>V. La participación de los propietarios y legítimos poseedores de los predios en</p>	<p>El promovente aclara que en el lugar donde se encuentran los polígonos norte y sur, son espacios de casi nula riqueza de especies macroscópicas, por lo que el presente proyecto no impactará a la diversidad genética o hábitat del lugar. En los alrededores del proyecto existe la posibilidad de que una víbora de cascabel <i>Crotalus sp.</i> llegue a aparecer, esta especie se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que se instruirá al personal para evitar la cacería de esta o cualquier tipo de fauna.</p> <p>Existe poca información disponible sobre el valor ambiental del lugar donde se encuentran los polígonos Norte y Sur. Sin embargo, el promovente se compromete a que si en algún momento sobre todo en la recolección del canto rodado, aparezca alguna especie de importancia, se le dé el adecuado tratamiento y se indicará a los trabajadores la importancia de no perturbar a la flora y fauna de los alrededores de los polígonos de este proyecto. Precisamente se hará difusión con letreros de madera que se prohibirá la caza, así como la destrucción de la flora.</p> <p>En este caso el promovente busca la aprobación en materia de impacto ambiental mediante la presentación de este manifiesto, para después buscar la</p>

donde se distribuya la vida silvestre, así como de las personas que comparten su hábitat, en la conservación, la restauración y los beneficios derivados del aprovechamiento sustentable, así como la promoción de la investigación para conocer su valor ambiental, cultural y económico.

---

concesión de zona federal de playa con la autoridad correspondiente. Los letreros que indiquen la protección de fauna y flora, serán instalados por los dueños del predio (familia Aguirey) que colinda con la zona federal de playa del polígono Norte.

### **III.2.4 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.**

#### **Capítulo V**

#### **Responsabilidad acerca de la Contaminación y Remediación de Sitios**

Artículo 68. Quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estarán obligados a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes. Toda persona física o moral que, directa o indirectamente, contamine un sitio u ocasione un daño o afectación al ambiente como resultado de la generación, manejo o liberación, descarga, infiltración o incorporación de materiales o residuos peligrosos al ambiente, será responsable y estará obligada a su reparación y, en su caso, a la compensación correspondiente, de conformidad a lo previsto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

Artículo 70.- Los propietarios o poseedores de predios de dominio privado y los titulares de áreas concesionadas, cuyos suelos se encuentren contaminados, serán responsables solidarios de llevar a cabo las acciones de remediación que resulten necesarias, sin perjuicio del derecho a repetir en contra del causante de la contaminación.

Tabla 8. Vinculación del proyecto con los artículos aplicables de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.	Vinculación, afectación positiva o negativa del proyecto, describir incidencia
<b>Capítulo V. Responsabilidad acerca de la Contaminación y Remediación de Sitios</b>	
Artículo 68.- Quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estarán obligados a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes.	El promovente se hace responsable de que los residuos sólidos de los trabajadores sean llevados a su disposición final al tiradero a cielo abierto de San Quintín B.C. También que en una letrina a la cual se le añadirá cal como tratamiento, será utilizada por los trabajadores. Por lo anterior, el proyecto está enfocado a evitar la contaminación y/o producir algún deterioro en la salud.
Artículo 70.- Los propietarios o poseedores de predios de dominio privado y los titulares de áreas concesionadas, cuyos suelos se encuentren contaminados, serán responsables solidarios de llevar a cabo las acciones de remediación que resulten necesarias, sin perjuicio del derecho a repetir en contra del causante de la contaminación.	Para el caso de la letrina que se mencionó en el párrafo anterior, esta se ubica en el terreno privado de la familia . Con lo cual se cumple al ser responsable no solo como dueño del predio, sino en la protección al resto de ellos.

### III.2.5 Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

El nuevo plan de desarrollo del país, impulsado por la nueva administración se basa en tres ejes fundamentales, los cuales son 1. Política y gobierno, 2. Política social y 3. Economía.

El eje de economía es aplicable al presente proyecto, específicamente la temática llamada a impulsar la reactivación económica además del mercado interno y el empleo, a continuación, el presente proyecto se vincula con esta temática.

Temática: Impulsar la reactivación económica además del mercado interno y el empleo. De acuerdo a lo establecido en esta temática, se fomentará la creación de empleos mediante programas sectoriales, proyectos regionales y obras de infraestructura, pero también facilitando el acceso al crédito a las pequeñas y medianas empresas (que constituyen el 93 por ciento y que general la mayor parte de los empleos) y reduciendo y simplificando los requisitos para la creación de empresas nuevas.

Tabla 9. Vinculación del proyecto con los objetivos nacionales del PND 2019-2024

Capitulo II. Economía	Vinculación, afectación positiva o negativa del proyecto, describir incidencia
Temática: Impulsar la reactivación económica además del mercado interno y el empleo	
Objetivo: Impulsará las modalidades de comercio justo y economía social y solidaria.	El presente proyecto permitirá aumentar la competitividad de la zona sur del municipio de Ensenada. La marginación, migración y pobreza son las características de esta zona del municipio. La realización del presente proyecto impulsará la microeconomía del lugar generado empleo a escala local.

### **III.2.6 Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 2014-2019**

Este Plan Estatal de Desarrollo tiene como finalidad establecer los objetivos estatales, las estrategias y las prioridades que durante el periodo 2014-2019 deberán regir la acción del Gobierno del Estado de Baja California, el cual está estructurado en siete áreas fundamentales:

- I. Desarrollo Humano y Sociedad Equitativa
- II. Sociedad Saludable
- III. Desarrollo Económico Sustentable
- IV. Educación para la Vida
- V. Infraestructura para la Competitividad y el Desarrollo
- VI. Seguridad Integral y Estado de Derecho
- VII. Gobierno de Resultados y Cercano a la Gente

#### **I. Desarrollo Humano y Sociedad Equitativa**

##### **1.1 Combate a la Pobreza, Desigualdad y Marginación**

Objetivo. Implementar políticas públicas de desarrollo social sustentable, que brinden a la ciudadanía la posibilidad de ampliar sus capacidades humanas, de convivencia, empleo, de vivienda y mejore el entorno en el cual se desenvuelve, aprovechando las oportunidades que brinda el fortalecimiento y la coordinación de los tres órdenes de gobierno.

#### **III. Desarrollo Económico Sustentable**

##### **3.4 Vocaciones Regionales y Diversificación de la Economía Fronteriza**

Objetivo. Fortalecer las actividades económicas arraigadas en la región e impulsar nuevas actividades con alto potencial de crecimiento.

**Tabla 10. Vinculación del proyecto con las estrategias estatales de PNDBC**

Ejes fundamentales	Vinculación, afectación positiva o negativa del proyecto, describir incidencia
I. Desarrollo Humano y Sociedad Equitativa	
1.1 Combate a la Pobreza, Desigualdad y Marginación	AGUIREY S. DE R.L. DE C.V como organización liderada por su representante legal, se compromete a contratar personal de la zona cercana ayudando al fortalecimiento del ingreso familiar en una zona del municipio caracterizado por la marginación y pobreza.
III. Desarrollo Económico Sustentable	
3.4 Vocaciones Regionales y Diversificación de la Economía Fronteriza	El presente proyecto cumple con la consolidación de una actividad económica característica para la zona sur del municipio de Ensenada del lado del Océano Pacífico, ya que esta actividad se realiza desde 1983 en esta zona del municipio.

### **III.2.7 Plan Municipal de Desarrollo de Ensenada, Baja California 2017-2019**

De acuerdo con el plan de desarrollo de la ciudad de Ensenada se plantean las siguientes políticas públicas: 1. Servicios Públicos Eficientes, 2. Desarrollo Económico Sustentable, 3. Desarrollo Social incluyente 4. Seguridad y Paz, 5. Desarrollo Urbano y Medio Ambiente y 6. Gobierno de Calidad.

La política 2. Desarrollo Económico Sustentable es aplicable al presente proyecto, su objetivo es elevar la calidad de vida de los Ensenadenses, consolidando e instrumentando una mejora regulatoria dentro del gobierno municipal que facilite la operación de las empresas, elevando la calidad de los servicios públicos y la infraestructura, así como brindar certeza jurídica a largo plazo en la promoción de inversiones, a través de una planeación consensuada con la sociedad en la que definan tanto las vocaciones económicas, como las ventajas comparativas y competitivas del Municipio de Ensenada. De la política publica dos, plantea las siguientes 4 estrategias:

- 2.1. Lineamientos y normas que faciliten y regulen las actividades empresariales.
- 2.2. Facilitar la instalación y operación de empresas.
- 2.3. Desarrollo económico en conjunto con el Estado y Federación.
- 2.4. Promoción de Ensenada para la inversión a nivel nacional e internacional.

La estrategia de aplicable al proyecto es la 2.4 y su objetivo específico es Mejorar las condiciones económicas de los Ensenadenses, en un trabajo de gestión y coordinación con el Estado y Federación, sin olvidar la importancia de la participación ciudadana, las buenas prácticas fiscales y el incentivo a las vocaciones productivas.

Tabla 11. Vinculación del proyecto con el desarrollo de Ensenada

Política Pública	Vinculación, afectación positiva o negativa del proyecto, describir incidencia
<b>2. Desarrollo Económico Sustentable</b>	
Estrategia	El proyecto dirigido por el representante legal, de AGUIREY S. DE R.L. DE C.V cumple con lo establecido en la línea de acción
2.3. Desarrollo económico en conjunto con el Estado y Federación	2.3. Promover la industria minera en la zona sur del Municipio de Ensenada ya que este proyecto si bien consiste en la recolección de canto rodado y/o piedra bola de manera manual se le considera una actividad del sector minero, recalcando que el presenta proyecto se realiza de manera artesanal.

### III.2.8 Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC, 2014)

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC) es el instrumento regulador e indicador de la política ambiental que contribuya a la toma de decisiones en materia de planificación del uso del suelo y de gestión ambiental de actividades productivas en el territorio, contribuyendo al aprovechamiento sustentable y la conservación de los recursos naturales.

El proyecto pertenece a dos UGAS, ya que el polígono Norte se encuentra en la UGA 7.u la cual tiene una política de conservación e incluye Ejido Uruapan, Los Álamos, Agua Amarga; Ejido Carmen Serdán; Ejido Ignacio Zaragoza; El Compadre (Ejido Sierra de Juárez), Valle de los Pinos; Ejido Tigres del Desierto, Poblado Las Isabeles; Sierra San Felipe; Laguna Salada; Sierra del Mayor; El Calabozo (Ejido Sierra de Juárez); Ejido Plan Nacional Agrario; Ejido Nueva Odisea al sureste; Ejido Independencia; La Junta, Corriente Santa Bárbara; Ej. Matomí, Mesa La Angostura; Rodolfo Sánchez Taboada (Maneadero), Bella Vista; Sierra Las Tinajas, Cañón de Guadalupe, Cañón de la Parra; Rancho Aldrete, El Alemán; Rancho Los Pocitos, Beto Flores; Ejido Independencia, Santa Bárbara; Sierra San Pedro; Campo El Huerfanito, San Juan del Mar, Cinco Islas; Campo La Costilla, Campo Cristina; Laguna Percebú; Zona del Delta del Río Colorado; Región Valle Santa Clara; CREAD (Centro de rehabilitación); Rancho San Carlos, Parcela No.22; La Misión (amplia zona de Lomeríos entre límites de Tijuana-Rosarito-Ensenada); San José de la Zorra - Ejido El Porvenir; Ej. Eréndira, Agrícola Eréndira; Ejido Héroe del Desierto; El Huerfanito; Cordillera Molina; Ejido El Ajusco, Valle de la Trinidad; Poblado Héroe de Chapultepec, Rancho San Telmo; Camalú; Poblado Pátzcuaro, Campo Geotérmico; Rancho Don José, Colonia Ocampo; Ej. Lic. Adolfo López Mateos, Colonia La Puerta, y la UGA 2.g con una política de Aprovechamiento sustentable Centro de población (CP): CP-San Quintín, CP-Luis Echeverría (El Hongo), CP-La Rumorosa, CP-Guadalupe Victoria, CP-Mexicali, CP-Tijuana, CP-Ensenada

Los criterios de regulación ecológica de la UGA 7.u son: TURISMO: TU01 al TU13, Minería: MIN01 al MIN22, Agricultura: AGR01 al AGR6, Pecuarios: PE01 al PE06, Forestal: FO01 al FO08, Conservación: CON01 al CON05, CON07 al CON16, Caminos: CAM01 al CAM03, Hidrológico: HIDRO01 al HIDRO08, Eólicos: EO07 y Huella ecológica: HE08, HE13.

Los criterios de regulación ecológica de la UGA 2.g son Suburbano: AH1 al AH16, Turismo: TU01 al TU13, Forestal: FO04 al FO08, Huella ecológica: HE01 al HE07; HE09 al HE 15, Pecuario: PE01 al PE06, Conservación: CON01 al CON05, CON07 al CON15, Hidrológico: HIDRO01 al HIDRO08, Caminos: CAM01 al CAM03, Agricultura: AGR01 al AGR06, Minería: MIN01 al MIN22, acuicultura y pesca: ACIP01 al ACIP 09

Tabla 12. Vinculación del proyecto con el POEBC (2014)

<p>UGA o UGAS donde se ubicará el proyecto. Ver figura 1</p>
<p>El presente proyecto se ubica en dos UGAS, el polígono Norte en la UGA 7.u y el polígono Sur en la UGA 2.g</p>
<p>Líneas compatibles con el proyecto. Precisando si es liso y llano o se interpreta el espíritu del mismo. Discutiendo en cada punto</p>
<p><u>UGA 7.u Política de Conservación</u></p> <p>Las unidades de gestión ambiental con esta política se caracterizan por la presencia de especies y poblaciones en riesgo, hábitats únicos, poblaciones en riesgo o sitios prioritarios para la conservación.</p> <p>En estas áreas se permiten la realización de actividades económicas tradicionales y con impacto directo a la economía local como fuente de ingreso a los habitantes del lugar.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Esta política se asigna en las unidades de gestión ambiental que cuentan con presencia de especies endémicas, de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación como son las Regiones Prioritarias Terrestres, y las Regiones Prioritarias Hidrológicas propuestas por CONABIO, las Unidades de Manejo para el Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre, y otros bienes y servicios ambientales, como las zonas de importancia para la recarga de acuíferos. Aplican en las áreas de conservación las actividades económicas tradicionales sustentables que representan una fuente de ingresos de interés para sus habitantes y son compatibles con la conservación de los ecosistemas, sus recursos naturales y con políticas derivadas de otros niveles de planeación o de ordenamiento territorial que se determinen de acuerdo con los programas locales o regionales aplicables. Bajo esta política se promoverá la conservación de las áreas propuestas en el POEBC, 2005. Ecosistemas frágiles: Lagunas costeras, esteros, estuarios, humedales, marismas y dunas</li></ul>

- Áreas de importancia ecológica: Zonas de recarga de acuíferos, zonas de transición y/o ecotonos, hábitats de especies de flora y fauna endémicas y en status de protección, áreas de refugio y reproducción, áreas representativas de ecosistema de desiertos y zona mediterránea, así como los ecosistemas riparios.
- Patrimonios culturales y naturales: Monumentos inmuebles, sitios arqueológicos y paleontológicos, Monumentos Naturales, Áreas de belleza paisajística.

Una parte del proyecto “APROVECHAMIENTO ARTESANAL DE CANTO RODADO EN ZONA FEDERAL DE PLAYA PRÓXIMA AL ARROYO EL SOCORRO, B.C.”, se ubica dentro de esta UGA cumpliendo con el tipo de actividad permitida, ya que el proyecto traerá empleo a personas locales ayudando a la generación de flujo y activación económica además de tratarse de una actividad tradicional y artesanal.

#### UGA 2.g Aprovechamiento sustentable

Esta política proporciona criterios de regulación ecológica para la utilización de los recursos naturales para generar bajo impacto a los ecosistemas y evitar el deterioro ambiental general.

Las unidades con esta política, son zonas dinámicas en el desarrollo económico y donde existe un centro de población y recursos naturales susceptibles a explotarse de manera racional.

Esta política tiene por objeto mantener la integridad funcional del territorio, proporcionando criterios de regulación ecológica para que la utilización de los recursos naturales genere el menor impacto al medio ambiente, evitando poner en peligro el equilibrio de los ecosistemas, que pueda provocar un deterioro ambiental. Se aplica en unidades de gestión ambiental que presentan zonas muy dinámicas que han alcanzado un desarrollo económico aceptable y existe concentración de la población, del desarrollo urbano y de las actividades productivas (agrícolas industriales, turísticas, entre otras), donde se requiere aplicar medidas tendientes a fortalecer y asegurar el uso adecuado del territorio en función de criterios económicos, urbanos, ecológicos y sus correspondientes ordenamientos y normas, para minimizar los efectos nocivos en el medio ambiente. También aplica en aquellas unidades que cuentan con recursos naturales susceptibles de explotarse productivamente de manera racional, en apego a las normas y criterios de regulación urbanos y ecológicos, y requieren tener un control eficaz de su uso para prevenir un crecimiento desmedido de los asentamientos humanos y de las actividades productivas en áreas

que presenten riesgos actuales o potenciales para el desarrollo urbano o productivo y que pueden poner en peligro la integridad física de los pobladores y el equilibrio de los ecosistemas, provocando un deterioro ambiental y disminuyendo la calidad de vida de la población en general.

Bajo esta política es necesario aplicar estrictos criterios de regulación ecológica con el objeto de minimizar los efectos contaminantes de las actividades productivas y humanas.

El proyecto “APROVECHAMIENTO ARTESANAL DE CANTO RODADO EN ZONA FEDERAL DE PLAYA PRÓXIMA AL ARROYO EL SOCORRO, B.C.” es compatible con la política de aprovechamiento sustentables ya que se explotará un recurso (canto rodado/piedra bola) de forma artesanal con un historial de la actividad al ser de Ensenada, Baja California que data de 1983.

---

Líneas no compatibles con el proyecto. Precizando si es liso y llano o se interpreta el espíritu del mismo. Discutiendo en cada punto

---

#### UGA 7.u Política de Conservación

Los lineamientos bajo los que se establece esta UGA, son totalmente compatibles con el presente proyecto, ya que se realizará una actividad tradicional de bajo impacto que no necesita de obras provisionales o fijas, no se abrirá ningún camino (ni camino vecinal) ni se necesita maquinaria de ningún tipo ya que la recolección es manual por parte de los trabajadores que serán locales por lo que el proyecto impactará la economía local.

#### UGA 2.g Aprovechamiento sustentable

El presente proyecto es compatible con la línea que busca esta UGA, ya que la realización de este proyecto inyectará capital en una zona marginada del municipio de Ensenada, Baja California, contratando personal local y aprovechando un recurso natural, en este caso el canto rodado de manera sustentable y con el compromiso del promovente en el caso que suceda algún cambio repentino en el perfil de playa de los polígonos Norte y Sur se detendrá la sustracción del canto rodado hasta realizar mayores estudios.

---

Análisis ambiental con medidas que cumplen de forma complementaria o paralela a las restricciones

---

Dentro del POEBC los Criterios de Regulación Ecológica (CRE) se establecen para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales por ello todo proyecto debe estar alineado a estos criterios.

---

#### UGA 7.u Política de Conservación

El presente proyecto considera la importancia del medio ambiente como base para realizar cualquier actividad relacionada a la explotación sustentable de los recursos naturales, en este caso los materiales pétreos que es el canto rodado. La degradación en calidad ambiental como un todo no solo la presencia de flora y fauna nativa, sino su calidad sociocultural y paisajística de los polígonos Norte y Sur serán vigilados de acuerdo con los criterios de regulación ecológica aplicables para la UGA 7.u, priorizando siempre la calidad ambiental sobre la explotación del canto rodado.

---

#### UGA 2.g Aprovechamiento sustentable

En el caso de la UGA 2.g el estado quiere impulsar el desarrollo económico de forma ordenada ya que, si bien se permiten actividades consideradas más abrasivas para el medio ambiente, sin embargo estas actividades deben de ser realizadas de acuerdo con los criterios de regulación ecológica. El presente proyecto tendrá un impacto nulo a la flora y fauna de los polígonos Norte y Sur, un bajo impacto paisajístico y un alto impacto económico que busca ayudar a reactivar el flujo económico en una zona aislada del municipio de Ensenada

---

Los planteamientos serán congruentes con el diseño del proyecto o con las características del proceso del Capítulo II

---

Los planteamientos generales y específicos de las UGAS 2.g y 7.u bajo sus criterios de regulación ecológica son compatibles son congruentes con el presente proyecto, ya que el promovente busca realizar una actividad de explotación de canto rodado de forma artesanal, donde los trabajadores extraerán de forma manual el canto rodado sin ayuda de ningún tipo de maquinaria, no se realizarán obras provisionales o fijas para este proyecto.

---

Los planteamientos se enfocarán para prevenir y mitigar los impactos ambientales que se propongan en el Capítulo VI

---

El promovente a alineado el presente proyecto de acuerdo con los criterios de regulación ecológica para las UGAS 2.g y 7.u, por lo que cumple con estos criterios además las medidas de prevención y mitigación propuestas en este documento están alineadas con estos criterios, por lo que la naturaleza del proyecto está enfocada en cumplir los lineamientos establecidos en el POEBC (2014).

---

Ya que el presente proyecto se encuentra en el sector minero, en la siguiente tabla se presenta la vinculación del proyecto con el criterio de regulación ecológica de minería sustentable.

Tabla 13. Vinculación del proyecto con los criterios de regulación ecológica en minería sustentable

Clave	Criterio	Vinculación, afectación positiva o negativa del proyecto, describir incidencia
MIN 01	<p>Las empresas mineras, como parte de su compromiso por la sustentabilidad, realizarán prácticas que permitan respetar los estándares ambientales definidos en la legislación vigente en la materia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rehabilitar las presas de jales ya existentes, previo a la intervención de la empresa, tanto en el predio del proyecto como en los predios aledaños, para permitir que pueda crecer vegetación nativa</li> <li>▪ Tratar los lixiviados de sustancias contaminantes para recuperar y disponer apropiadamente metales pesados, cianuro, aceites, etcétera.</li> <li>▪ Usar tecnología para la disminución de polvo, humo y ruido.</li> <li>▪ Usar tecnologías para la minimización en el gasto de agua en los procesos de extracción y concentración del mineral.</li> <li>▪ Minimizar el cambio de uso de suelo para el desarrollo de las actividades mineras.</li> <li>▪ Disminuir el consumo energético en las actividades de extracción y procesamiento de los minerales.</li> <li>▪ Incorporar estándares internacionales para temas no contemplados en la legislación ambiental</li> </ul>	<p>El grupo AGUIREY S. DE R.L. DE C.V. se compromete a respetar todos los estándares ambientales definidos por la legislación, recalcando que el presente proyecto por el cual se busca la autorización en materia de impacto ambiental es totalmente artesanal, pese a pertenecer al sector minero.</p>
MIN 02	<p>En el desarrollo de los proyectos mineros, se debe considerar los costos necesarios para atender la compensación ambiental por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La extinción local de las especies debido al cambio de uso del suelo.</li> <li>▪ La pérdida de captura de carbono, por parte de la vegetación eliminada.</li> </ul>	<p>El presente proyecto en el apartado II.1.4 Inversión requerida, contempla los costos asociados a las medidas de</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La relocalización y el manejo de las especies de la NOM-059-SEMARNAT-2010 relevantes que sean afectadas por el proyecto.</li> <li>▪ La rehabilitación y manejo de la flora y fauna que habiten las áreas de influencia del proyecto.</li> <li>▪ El control y mitigación de la erosión.</li> <li>▪ La construcción de pozos de absorción de agua de lluvia.</li> <li>▪ La disposición final de los residuos tratados</li> </ul>	<p>prevención y mitigación establecidas en este manifiesto</p>
MIN 03	<p>El tratamiento de las aguas residuales derivadas de los procesos de extracción y concentración de los minerales en los proyectos mineros, deberá ser del tipo que remueva, al menos, la demanda química de oxígeno, sólidos suspendidos, nitrógeno y fósforo, sustancias refractarias como detergentes, fenoles, remoción de trazas de metales pesados y de sustancias inorgánicas disueltas y un sistema de tratamiento de lodos y/o un contar con una empresa certificada que se encargue de su recolección y tratamiento.</p>	<p>No aplica, ya que el presente proyecto no generará aguas residuales</p>
MIN 04	<p>Cualquier impacto ambiental producido por la operación y abandono de los proyectos mineros que afecte los terrenos aledaños al proyecto, los acuíferos y las comunidades son responsabilidad de la empresa minera. Para tal efecto, se deberán contratar los seguros que permitan pagar los costos de remediación y/o rehabilitación de la vegetación, el suelo, cuerpos de agua y los acuíferos afectados.</p>	<p>No aplica, por tratarse de recolección manual/artesanal.</p>
MIN 05	<p>Las personas que habiten en las zonas aledañas a los proyectos mineros deberán ser sujetos de una capacitación y monitoreo para prevenir y detectar los riesgos a la salud y los impactos ambientales derivados de las actividades mineras.</p>	<p>No aplica, por tratarse de recolección manual/artesanal.</p>
MIN 06	<p>En caso de que se encuentren diversas vetas de mineral en el predio del proyecto, se deberá realizar un aprovechamiento racional que consista en proyectar los frentes de explotación para disminuir los impactos ambientales sinérgicos sobre la flora y fauna.</p>	<p>No aplica, por tratarse de recolección manual/artesanal.</p>
MIN 07	<p>Cuando por excepción se otorgue el cambio de uso de suelo de la vegetación nativa para la ejecución de proyectos de minería metálica y no metálica y su</p>	<p>No aplica, por tratarse de</p>

	<p>infraestructura asociada, solo se permitirá modificar entre el 20 y 40% de la vegetación del predio en el que se instalará el proyecto.</p> <p>La vegetación que no sea modificada, deberá estar distribuida en el perímetro del predio, para permitir la creación de una red de áreas con vegetación nativa entre los predios que sean desarrollados para favorecer la conectividad entre los ecosistemas</p>	<p>recolección manual/artesanal.</p>
MIN 08	<p>Los proyectos mineros que colinden con áreas naturales protegidas federales y estatales deberán minimizar la apertura de caminos en sus predios, ubicar su infraestructura lo más lejano posible del área protegida, instalar las presas de jales completamente aisladas de los acuíferos, prever obras para evitar las contingencias por los lixiviados de las presas de jales y la instalación de campamentos y almacenes en la mínima superficie posible.</p>	<p>No aplica, por no existir ningún Área Natural Protegida.</p>
MIN 09	<p>Los predios de los proyectos mineros en su etapa de abandono, deberán estar sujetos a una rehabilitación de suelos y un manejo de vegetación que permita la recolonización de las especies nativas.</p>	<p>No aplica, por tratarse de recolección manual/artesanal.</p>
MIN 10	<p>La explotación de bancos de material pétreo deberá realizarse fuera de la mancha urbana y de predios colindantes o cercanos a los asentamientos humanos en por lo menos 500 metros.</p>	<p>El presente proyecto cumple con lo establecido en este apartado.</p>
MIN 11	<p>La extracción de materiales pétreos y otras actividades mineras deberá evitar alterar el curso natural de ríos y arroyos, la calidad del agua y la dinámica de sedimentos, con el fin de evitar la erosión y asolvamiento de los cuerpos de agua, así como contar con estudios de mecánica de suelos y geohidrológicos que aseguren que no existan afectaciones al recurso agua</p>	<p>El presente proyecto no aprovechará el material pétreo del Arroyo el Socorro</p>
MIN 12	<p>En la restauración de los bancos de préstamo de material pétreo se deberá asegurar el desarrollo de la vegetación de reforestación y en su caso se repondrán los ejemplares que no sobrevivan.</p>	<p>El presente proyecto cumple con lo establecido en este apartado.</p>
MIN 13	<p>Con la finalidad de proteger la integridad de los ecosistemas riparios y la recarga de acuíferos y mantos freáticos en el Estado, el aprovechamiento de materiales pétreos en cauces de ríos y arroyos, se justificará por excepción, cuando el</p>	<p>El presente proyecto no aprovechará el material pétreo del Arroyo el Socorro</p>

	<p>aprovechamiento consiste en extraer el material excedente que permita la rectificación y canalización del cauce, propiciando la consolidación de bordos y márgenes.</p>	
MIN 14	<p>El material pétreo que no reúna las características de calidad para su comercialización podrá utilizarse en las actividades de restauración. Para ello deberá depositarse en sitios específicos dentro del predio sin que se afecte algún tipo de recurso natural, asegurando la consolidación del material</p>	<p>El presente proyecto cumple con lo establecido en este apartado.</p>
MIN 15	<p>En la extracción de materiales pétreos con fines comerciales se establecerá un área de explotación (sacrificio) y áreas de exclusión como bancos de germoplasma donde se reubiquen las especies susceptibles de trasplantarse. Estos sitios de exclusión deberán tener condiciones ambientales similares a los sitios de explotación para garantizar el éxito de la reubicación de especies vegetales. Asimismo, se deberá promover la creación de un vivero, mediante el cual pueda compensarse la pérdida de especímenes que no puedan replantarse.</p>	<p>El presente proyecto cumple con lo establecido en este apartado. Ya que en la zona federal de playa no existe flora.</p>
MIN 16	<p>Para la extracción y transformación de materiales pétreos será necesario contar con las autorizaciones correspondientes, las cuales deberán determinar el tiempo de extracción, volúmenes a extraer, las especificaciones técnicas de la extracción y las medidas de restauración que se realizarán para el abandono del sitio.</p>	<p>El presente proyecto cumple con lo establecido en este apartado.</p>
MIN 17	<p>Los bancos de explotación de materiales pétreos deben mantener una franja de vegetación nativa de 20 m de ancho mínimo alrededor de la zona de explotación</p>	<p>El presente proyecto cumple con lo establecido en este apartado.</p>
MIN 18	<p>Previo a cualquier actividad de explotación de banco de material pétreo que implique el despalme o descapote se deben rescatar los individuos susceptibles de trasplantar y reubicar.</p>	<p>El presente proyecto cumple con lo establecido en este apartado.</p>
MIN 19	<p>Los aprovechamientos de materiales pétreos, establecidos en los cauces de arroyos, deberán sin excepción contar con el título de concesión correspondiente y evaluarse a través de una manifestación de impacto ambiental.</p>	<p>El presente proyecto cumple con lo establecido en este apartado.</p>
MIN 20	<p>El desmonte del área de aprovechamiento se realizará de manera gradual, conforme al programa operativo anual, debiendo mantener las áreas no</p>	<p>El presente proyecto cumple con lo establecido en este apartado.</p>

---

	sujetas a aprovechamiento en condiciones naturales.	
MIN 21	Para reducir la contaminación por emisión de partículas sólidas a la atmósfera, en las actividades de trituración, manejo y transporte de materiales pétreos deberán implementarse medidas que disminuyan la emisión de dichas partículas.	El presente proyecto cumple con lo establecido en este apartado.
MIN 22	Se preverá la construcción de obras de contención, con materiales del mismo banco, para prevenir la erosión y desestabilización de las paredes de los bancos de material y evitar desplomes internos o daños a los suelos colindantes, evitando dejar taludes con ángulo de reposo mayor a 15 grados	No aplica, por tratarse de recolección manual/artesanal

---

### III.2.9 Normas Oficiales Mexicanas

La Tabla 14 presenta la vinculación del proyecto con todas la Normas Oficiales Mexicanas de las diferentes áreas aplicables al mismo.

NOM (s)	Vinculación con el proyecto	Forma en que se dará cumplimiento con la NOM para prevenir y mitigar los impactos ambientales que se propongan en el Capítulo VI	Presencia de especies con estatus de protección en la Zona de Influencia (ZI) del proyecto	Acciones para evitar que la afectación de dichas especies no ocurra, las acciones están relacionadas al marco jurídico	Presencia de especies con estatus de protección en el Sistema Ambiental (SA) del proyecto	Acciones para evitar que la afectación de dichas especies no ocurra, las acciones están relacionadas al marco jurídico
NOM-041-SEMARNAT-2015 Establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan gasolina como combustible.	Uno de los mayores contaminantes al medio será el uso de transporte en este caso de camiones y pick up. Por ello solo se utilizarán cuando el volumen del pedido de venta se cumpla y con ello restringir el uso de vehículos en el proyecto.	Los vehículos recibirán servicio de mantenimiento en los talleres de San Quintín B.C. para que trabajen eficientemente.				
NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para	El proyecto no requiere de la apertura de nuevos caminos de terracería, por lo que no implica la fragmentación del ecosistema	Aunque no es una conducta de la gente que transita por esa área, aun así, se le brindará capacitación al personal para evitar la caza de fauna y el maltrato a la flora. Asimismo se	Podría aparecer <i>Crotalus sp.</i>	A todo el personal que participe en este proyecto se le dará una plática informativa sobre las especies de flora y fauna	Podría aparecer <i>Crotalus sp.</i>	A todo el personal que participe en este proyecto se le dará una plática informativa sobre las especies de flora y fauna

su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

Existen especies que pudieran ubicarse al Este de la carretera Transpeninsular, fuera del Sistema Ambiental y Zona de Influencia del proyecto

Tales especies enlistadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 se encuentran en las Tablas del apartado IV. DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

fomentara la cultura de la denuncia ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) cuando sean testigos de eventos de esa naturaleza.

que podrían aparecer en el área de trabajo que para el presente proyecto representa la zona federal marítimo terrestre colindante con los polígonos Norte y Sur ya delimitados anteriormente en este documento.

Se les recalcará a todo el personal que trabaje en el proyecto la prohibición de caza o maltrato de flora o fauna del lugar

que podrían aparecer en el área de trabajo que para el presente proyecto representa la zona federal marítimo terrestre colindante con los polígonos Norte y Sur ya delimitados anteriormente en este documento.

Se les recalcará a todo el personal que trabaje en el proyecto la prohibición de caza o maltrato de flora o fauna del lugar

### **III.3 Uso actual de suelo en el sitio del proyecto**

El proyecto pertenece a dos UGAS, ya que el polígono Norte se encuentra en la UGA 7.u la cual tiene una política de conservación y la UGA 2.g con una política de Aprovechamiento sustentable.

#### **Política de Aprovechamiento Sustentable**

Esta política tiene por objeto mantener la integridad funcional del territorio, proporcionando criterios de regulación ecológica para que la utilización de los recursos naturales genere el menor impacto al medio ambiente, evitando poner en peligro el equilibrio de los ecosistemas, que pueda provocar un deterioro ambiental.

Se aplica en unidades de gestión ambiental que presentan zonas muy dinámicas que han alcanzado un desarrollo económico aceptable y existe concentración de la población, del desarrollo urbano y de las actividades productivas (agrícolas industriales, turísticas, entre otras), donde se requiere aplicar medidas tendientes a fortalecer y asegurar el uso adecuado del territorio en función de criterios económicos, urbanos, ecológicos y sus correspondientes ordenamientos y normas, para minimizar los efectos nocivos en el medio ambiente.

También aplica en aquellas unidades que cuentan con recursos naturales susceptibles de explotarse productivamente de manera racional, en apego a las normas y criterios de regulación urbanos y ecológicos, y requieren tener un control eficaz de su uso para prevenir un crecimiento desmedido de los asentamientos humanos y de las actividades productivas en áreas que presenten riesgos actuales o potenciales para el desarrollo urbano o productivo y que pueden poner en peligro la integridad física de los pobladores y el equilibrio de los ecosistemas, provocando un deterioro ambiental y disminuyendo la calidad de vida de la población en general. Bajo esta política es necesario aplicar estrictos criterios de regulación ecológica con el objeto de minimizar los efectos contaminantes de las actividades productivas y humanas.

## **Política de Conservación**

Esta política se asigna en las unidades de gestión ambiental que cuentan con presencia de especies endémicas, de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación como son las Regiones Prioritarias Terrestres, y las Regiones Prioritarias Hidrológicas propuestas por CONABIO, las Unidades de Manejo para el Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre, y otros bienes y servicios ambientales, como las zonas de importancia para la recarga de acuíferos. Aplican en las áreas de conservación las actividades económicas tradicionales sustentables que representan una fuente de ingresos de interés para sus habitantes y son compatibles con la conservación de los ecosistemas, sus recursos naturales y con políticas derivadas de otros niveles de planeación o de ordenamiento territorial que se determinen de acuerdo con los programas locales o regionales aplicables. Bajo esta política se promoverá la conservación de las áreas propuestas en el POEBC, 2014.

- Ecosistemas frágiles: Lagunas costeras, esteros, estuarios, humedales, marismas y dunas
- Áreas de importancia ecológica: Zonas de recarga de acuíferos, zonas de transición y/o ecotonos, hábitats de especies de flora y fauna endémicas y en status de protección, áreas de refugio y reproducción, áreas representativas de ecosistema de desiertos y zona mediterránea, así como los ecosistemas riparios.
- Patrimonios culturales y naturales: Monumentos inmuebles, sitios arqueológicos y paleontológicos, Monumentos Naturales, Áreas de belleza paisajística.

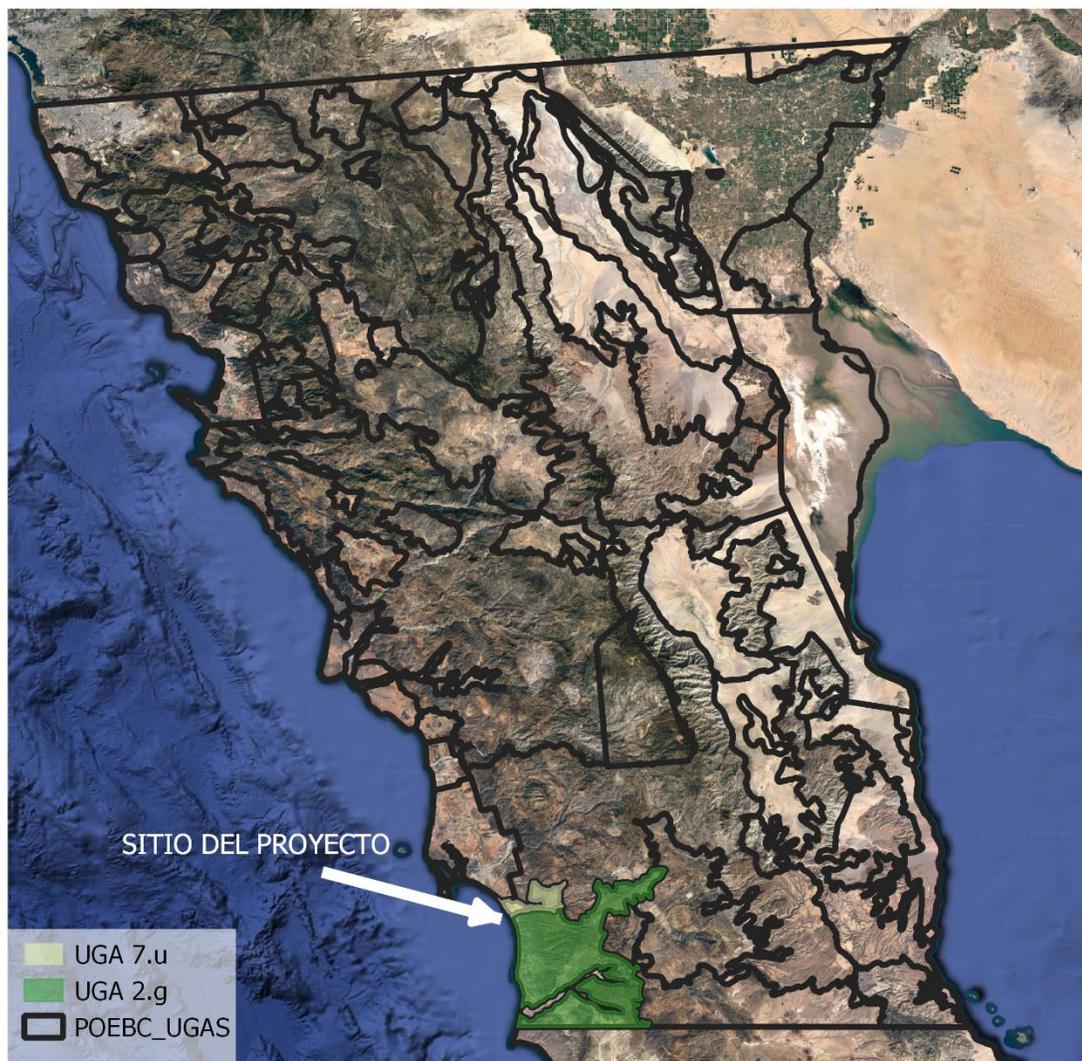


Figura 4. Ubicación del proyecto en relación a las UGAS establecidas por el POEBC, 2014

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

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

### *Inventario Ambiental*

#### IV.1 Delimitación del área de estudio (Sistema Ambiental)

El proyecto se desarrollará en dos polígonos con una superficie total de 90,518.176 m<sup>2</sup>. Se delimitó el área de considerando los lineamientos de tres subcuencas y las unidades ecológicas del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC, 2014).



Figura 5. Delimitación del Sistema Ambiental del presente proyecto

El Sistema Ambiental (SA) se delimitó considerando las SubCuencas hidrológicas Santa María de Mar, el Socorro y Ejido Valle Tranquilo-La Mesa. Se consideraron estas sub cuencas por las características hidrológicas cercanas a los polígonos Norte y Sur los cuales están separados por el Arroyo el Socorro, por lo que no existe jurisdicción que los una, se aclara también que no se contempló utilizar el Programa de Desarrollo Urbano de los Centros de Población San Quintín-Vicente Guerrero.

Otro de los esquemas revisados y por el cual se definió el Sistema Ambiental (SA) fue Programa de Ordenamiento ecológico de Baja California (POEBC, 2014) ya que los polígonos Norte y Sur se encuentran dentro de dos Unidades de Gestión Ambiental definidas en el POEBC, específicamente el polígono Norte se encuentra en la UGA 7.u y el polígono Sur en la UGA 2.g, de tal forma que el Sistema Ambiental se definió en las siguientes Unidades.

### **Unidad de Arenas Negras**

Tiene su origen de una enorme formación de arenas negras que se encuentran sobre el continente, formando un rectángulo de aproximadamente 6,250 metros de largo por 1,650 metros de ancho. La formación es tan larga que se encuentra presente en ambos lados de la carretera Transpeninsular y está orientada del Océano Pacífico al continente con un rumbo aproximado de 45°Noreste.

La formación de arenas negras continúa en una bifurcación hacia al Sur sobre la línea de costa, donde dicha formación viene siendo la presente Unidad del Sistema Ambiental. La tenencia de la tierra establece que son excedentes que quedaron del parcelamiento del Ejido Nueva Odisea.

La poligonal está definida por los siguientes vértices:

<b>UNIDAD DE ARENAS NEGRAS</b>				
<b>VÉRTICE</b>	<b>X (UTM WGS84)</b>	<b>Y (UTM WGS84)</b>	<b>LATITUD NORTE</b>	<b>LONGITUD OESTE</b>
ZF1 del Polígono Norte	612,257.819	3,356,526.316	30°20'07.35"	115°49'55.81"
AN1	612,588.989	3,356,526.316	30°20'07.24	115°49'43.41"
AN2	612,960.110	3,355,301.815	30°19'27.34	115°49'29.98"
ZF-AN	612,736.005	3,355,160.055	30°19'22.81"	115°49'38.43"
Continua por la línea de zona federal marítimo hasta llegar al ZF1 del Polígono Norte				
Superficie = 405,120.342 M <sup>2</sup>				

### Unidad de Asentamiento Humano Rural

Esta unidad se encuentra delimitada al Norte por el Ejido Nueva Odisea, al Este con la carretera Transpeninsular, al Sur con el Arroyo El Socorro y al Oeste con la zona federal marítimo terrestre. Este terreno es llano y tiene casas habitación construida, no hay agricultura y la tierra se encuentra desprovista de flora y fauna. La tenencia de la tierra es de \_\_\_\_\_ y de la Familia \_\_\_\_\_.

La poligonal está definida por los siguientes vértices:

<b>UNIDAD DE ASENTAMIENTO HUMANO RURAL</b>				
<b>VÉRTICE</b>	<b>X (UTM WGS84)</b>	<b>Y (UTM WGS84)</b>	<b>LATITUD NORTE</b>	<b>LONGITUD OESTE</b>
ZF-AN	612,736.005	3,355,160.055	30°19'22.81"	115°49'38.43"
AN2	612,960.110	3,355,301.815	30°19'27.34	115°49'29.98"
AR1	613,839.575	3,355,866.064	30°19'45.37"	115°48'56.84"
AR2	613,998.666	3,355,231.025	30°19'24.69"	115°48'51.13"
R1	613,234.649	3,354,520.903	30°19'01.88"	115°49'20.01"
ZF58	613,099.102	3,354,394.917	30°18'57.84"	115°49'25.13"
Continua por la línea de zona federal marítimo hasta llegar al ZF-AN				
Superficie = 938,261.773 M <sup>2</sup>				

Los límites se hicieron tomando en cuenta la geomorfología, así como los elementos bióticos y abióticos existentes, tratándose de un ecosistema de sustrato de arcilla y limo, el cual como ya se dijo, a simple inspección se encuentra carente de flora y fauna macroscópica.

La ocupación física del territorio del estado de Baja California presenta una clara distribución de localidades alrededor de las principales carreteras pavimentadas y

una elevada concentración poblacional en la parte norte del estado, en zonas adyacentes a la línea divisoria entre México y Estados Unidos.

El municipio de Ensenada es uno de los grandes del país, por lo que su densidad demográfica es baja por la amplia extensión territorial, presentando 8.13 habitantes por Km<sup>2</sup>, y presenta una alta concentración poblacional en la ciudad principal y una escasa población rural distribuida en multitud de pequeños núcleos dispersos en el vasto territorio

Al sur del municipio de Ensenada se localiza el Valle de San Quintín, alrededor del cual se han generado pequeñas localidades unas más interconectadas que otras y con mayor o menor acceso a los servicios públicos. Estos asentamientos se caracterizan por su aislamiento y poco desarrollo por lo que se les consideran localidades rurales, siendo la Carretera Transpeninsular la principal vía de acceso a estas comunidades entre conectadas por caminos vecinales no pavimentados.

### **Unidad Riparia**

Este tipo de unidad lleva este nombre debido a que desde el punto de vista de la técnica de restauración de ríos y riberas, la ribera de los ríos o zona riparia visualmente se puede apreciar por cintas o franjas de vegetación en ambos márgenes de los ríos. Ésta forma un ecosistema intermedio entre el acuático y el ambiente más alejado: ladera, montaña o espacios antropizados.

Esta unidad se determinó en función de la rivera del Arroyo El Socorro, ya que se observó escasa vegetación en la zona de desembocadura.

También se tomó en cuenta el Artículo 4to. del Reglamento para el uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, ya que se midieron 200 metros aguas arriba de dicha desembocadura, es decir hasta donde llega la zona federal marítimo terrestre a ambos lados.

La poligonal está definida por los siguientes vértices:

UNIDAD RIPARIA				
VÉRTICE	X (UTM WGS84)	Y (UTM WGS84)	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE
ZF58 del Polígono Norte	613,099.102	3,354,394.917	30°18'57.84"	115°49'25.13"
R1	613,234.649	3,354,520.903	30°19'01.88"	115°49'20.01"
R2	613,346.702	3,354,446.254	30°18'59.42"	115°49'15.84"
ZF1 del Polígono Sur	613,294.004	3,354,265.075	30°18'53.56"	115°49'17.89"
Continua por la línea de zona federal marítimo hasta llegar al ZF58 ZF del Polígono Norte				
Superficie = 3,3194.990 M <sup>2</sup>				

En Baja California se desarrollan tres entidades de vegetación: matorrales, bosques, y pastizales, al lado de estas entidades están presentes varios tipos como: chaparrales, vegetación halófila, vegetación del desierto arenoso, vegetación de galería y de dunas costeras Las actividades humanas contribuyen también a la producción de una biomasa vegetal a través de la actividad agrícola con el 6.53% de la superficie total de la entidad.

Vegetación de galería o riparia: representa el 0.528% de la superficie estatal, se encuentra en el noroeste del valle de Mexicali (cauce del Río Colorado), en las cercanías del río Las Palmas y algunos arroyos de la Bahía de San Quintín, arroyo San Simón, Río El Rosario, y relacionado con cauces de arroyos y ríos intermitentes.

Algunas de las especies que conforman la vegetación galería o son las siguientes: a) Estrato hasta 5 m: *Lysiloma candida*, *Cerciduum microphyllum*, *Bursera microphylla*, *Olneya tesota*, *pachycereus pringlei*.

b) Estrato medio: *Lophocereus schottii*, *Acacia sp.*, *Cerciduum sp.* y *Lycium sp*

### Unidad Turístico Rústico

Se trata de la parte costera de la parcela propiedad privada de . La parcela completa colinda al Norte con el Arroyo El Socorro, al Este con la carretera Transpeninsular, al Sur con otra parcela del Ejido Valle Tranquilo y al Oeste con la zona federal marítimo terrestre del Océano Pacífico.

La definición de esta Unidad Turístico Rústico se ha hecho en la parte costera de dicha parcela, por la razón de que es en esa parte donde escasamente existen distribuidas 4 casas habitación y una vialidad trazada en forma de medio círculo que las conecta con un camino principal que va hacia la carretera Transpeninsular. Desde los vértices extremos se consideraron 300 metros en dirección al continente y se unieron los puntos resultantes para cerrar el polígono de dicha unidad. Se trata de un terreno llano y limpio de vegetación.

La poligonal está definida por los siguientes vértices:

<b>UNIDAD TURÍSTICO RÚSTICO</b>				
<b>VERTICE</b>	<b>X (UTM WGS84)</b>	<b>Y (UTM WGS84)</b>	<b>LATITUD NORTE</b>	<b>LONGITUD OESTE</b>
ZF1 del Polígono Sur	613,294.004	3,354,265.075	30°18'53.56"	115°49'17.89"
R2	613,346.702	3,354,446.254	30°18'59.42"	115°49'15.84"
TR1	613,436.933	3,354,490.447	30°19'00.82"	115°49'12.45"
TR2	614,623.400	3,352,565.663	30°17'57.90"	115°48'28.79"
ZF52 del Polígono Sur	614,367.780	3,352,455.464	30°17'54.41"	115°48'38.40"
Continua por la línea de zona federal marítimo hasta llegar al ZF1 del Polígono Sur				
Superficie = 451,470.714 M <sup>2</sup>				

De acuerdo con los planes de crecimiento del municipio de Ensenada se hace especial énfasis en el desarrollo de las actividades industriales de transformación de productos pesqueros, a la infraestructura portuaria, la industria vitivinícola, la infraestructura de apoyo para actividades recreativas y turísticas, la diversificación del sector agrícola y el mejoramiento de los servicios turísticos en San Quintín.

La posición geográfica del estado de Baja California, en la frontera Norte de México, es un agregado para las actividades desarrolladas en la región, con una frontera de

las más dinámicas y complejas del mundo, tanto por la intensidad como por el número de cruces que se registran en ambos sentidos, que unen lazos no sólo familiares sino comerciales y de inversión. Además, cuenta con gran potencial turístico y ofrece una amplia variedad de servicios en sus zonas urbanas y rurales y en las líneas costeras del Océano Pacífico y del Golfo de California

El sur del municipio de Ensenada, destaca por su calidad paisajística única en el país, por ello existen diferentes tipos de regulaciones para definir las actividades permitidas, por la que el turismo de baja impacto se centra en actividades de naturaleza y hospedajes de bajo impacto ambiental.

#### **IV.2 Área de Influencia**

El presente proyecto consiste en el aprovechamiento artesanal de canto rodado en la zona federal de playa. La zona federal de playa está comprendida por el prisma de mareas, es decir, va de la marea más baja a la más alta, razón por la cual el canto rodado que allí yace, presenta sus aristas pulidas.

Por la definición anterior, la zona federal de playa y la zona federal marítimo terrestre son colindantes entre sí, ya que por definición, esta última inicia de la marea más alta en dirección tierra adentro, constituyendo una franja que posee un ancho de 20 metros.

La operación del proyecto es un proceso extractivo de canto rodado, el cual si no se hace de forma manual (sin la intervención de maquinaria) y con la implementación de proteger la línea de costa, se puede provocar la erosión de ésta y con ello el avance del mar tierra adentro. Razón por la cual la implementación de medidas de seguridad son que el aprovechamiento sea manual y que este sea controlado por una medición topográfica, para conocer el perfil de la línea de costa conforme el proyecto se encuentra en operación.

Derivado de lo anterior, el área de influencia a la zona federal de playa, que es donde se desarrollará el proyecto, es la zona federal marítimo terrestre colindante. Este

razonamiento es por las dimensiones de las dos zonas federales, ambas forman parte de la costa y aunque el proyecto de aprovechamiento artesanal de canto rodado se hará en la zona federa de playa, habrá que proteger de la erosión marina con las medidas de seguridad citadas a la zona federal marítimo terrestre.

Los costales que sean llenados con canto rodado, serán colocados provisionalmente sobre la zona federal marítimo terrestre para luego ser concentrados en la propiedad privada de la familia . Asimismo los tibores de plástico con capacidad de 200 litros cada uno, que servirán para contener de manera provisional la basura que generarán los trabajadores, estarán en la zona federal marítimo terrestre.

Entonces, una vez determinada que el área de influencia es la zona federal marítimo terrestre y que esta se encuentra colindante a la zona federal de playa, en este caso el área de influencia colinda al Este del proyecto, consistente en una franja con 20 metros de ancho y las coordenadas de los vértices extremos de los dos polígonos aparecen determinadas por los planos que eficazmente representan tal situación en el ANEXO 3.

<b>POLÍGONO NORTE ÁREA DE INFLUENCIA (VÉRTICES EXTREMOS)</b>		
<b>VÉRTICE</b>	<b>LATITUD NORTE</b>	<b>LONGITUD OESTE</b>
PM1	30° 20' 07.13"	115° 49' 56.51"
ZF1	30° 20' 07.35"	115° 49' 55.81"
ZF58	30°18' 57.84"	115° 49' 25.13"
PM58	30° 18' 57.35"	115° 49' 25.63"

<b>POLÍGONO SUR ÁREA DE INFLUENCIA SUR (VÉRTICES EXTREMOS)</b>		
<b>VÉRTICE</b>	<b>LATITUD NORTE</b>	<b>LONGITUD OESTE</b>
PM1	30° 18' 53.52"	115° 49' 18.63"
ZF1	30°18' 53.55"	115°49' 17.89"
ZF52	30°17' 54.41"	115°48' 38.40"
PM52	30° 17' 54.21"	115° 48' 39.11"

### **IV.3 Caracterización y análisis del sistema ambiental**

#### **Unidad de Arenas Negras**

Derivado al gran tamaño del origen de esta Unidad, se trata de un ambiente perene geomorfológicamente. No se encontró flora y fauna por el tipo de sustrato. Económicamente, puede tener un potencial de extracción de fierro por medio de gravimetría. Desde el punto de vista social y cultural, este tipo de ambiente es apto para conocerse única y exclusivamente en actividades de senderismo. Actualmente no se desarrolla ninguna actividad, al grado que el Ejido Nueva Odisea dejó fuera de su parcelamiento dicha zona.

### **Unidad de Asentamiento Humano Rural**

El origen de la tenencia de la tierra es de \_\_\_\_\_ y de la Familia \_\_\_\_\_. De allí que el asentamiento humano, primordialmente se ha hecho por esas familias, quienes tienen su morada. Este terreno llano actualmente carece de flora y fauna. Su geomorfología, está acotada por las colindancias que tiene dicho predio privado, en el cual las casas habitación se encuentran dispersas.

Desde el punto de vista económico, social y cultural, tiene un potencial para casas habitación de uso de temporada, para personas que les agrada el ambiente rural, su clima y la playa.

### **Unidad Riparia**

Derivado al gran tamaño del origen de esta Unidad, se trata de un ambiente perene geomorfológicamente. Ya que proviene del cauce del Arroyo El Socorro, el cual es una zona federal administrada por la Comisión Nacional de Agua, a partir de los 200 metros aguas arriba de la desembocadura y al inicio con conexión a la playa es con la SEMARNAT.

Económicamente, puede tener un potencial de extracción de arena como materia prima de los materiales de construcción, pero ese tipo de proyectos por lo general se llevan a cabo en zonas que se ubican aguas arriba y donde se requiere que la arena se encuentre con calidad y cantidad, esto es en grandes superficies.

Desde el punto de vista social y cultural, este tipo de ambiente es apto para conocerse única y exclusivamente en actividades de senderismo. Actualmente no se desarrolla ninguna actividad.

### **Unidad Turístico Rústico**

El origen de la tenencia de la tierra era del Ejido Valle Tranquilo y actualmente de

.

Posee solo 4 casas cerca de la zona federal marítimo terrestre y una calle trazada en forma de medio círculo, como acceso a esas casas. Las casas se observan de muy buena calidad y son usadas como vivienda temporal de personas que disfrutan del medio rural, el clima y la playa.

Todo el predio de se trata de un llano que actualmente carece de flora y fauna. Dadas sus colindancias, su homogénea geomorfología y la superficie que contiene las casas y vialidad, se consideró plantear esta Unidad desde los límites extremos Norte y Sur de la propiedad, dando 300 metros hacia el continente y una vez definidas las coordenadas, estas se unen para crear la poligonal de la Unidad.

Desde el punto de vista económico, social y cultural, tiene un potencial para casas habitación de uso de temporada, para personas que les agrada el ambiente rural, su clima y la playa.

### **IV.2 Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad del sistema ambiental**

Como ya se ha establecido, el Sistema Ambiental contiene 4 Unidades que son Unidad de Arenas Negras, Unidad de Asentamiento Humano Rural, Unidad Riparia y Unidad Turístico Rústico. El análisis se abordará sobre cada una de las Unidades y en general como conjunto.

### **Unidad de Arenas Negras**

Dadas las características de la formación de la Unidad, su geomorfología no ha variado.

Los componentes bióticos han variado a disminuir en relación al avance de las obras e instalaciones humanas, como son la carretera Transpeninsular, la agricultura y la construcción de casas habitación.

Socioeconómicamente hablando, el tipo de arenas negras puede tener un contenido de fierro, el cual puede ser aprovechado por gravimetría. Lo anterior puede ser una tendencia para detonar económicamente el sitio, el cual en este momento se encuentra totalmente natural. El presente proyecto no incidirá sobre esta Unidad.

### **Unidad de Asentamiento Humano Rural**

Como ha sido señalado, los terrenos privados son de \_\_\_\_\_ y de la Familia \_\_\_\_\_.

Hace varias décadas, el terreno estuvo virgen, con vegetación nativa y su fauna relacionada, después el terreno pasó a ser privado por los propietarios y de allí se detonó la agricultura, en esta parte se deterioró porque el desmonte y despalme produjeron una migración de la mayoría de la fauna silvestre. Ahora en esta etapa al predio se le viene dando uso habitacional por diversos familiares de los dueños, creándose de esta forma un asentamiento humano rural, donde desde el aspecto socioeconómico se han beneficiado muchas familias, porque han podido construir su casa sin tener que haber adquirido un lote.

Como se puede deducir, el mayor impacto fue en la etapa donde el predio fue utilizado para la agricultura, por el desmonte y despalme, ya que por tratarse de un terreno plano tenía esa vocación.

En la actualidad el predio tiene una tendencia a ser utilizado para casas habitación de uso de temporada, para personas que les agraden el ambiente rural, su clima y la playa. El presente proyecto no incidirá sobre esta Unidad. Ya que la única parte del proyecto que tiene relación es la utilización de una letrina para los trabajadores, la cual se encuentra en el predio privado.

### **Unidad Riparia**

Dadas las características de la formación de la Unidad, su geomorfología no ha variado.

La vegetación que posee tiende a ser más escasa en verano, pero aumenta en el invierno, ya que es la temporada de lluvias y los arroyos de la región presentan escorrentía. En el caso de la fauna, esta ha ido migrando desde la construcción de la carretera Transpeninsular, la actividad de la agricultura tanto al Norte como al Sur de esta Unidad, así como la actividad del Asentamiento Humano Rural al Norte, han propiciado un desplazamiento de la fauna hacia el Este de la carretera Transpeninsular, especialmente fuera de los terrenos llanos.

Socioeconómicamente la Unidad Riparia, solo representa un conocimiento cultural de ésta a las personas que por allí transiten caminado y les agrade la actividad de contemplar distintos tipos de ambientes y sustratos.

No presenta una tendencia de desarrollo y por lo tanto esta Unidad se encuentra totalmente conservada. El presente proyecto no incidirá sobre esta Unidad.

### **Unidad Turístico Rústico**

Como ha sido señalado, el terreno privado es del . Hace varias décadas, el terreno fue del Ejido Valle Tranquilo y estuvo virgen, con vegetación nativa y su fauna relacionada, después se detonó la agricultura, en esta parte se deterioró porque el desmonte y despalme produjeron una migración de la mayoría de la fauna silvestre. Ahora en esta etapa al predio se observa que se ha hecho el intento de promocionarlo con uso habitacional temporal, para personas que disfrutan del medio rural, el clima y la playa. Como se puede deducir, el mayor impacto fue en la etapa donde el predio

fue utilizado para la agricultura, por el desmonte y despalme, ya que por tratarse de un terreno plano tenía esa vocación.

En la actualidad el predio tiene un potencial (que pudiera ser una tendencia) a ser utilizado para casas habitación de uso de temporada, para personas que les agraden el ambiente rural, su clima y la playa. El presente proyecto no incidirá sobre esta Unidad.

### **Análisis general de las unidades del SA como conjunto**

El clima en el sistema ambiental es principalmente seco con lluvias en invierno, ya que no existe ningún tipo de barrera natural como un estero con un sistema de dunas o alguna barrera artificial como un rompe olas o puerto, la brisa marina es un factor a considerar en el SA, que puede ser capaz de generar un micro clima y algunos momentos. El presente proyecto no alterará el clima del sistema ambiental de ninguna forma, aclarando que el presente proyecto es artesanal (sin la necesidad de utilizar ningún tipo de maquinaria por más mínima, ya que la extracción de canto rodado es manual), mucho menos el proyecto tendrá interacción con el Océano Pacífico más allá de ser una colindancia.

La calidad del aire en el SA, se ve afectado por las emisiones a la atmosfera por fuentes y móviles, esto por la utilización de vehículos por el proyecto y por los que transitan por la carretera Transpeninsular (Carretera Federal 1), la principal vía de transporte terrestre para atravesar la Península de Baja California.

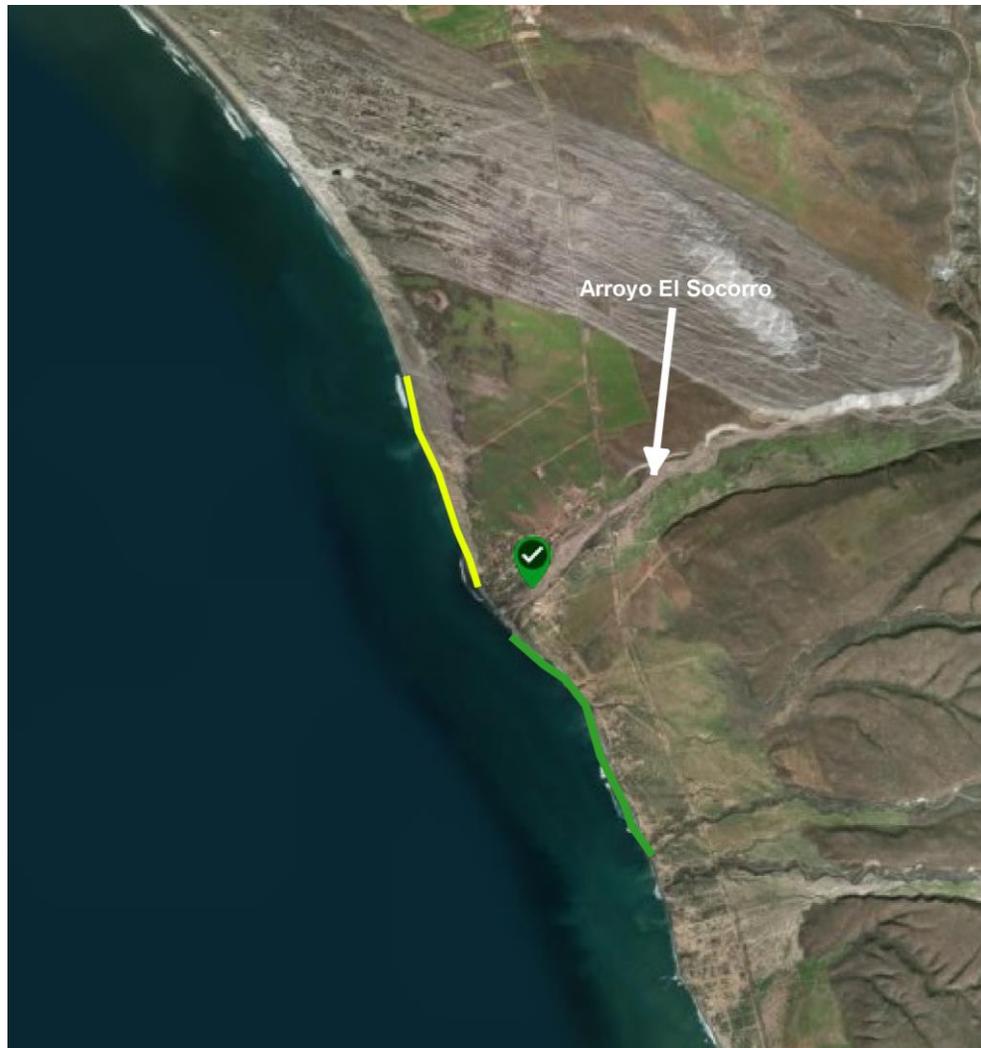
Conforme a lo establecido en la literatura disponible los principales problemas ambientales del SA (Figura 5) están relacionados a la contaminación del océano por fuentes externas al proyecto, el mal manejo de residuos sólidos domésticos, recalando que el área perteneciente al SA la densidad poblacional es muy baja solo existen rancherías y localidades al costado de la carretera Transpeninsular (Carretera Federal 1) además de la cacería furtiva de fauna y ocasionalmente la extracción de flora nativa.

La vegetación terrestre predominantes es chaparral y matorral costero, además de praderas impactadas. La fauna del sistema ambiental en su parte marina presenta características de hotspot de especies y subespecies de importancia para su conservación a largo plazo, por lo que es muy importante recalcar que el proyecto no interactuara con el Océano Pacifico a pesar de ser una de sus colindancias.

En el contexto económico y sociocultural del SA destaca el poco desarrollo económico y la poca diversificación de actividades económicas. El presente proyecto genera un impacto positivo ya que generará empleo para personas de la zona cercana y esto impulsará al micro economía del SA.

#### **IV.2.1 Aspectos abióticos**

\* Todos los datos de temperatura, precipitación y viento se tomaron de la estación El Socorro, con clave 2023, altura 26 m y ubicación en latitud 30.320556° y longitud -115.820556°



**Figura 6.** Localización de la estación climatológica en relación a los polígono norte (amarillo) y al polígono sur (verde)

## A) Clima

**Clasificación climática.** De acuerdo con clasificación de Köppen modificada por E. García para la república mexicana el tipo y subtipo de clima que impera en el Valle de San Quintín son en la zona costera hasta los 100 msnm es Bwks, sub-tipo muy seco templado con lluvias en invierno, precipitación invernal mayor de 36% y verano

cálido; de los 100 a 300 msnm, es Bwhs, subtipo muy seco semicálido con lluvias de invierno, precipitación invernal mayor de 36% y con invierno fresco.

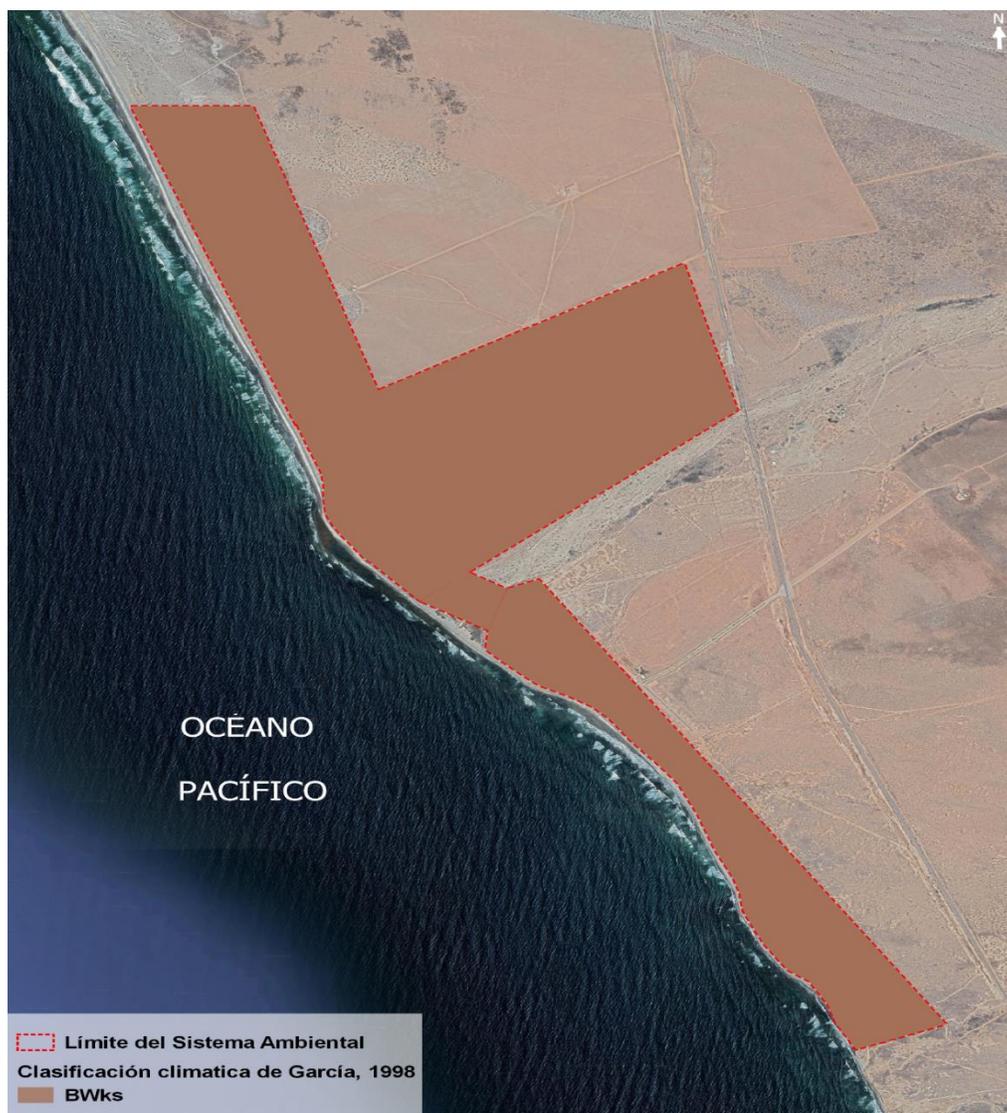


Figura 7. Clasificación climática de Köppen modificada por García (1981) aplicada a el Sistema Ambiental

**Precipitación.** La precipitación media anual es de 8.7 y los meses con mayor precipitación en 2012 fueron diciembre, enero y febrero, lo que sería de esperarse ya que, en esta región de la península de baja california, las lluvias son en invierno generalmente.

Tabla 15. Lluvia mensual registrada en la estación climatológica El Socorro (2012)

LLUVIA MENSUAL												
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL ANUAL
1	6	0	0	0	0	0.7	0	0	0	0	1	8.7

**Temperatura.** La temperatura media anual en el año 2012 fue de 16.3 grados centígrados en la estación climatología el Socorro. La temperatura mínima registrada fue de 13.9 y la temperatura máxima de 18.8 grados centígrados.

Tabla 16. Temperatura mensual registrada en la estación El Socorro (2012)

TEMPERATURA MENSUAL												
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
-	14.1	13.5	14.8	16.2	17.2	18.5	21.1	22	20	16	12.2	

**Fenómenos climatológicos.** Los posibles fenómenos climatológicos que podrían afectar al sistema ambiental son los relacionados con el océano pacifico, como el aumento del nivel del mar o huracanes de cualquier categoría.

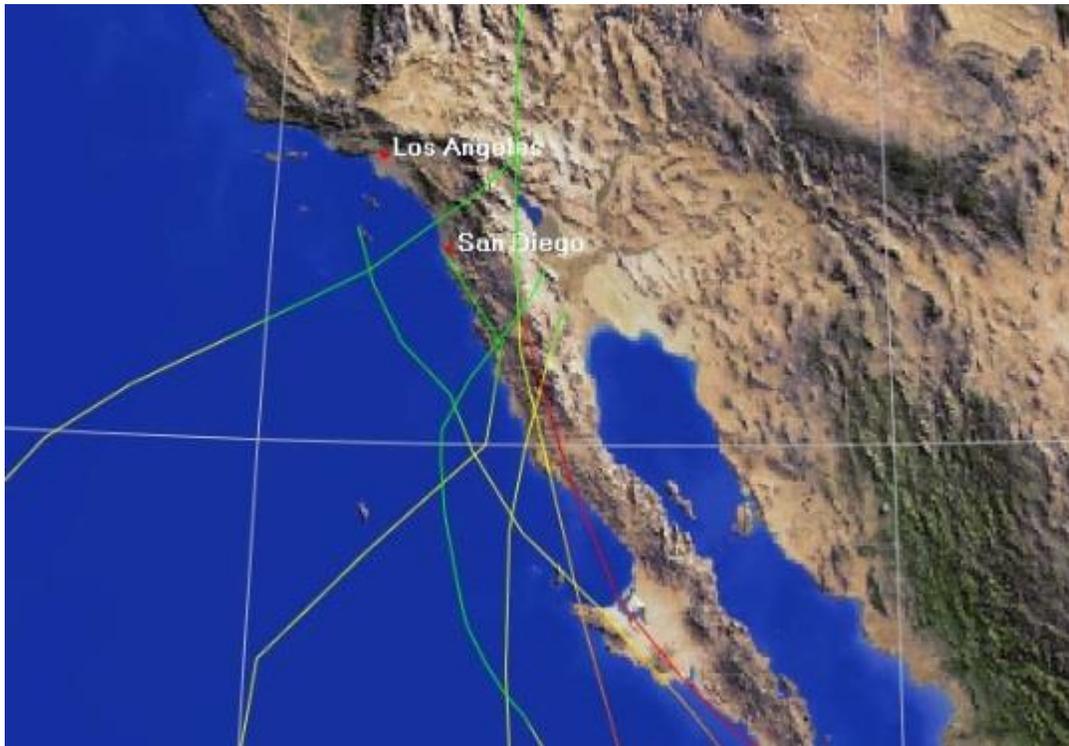


Figura 8. Trayectoria de los diferentes ciclones que tocaron tierra o pasaron cerca de la península de Baja California.

## **B) Geología y geomorfología**

\*Para la descripción de edafología y geomorfología se integró información del valle de San Quintín que se encuentra a 10 kilómetros de distancia del polígono norte.

La formación geológica del Valle de San Quintín, es parte de los procesos de deriva continental, e influenciada por la formación del batolito peninsular, este último como producto del levantamiento del arco volcánico tiene un origen geológico, tectónico y plutónico. Las formaciones geológicas de las bahías y el valle se formaron con conglomerados del Terciario y aluviones del Cuaternario, por sedimentación de la erosión de las formaciones geológicas batolíticas del Cretácico y prebatolíticas del Jurásico Pleozoico.

La mayor extensión del valle está formada por rocas sedimentarias posbatolíticas de origen marino Qm, donde se localizan actualmente los poblados de Padre Kino, San Quintín, Ciudad de San Quintín, Lázaro Cárdenas, Nueva Era, El Papalote, San Simón, Santa María y Nueva Odisea, así como la mayor parte del área agrícola (PDUCP, 2002-2018)

## **C) Suelos**

De acuerdo con el mapa mundial de suelos de la FAO/UNESCO (1988), el tipo de suelo dominante existente en el sistema ambiental delimitado son los Calcisoles (luvico).

Calcisoles. - Los Cambisoles cubren un área estimada de 1, 500 millones HA a nivel mundial. Este GSR está particularmente bien representado en regiones templadas y boreales que estuvieron bajo la influencia de glaciaciones durante el Pleistoceno, parcialmente porque el material parental del suelo todavía es joven, pero también porque la formación del suelo es lenta en regiones frescas. Los ciclos de erosión y depósito explican la ocurrencia de Cambisoles en regiones montañosas. Los Cambisoles también ocurren en regiones secas, pero son menos comunes en los trópicos y subtrópicos húmedos donde la meteorización y formación del suelo

proceden a mayor velocidad que en las zonas templadas, boreales y secas. Las planicies aluviales jóvenes y terrazas del sistema Ganges–Brahmaputra probablemente son la mayor superficie continua de Cambisoles en los trópicos. Los Cambisoles también son comunes en áreas con erosión geológica activa, donde pueden ocurrir en asociación con suelos tropicales maduros.



Figura 9. Mapa de suelos FAO/UNESCO (1988), aplicada a el Sistema Ambiental

#### **D) Hidrología superficial y subterránea**

El área de estudio se localiza dentro de la Región Geohidrológica No. 1 Baja California Noroeste (RH1). Tiene una extensión de 26,285.05 km<sup>2</sup> ocupando el 37.49% de la superficie estatal. Las corrientes principales de la región desembocan en la Costa del Pacífico de norte a sur, esto es comenzando con el río Tijuana y terminando con el arroyo del Rosario-Cañón de San Fernando.

De acuerdo con la clasificación hidrológica nacional, el presente proyecto APROVECHAMIENTO ARTESANAL DE CANTO RODADO EN ZONA FEDERAL DE PLAYA PRÓXIMA AL ARROYO EL SOCORRO, B.C., se encuentra en donde convergen 3 subcuencas, que abarcan los Arroyos de Santo Domingo, Escopeta, Nueva York, Agua Chiquita y San Simón. Las tres subcuencas hidrológicas son El Socorro, Ejido Valle Tranquilo-La Mesa y la subcuenca Santa María de Mar.



Figura 10. Delimitación de las tres SubCuencas que envuelven al Sistema Ambiental.

### **Hidrología subterránea**

La hidrología subterránea se basa en la recarga, es un proceso mediante el cual el agua superficial o de lluvia se filtra a través del suelo hasta alcanzar el nivel de agua subterránea (Davis-Wiest 1971 y Falcón et al. 2011).

Ya que el sistema ambiental definido en el proyecto APROVECHAMIENTO ARTESANAL DE CANTO RODADO EN ZONA FEDERAL DE PLAYA PRÓXIMA AL

ARROYO EL SOCORRO, B.C., se caracteriza por ser una zona árida donde el volumen de precipitación anual es baja (considerando el cambio climático como un factor de cambio) por lo tanto la capacidad de recarga de las subcuencas hidrológicas El Socorro, Ejido Valle Tranquilo-La Mesa y la subcuenca Santa María de Mar es baja, aclarando que el volumen de recarga no es proporcional al volumen de precipitación.

## **IV.2.2 Aspectos bióticos**

### **A) Vegetación terrestre**

El presente proyecto se encuentra en la Provincia Florística de California, uno de los 35 hotspots de biodiversidad en el mundo y el área de mayor diversidad florística de la zona templada de Norteamérica además de encontrarse en la zona de transición entre los límites del clima mediterráneo en el noroeste de Baja California y el desierto central de la península.

Es importante mencionar que en el SA se distribuye matorral rosetófilo costero, que solamente se encuentra en la Península de Baja California.

### **Especies de flora**

En las especies con distribución conocida fuera del SA, al Este de la carretera Transpeninsular, destacan algunas como el Enebro de California (*Juniperus californica*, Sujeta a protección especial), Biznaga barril verdosa (*Ferocactus viridescens*, Especie amenazada), Cedro de Baja California (*Hesperocyparis forbesii*, en peligro de extinción) Senita (*Lophocereus schottii*), Biznaga vieja de Punta Prieta

(*Mammillaria brandegeei*), Biznaga angelina (*Mammillaria dioica angelensis*) o Agave shawii (*Agave shawii*).

Tabla 17. Listado de especies de flora presentes fuera del Sistema Ambiental.

<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>
<i>Adenostoma fasciculatum</i>	Chamizo
<i>Adolphia californica</i> <i>Juncus sp</i>	Junco
<i>Aesculus parryi</i>	Trompo
<i>Agave shawii</i>	Agave
<i>Ambrosia dumosa</i>	Hierba de burro
<i>Ambrosia chenopodifolia</i>	Huizapol
<i>Artemisia tridentata</i>	Chamizo blanco
<i>Astragalus sp</i>	Garbancillo, cascabelillo
<i>Atriplex canescens</i>	Cenizo
<i>Baccharis sarathroides</i>	Hierba de pasmo
<i>Bergerocactus emoryi</i>	Cactus aterciopelado
<i>Ceanothus sp.</i>	Lila
<i>Dudleya attenuata</i>	Dudleya
<i>Encelia farinosa</i>	Incienso
<i>Ephedra californica</i>	Canutillo
<i>Eriodictyon trichocalyx</i>	Yerba santa
<i>Eriogonum fasciculatum</i>	Gordolobo
<i>Ferocactus peninsulæ</i>	Biznaga
<i>Haplopappus sp</i>	Hierba del pasmo, romerillo amargo
<i>Heteromeles arbutifolia</i>	Toyon
<i>Myrtillocactus cochal</i>	Cochal
<i>Isomeris arborea</i>	Ejotillo
<i>Larrea tridentata</i>	Gobernadora
<i>Lotus scoparius</i>	Casa de indio
<i>Malacothamnus fasciculatus</i>	Malvia
<i>Mammillaria dioica</i>	Viejito
<i>Nicotiana glauca</i>	Tabaco amarillo
<i>Opuntia chlorotica</i>	Nopal
<i>Opuntia cholla</i>	Cholla
<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite
<i>Rhus laurina</i>	Lentisco
<i>Rhus integrifolia</i>	Hierba
<i>Simmondsia chinensis</i>	Jojoba
<i>Tamarix pentandra</i>	Pino salado
<i>Viguiera lacinata</i>	Margarita

## B) Fauna terrestre

## Mamíferos terrestres

La diversidad de mamíferos en la Península de Baja California no es grande en comparación con otros lugares del país, pero es el área en donde existe la mayor cantidad de subespecies endémicas por área de distribución (Álvarez-Castañeda 1997).

Destacan especies como cerceta ala verde (*Anas crecca*), porrón cabeza roja (*Anas americana*), cerceta café (*Anas cyanoptera*), cerceta azul (*Anas discers*, coyote (*Canis latrans*), y ratones (*Dipodomys gravipes* y *Dipodomys merreani*).

Tabla 18.- Listado de mamíferos que, de acuerdo a su requerimiento de hábitat, podrían encontrarse en las áreas colindantes al Sistema Ambiental, más al Este de la carretera Transpeninsular.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Lepus californicus</i>	Liebre gris
<i>Lepues californicus benetti</i>	Liebre cola negra
<i>Canis latrans</i>	Coyote
<i>Dipodomys agilis</i>	Rata canguro
<i>Dipodomys gravipes</i>	Rata canguro
<i>Dipodomys merriami quintinensis</i>	Rata cangro
<i>Sylvilagus bachmanii</i>	Conejo matorralero
<i>Sylvilagus audubonii sanctidiegi</i>	Conejo cola alba
<i>Vulpes velox</i>	Zorro
<i>Chaetodipues spinatus</i>	Ratón campestre

\*No se consideraron los mamíferos marinos dentro de la NOM-059-SEMARNAT

## Anfibios y reptiles

No existen trabajos disponibles sobre anfibios o reptiles en el sistema ambiental definido para este proyecto, por lo que se consideró el requerimiento de hábitat, historia de vida de las especies y su distribución potencial para generar un listado de

las especies que pudieran estar presentes fuera del sistema ambiental al Este de la carretera Transpeninsular.

Tabla 19. Listado de especies de anfibios y reptiles que podrían encontrarse en las áreas colindantes al Sistema Ambiental, más al Este de la carretera Transpeninsular.

<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>
<i>Crotalus sp.</i>	Víbora de cascabel - Protección especial
<i>Callisaurus draconoides</i>	Lagartija cachorra
<i>Crotaphytus wislizenii</i>	Lagartija
<i>Chilomeniscus cinctus</i>	Culebra
<i>Leptotyphlops humilis</i>	
<i>Maticophis flagellum</i>	Culebra
<i>Phrynosoma coronatum</i>	Camaleón
<i>Pituophis melanoleucus</i>	
<i>Gerrhonotus multicarinatus</i>	
<i>Sceloporus magister transversus</i>	Lagartija escamosa

### **Aves**

La riqueza en especies de aves asociadas al sistema ambiental definido para este proyecto se relaciona a la cercanía de los polígonos con el Bahía de San Quintín la cual si es de suma importancia para muchas especies o subespecies de aves migratorias y estacionarias algunas enlistadas en alguna categoría dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que la Bahía de San Quintín se considera un sitio dentro de convenio Ramsar (Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas).

Tabla 20. Listado de especies de aves que pudieran volar en los alrededores del Sistema Ambiental.

<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>
<i>Buteo jamaicensis</i>	Águila cola roja
<i>Buteo swainsoni</i>	Gavilán
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper

<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino
<i>Falco mexicanus</i>	Halcón mexicano
<i>Zopilote</i>	Cathartes aura
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	Playero aliblanco
<i>Charadrius vociferus</i>	Tildio
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla rojinegra- Protección Especial
<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión sabanero
<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul
<i>Larus californicus</i>	Gaviota
<i>Callipepla californica</i>	Codorniz
<i>Calypte anna</i>	
<i>Calypte costae</i>	
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Pinzón
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote
<i>Cathartes guttatus</i>	
<i>Charadrius sp</i>	Chorlo
<i>Colaptes chrysoides</i>	Carpintero
<i>Columba livia</i>	Pichón
<i>Columbina passerina</i>	Tórtola
<i>Corvus corax</i>	Cuervo
<i>Cyrus cyaneus</i>	
<i>Dendroica coronata</i>	Trepatroncos
<i>Eremophila alpestri</i>	
<i>Euphagus cyanocephalus</i>	Tordo
<i>Geococcyx californicus</i>	Correcaminos
<i>Geothlypis trichas</i>	
<i>Lanius ludovicianus</i>	
<i>Callipepla californica</i>	Codorniz
<i>Calypte anna</i>	
<i>Calypte costae</i>	
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca

#### IV.2.3 Paisaje

El paisaje se analizó desde dos enfoques, el paisaje como un todo lo que significa todas las características del medio físico existentes y la capacidad de asimilación que tiene el paisaje a los efectos derivados de la realización de este proyecto (remover sustrato del perfil de playa, en este caso canto rodado y/o piedra bola).

#### Visibilidad

En la zona del proyecto la visibilidad hacia el mar (Océano Pacífico) es del 100 % ya no hay ningún tipo de obstáculo natural o artificial que obstruya la visibilidad, para confirmar lo anterior se en el Anexo 4 se presenta el informe fotográfico.

### **Calidad paisajística**

El sistema ambiental no sufrirá un mayor cambio en su calidad paisajística por la realización de proyecto APROVECHAMIENTO ARTESANAL DE CANTO RODADO EN ZONA FEDERAL DE PLAYA PRÓXIMA AL ARROYO EL SOCORRO, B.C.

El proyecto ya mencionado no contempla la realización de ningún tipo de obra temporal o parcial en ninguna de sus etapas, se removerá la piedra bola de la escena paisajística, pero no se aprovechará ningún otro elemento, ni se requiere de obras temporales o permanentes, el promovente reconoce que el proyecto a largo plazo y bajo condiciones especiales no causará una reducción de la calidad paisajística del sistema ambiental definido. Por lo que la calidad paisajística del sistema ambiental no disminuirá aclarando que es un área que comienza fragmentarse por los asentamientos humanos cercanos.

### **Fragilidad**

La fragilidad del paisaje es la capacidad del ambiente para absorber los cambios que se produzcan en él. La fragilidad del paisaje dentro del Sistema Ambiental hacia los cuatro puntos cardinales Norte, Sur y Este es muy media, ya que el SA presenta impactos por actividades como el turismo o el asentamiento humano de perfil rural.

**Frecuencias de presencia humana** Dentro del Sistema Ambiental la presencia humana se centra a la unidad de asentamiento humano rural, además de la unidad turística sin embargo es una zona de baja densidad poblacional y la unidad turística tiene muy pocas casas habitacionales al momento de la presentación del presente manifiesto de impacto ambiental. Por lo anterior la presencia humana como elemento

del paisaje, dentro del Sistema Ambiental si será un factor de cambio, aun cuando los asentamientos humanos son de perfil rural.

### **Singularidades paisajísticas**

La unidad de arenas negras es una singularidad del paisaje, por su localización, volumen y tipo de material, le da al paisaje un rasgo diferenciador y muy poco común en comparación con las otras unidades establecidas (unidad turística y unidad de asentamientos humanos).

#### **IV.2.4 Medio socioeconómico**

Baja California representa el 3.6% de la superficie total del país. El Estado colinda al Norte con U.S.A.; al Sur con Baja California Sur, al este con el Golfo de California y al Oeste con el Océano Pacífico constituido por 5 municipios, entre los que se encuentra el Municipio de Ensenada, con una superficie total 51,952 km<sup>2</sup> y representa el 46.77 % de la superficie total del estado.

El sur del municipio se caracteriza por ser una zona de flujo de personas del interior del país y la agricultura en sus diferentes formas la actividad económica principal. Ya que el poblado de San Quintín, Vicente Guerrero y Lázaro Cárdenas son los poblados más cercanos al proyecto y que presentan mayor desarrollo, por lo que en algunos apartados se hará referencia a estos poblados, ya que no existen datos socioeconómicos disponibles del Sistema Ambiental definido para este proyecto, al momento de la realización del presente manifiesto de impacto ambiental.

#### **A.1) Demografía**

En el municipio de Ensenada (522,768 en 2018) los asentamientos humanos más importantes son: Ojos Negros, Bahía de Los Ángeles, Valle de Guadalupe y San Quintín. Ya que el centro de población de San Quintín tiene un número de habitantes de 17,601 en 2010.

## **A.2) Estructura de la población**

La población total de estas tres localidades (San Quintín, Vicente Guerrero y Lázaro Cárdenas) era de 27,710 con 50 % de mujeres y 50 % de hombres. Poco más del 50% de los habitantes de esas localidades tiene menos de 18 años y el resto son mayores de edad (INEGI, 2015).

## **A.3) Marginación**

En Baja California existen registradas 1,910 localidades, de las cuales 668 están catalogadas dentro de un índice de marginación. El municipio de Ensenada cuenta con 1,019 de las catalogadas con índice de marginación. De muy alta marginación se registra la cabecera municipal, Camalú, Maneadero (parte alta) y el Zorrillo o Cañón Buena Vista. De alta marginación se considera a las localidades Emiliano Zapata, Francisco Villa, Isla de Cedros, Lázaro Cárdenas (San Quintín y Valle de la Trinidad), Leandro Valle (San Quintín), Nacionalista Sánchez Taboada, San Quintín, San Vicente, El Sauzal y Vicente Guerrero. El resto, catalogadas con marginación media se distribuyen en toda la zona rural del municipio.

## **A.4) Migración**

El Valle de San Quintín es una zona receptora de población migrante dirigida principalmente a la actividad agrícola, se estima que 30,000 trabajadores llegan año con año, procedentes de Sinaloa, Sonora, Michoacán, Oaxaca, Guerrero (el 60.31% de Oaxaca y 9.46% de Guerrero) y se ubican en diferentes campamentos y colonias en la región.

### **A.5) Población económicamente activa y principales actividades económicas**

La población económicamente activa (PEA) en el área del Valle de San Quintín en el año de 2000 fue de 16,007 personas. Esta cantidad representa el 50.08 % de la población en edad de trabajar. El 98.7 % de la PEA se encuentra ocupada. 49.26% se emplea en el sector primario, 11.25% en el sector secundario, y 35.78 % en el sector terciario.

### **A.6) Vivienda**

El 89.72 % de las viviendas habitadas en la región de San Quintín son viviendas particulares (12,397 viviendas habitadas y 10,916 particulares) donde muchas viviendas carecen de los servicios básicos, como agua potable entre otros. La cobertura de servicios en San Quintín muestra un gran rezago en drenaje, agua potable y electricidad, en comparación con el centro de población de Ensenada.

## **IV.2.5 Diagnóstico ambiental**

### **Unidad de Arenas Negras**

Geomorfológicamente tiene un estado de conservación intacto.

El grado de deterioro consiste únicamente en sus componentes bióticos, como ha sido con la migración de la fauna por la introducción de la carretera Transpeninsular, la agricultura y la construcción de casas habitación en su colindancia al Sur.

La especie que por sus características de locomoción aún se le puede encontrar en esta Unidad es a *Crotalus sp.*, la cual pertenece a la NOM-059-SEMARNAT-2010, lo cual es un claro indicador que especies de reptiles pueden convivir en esta Unidad.

De esta forma, cualquier proyecto que se pretenda desarrollar en esta Unidad, deberá de preservar los reptiles, en especial los protegidos por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Al momento, como único factor de estrés sería una actividad o proyecto potencial de aprovechamiento de arenas negras con fines de extracción de fierro por medio de gravimetría. Se hace hincapié en que el presente proyecto no incidirá sobre esta Unidad.

La vulnerabilidad de las Arenas Negras con el presente proyecto es que haya una sobreexplotación del canto rodado y a consecuencia de esto exista erosión de la zona federal marítimo terrestre ubicada entre la zona federal de playa y la Unidad citada. Lo que de forma real y práctica no sucederá ya que la actividad es artesanal (manual) y por las medidas de mitigación que se implementarán, como será la medición topográfica y cuantificación en verano e invierno y un reporte anual.

La vulnerabilidad en la escala de 1 al 10, donde 1 es la mínima y 10 la máxima, es de 1.

### **Unidad de Asentamiento Humano Rural**

Geomorfológicamente tiene un estado de conservación intacto.

El grado de deterioro consiste en la ausencia de vegetación y la migración de fauna hacia la parte Este de la carretera Transpeninsular, a partes que dejan de ser terrenos llanos. Lo anterior por la actividad de agricultura que hace décadas se realizó, en la cual se efectuó desmonte y despalme del terreno. Hoy en día se ha establecido un Asentamiento Humano Rural.

La especie que por sus características de locomoción aún se le puede encontrar en esta Unidad es a *Crotalus* sp., la cual pertenece a la NOM-059-SEMARNAT-2010, lo cual es un claro indicador que especies de reptiles pueden convivir en esta Unidad.

De esta forma, cualquier proyecto que se pretenda desarrollar en esta Unidad, deberá de preservar los reptiles, en especial los protegidos por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Al momento, no hay un factor de estrés proyecto potencial que se promueva.

El presente proyecto no incidirá sobre esta Unidad. Ya que la única parte del proyecto que tiene relación es la utilización de una letrina para los trabajadores, la cual se encuentra en el predio privado.

La vulnerabilidad del Asentamiento Humano Rural con el presente proyecto es que haya una sobreexplotación del canto rodado y a consecuencia de esto exista erosión de la zona federal marítimo terrestre ubicada entre la zona federal de playa y la Unidad citada. Lo que de forma real y práctica no sucederá ya que la actividad es artesanal (manual) y por las medidas de mitigación que se implementarán, como será la medición topográfica y cuantificación en Verano e Invierno y un reporte anual. La vulnerabilidad en la escala de 1 al 10, donde 1 es la mínima y 10 la máxima, es de 2.

### **Unidad Riparia**

Geomorfológicamente tiene un estado de conservación intacto.

El grado de deterioro consiste únicamente en sus componentes bióticos, como ha sido con la migración de la fauna por la introducción de la carretera Transpeninsular, la agricultura y la construcción de casas habitación en su colindancia al Norte y la agricultura en colindancia al Sur.

La especie que por sus características de locomoción aún se le puede encontrar en esta Unidad es a *Crotalus sp.*, la cual pertenece a la NOM-059-SEMARNAT-2010, lo cual es un claro indicador que especies de reptiles pueden convivir en esta Unidad.

No hay potencial para efectuar algún proyecto en esta Unidad. Se hace hincapié en que el presente proyecto no incidirá sobre esta Unidad.

La vulnerabilidad de la Unidad Riparia con el presente proyecto es que haya una sobreexplotación del canto rodado y a consecuencia de esto exista erosión de la zona federal marítimo terrestre ubicada entre la zona federal de playa y la Unidad citada. Lo que de forma real y práctica no sucederá ya que la actividad es artesanal (manual) y por las medidas de mitigación que se implementarán, como será la medición topográfica y cuantificación en Verano e Invierno y un reporte anual.

La vulnerabilidad en la escala de 1 al 10, donde 1 es la mínima y 10 la máxima, es de 2.

### **Unidad Turístico Rústico**

Geomorfológicamente tiene un estado de conservación intacto.

El grado de deterioro consiste en la ausencia de vegetación y la migración de fauna hacia la parte Este de la carretera Transpeninsular, a partes que dejan de ser terrenos llanos. Lo anterior por la actividad de agricultura que hace décadas se realizó, en la cual se efectuó desmonte y despalme del terreno. Hoy en día se han establecido solo 4 casas habitación como vivienda temporal.

La especie que por sus características de locomoción aún se le puede encontrar en esta Unidad es a *Crotalus sp.*, la cual pertenece a la NOM-059-SEMARNAT-2010, lo cual es un claro indicador que especies de reptiles pueden convivir en esta Unidad. De esta forma, cualquier proyecto que se pretenda desarrollar en esta Unidad, deberá de preservar los reptiles, en especial los protegidos por la NOM-059-SEMARNAT-2010. Al momento, no hay un factor de estrés proyecto potencial que se promueva. Se hace hincapié en que el presente proyecto no incidirá sobre esta Unidad.

La vulnerabilidad de la Unidad Turístico Rustico con el presente proyecto es que haya una sobreexplotación del canto rodado y a consecuencia de esto exista erosión de la zona federal marítimo terrestre ubicada entre la zona federal de playa y la Unidad citada. Lo que de forma real y práctica no sucederá ya que la actividad es artesanal (manual) y por las medidas de mitigación que se implementarán, como será la medición topográfica y cuantificación en verano e invierno y un reporte anual.

La vulnerabilidad en la escala de 1 al 10, donde 1 es la mínima y 10 la máxima, es de 1.

## **V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTES**

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

### **V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales**

Los resultados de este apartado se generaron a partir de visitas a los polígonos en diferentes meses del año 2019, con la finalidad de conocer el estado actual de los polígonos y el grado y tipo de desarrollo en las áreas colindantes, además de registrar el estado de la flora y fauna de los polígonos, (la caracterización de la flora y fauna del sistema ambiental de encuentra en el apartado IV.2.2 Aspectos bióticos) de esta manera se estableció la valoración de los posibles impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto: APROVECHAMIENTO ARTESANAL DE CANTO RODADO EN ZONA FEDERAL DE PLAYA PRÓXIMA AL ARROYO EL SOCORRO, B.C. La metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales generados por el presente proyecto se describe en forma de listado cronológico, a continuación:

1. Primero se documentó exhaustivamente todos los aspectos generales y particulares relacionados al presente proyecto. Con esta información se establecieron las etapas y se elaboraron las listas de actividades para cada etapa, además de establecerse la posición geográfica y distancia lineal de los polígonos Norte y Sur. Las actividades por etapa se presentan en el capítulo II (Tabla 2) y anexos correspondientes.

2. Una vez definida la posición de los polígonos y las actividades a realizar por el presente proyecto, se realizó la investigación de características biofísicas y socioeconómicas del área (definidos en la matriz como atributos ambientales). Para la descripción de las componentes biofísicas y socioeconómicas del área cuyas características requieren de series de datos o estudios a largo plazo, se consultaron diversas fuentes de información. Las fuentes de obtención de esta información se presentan en el capítulo de bibliografía. En esta etapa también se realizaron trabajos de campo para determinar: La validez y vigencia de la información bibliográfica, la información para la cual se requieren mediciones u observaciones directas y la factibilidad técnica del desarrollo del proyecto en el sitio.

3. Con el respaldo bibliográfico de las características biofísicas y socioeconómicas además de la referencia en campo, se estableció la poligonal del sistema ambiental (Figura 5) y sus respectivas unidades (Arenas Negras, asentamiento humano rural, ripario y turístico rustico) que comprenden el sistema ambiental de acuerdo sus características más importantes.

4. Para identificar los posibles impactos del presente proyecto se utilizó una matriz de impacto. Para generar la matriz se seleccionaron los renglones donde se colocaron los aspectos mas adecuados que pudieran ser impactados por el proyecto que se pretende realizar con base en la guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental sector minero, modalidad particular de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Estos aspectos se dividieron por las siguientes temáticas: calidad del aire, ruido y vibraciones, geología y geomorfología, hidrología superficial y/o subterránea, suelo, vegetación terrestre, fauna, paisaje, demografía y factores socio-culturales, sector primario y por último sector secundario. La aplicación de matriz de impacto se genera cruzando todas las temáticas de impacto con las actividades de cada etapa del proyecto previamente definidas en el punto 1.

5. La aplicación de matriz de impacto, busca los posibles impactos que pueda causar las actividades del proyecto en las diferentes temáticas. Las intersecciones en las que se encontraron impactos se marcaron con un número consecutivo mediante el cual se elaboró la lista de impactos determinados que se muestra la Tabla 21

6. La caracterización clasificación y evaluación de los impactos determinados. Para este paso se establecieron los criterios por los cuales se definieron los indicadores de impacto del punto V.1.1 con base en la guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental sector minero, modalidad particular de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), los criterios son los siguientes:

- **Representatividad:** se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra, por lo que se asignan valores.
- **Relevancia:** la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto
- **Excluyente:** no existe una superposición entre los distintos indicadores.
- **Cuantificable:** medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- **Fácil identificación:** definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

7. Una vez considerados los criterios que tiene que tener lo indicadores de impacto se seleccionaron los siguientes:

**Naturaleza del impacto.** Se utilizó este criterio para determinar si el impacto es adverso o benéfico con base a las siguientes categorías:

- Impacto positivo: Se refiere a los impactos que propician un mejoramiento o cambio positivo en el atributo ambiental en el que inciden.
- Impacto Negativo: Son los impactos cuya ocurrencia provoca un deterioro del atributo ambiental y que en consecuencia, requieren de la implementación de medidas de prevención y/o mitigación.
- Impacto reglamentado: En esta categoría se clasificaron los impactos negativos que por estar ampliamente identificados y documentados, se encuentran contemplados dentro de algún instrumento normativo (Ley, reglamento, norma oficial, etc.). Por tal razón, se considera que independientemente de las medidas de prevención y mitigación que se propongan. Los impactos mencionados cuentan ya con medidas

preestablecidas para su prevención y/o mitigación. Lo anterior no significa que dichos impactos no sean negativos, simplemente, se cuenta ya con una medida de mitigación a priori adicional a las que se determinen.

**Duración o temporalidad del impacto.** Este criterio se utilizó para clasificar a los impactos de acuerdo con las siguientes categorías:

- **Temporal:** La alteración del atributo ambiental cesa cuando la actividad o actividades que la causan cesan.
- **Permanente:** La alteración del atributo permanece aunque la actividad que ocasionó el impacto cese.

**Reversibilidad:** Este criterio se utilizó para diferenciar entre los impactos cuyos efectos sobre los atributos ambientales pueden revertirse a través de la capacidad de autodepuración del medio y los que ocasionan afectaciones que no pueden revertirse. Los impactos se clasificaron en dos categorías:

- **Reversible:** Cuando la alteración causada por el impacto sobre el atributo ambiental puede ser asimilada por el entorno en un tiempo determinado debido al funcionamiento de procesos naturales de sucesión ecológica y/o de los mecanismos de autodepuración del medio.
- **Irreversible:** Supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se realizara la acción que produce el impacto.

**Importancia o significancia del impacto:** Este criterio se refiere a la significancia que tiene el impacto considerando los siguientes aspectos: a) La condición en que se encuentra el atributo impactado, b) La relevancia de la o las funciones ambientales del atributo impactado, c) La incidencia del impacto en los procesos de deterioro, d) La capacidad de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema e) La concordancia con los usos de suelo actuales y/o proyectados exista o

no una regulación formal. De acuerdo con lo anterior, se establecieron las siguientes categorías para los impactos que hayan sido catalogados como negativos o reglamentados:

- **Muy alto:** Se refiere a los impactos con afectación sobre atributos en condiciones prístinas, que tengan funciones ambientales relevantes y con una nula capacidad de asimilación del impacto o de regeneración de las condiciones iniciales. Además, los impactos deberán tener una incidencia directa en los procesos de deterioro y estar en conflicto con los usos de suelo determinados para la zona o bien con el uso actual.
- **Alto:** Supone impactos con incidencia directa sobre los procesos de deterioro de los atributos ambientales y que actúan sobre atributos con poca capacidad de asimilación y/o de regeneración pero que no tienen funciones ambientales relevantes. Estos impactos pueden estar o no en conflicto con el uso de suelo determinado o existente.
- **Medio:** Aquellos impactos que actúan sobre atributos ya impactados y que además, no tiene una función ambiental relevante. Aplica si los atributos tienen una capacidad de asimilación y/o de regeneración media. Estos impactos pueden estar o no en conflicto con el uso de suelo determinado o existente.
- **Bajo:** Se refiere a los impactos que actúan sobre atributos ya impactados, que no tienen funciones relevantes y que tienen una alta capacidad de asimilación y/o de regeneración. Aplica cuando no implica un conflicto de los usos del suelo.

Para el caso de los impactos positivos, la importancia o significancia se definió en base a las siguientes categorías:

- **Muy alto:** Se refiere a impactos que impliquen la regeneración o mejoramiento de atributos ambientales dañados o en malas condiciones y que sean relevantes. Así

mismo que tengan una incidencia directa en el mejoramiento del atributo impactado y que ayuden a mitigar conflictos en el uso de los recursos naturales.

- Alto: Impactos que influyan en mejoramiento de atributos ambientales dañados o en malas condiciones aún y cuando no sean relevantes. Que tengan una incidencia directa en el mejoramiento del atributo impactado.

- Medio: Se refiere a impactos que influyan en el mejoramiento de atributos ambientales que no se encuentren dañados pero que mejorarán su calidad gracias al impacto. Se requiere que el impacto tenga una incidencia directa en el atributo.

- Bajo: Aquellos impactos que influyan en el mejoramiento de atributos ambientales que no se encuentren dañados y que mejorarán su calidad gracias al impacto. Sin embargo, estos impactos no tienen una incidencia directa sobre el atributo.

8. Posteriormente a la clasificación y evaluación de los impactos, se procedió a elaborar las medidas de prevención y/o mitigación que se proponen para los impactos negativos (incluyendo los reglamentados). En el caso de los impactos positivos, no se proponen medidas de mitigación por obvias razones.

9. Como siguiente acción, se elaboró la Tabla 21 en la que se hace un resumen de las características de los impactos determinados.

Con base a los resultados expresados en dicha tabla y a la compenetración que el equipo de evaluación tuvo, tanto con el proyecto como con las características del medio circundante, se procedió a elaborar las conclusiones y recomendaciones y a la redacción del presente informe.

### **V.1.1 Indicadores de impacto**

Se consideraron los indicadores ambientales que mejor representan las características de los polígonos Norte y Sur, incluyendo las características del medio

natural donde se realizará el presente proyecto. Lo anterior, debido a que cumplen con los criterios de representatividad, relevancia, exclusión, fácil identificación.

### **V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto**

Se utilizó una metodología ad hoc basada en la matriz de Leopold *et al.*, (1971) modificada (descrita en el apartado V.1), en la cual se le incorporaron los indicadores (atributos) ambientales señalados en el apartado V.1.1.

Para el presente proyecto se establecieron los indicadores generales ya descritos en el apartado anterior sin embargo, se seleccionaron indicadores específicos para ciertos rubros a evaluar, a continuación se describen los impactos específicos.

**Calidad del Aire:** Emisión a la atmosfera, número de fuentes móviles

**Ruidos y vibraciones:** Niveles sonoros de acuerdo con la NOM-081-SEMARNAT-1994.

**Geología y geomorfología:** Puntos de interés geológico afectados, Contraste de relieve, Grado de erosión, Inestabilidad del terreno y Riesgo geológico.

**Hidrología superficial y/o subterránea:** Cauces superficiales interceptados (tramo alto, medio o bajo del cauce), Superficie afectada por infraestructura en zona de recarga de acuíferos y Caudales afectados por cambio en calidad del agua.

**Suelo:** Superficie de suelo de distintas a calidad que se verá afectado, Riesgo de erosión y Riesgo de contaminación por filtración.

**Vegetación terrestre:** Formaciones vegetales afectadas, Especies protegidas o endémicas, Riesgo de incendios, Especies sensibles a la contaminación atmosférica o hídrica y Sucesión vegetal.

**Fauna:** Barrera por infraestructura, Comunidades faunísticas directamente afectadas, Especies protegidas o endémicas, Lugares sensibles (reproducción, alimentación, etc.), Riego de atropellamiento y Generación de fauna nociva.

**Paisaje:** Puntos de interés paisajístico y Bloqueo de visibilidad por infraestructura.

**Demografía:** Empleos locales e Impulso a la migración.

**Factores socioculturales:** Valor cultural, Afectaciones a las traducciones y Patrimonio histórico-artístico.

**Sector primario:** Cambio de uso de suelo, Variación productiva y de calidad de producción y Variación del valor del suelo en zonas aledañas.

**Sector secundario:** Demanda del servicio e Incremento de actividad comercial en comunidades vecinas en consecuencia del proyecto.

### V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

Los criterios y la metodología de evaluación se describieron ampliamente en el apartado V.1.

#### V.1.3.1 Criterios

Los criterios de valoración de impacto aplicados al proyecto son los siguientes:

- **Representatividad:** se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra, por lo que se asignan valores.
- **Relevancia:** la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto
- **Excluyente:** no existe una superposición entre los distintos indicadores.
- **Cuantificable:** medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- **Fácil identificación:** definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

Los cuales ya se mencionaron en el apartado V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

#### **V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada**

Se utilizó la matriz de Leopold *et al* (1971) ya que se basa en una matriz causa-efecto y es la más utilizada en las evaluaciones de impacto ambiental (Cotán-Pinto 2007). Los criterios y la metodología de evaluación se adaptaron al tipo de proyecto.





## V.2 Impactos identificados

La matriz de identificación de impactos se presenta (Tabla 21) y los impactos ambientales determinados identificados para este proyecto, se describen a continuación.

**Tabla 22.** Impactos ambientales determinados

ETAPA	No	DESCRIPCION DEL IMPACTO	ATRIBUTO	TIPO DE IMPACTO
Preparación del sitio		No se generarán impactos		
Construcción		No se generarán impactos		
Operación y mantenimiento	1	Modificación de la calidad del aire por la generación de partículas de combustión interna del transporte utilizado.	Calidad del aire	Negativo
	2	Generación de ruido por el uso de transporte en este caso de pick-up y tráiler.	Ruido y vibración	Reglamentado
	3	Generación de residuos sólidos de tipo domestico por parte de los trabajadores	Residuos	Negativo
	4	Modificación del paisaje por la extracción de uno de sus elementos en este caso el canto rodado.	Paisaje	Negativo
	5	Activación de la economía local, por la generación de flujo de dinero a escala local.	Sector secundario	Positivo
	6	Generación de empleos fijos y temporales durante la etapa de operación y mantenimiento	Demografía	Positivo
	7	Aumento de la posibilidad de erosión	Suelo	Negativo
Post-operación		No se generarán impactos		

## V.3 Descripción de los impactos identificados

La matriz de identificación de impactos se presenta (Tabla 21) y los impactos ambientales determinados se presentan en la Tabla 22. A continuación, se da una descripción detallada de los impactos ambientales identificados:

### Impacto 1. Modificación de calidad de aire.

El presente proyecto generará una modificación en la calidad de aire por el uso de diferentes vehículos (pick-up y tráiler) en la etapa de operación y mantenimiento. La pluma de contaminación generada por los vehículos es mínima no significativa, esto por la frecuencia de los viajes.

El impacto 1 se evaluó como negativo, temporal, reversible, de baja significancia y con cobertura puntual

**Impacto 2. Emisión de ruido.**

Los vehículos utilizados para el transporte de canto rodado y personal son una fuente móvil de ruido que se producirá en la etapa de operación y mantenimiento. De igual forma que el impacto 1, la frecuencia de los viajes es la que determina el grado de impacto por ruido del presente proyecto.

El impacto 2 se evaluó como reglamentado, temporal, reversible, de baja significancia y con cobertura puntual

**Impacto 3. Generación de residuos sólidos domésticos.**

En la etapa de operación y mantenimiento del proyecto se generarán residuos sólidos de tipo doméstico por los trabajadores, estos residuos serán depositados en un tabor de plástico con tapa la cual será llevado al principio de la jornada laboral y una vez terminado el medio de transporte que lleva a los trabajadores de igual forma se llevará el tabor para después depositar estos residuos en el relleno sanitario a cielo abierto del poblado de San Quintín, al norte de los polígonos. Todos los residuos se generarán en la etapa de operación y mantenimiento.

El impacto 3 se evaluó como negativo, temporal, reversible, de baja significancia y con cobertura puntual.

**Impacto 4. Modificación paisajística del sitio.**

El presente proyecto removerá uno de los elementos (canto rodado) del paisaje del sistema ambiental en la etapa de operación y mantenimiento. La remoción del canto rodado de la playa reduce la calidad paisajística del sistema ambiental. Los volúmenes removidos de la playa obedecen a la previa cuantificación del material, por lo que el promotor está consciente que este es uno de los impactos más importantes del presente proyecto.

El impacto 4 se evaluó como negativo, permanente, irreversible, de alta significancia y con cobertura puntual.

### **Impacto 5. Activación de la economía local.**

El presente proyecto se localiza en una zona caracterizada por el rezago y la baja disponibilidad de servicios, sin embargo es también una zona de gran valor paisajístico que genera estima en algunas personas con diferentes estatus económicos, por lo que dentro del sistema ambiental coexisten personas de diferentes perfiles socioeconómicos. El presente proyecto busca emplear personal local para generar una activación y flujo de efectivo a nivel de micro escala.

El impacto 5 se evaluó como positivo, permanente, irreversible, de alta significancia y con cobertura puntual

### **Impacto 6. Generación de empleos locales.**

El proyecto generará empleos permanentes a escala local en la etapa de operación y mantenimiento. Por las características del proyecto, no se utiliza ningún tipo de maquinaria para mover el canto rodado por lo que el personal debe tomar y mover el canto rodado por lo que puede ser un empleo, que se considera demandante físicamente.

El impacto 6 se evaluó como positivo, permanente, irreversible, de alta significancia y con cobertura puntual

### **Impacto 7. Posibilidad de erosión.**

Remover canto rodado de la playa o cambiar bruscamente el perfil de playa, como consecuencia generará el proceso de erosión del suelo. La extracción de canto rodado se realiza en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.

El impacto 7 se evaluó como negativo, permanente, irreversible, de alta significancia y con cobertura puntual.



Tabla 23. Características y relación de los impactos determinados

No	NATURALEZA	DURACION Y TEMPORALIDAD	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA O SIGNIFICANCIA	EXTENSION O COBERTURA	DESCRIPCION DE IMPACTO
1	N	T	R	B	P	Modificación de la calidad del aire por la generación de partículas de combustión interna del transporte utilizado.
2	R	T	R	B	P	Generación de ruido por el uso de transporte en este caso de pick-up y tráiler
3	N	T	R	B	P	Generación de residuos sólidos de tipo doméstico por parte de los trabajadores
4	N	P	I	A	P	Modificación del paisaje por la extracción de uno de sus elementos en este caso el canto rodado.
5	P	P	I	A	P	Activación de la economía local, por la generación de flujo de dinero a escala local.
6	P	P	I	A	P	Generación de empleos fijos y temporales durante la etapa de operación y mantenimiento
7	N	P	I	A	P	Aumento de la posibilidad de erosión

Naturaleza

P - Impacto positivo  
N - Impacto negativo  
R - Impacto reglamentado

Importancia o significancia

MA – Muy alto  
A - Alto  
M - Medio  
B - Bajo

Duración o temporalidad

T - Temporal  
P - Permanente

Extensión o cobertura

T - Total  
E - Extendido  
C – Confinado  
P - Puntual

Reversibilidad

R - Reversible  
I - Irreversible

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

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

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

En este apartado se describen las medidas de prevención, mitigación o correctivas propuestas por el promovente, de acuerdo con los impactos descritos en el Capítulo V.

Tabla 24. Medidas de prevención, mitigación o correctivas propuestas

ETAPA	No.	DESCRIPCIÓN DE IMPACTO	ATRIBUTO	MITIGACIÓN PROPUESTA
Operación y mantenimiento	1	Modificación de la calidad del aire por la generación de partículas de combustión interna del transporte utilizado.	Calidad del aire	Se dará mantenimiento constante a los vehículos utilizados por el promovente y se realizarán viajes una vez el pedido esté completo. Con las propuestas de mitigación este impacto será menor sin embargo no podrá ser erradicado por completo considerando que los vehículos no son totalmente nuevos, pero si verán disminuido el volumen de contaminantes liberados a la atmosfera.
	2	Generación de ruido por el uso de transporte en este caso de pick-up y tráiler.	Ruido y vibración	De igual forma que el impacto uno, se dará mantenimiento y solo cuando se les requieran los vehículos (pick-up y tráiler) serán utilizados.  Este impacto puede ser mitigado completamente con la adaptación de parte en venta comercial,

				que tiene el propósito de silenciar el ruido de los motores de vehículos.
3	Generación de residuos sólidos de tipo domestico por parte de los trabajadores	Residuos	Se colocará un bote-tibor etiquetado de 200 litros de plástico con tapa en una zona determinada, para que los trabajadores coloquen su basura en los tibores. Una vez terminada la jornada de trabajo los tibores serán retirados y llevados pick-up y una vez llenos los tibores, los residuos de tipo doméstico serán depositados de forma final en el relleno sanitario a cielo abierto en el poblado de San Quintín	
4	Modificación del paisaje por la extracción de uno de sus elementos, en este caso el canto rodado.	Paisaje	El promovente se compromete a cumplir con los volúmenes de extracción por viaje establecidos en el Capítulo II. Además de ser totalmente consiente de la importancia de no sobreexplotar el canto rodado para evitar cambiar muy drásticamente el perfil de playa, para eso el canto rodado de extraerá de diferentes puntos de los polígonos con ello no se cargará la extracción a un punto específico del polígono.	
5	Activación de la economía local, por la generación de flujo de dinero a escala local.	Sector secundario	El promovente es consiente que se está explotando un recurso no renovable y lo importante de mantener un balance	

				entre la extracción y el recurso económico que pudiera beneficiar en este caso a la comunidad local que se caracteriza por estar aislado y de diversificación económica fuera de la agricultura
	6	Generación de empleos fijos y temporales durante la etapa de operación y mantenimiento	Demografía	El promovente se compromete a buscar emplear a personas que vivan dentro del sistema ambiental o en su caso cerca haciendo nula distinción de sexo
	7	Aumento de la posibilidad de erosión	Suelo	Se cuidará en todo momento el perfil de playa y línea de costa con estudios topográficos. Cuando el promovente note algún cambio se detendrá la explotación o si ocurre alguna contingencia ambiental que ponga en riesgo a los trabajadores

Se menciona también que a todo el personal que participe en este proyecto se le dará una plática informativa sobre las especies de flora y fauna que podrían aparecer en el área de trabajo, que en este caso representa la zona federal marítimo terrestre colindante con los polígonos Norte y Sur ya delimitados anteriormente en este documento.

Además de las pláticas informativas el promovente se compromete a colocar letreros alusivos a la prohibición de caza o maltrato de flora o fauna del lugar en los alrededores de los polígonos y en zonas estratégicas del sistema ambiental.

## **VI.1 Impactos residuales**

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

Como se menciona anteriormente en el Capítulo II. El presente proyecto en sus actividades no generará ningún tipo de agua residual. Se recalca que existe una letrina en la propiedad privada de Familia la cual los trabajadores podrían utilizar.

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

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

#### **VII.1 Pronóstico del escenario**

La realización del proyecto: APROVECHAMIENTO ARTESANAL DE CANTO RODADO EN ZONA FEDERAL DE PLAYA PRÓXIMA AL ARROYO EL SOCORRO, B.C. podría generar a largo plazo una modificación no significativa del perfil del playa en los polígonos Norte y Sur por un excesivo aprovechamiento de canto rodado.

Si el presente proyecto se apega en su totalidad a los volúmenes de extracción calculados de acuerdo con los volúmenes cuantificados para los polígonos y partiendo que a largo plazo no exista una contingencia medio ambiental que afecte la cantidad de canto rodado que es aportada por los arroyos mientras se mantenga la extracción de forma manual-artesanal, se contempla un escenario donde la actividad propuesta por el promovente no supone un cambio negativo para la mayoría de las características más importantes del sistema ambiental además de mencionar que el proyecto no es una amenaza a la flora o fauna de la zona.

## **VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental**

El promovente implementará un programa de vigilancia ambiental enfocado a la interacción de los trabajadores con los elementos bióticos y abióticos del sistema ambiental. Este programa busca asegurar que se cumpla lo establecido en el Capítulo VI en el que se indica las obligaciones del promovente y también las actitudes de respeto hacia los elementos bióticos y abióticos de la zona por parte de los trabajadores.

Las actividades del programa de vigilancia son las siguientes:

1. Tramitar la concesión de zona federal de playa para los polígonos Norte y Sur.
2. Aviso ante SEMARNAT y PROFEPA del inicio de actividades.
3. Selección de sitios estratégicos para colocación de carteles informativos de no tirar basura, no caza y cuidado de flora y fauna.
4. Colocación de los letreros en sitios previamente seleccionados.
5. Plática informativa y de sensibilización a los trabajadores sobre la importancia del paisaje local.
6. Realización de caminata de la instructora (o) de la plática informativa y los trabajadores para conocer los letreros.

7. Una vez que el presente proyecto se encuentre en la etapa de operación y mantenimiento, se colocarán tibores de plástico de 200 litros con tapa para la basura de tipo doméstica, al final de la jornada de trabajo uno de los encargados realizará una verificación para que no exista basura en el lugar de trabajo.
8. De igual forma que para el caso de los tibores, para la basura de tipo doméstico se calendarizarán rondas de verificación a los carteles informativos colocados por el promovente una vez que el proyecto alcance la etapa de operación y mantenimiento.
9. El promovente llevará una bitácora de las rondas de verificación, del comportamiento de los trabajadores hacia los elementos del paisaje del sistema ambiental y algún tipo de encuentro con alguna especie de flora y fauna de la zona.
10. En caso de encontrar a una o varias personas incurriendo en algún delito ambiental, se realizará la correspondiente denuncia en la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).
11. Brindar servicio de mantenimiento periódico a los vehículos en talleres reconocidos, ubicados en San Quintín B.C. Para evitar la contaminación atmosférica, así como la emisión de ruido y con ello gozar de una unidad en buenas condiciones mecánicas.
12. Llevar un cuaderno con la bitácora de los aprovechamientos que se vayan dando.
13. Elaborar y presentar un informe anual, en el que se darán a conocer la bitácora de explotación, el promedio de una cuantificación de volumen de canto rodado para la estación de Verano y otra para Invierno, apoyada con material fotográfico. Lo anterior ante SEMARNAT y PROFEPA.

Con la aplicación del programa de vigilancia ambiental el promovente asegura el correcto uso de la zona y el respeto a los diferentes elementos presentes en el sistema ambiental.

### **VII.3 Conclusiones**

De acuerdo al análisis ambiental realizado en el Capítulo V, las actividades del proyecto no ocasionarán impactos ambientales críticos al sistema ambiental ni a la zona de influencia. Por lo que se procede a desarrollar el apartado VII.3 correspondiente a conclusiones.

El proyecto: APROVECHAMIENTO ARTESANAL DE CANTO RODADO EN ZONA FEDERAL DE PLAYA PRÓXIMA AL ARROYO EL SOCORRO, B.C es un proyecto el cual generará empleos en la zona, lo que permitirá impulsar la economía a escala local, en corto o mediano plazo esto por la vida útil el proyecto recalcando que se trata de una zona del municipio poco desarrollada y escasos servicios públicos disponibles. El aprovechamiento artesanal de canto rodado, atenderá la demanda del mercado internacional sobre todo. Para el aprovechamiento del producto se han establecido medidas preventivas para reducir o evitar impactos al medio ambiente, establecidos anteriormente en este documento.

Como se ha visto en la matriz de impactos, las actividades por realizar para el aprovechamiento del canto rodado tienen un efecto negativo no significativo sobre algunos parámetros del medio ambiente natural, generando un efecto positivo significativo sobre los parámetros del medio socioeconómico. Lo anterior por tratarse de un aprovechamiento artesanal (manual).

De acuerdo a las características y dinámica costera de la zona donde se pretende aprovechar el canto rodado, se considera que el volumen a extraer de los polígonos, aun presentado las pérdidas por extracción, no deformará el perfil de playa de los polígonos Norte y Sur.

Respecto a los impactos negativos que conlleva la realización del presente proyecto, estos pueden ser mitigables si se aplican las medidas establecidas en la Tabla 24. Medidas de prevención, mitigación o correctivas propuestas con excepción a los ocasionados por cambios bruscos en las condiciones medio ambientales, así como con la aplicación de programa de vigilancia ambiental.

Sin embargo, el promovente se compromete a informar a la SEMARNAT sobre cambios de imprevisto que se generen a lo largo de la zona de explotación, tales como socavación de la zona federal marítimo terrestre y/o variaciones en los depósitos. Por lo anterior, se puede concluir que, en base a la información proporcionada por el promovente, a la evaluación del área de interés y a todo lo descrito en el presente documento, el proyecto promovido por el promovente es viable en los términos expuestos.

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

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

#### **VIII.1 Formatos de presentación**

La presentación del Manifiesto de Impacto Ambiental Modalidad Particular del Sector Minero por parte del promovente Aguirey S.de R.L. de C.V. se presenta ante la autoridad correspondiente de acuerdo con el artículo número 19 del Reglamento de

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

#### **VIII.1.1 Planos definitivos**

El presente Manifiesto de Impacto Ambiental Modalidad Particular del Sector Minero por parte del promovente Aguirey S. de R.L. de C.V. incluye planos que se elaboraron de acuerdo con los con la NOM-146-SEMARNAT-2007 ya que establece la metodología para la identificación, delimitación y representación cartográfica que permitan la ubicación geográfica de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.

#### **VIII.1.2 Fotografías**

El presente Manifiesto de Impacto Ambiental contiene un informe fotográfico de los polígonos norte y sur en el Anexo 4.

#### **VIII.1.3 Videos**

Para la realización de este Manifiesto de Impacto Ambiental no se recurrió a la generación de videos ya que no se consideró necesario aclarando que el Anexo 4 presenta un informe fotográfico como respaldo visual del proyecto.

#### **VIII.1.4 Listas de flora y fauna**

En el presente proyecto se enlista las especies de flora y fauna que potencialmente pudieran estar presentes en el sistema ambiental definido en la Figura 5. Los listados se encuentran en el Capítulo IV, apartado IV.2.2 Aspectos bióticos.

#### **VIII.2 Listado de anexos**

A continuación, se presenta la siguiente información solicitada en forma de anexos del Manifiesto de Impacto Ambiental Modalidad Particular del Sector Minero por parte del promovente Aguirey S. de R.L. de C.V.

ANEXO I. ACTA CONSTITUTIVA DE AGUIREY S. DE R.L. DE C.V.

ANEXO II. CREDENCIAL DEL ELECTOR DEL REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO III. PLANOS DE SOLICITUD DE CONCESIÓN DE ZONA FEDERAL DE PLAYA DE LOS POLÍGONOS NORTE Y SUR. CUANTIFICACIÓN DE LOS BANCOS NORTE Y SUR DE CANTO RODADO.

ANEXO IV. INFORME FOTOGRÁFICO

ANEXO V. CEDULA PROFESIONAL DEL CONSULTOR

### **VIII.3 Glosario de términos**

#### **1. Tipos de impacto**

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

Impacto ambiental acumulativo. El efecto en el ambiente 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 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 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 residual. El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

## **2. Características de los impactos**

A continuación, se presentará la Caracterización, clasificación y evaluación de los impactos determinados, definieron los siguientes criterios:

Naturaleza del impacto. Se utilizó este criterio para determinar si el impacto es adverso o benéfico con base a las siguientes categorías:

- Impacto positivo: Se refiere a los impactos que propician un mejoramiento o cambio positivo en el atributo ambiental en el que inciden.
- Impacto Negativo: Son los impactos cuya ocurrencia provoca un deterioro del atributo ambiental y que en consecuencia, requieren de la implementación de medidas de prevención y/o mitigación.
- Impacto reglamentado: En esta categoría se clasificaron los impactos negativos que por estar ampliamente identificados y documentados, se encuentran contemplados dentro de algún instrumento normativo (Ley, reglamento, norma oficial etc.). Por tal razón, se considera que independientemente de las medidas de prevención y mitigación que se propongan. Los impactos mencionados cuentan ya con medidas

preestablecidas para su prevención y/o mitigación. Lo anterior no significa que dichos impactos no sean negativos, simplemente, se cuenta ya con una medida de mitigación a priori adicional a las que se determinen.

Duración o temporalidad del impacto. Este criterio se utilizó para clasificar a los impactos de acuerdo con las siguientes categorías:

- Temporal: La alteración del atributo ambiental cesa cuando la actividad o actividades que la causan cesan.
- Permanente: La alteración del atributo permanece aunque la actividad que ocasionó el impacto cese.

Reversibilidad: Este criterio se utilizó para diferenciar entre los impactos cuyos efectos sobre los atributos ambientales pueden revertirse a través de la capacidad de auto depuración del medio y los que ocasionan afectaciones que no pueden revertirse. Los impactos se clasificaron en dos categorías:

- Reversible: Cuando la alteración causada por el impacto sobre el atributo ambiental puede ser asimilada por el entorno en un tiempo determinado debido al funcionamiento de procesos naturales de sucesión ecológica y/o de los mecanismos de auto depuración del medio.
- Irreversible: Supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se realizara la acción que produce el impacto.

Importancia o significancia del impacto: Este criterio se refiere a la significancia que tiene el impacto considerando los siguientes aspectos: a) La condición en que se encuentra el atributo impactado, b) La relevancia de la o las funciones ambientales del atributo impactado, c) La incidencia del impacto en los procesos de deterioro, d) La capacidad de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema e) La concordancia con los usos de suelo actuales y/o proyectados exista o

no una regulación formal. De acuerdo con lo anterior, se establecieron las siguientes categorías para los impactos que hayan sido catalogados como negativos o reglamentados:

- **Muy alto:** Se refiere a los impactos con afectación sobre atributos en condiciones prístinas, que tengan funciones ambientales relevantes y con una nula capacidad de asimilación del impacto o de regeneración de las condiciones iniciales. Además, los impactos deberán tener una incidencia directa en los procesos de deterioro y estar en conflicto con los usos de suelo determinados para la zona o bien con el uso actual.
- **Alto:** Supone impactos con incidencia directa sobre los procesos de deterioro de los atributos ambientales y que actúan sobre atributos con poca capacidad de asimilación y/o de regeneración pero que no tienen funciones ambientales relevantes. Estos impactos pueden estar o no en conflicto con el uso de suelo determinado o existente.
- **Medio:** Aquellos impactos que actúan sobre atributos ya impactados y que además, no tiene una función ambiental relevante. Aplica si los atributos tienen una capacidad de asimilación y/o de regeneración media. Estos impactos pueden estar o no en conflicto con el uso de suelo determinado o existente.
- **Bajo:** Se refiere a los impactos que actúan sobre atributos ya impactados, que no tienen funciones relevantes y que tienen una alta capacidad de asimilación y/o de regeneración. Aplica cuando no hay implica un conflicto de los usos del suelo.

Para el caso de los impactos positivos, la importancia o significancia se definió en base a las siguientes categorías:

- **Muy alto:** Se refiere a impactos que impliquen la regeneración o mejoramiento de atributos ambientales dañados o en malas condiciones y que sean relevantes. Así mismo que tengan una incidencia directa en el mejoramiento del atributo impactado y que ayuden a mitigar conflictos en el uso de los recursos naturales.

- Alto: Impactos que influyan en mejoramiento de atributos ambientales dañados o en malas condiciones aún y cuando no sean relevantes. Que tengan una incidencia directa en el mejoramiento del atributo impactado.
- Medio: Se refiere a impactos que influyan en el mejoramiento de atributos ambientales que no se encuentren dañados pero que mejorarán su calidad gracias al impacto. Se requiere que el impacto tenga una incidencia directa en el atributo.
- Bajo: Aquellos impactos que influyan en el mejoramiento de atributos ambientales que no se encuentren dañados y que mejorarán su calidad gracias al impacto. Sin embargo estos impactos no tienen una incidencia directa sobre el atributo.

Para la identificación, descripción y evaluación de los impactos se utilizó una metodología basada en la matriz de Leopold et al., (1971).

### **3. Medidas de prevención y mitigación**

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

Medidas de mitigación. Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promotor para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

### **4. Sistema ambiental**

- Sistema ambiental. Delimitación geográfica de la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.
- Componentes ambientales críticos. Serán definidos con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema,

presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

- Componentes ambientales relevantes. Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como las interacciones proyecto – ambiente prevista.
- Especies de difícil generación. Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.
- Daño ambiental. Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.
- Daño a los ecosistemas. Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.
- Daño grave al ecosistema. Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesiones del ecosistema.
- Desequilibrio ecológico grave. Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

INEGI. 2015. Anuario Estadístico y Geográfico de Baja California.

INEGI, CONABIO, 1998. Carta Climas de México. Carta escala 1:1000000

INEGI 1981. Carta Climática de Baja California.

INEGI, CONABIO. Carta edafológica Carta escalas 1:250000-1:1000000

INEGI, CONABIO 1998. Carta Hidrológica cuencas Carta escala 1:250000

INEGI 1980. Carta de uso de suelo y vegetación.

INEGI 2002. Cuaderno Estadístico Municipal. Ensenada.

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Sección V. Evaluación del Impacto Ambiental

Ley General de Vida Silvestre. Título II Política Nacional en Materia de Vida Silvestre y su Hábitat

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos. Capítulo V. Responsabilidad acerca de la Contaminación y Remediación de Sitios

Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California.2014.

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

NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

NOM-146-SEMARNAT-2007. Metodología para la identificación, delimitación y representación cartográfica que permitan la ubicación geográfica de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 2014-2019

Plan Municipal de Desarrollo de Ensenada, Baja California 2017-2019

Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC, 2014)

Reglamento de la Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California en Materia de Impacto Ambiental.2014

SEMARNAT 2015. Ley General del Equilibrio Ecológica y la Protección al Ambiente.

SEMARNAT 2014. Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación de Impacto Ambiental.



**ANEXO 1**  
**ACTA CONSTITUTIVA DE AGUIREY S. DE R.L. DE C.V.**

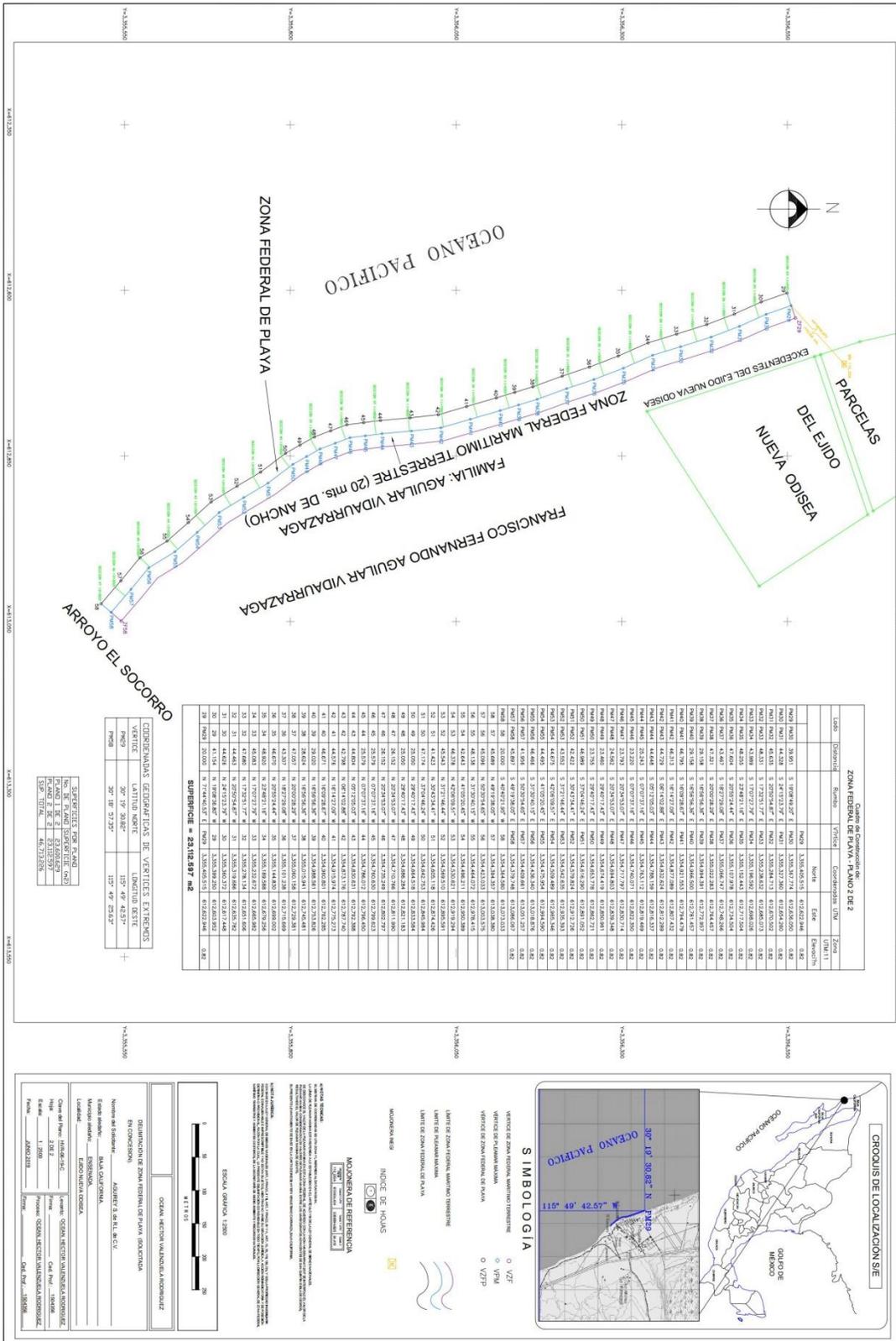
**ANEXO 2**  
**CRENCIAL DE ELECTOR DEL REPRESENTANTE**  
**LEGAL.**

**ANEXO 3**

**PLANOS DE SOLICITUD DE CONCESIÓN DE ZONA  
FEDERAL DE PLAYA DE LOS POLÍGONOS NORTE Y SUR.  
CUANTIFICACIÓN DE LOS BANCOS NORTE Y SUR DE  
CANTO RODADO.**

## **PLANOS DE SOLICITUD DE CONCESIÓN DE ZONA FEDERAL DE PLAYA DEL POLÍGONO NORTE.**





CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL POLÍGONO NORTE 1 DE 2.

Cuadro de Construcción de: ZONA FEDERAL DE PLAYA - PLANO 1 DE 2							
Lado		Distancia	Rumbo	Vértice	Coordenadas UTM		Zona
					Norte	Este	Elevación
				PM1	3,356,519.352	612,239.071	0.82
PM1	PM2	14.310	S 20°22'42.01" E	PM2	3,356,505.937	612,244.054	0.82
PM2	PM3	46.362	S 20°04'51.37" E	PM3	3,356,462.394	612,259.972	0.82
PM3	PM4	44.929	S 14°16'06.39" E	PM4	3,356,418.851	612,271.045	0.82
PM4	PM5	42.971	S 11°08'37.62" E	PM5	3,356,376.690	612,279.350	0.82
PM5	PM6	23.958	S 17°25'28.86" E	PM6	3,356,353.831	612,286.525	0.82
PM6	PM7	24.577	S 17°25'28.86" E	PM7	3,356,330.382	612,293.884	0.82
PM7	PM8	48.341	S 20°09'53.77" E	PM8	3,356,285.004	612,310.548	0.82
PM8	PM9	45.032	S 17°54'04.39" E	PM9	3,356,242.152	612,324.390	0.82
PM9	PM10	45.905	S 18°27'29.13" E	PM10	3,356,198.609	612,338.924	0.82
PM10	PM11	44.260	S 14°29'20.12" E	PM11	3,356,155.757	612,349.998	0.82
PM11	PM12	41.589	S 15°26'30.98" E	PM12	3,356,115.670	612,361.071	0.82
PM12	PM13	43.029	S 19°48'08.29" E	PM13	3,356,075.185	612,375.648	0.82
PM13	PM14	46.350	S 17°22'33.50" E	PM14	3,356,030.950	612,389.490	0.82
PM14	PM15	46.561	S 18°11'19.57" E	PM15	3,355,986.716	612,404.024	0.82
PM15	PM16	45.032	S 17°54'04.40" E	PM16	3,355,943.864	612,417.866	0.82
PM16	PM17	45.212	S 24°28'07.59" E	PM17	3,355,902.713	612,436.593	0.82
PM17	PM18	39.033	S 22°57'35.10" E	PM18	3,355,866.772	612,451.819	0.82
PM18	PM19	43.934	S 12°44'27.26" E	PM19	3,355,823.920	612,461.508	0.82
PM19	PM20	47.946	S 24°44'48.24" E	PM20	3,355,780.377	612,481.579	0.82
PM20	PM21	43.601	S 19°32'12.63" E	PM21	3,355,739.286	612,496.160	0.82
PM21	PM22	43.943	S 19°18'50.63" E	PM22	3,355,697.816	612,510.693	0.82
PM22	PM23	46.604	S 20°52'48.31" E	PM23	3,355,654.273	612,527.304	0.82
PM23	PM24	46.129	S 19°16'24.65" E	PM24	3,355,610.730	612,542.530	0.82
PM24	PM25	47.364	S 26°06'44.51" E	PM25	3,355,568.200	612,563.376	0.82
PM25	PM26	42.641	S 19°55'42.24" E	PM26	3,355,528.113	612,577.910	0.82
PM26	PM27	46.561	S 18°11'19.72" E	PM27	3,355,483.878	612,592.444	0.82

CONTINÚA CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL POLÍGONO NORTE 1 DE 2.

PM27	PM28	38.856	S 24°47'09.45" E	PM28	3,355,448.602	612,608.733	0.82
PM28	PM29	45.371	S 18°15'19.47" E	PM29	3,355,405.515	612,622.946	0.82
PM29	29	20.000	S 71°44'40.53" W	29	3,355,399.250	612,603.952	
29	28	44.230	N 18°15'19.47" W	28	3,355,441.253	612,590.097	
28	27	38.867	N 24°47'09.45" W	27	3,355,476.540	612,573.803	
27	26	47.410	N 18°11'19.72" W	26	3,355,521.581	612,559.004	
26	25	41.257	N 19°55'42.24" W	25	3,355,560.368	612,544.942	
25	24	47.478	N 26°06'44.51" W	24	3,355,603.000	612,524.045	
24	23	47.043	N 19°16'24.65" W	23	3,355,647.407	612,508.517	
23	22	46.597	N 20°52'48.31" W	22	3,355,690.943	612,491.909	
22	21	44.177	N 19°18'50.63" W	21	3,355,732.634	612,477.298	
21	20	42.652	N 19°32'12.63" W	20	3,355,772.831	612,463.034	
20	19	49.139	N 24°44'48.24" W	19	3,355,817.458	612,442.464	
19	18	44.249	N 12°44'27.26" W	18	3,355,860.617	612,432.706	
18	17	36.981	N 22°57'35.10" W	17	3,355,894.668	612,418.280	
17	16	46.096	N 24°28'07.59" W	16	3,355,936.625	612,399.187	
16	15	46.129	N 17°54'04.40" W	15	3,355,980.521	612,385.008	
15	14	46.653	N 18°11'19.57" W	14	3,356,024.842	612,370.445	
14	13	46.068	N 17°22'33.50" W	13	3,356,068.808	612,356.688	
13	12	43.367	N 19°48'08.29" W	12	3,356,109.610	612,341.996	
12	11	42.516	N 15°26'30.98" W	11	3,356,150.592	612,330.675	
11	10	43.733	N 14°29'20.12" W	10	3,356,192.934	612,319.734	
10	9	45.309	N 18°27'29.13" W	9	3,356,235.912	612,305.388	
9	8	44.734	N 17°54'04.39" W	8	3,356,278.481	612,291.638	
8	7	48.424	N 20°09'53.77" W	7	3,356,323.937	612,274.945	
7	6	25.055	N 17°25'28.86" W	6	3,356,347.842	612,267.442	
6	5	25.055	N 17°25'28.86" W	5	3,356,371.748	612,259.939	
5	4	43.523	N 11°08'37.62" W	4	3,356,414.450	612,251.528	
4	3	43.368	N 14°16'06.39" W	3	3,356,456.481	612,240.839	
3	2	45.294	N 20°04'51.37" W	2	3,356,499.021	612,225.287	
2	1	14.258	N 20°22'42.01" W	1	3,356,512.387	612,220.322	
1	PM1	20.000	N 69°37'17.99" E	PM1	3,356,519.352	612,239.071	0.82
<b>SUPERFICIE = 23,600.629 m2</b>							

COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE VERTICES EXTREMOS DEL POLÍGONO  
NORTE 1 DE 2.

COORDENADAS GEOGRAFICAS DE VERTICES EXTREMOS		
VERTICE	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE
PM1	30° 20' 07.13"	115° 49' 56.51"
PM29	30° 19' 30.82"	115° 49' 42.57"

CUADRO DE CONSTRUCCION DEL POLIGONO NORTE 2 DE 2.

Cuadro de Construcción de: ZONA FEDERAL DE PLAYA - PLANO 2 DE 2							
Lado		Distancia	Rumbo	V?rtice	Coordenadas UTM		Zona
					Norte	Este	Elevaci?n
				PM29	3,355,405.515	612,622.946	0.82
PM29	PM30	39.951	S 19°08'49.20" E	PM30	3,355,367.774	612,636.050	0.82
PM30	PM31	44.328	S 24°15'23.79" E	PM31	3,355,327.360	612,654.260	0.82
PM31	PM32	45.635	S 20°50'54.87" E	PM32	3,355,284.713	612,670.502	0.82
PM32	PM33	48.331	S 17°32'51.77" E	PM33	3,355,238.632	612,685.073	0.82
PM33	PM34	43.989	S 17°07'27.79" E	PM34	3,355,196.592	612,698.026	0.82
PM34	PM35	48.255	S 23°48'21.16" E	PM35	3,355,152.443	612,717.504	0.82
PM35	PM36	47.604	S 20°55'24.44" E	PM36	3,355,107.978	612,734.504	0.82
PM36	PM37	43.467	S 18°27'29.08" E	PM37	3,355,066.747	612,748.266	0.82
PM37	PM38	47.321	S 20°00'28.29" E	PM38	3,355,022.283	612,764.457	0.82
PM38	PM39	29.158	S 16°56'56.36" E	PM39	3,354,994.391	612,772.957	0.82
PM39	PM40	29.158	S 16°56'56.36" E	PM40	3,354,966.500	612,781.457	0.82
PM40	PM41	46.795	S 16°09'28.67" E	PM41	3,354,921.553	612,794.479	0.82
PM41	PM42	46.313	S 16°14'27.09" E	PM42	3,354,877.089	612,807.432	0.82
PM42	PM43	44.729	S 06°14'02.88" E	PM43	3,354,832.624	612,812.289	0.82
PM43	PM44	44.648	S 05°12'05.03" E	PM44	3,354,788.159	612,816.337	0.82
PM44	PM45	25.243	S 07°07'37.16" E	PM45	3,354,763.112	612,819.469	0.82
PM45	PM46	23.220	S 07°07'37.16" E	PM46	3,354,740.071	612,822.350	0.82
PM46	PM47	23.793	S 20°34'53.07" E	PM47	3,354,717.797	612,830.714	0.82
PM47	PM48	24.562	S 20°34'53.07" E	PM48	3,354,694.803	612,839.348	0.82
PM48	PM49	23.460	S 29°40'17.43" E	PM49	3,354,674.419	612,850.961	0.82
PM49	PM50	23.755	S 29°40'17.43" E	PM50	3,354,653.778	612,862.721	0.82
PM50	PM51	46.989	S 37°04'46.24" E	PM51	3,354,616.290	612,891.052	0.82
PM51	PM52	42.422	S 30°43'34.41" E	PM52	3,354,579.824	612,912.726	0.82
PM52	PM53	43.552	S 31°21'46.44" E	PM53	3,354,542.635	612,935.393	0.82
PM53	PM54	44.675	S 42°06'09.51" E	PM54	3,354,509.489	612,965.346	0.82

CONTINÚA CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL POLÍGONO NORTE 2 DE 2.

PM54	PM55	44.495	S 41°05'20.45" E	PM55	3,354,475.954	612,994.590	0.82
PM55	PM56	46.466	S 31°30'40.15" E	PM56	3,354,436.340	613,018.876	0.82
PM56	PM57	41.956	S 50°30'54.65" E	PM57	3,354,409.661	613,051.257	0.82
PM57	PM58	45.897	S 49°19'38.05" E	PM58	3,354,379.748	613,086.067	0.82
PM58	58	20.000	S 40°40'21.95" W	58	3,354,364.580	613,073.033	
58	57	45.689	N 49°19'38.05" W	57	3,354,394.357	613,038.380	
57	56	45.096	N 50°30'54.65" W	56	3,354,423.033	613,003.575	
56	55	48.138	N 31°30'40.15" W	55	3,354,464.072	612,978.415	
55	54	42.643	N 41°05'20.45" W	54	3,354,496.211	612,950.389	
54	53	46.378	N 42°06'09.51" W	53	3,354,530.621	612,919.294	
53	52	45.543	N 31°21'46.44" W	52	3,354,569.510	612,895.591	
52	51	41.423	N 30°43'34.41" W	51	3,354,605.118	612,874.426	
51	50	47.174	N 37°04'46.24" W	50	3,354,642.753	612,845.984	
50	49	25.050	N 29°40'17.43" W	49	3,354,664.518	612,833.584	
49	48	25.050	N 29°40'17.43" W	48	3,354,686.284	612,821.183	
48	47	26.152	N 20°34'53.07" W	47	3,354,710.766	612,811.990	
47	46	26.152	N 20°34'53.07" W	46	3,354,735.249	612,802.797	
46	45	25.579	N 07°07'37.16" W	45	3,354,760.630	612,799.623	
45	44	25.579	N 07°07'37.16" W	44	3,354,786.012	612,796.450	
44	43	44.804	N 05°12'05.03" W	43	3,354,830.631	612,792.388	
43	42	42.798	N 06°14'02.88" W	42	3,354,873.176	612,787.740	
42	41	44.576	N 16°14'27.09" W	41	3,354,915.974	612,775.273	
41	40	46.671	N 16°09'28.67" W	40	3,354,960.801	612,762.285	
40	39	29.020	N 16°56'56.36" W	39	3,354,988.561	612,753.826	
39	38	28.624	N 16°56'56.36" W	38	3,355,015.941	612,745.481	
38	37	47.057	N 20°00'28.29" W	37	3,355,060.158	612,729.381	
37	36	43.307	N 18°27'29.08" W	36	3,355,101.238	612,715.669	
36	35	46.670	N 20°55'24.44" W	35	3,355,144.830	612,699.002	
35	34	48.920	N 23°48'21.16" W	34	3,355,189.588	612,679.256	
34	33	45.083	N 17°07'27.79" W	33	3,355,232.672	612,665.982	
33	32	47.680	N 17°32'51.77" W	32	3,355,278.134	612,651.606	
32	31	44.463	N 20°50'54.87" W	31	3,355,319.686	612,635.782	
31	30	44.626	N 24°15'23.79" W	30	3,355,360.372	612,617.448	
30	29	41.154	N 19°08'36.80" W	29	3,355,399.250	612,603.952	
29	PM29	20.000	N 71°44'40.53" E	PM29	3,355,405.515	612,622.946	0.82
<b>SUPERFICIE = 23,112.597 m2</b>							

**COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE VERTICES EXTREMOS DEL POLÍGONO NORTE 2 DE 2.**

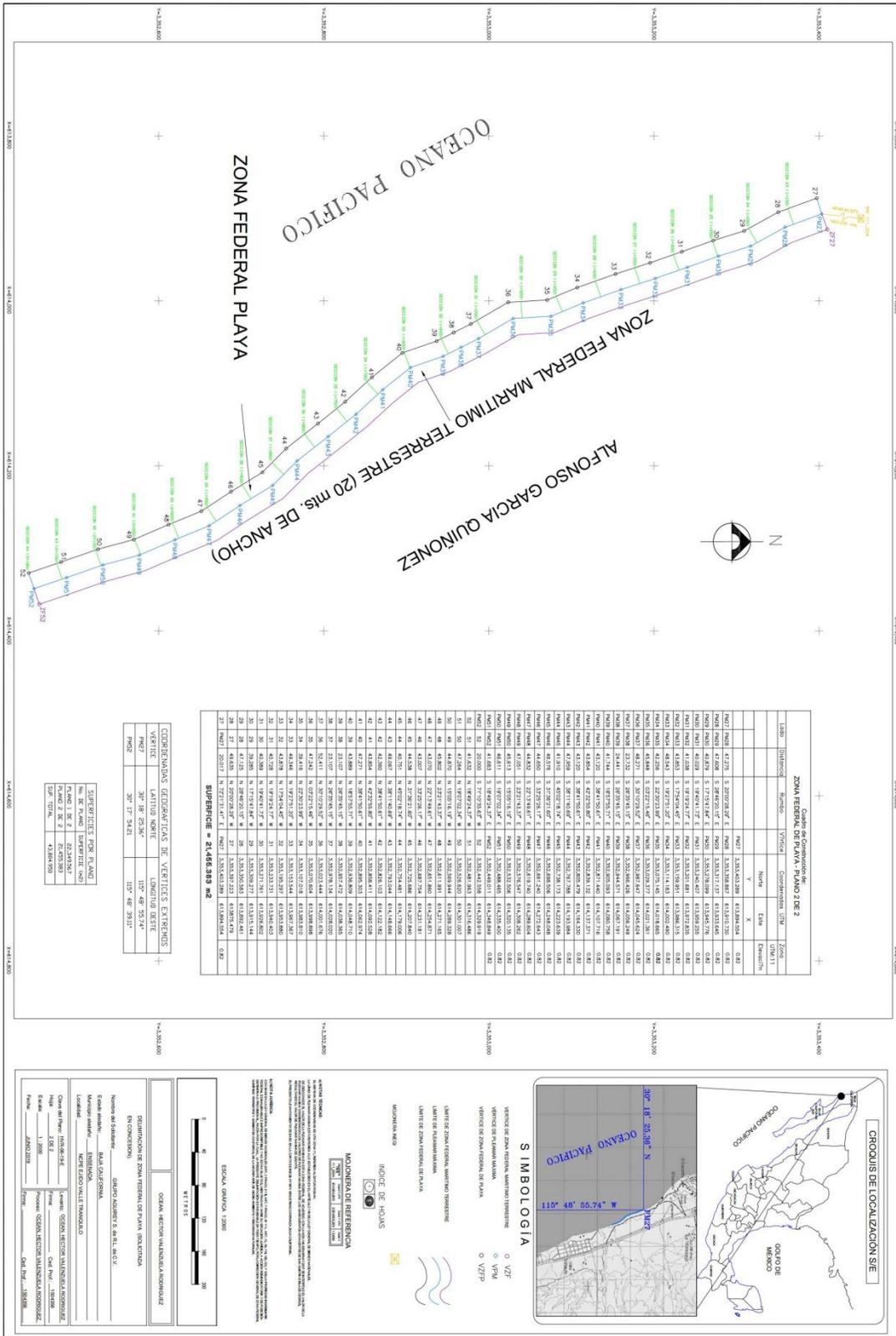
COORDENADAS GEOGRAFICAS DE VERTICES EXTREMOS		
VERTICE	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE
PM29	30° 19' 30.82"	115° 49' 42.57"
PM58	30° 18' 57.35"	115° 49' 25.63"

**SUPERFICIE TOTAL (M2) DEL POLÍGONO NORTE 2 DE 2.**

SUPERFICIES POR PLANO	
No. DE PLANO	SUPERFICIE (m2)
PLANO 1 DE 2	23,600.629
PLANO 2 DE 2	23,112.597
SUP. TOTAL	46,713.226

**PLANOS DE SOLICITUD DE CONCESIÓN DE ZONA  
FEDERAL DE PLAYA DEL POLÍGONO SUR.**





CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL POLÍGONO SUR 1 DE 2.

Cuadro de Construcción de: ZONA FEDERAL DE PLAYA - PLANO 1 DE 2							
Lado	Distancia	Rumbo	Vértice	Coordenadas UTM		Zona	
				Norte	Este	Elevación	
				Y	X		
			PM1	3,354,263.826	613,274.043	0.82	
PM1	PM2	47.849	S 03°34'52.14" E	PM2	3,354,216.070	613,277.032	0.82
PM2	PM3	29.918	S 18°05'37.39" W	PM3	3,354,187.632	613,267.740	0.82
PM3	PM4	12.712	S 18°05'37.39" W	PM4	3,354,175.549	613,263.792	0.82
PM4	PM5	13.560	S 49°27'30.32" E	PM5	3,354,166.735	613,274.097	0.82
PM5	PM6	27.022	S 49°27'30.32" E	PM6	3,354,149.170	613,294.632	0.82
PM6	PM7	47.579	S 48°58'05.99" E	PM7	3,354,117.936	613,330.523	0.82
PM7	PM8	45.706	S 47°45'52.71" E	PM8	3,354,087.213	613,364.363	0.82
PM8	PM9	48.999	S 38°59'42.78" E	PM9	3,354,049.131	613,395.196	0.82
PM9	PM10	45.714	S 52°46'54.48" E	PM10	3,354,021.481	613,431.600	0.82
PM10	PM11	48.192	S 60°44'29.40" E	PM11	3,353,997.927	613,473.643	0.82
PM11	PM12	48.000	S 59°54'32.84" E	PM12	3,353,973.862	613,515.174	0.82
PM12	PM13	45.902	S 60°36'19.79" E	PM13	3,353,951.332	613,555.167	0.82
PM13	PM14	47.829	S 44°10'13.63" E	PM14	3,353,917.025	613,588.495	0.82
PM14	PM15	49.280	S 45°52'51.65" E	PM15	3,353,882.719	613,623.873	0.82
PM15	PM16	46.534	S 36°45'26.48" E	PM16	3,353,845.437	613,651.720	0.82
PM16	PM17	49.490	S 36°11'41.61" E	PM17	3,353,805.498	613,680.946	0.82
PM17	PM18	45.606	S 38°11'40.76" E	PM18	3,353,769.655	613,709.146	0.82
PM18	PM19	47.085	S 36°55'12.88" E	PM19	3,353,732.011	613,737.430	0.82
PM19	PM20	48.891	S 35°13'30.09" E	PM20	3,353,692.072	613,765.630	0.82
PM20	PM21	39.883	S 23°14'07.15" E	PM21	3,353,655.424	613,781.364	0.82
PM21	PM22	49.293	S 31°15'12.33" E	PM22	3,353,613.285	613,806.938	0.82
PM22	PM23	44.022	S 23°27'24.55" E	PM23	3,353,572.901	613,824.462	0.82
PM23	PM24	44.111	S 31°17'52.41" E	PM24	3,353,535.209	613,847.377	0.82

CONTINÚA CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL POLÍGONO SUR 1 DE 2.

PM24	PM25	48.264	S 23°00'59.19" E	PM25	3,353,490.787	613,866.248	0.82
PM25	PM26	46.013	S 20°34'52.99" E	PM26	3,353,447.711	613,882.423	0.82
PM26	PM27	46.049	S 15°16'28.89" E	PM27	3,353,403.289	613,894.554	0.82
PM27	27	20.017	S 72°21'31.41" W	27	3,353,397.223	613,875.479	
27	26	45.949	N 15°16'28.89" W	26	3,353,441.548	613,863.374	
26	25	44.661	N 20°34'52.99" W	25	3,353,483.358	613,847.674	
25	24	46.391	N 23°00'59.19" W	24	3,353,526.057	613,829.535	
24	23	44.033	N 31°17'52.41" W	23	3,353,563.682	613,806.660	
23	22	44.030	N 23°27'24.55" W	22	3,353,604.073	613,789.134	
22	21	49.332	N 31°15'12.33" W	21	3,353,646.246	613,763.539	
21	20	39.184	N 23°14'07.15" W	20	3,353,682.252	613,748.081	
20	19	46.495	N 35°13'30.09" W	19	3,353,720.234	613,721.263	
19	18	46.567	N 36°55'12.88" W	18	3,353,757.463	613,693.290	
18	17	45.733	N 38°11'40.76" W	17	3,353,793.405	613,665.011	
17	16	49.741	N 36°11'41.61" W	16	3,353,833.547	613,635.638	
16	15	44.840	N 36°45'26.48" W	15	3,353,869.471	613,608.804	
15	14	47.983	N 45°52'51.65" W	14	3,353,902.875	613,574.357	
14	13	45.240	N 44°10'13.63" W	13	3,353,935.324	613,542.834	
13	12	43.135	N 60°36'19.79" W	12	3,353,956.496	613,505.252	
12	11	47.976	N 59°54'32.84" W	11	3,353,980.550	613,463.742	
11	10	49.438	N 60°44'29.40" W	10	3,354,004.713	613,420.611	
10	9	49.523	N 52°46'54.48" W	9	3,354,034.667	613,381.174	
9	8	49.883	N 38°59'42.78" W	8	3,354,073.436	613,349.784	
8	7	43.962	N 47°45'52.71" W	7	3,354,102.987	613,317.235	
7	6	47.283	N 48°58'05.99" W	6	3,354,134.027	613,281.567	
6	5	26.937	N 49°27'30.32" W	5	3,354,151.536	613,261.097	
5	4	26.937	N 49°27'30.32" W	4	3,354,169.045	613,240.627	
4	3	26.089	N 18°05'37.39" E	3	3,354,193.844	613,248.729	
3	2	26.089	N 18°05'37.39" E	2	3,354,218.642	613,256.832	
2	1	44.020	N 03°34'52.14" W	1	3,354,262.577	613,254.082	
1	PM1	20.000	N 86°25'07.86" E	PM1	3,354,263.826	613,274.043	0.82
<b>SUPERFICIE = 22,349.567 m2</b>							

COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE VERTICES EXTREMOS DEL POLÍGONO  
SUR 1 DE 2.

COORDENADAS GEOGRAFICAS DE VERTICES EXTREMOS		
VERTICE	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE
PM1	30° 18' 53.52"	115° 49' 18.63"
PM27	30° 18' 25.36"	115° 48' 55.74"

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL POLÍGONO SUR 2 DE 2.

Cuadro de Construcción de: ZONA FEDERAL DE PLAYA - PLANO 2 DE 2							
Lado	Distancia	Rumbo	Vértice	Coordenadas UTM		Zona	
				Norte	Este	Elevación	
				Y	X		
			PM27	3,353,403.289	613,894.554	0.82	
PM27	PM28	47.275	S 20°00'28.29" E	PM28	3,353,358.867	613,910.730	0.82
PM28	PM29	47.608	S 28°46'20.15" E	PM29	3,353,317.137	613,933.645	0.82
PM29	PM30	40.879	S 17°15'47.84" E	PM30	3,353,278.099	613,945.776	0.82
PM30	PM31	40.029	S 19°40'41.73" E	PM31	3,353,240.407	613,959.255	0.82
PM31	PM32	41.038	S 19°19'24.77" E	PM32	3,353,201.681	613,972.835	0.82
PM32	PM33	43.853	S 17°54'04.45" E	PM33	3,353,159.951	613,986.315	0.82
PM33	PM34	48.543	S 19°27'51.20" E	PM34	3,353,114.183	614,002.490	0.82
PM34	PM35	42.256	S 22°30'23.99" E	PM35	3,353,075.145	614,018.665	0.82
PM35	PM36	45.848	S 03°22'15.46" E	PM36	3,353,029.377	614,021.361	0.82
PM36	PM37	48.271	S 30°10'29.52" E	PM37	3,352,987.647	614,045.624	0.82
PM37	PM38	23.732	S 26°35'45.15" E	PM38	3,352,966.426	614,056.249	0.82
PM38	PM39	24.441	S 26°35'45.15" E	PM39	3,352,944.571	614,067.191	0.82
PM39	PM40	41.744	S 18°57'55.71" E	PM40	3,352,905.093	614,080.758	0.82
PM40	PM41	43.120	S 38°41'50.61" E	PM41	3,352,871.440	614,107.716	0.82
PM41	PM42	43.854	S 42°32'55.80" E	PM42	3,352,839.132	614,137.371	0.82
PM42	PM43	43.120	S 38°41'50.61" E	PM43	3,352,805.479	614,164.330	0.82
PM43	PM44	47.959	S 38°11'40.69" E	PM44	3,352,767.788	614,193.984	0.82
PM44	PM45	41.910	S 45°02'18.74" E	PM45	3,352,738.173	614,223.639	0.82
PM45	PM46	46.576	S 31°36'21.60" E	PM46	3,352,698.506	614,248.048	0.82
PM46	PM47	44.650	S 33°25'26.17" E	PM47	3,352,661.240	614,272.643	0.82
PM47	PM48	44.832	S 22°13'49.61" E	PM48	3,352,619.740	614,289.604	0.82
PM48	PM49	47.051	S 23°21'43.37" E	PM49	3,352,576.547	614,308.262	0.82

CONTINÚA CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL POLÍGONO SUR 2 DE 2.

PM49	PM50	45.613	S 15°05'16.19" E	PM50	3,352,532.506	614,320.135	0.82
PM50	PM51	46.611	S 19°07'02.34" E	PM51	3,352,488.465	614,335.400	0.82
PM51	PM52	41.683	S 18°49'24.37" E	PM52	3,352,449.011	614,348.849	0.82
PM52	52	20.000	S 71°10'35.63" W	52	3,352,442.558	614,329.919	
52	51	41.632	N 18°49'24.37" W	51	3,352,481.963	614,316.486	
51	50	47.264	N 19°07'02.34" W	50	3,352,526.620	614,301.007	
50	49	44.870	N 15°05'16.19" W	49	3,352,569.944	614,289.328	
49	48	45.802	N 23°21'43.37" W	48	3,352,611.991	614,271.165	
48	47	43.070	N 22°13'49.61" W	47	3,352,651.860	614,254.871	
47	46	43.007	N 33°25'26.17" W	46	3,352,687.754	614,231.181	
46	45	44.538	N 31°36'21.60" W	45	3,352,725.686	614,207.840	
45	44	40.751	N 45°02'18.74" W	44	3,352,754.481	614,179.006	
44	43	49.067	N 38°11'40.69" W	43	3,352,793.044	614,148.666	
43	42	42.360	N 38°41'50.61" W	42	3,352,826.103	614,122.182	
42	41	43.854	N 42°32'55.80" W	41	3,352,858.411	614,092.528	
41	40	47.271	N 38°41'50.61" W	40	3,352,895.303	614,062.974	
40	39	43.889	N 18°57'55.71" W	39	3,352,936.809	614,048.710	
39	38	23.107	N 26°35'45.15" W	38	3,352,957.472	614,038.365	
38	37	23.107	N 26°35'45.15" W	37	3,352,978.134	614,028.020	
37	36	52.411	N 30°10'29.52" W	36	3,353,023.444	614,001.676	
36	35	47.242	N 03°22'15.46" W	35	3,353,070.604	613,998.898	
35	34	39.416	N 22°30'23.99" W	34	3,353,107.018	613,983.810	
34	33	49.346	N 19°27'51.20" W	33	3,353,153.544	613,967.367	
33	32	43.878	N 17°54'04.45" W	32	3,353,195.297	613,953.880	
32	31	40.728	N 19°19'24.77" W	31	3,353,233.731	613,940.403	
31	30	40.389	N 19°40'41.73" W	30	3,353,271.761	613,926.802	
30	29	39.285	N 17°15'47.84" W	29	3,353,309.277	613,915.144	
29	28	47.125	N 28°46'20.15" W	28	3,353,350.583	613,892.461	
28	27	49.635	N 20°00'28.29" W	27	3,353,397.223	613,875.479	
27	PM27	20.017	N 72°21'31.41" E	PM27	3,353,403.289	613,894.554	0.82
SUPERFICIE = 21,455.383 m <sup>2</sup>							

**COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE VERTICES EXTREMOS DEL POLÍGONO SUR 2 DE 2.**

COORDENADAS GEOGRAFICAS DE VERTICES EXTREMOS		
VERTICE	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE
PM27	30° 18' 25.36"	115° 48' 55.74"
PM52	30° 17' 54.21	115° 48' 39.11"

**SUPERFICIE TOTAL (M2) DEL POLÍGONO SUR 2 DE 2.**

SUPERFICIES POR PLANO	
No. DE PLANO	SUPERFICIE (m2)
PLANO 1 DE 2	22,349.567
PLANO 2 DE 2	21,455.383
SUP. TOTAL	43,804.950

## **CUANTIFICACIÓN DEL BANCO NORTE DE CANTO RODADO.**

## **CUANTIFICACIÓN DEL BANCO SUR DE CANTO RODADO.**

## **ANEXO 4**

### **INFORME FOTOGRAFICO.**



Fotografía No. 1. Polígono Norte. Orientación Norte-Sur.



Fotografía No. 2. Polígono Norte. Orientación Sur- Norte.



Fotografía No. 1. Polígono Sur. Orientación Norte-Sur.



Fotografía No. 2. Polígono Sur. Orientación Sur- Norte.

## **ANEXO 5**

# **CÉDULA PROFESIONAL DEL CONSULTOR**

## APÉNDICE I

### OBRAS Y ACTIVIDADES MINERAS

Indicar y describir, cuando sea el caso, la información que se indica en la Tabla A.

**Tabla A.** Obras y actividades mineras

Obra o actividad	Información
Construcción de las obras de desarrollo y auxiliares	Describa e indique en un plano las siguientes obras de desarrollo y preparación Tiros y/o socavones Frentes y niveles Contrapozos Rampas Chutes Metaleras Subniveles Tajo  Asimismo, en el mismo plano indique y describa las siguientes obras auxiliares: Caminos de acceso Líneas de agua Vías férreas Funículos
<i>No aplica, este proyecto minero no cuenta con obras de desarrollo como son tiros, rampas, chutes, metaleras, etc. Se pretende extraer canto rodado de forma manual, por lo que no se requieren ningún tipo de obras o infraestructura.</i>	
Construcción de instalaciones	De acuerdo con diseño del proyecto, indicar y describir las siguientes instalaciones:  Oficinas Regaderas (duchas) Talleres Almacenes La colonia (campamento obrero, canchas deportivas, comedor, etc.) Planta de beneficio
<i>Este proyecto no pretende construir instalaciones, ya que trata de la extracción de canto rodado de forma manual por parte de los trabajadores.</i>	
Construcción de la presa de Jales y/o Colas.	Describa la ingeniería de detalle para la construcción de la presa de jales y explique los criterios considerados para los siguientes aspectos:

	<p>Ubicación Extensión Tipo de recubrimiento</p> <p>Además, se considerarán los aspectos ambientales contemplados para su diseño.</p> <p>Incluir los resultados de los estudios de Estratigrafía donde se indique la porosidad, permeabilidad y nivel del manto freático. Indicar los componentes químicos y las características tóxicas que se estima presenten los jales y mencione la forma en que se hizo la estimación.</p>
<i>Este proyecto no pretende construir presa de jales y/o colas</i>	
Construcción de Patios de Lixiviación.	<p>Presente la ingeniería de los patios de lixiviación e indique su ubicación, el tipo de recubrimiento, la extensión y los resultados de los estudios de Estratigrafía donde se indique la porosidad, permeabilidad y nivel del manto freático.</p> <p>Indicar los componentes químicos y las características tóxicas que se estima presenten los lixiviados y mencione la forma en que se hizo la estimación.</p>
<i>Este proyecto no pretende construir patios de lixiviación, el proyecto no lo requiere ya que se trata de la recolección de canto rodado de forma manual por trabajadores.</i>	
Construcción de polvorines	Indique la ubicación de los polvorines y su capacidad de almacenamiento.
<i>En este proyecto no se pretende construir polvorines, este proyecto minero no lo requiere</i>	
Descripción de las actividades del programa de extracción, operación de la planta de beneficio y mantenimiento	<p>Realizarán en las etapas de extracción, operación de la planta de beneficio y mantenimiento preventivo de ambas, así como de aquellas actividades a realizarse en las instalaciones de los proyectos asociados, como pueden ser: Planta de tratamiento de agua residual, presa de jales, generadores, etc.</p> <p>Anexar un diagrama de flujo general agregando una descripción general de los procesos de extracción, beneficio y almacenamiento.</p>
<i>Durante las actividades de este proyecto no se requiere programa de extracción de minerales, ni la operación de la planta de beneficio y mantenimiento</i>	

Minería superficial	<p>Planos ver puntos 1, 2, 3 y 4 del apéndice VIII Planos de proyecto.</p> <p>Describir el perfil de cada uno de los sitios de depósito de material estéril o fértil. Presentar los resultados de los análisis realizados para determinar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar el potencial de que los taludes del tajo y las tepetateras, al quedar expuestos al intemperismo ambiental del sitio, pudieran generar escurrimientos ácidos o tóxicos.</li> </ul> <p>Indicar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimación del volumen de material total que será extraído.</li> <li>• Estimación del volumen de material que será extraído por año.</li> <li>• Destino que se dará al material extraído no aprovechable (estéril o tepetate).</li> <li>• Perfil final del área explotada (proyección aproximada). Plano 2 apéndice VIII.</li> <li>• Ubicación de los terreros o de los sitios donde se depositará el material sobrante o estéril. Plano 3 apéndice VIII.</li> <li>• En caso de que se pretenda disponer en laderas, barrancas, colinas, se anexará un plano topográfico detallado y el perfil topográfico de los sitios de depósito. Plano 4 apéndice VIII.</li> </ul>
<p><i>El presente proyecto pretende explotar material pétreo depositado naturalmente en la zona federal, delimitada y con sus permisos necesarios, ir al Anexo 3 para ampliar la información sobre la cuantificación de los polígonos Norte y Sur.</i></p>	

*No aplica ninguno de los incisos del Apéndice I, debido a que este tipo de proyecto no necesita obras auxiliares, instalaciones, presa de jales y/o colas, patios de lixiviación, polvorines, ni actividades de programa de extracción de metales. El canto rodado al ser extraídos de la zona federal sale directamente al mercado.*

## APÉNDICE II

### OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES Y ASOCIADAS

**Tabla B.** Obras y actividades provisionales y asociadas

<b>Tipo de Infraestructura</b>	<b>Información específica</b>
Construcción de caminos de acceso	Longitud, ancho del camino (corona), características constructivas y materiales requeridos, longitud, ancho del camino, características de construcción y materiales requeridos. Especificar si el camino será de terrecería o asfaltado así como el tiempo de vida.
<i>No aplica, este proyecto no construirá caminos de acceso, se utilizará la terrecería existente que conectan a los polígonos Norte y Sur.</i>	
Construcción de caminos de acceso (solo cuando sean construidos por el promovente), vías férreas, espuelas de ferrocarril, etc.	a) Se indicará si se tiene un Estudio de Impacto Ambiental exclusivo para las carreteras o vialidades. En caso afirmativo se mencionará el nombre de la MIA correspondiente, la fecha de entrega, el número de identificación o de recepción y nombre de la autoridad que la recibió y no se responderán los siguientes incisos B y C. Si no existe un Estudio de Impacto Ambiental exclusivo para las carreteras y vialidades, se procederá a responder los incisos B y C.  b) Longitud, ancho del camino (corona), características constructivas y materiales requeridos, p. j. terrecería o asfaltado, durmientes, rieles, etc.  c) Se especificarán las obras civiles para la construcción de vialidades que se conecten a una carretera, autopista o vía férrea principal.  d) Se indicarán los tramos de aceleración y desaceleración, así como si se requiere de tréboles y derechos de vía.
<i>No se pretende construir caminos de acceso, se utilizará el camino de terrecería existente.</i>	
Descripción de los laboratorios de control y análisis.	Tipo de laboratorio, análisis a realizar. Infraestructura e insumos requeridos.
<i>No aplica, no se utilizarán laboratorios, por las características del proyecto no lo requiere.</i>	
Descripción de centros de telecomunicaciones y cómputo	Indicará su ubicación, los servicios que ofrecerán.
<i>Se utilizará la oficina del representante legal para los trabajos administrativos necesarios.</i>	

Almacenes, bodegas y talleres	Características constructivas, dimensiones, superficie requerida. Mecanismos aplicables para el control de derrames de productos químicos, combustibles, aceites y lubricantes, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos.
<i>No aplica, no se utilizarán ni almacenarán materiales o residuos peligrosos. Se recalca que el proyecto se trata de la extracción de canto rodado de forma manual sin ningún tipo de maquinaria o infraestructura.</i>	
Zonas residenciales, comerciales, recreativas. (cuando se construyan como parte del proyecto)	<p>Describir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características.</li> <li>• Ubicación exacta.</li> <li>• Políticas de crecimiento.</li> <li>• Servicios.</li> </ul> <p>Anexar planos constructivos y topográficos. Anexar en su caso, autorización de uso de suelo. La información sobre el consumo de agua potable y la generación de aguas residuales y residuos sólidos se presentará de forma desglosada de acuerdo con lo solicitado en las secciones correspondientes de la guía.</p>
<i>No se pretende construir alguna zona residencial o comercial, el lugar del proyecto no lo necesita por las características propias del mismo. Ir a la Figura 5. Delimitación del sistema ambiental para conocer el contexto socioeconómico del sistema ambiental.</i>	
Instalaciones sanitarias	Sistemas de drenaje y destino de las aguas residuales. Especificar si son instalaciones provisionales (letrinas portátiles) o permanentes.
<i>Los trabajadores del presente proyecto tendrán acceso a una letrina seca que se encuentra en propiedad privada de la familia a la cual los propietarios darán constante mantenimiento.</i>	
Bancos de material	Indicar el número de bancos de materiales seleccionados para obtener material para el relleno, la nivelación y la construcción en el predio. Presentar un anexo fotográfico del(os) banco(s) seleccionado(s), los volúmenes y el tipo de material a extraer. Describir el método de extracción.
<i>El banco de material a explotar son los polígonos Norte y Sur en Zona Federal de Playa, motivo por el cual se presenta el manifiesto de impacto ambiental. Los volúmenes de material de los polígonos se pueden ver en el Anexo 3, además de ver el informe fotográfico en el Anexo 4.</i>	
Planta de tratamiento de aguas residuales.	<p>Describir detalladamente las características del diseño y la construcción de la planta, de los sistemas de tratamiento, flujos, capacidad y eficiencia.</p> <p>Describir el programa de mantenimiento y la forma de manejo y disposición de los lodos residuales.</p>
<i>No aplica, no se pretende instalar alguna planta de tratamiento de aguas residuales, este proyecto no la contempla.</i>	

---

Instalaciones para la generación, transformación y conducción de energía	Ubicación en un plano, características constructivas, técnicas, dimensiones, superficie requerida.
--	--

---

*No aplica, este proyecto no necesita energía eléctrica.*

---

Helipuertos, aeródromos, u otras vías de comunicación	Incluir la información que se solicita en el capítulo II y el apéndice de la Guía Sectorial de Vías de Comunicación.
---	--

---

*No aplica, este proyecto no necesita helipuertos, aeródromos, solo caminos de acceso de terrecería y la carretera transpeninsular.*

---

Otras (captaciones de agua pluvial, plantas potabilizadoras, etc.	En caso de que se pretenda realizar obras provisionales u obras asociadas que no estén especificadas en esta tabla, detallar la información que se considere pertinente. Para tal fin puede apoyarse con la información solicitada en el capítulo II y el apéndice de las diferentes guías sectoriales.
---	---

---

*No aplica, este proyecto no necesita captaciones de agua pluvial, ni plantas potabilizadoras, solo agua para consumo humano.*

---

*No aplica ningún inciso de los indicados en el Apéndice II. No se pretende construir obras civiles, ya que no existen actividades asociadas en este proyecto. Los caminos de acceso a los polígonos Norte y Sur son caminos vecinales ya establecidos.*

### APÉNDICE III

#### ACTIVIDADES DEL PROYECTO PARA LA PREPARACIÓN DEL SITIO

**Tabla C.** Actividades del proyecto para la preparación del sitio

<b>Actividades</b>	<b>Clave</b>
Desmontes y despalmes	A
Excavaciones, compactaciones y/o nivelaciones	B
Cortes	C
Rellenos en zona terrestre	D1
Rellenos en cuerpos de agua y zonas inundables	D2
Dragados	E
Desviación de cauces	F
Otros (describir)	G*

---

*\*En caso de haber más de una actividad en la categoría Otros, se denominarán G1, G2, G3, etcétera.*

*No se realizará ninguna de las anteriores.*

### **A. Desmontes, despalmes**

Proporcionar la siguiente información:

- a) Ubicación, en un plano, de los sitios que se verán afectados.
- b) Superficie que se afectará (en hectáreas o metros cuadrados).
- c) Tipos de vegetación (terrestre y/o de zonas inundables) que serían afectados por los trabajos de desmonte. Especificar la superficie que se afectará de cada tipo de vegetación y detallar el número de individuos y tipo de especies que serían eliminadas, así como los volúmenes que se obtendrían de cada una de éstas.
- d) Señalar si se eliminarán ejemplares de especies en riesgo incluidas en la NOM-059-ECOL-2001 y el grado de afectación en la población de dichas especies. Indicar también si se pretende efectuar el rescate y reubicación de dichos ejemplares.
- e) Técnicas para emplear para la realización de los trabajos de desmonte y despalme (manual, uso de maquinaria, etcétera).
- f) Especies de fauna silvestre (terrestres y/o acuáticas) que pueden resultar afectadas por las actividades de desmonte y despalme. Enfatizar si existen especies en riesgo incluidas en la NOM-059-ECOL-2001 y describir las medidas que se adoptarían para su protección y, en su caso, para reubicar o ahuyentar a los individuos de dichas especies.
- g) Tipo y volumen de material de despalme (arcilla, hojarasca, etcétera).

### **B. Excavaciones, compactaciones y/o nivelaciones**

Describir y detallar la siguiente información:

- a) Métodos que se van a emplear para prevenir la erosión y garantizar la estabilidad de taludes (describir).
- b) Obras de drenaje pluvial que se instalarían con el propósito de conservar la escorrentía original del terreno
- c) Volumen y fuente de suministro del material requerido para la nivelación del terreno.
- d) Volumen de material sobrante o residual que se generará durante el desarrollo de estas actividades.

### **C. Cortes**

Indicar la siguiente información:

- a) Altura promedio y máxima de los cortes por efectuar.
- b) Técnica constructiva y de estabilización (describir).
- c) Métodos para emplear para garantizar la estabilidad de los taludes (describir).
- d) Volumen de material por remover.
- e) Forma de manejo, traslado y disposición final del material sobrante.

### **D. Rellenos**

#### **En zona terrestre**

Detallar la siguiente información:

- a) Sitios de donde se adquirirá el material para efectuar el relleno.
- b) Volumen de material requerido para efectuar el relleno.
- c) Tipo de material que se empleará. Señalar sus características, con énfasis en aquellas que pudieran ocasionar la contaminación del sitio.
- d) Forma de manejo y traslado del material para efectuar el relleno.
- e) Técnica constructiva (describir).

#### **En cuerpos de agua y zonas inundables**

- a) Tipos de comunidades de flora y fauna que podrían ser afectados.
- b) Ubicación, en un plano, de los sitios en donde se realizarán los rellenos, con indicación del nombre del cuerpo de agua o zona inundable por afectar.
- c) Superficie total del predio o cuerpo de agua que será afectada (hectáreas o metros cuadrados).
- d) Porcentaje de la superficie total del cuerpo de agua o zona inundable afectada.
- e) Sitios de donde se adquirirá el material para efectuar el relleno (ubicarlos en un plano).
- f) Volumen de material requerido para efectuar el relleno.
- g) Tipo de material por emplear. Señalar sus características, con énfasis en aquellas que pudieran ocasionar la contaminación del sitio.
- h) Forma de manejo y traslado del material para efectuar el relleno.
- i) Técnica constructiva (describir).

## **E. Dragados**

Indicar la siguiente información:

- a) Ubicación, en un plano, del o los sitios en donde se realizarán los dragados. Indicar el nombre del cuerpo de agua o zona inundable por afectar, así como la profundidad y superficie de la zona que sería dragada.
- b) Técnica por emplear, tanto en la extracción como en la disposición del material (especificar qué tipo de draga se va a utilizar, su capacidad, etcétera).
- c) Tipo y volumen de material por extraer. Señalar sus características, con énfasis en aquellas que pudieran ocasionar la contaminación del sitio en donde se disponga. Anexar los resultados de los análisis del CRETIB para proyectos ubicados en la zona costera y la descripción del diseño del muestreo. Los análisis no son aplicables para la zona marina.
- d) Descripción de la intensidad, dirección y altura del oleaje predominante, así como el de las corrientes costeras y las mareas (sólo para proyectos que se ubiquen en la zona costera).
- e) Evaluación de las posibles modificaciones que causarán las obras de dragado a la dinámica local de erosión - depositación de sedimentos.
- f) Batimetría de la zona por dragarse, en un plano donde se indiquen los límites del trabajo y suficientes números de puntos de sondeo para que se pueda dictaminar el sitio y el volumen a dragar.
- g) Métodos que se emplearán para minimizar la modificación de los patrones de drenaje o hidrodinámica natural de la zona.
- h) Tipos de comunidades de flora y fauna (terrestre y acuática) que podrían ser afectados tanto en la zona de dragado como en los sitios de disposición del material.
- i) Ubicación, en un plano, de la(s) zona(s) de tiro y superficie total por afectar. Explicar los criterios técnicos para su selección, así como la forma de manejo y traslado del material dragado.
- j) Cuando la zona de tiro sea en un vaso de captación, presentar plano(s) a escala adecuada donde se muestre su localización. Éstos deberán contener los datos topográficos de la poligonal con la que se determinó su área, la memoria de cálculo que se efectuó para definir la cantidad de volumen que se almacenará, y las dimensiones de los bordos (base, corona y altura). Indicar si en la construcción de éstos se empleará material de préstamo o de banco, así como la calidad de este y el sitio donde se localizará el vertedor para drenar el agua.
- k) Se deberá contar con la documentación de la propiedad del terreno donde se localizará el vaso de captación. En caso de requerirse, realizar con oportunidad los trámites de indemnización previos al trabajo de dragado. Presentar, en su caso, carta compromiso donde el dueño del lugar da su aprobación para depositar el material.

### **F. Desviación de cauces**

En caso de que las obras contemplen el desvío de cauces de algún cuerpo de agua, incluir la siguiente información:

- a) Justificación.
- b) Nombre y ubicación del cuerpo de agua.
- c) Descripción de los trabajos de desvío. Anexar planos.
- d) Gasto promedio que será desviado y porcentaje con respecto al volumen total.
- e) Tipos de comunidades de flora y fauna acuática que podrían ser afectados.

### **G. Otros**

En caso de que el promovente realice actividades que no están especificadas en los incisos anteriores, deberá describir en detalle en qué consiste dicha actividad o actividades.

*Conclusión de este apartado:*

*No se pretende realizar ninguna de las anteriores debido a que este tipo de proyectos no lo requiere.*

## APÉNDICE IV

### SUSTANCIAS

**Tabla C. Sustancias peligrosas**

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS <sup>1</sup>	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Cantidad de reporte	Características CRETIB <sup>2</sup>	IDLH <sup>3</sup>	TLV <sup>4</sup>	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
--	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	C R E T I B	NA	NA	NA	NA
--	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N N N N N N A A A A A A	NA	NA	NA	NA

1. CAS: Chemical Abstract Service.
2. CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico-infeccioso. Marcar la celda cuando corresponda al proyecto. Si se emplean sustancias tóxicas se deberá llenar la tabla D.
3. IDLH Inmediatamente peligroso para la vida o la salud (Immediately Dangerous of Life or Health).
4. TLV Valor límite de umbral (Threshold Limit Value).

*Conclusiones de la Tabla C*

*Esta tabla no aplica, no se manejarán sustancias peligrosas para la realización de las actividades del presente proyecto el cual pretende extraer canto rodado de forma manual sin la ayuda de maquinaria y ningún tipo de infraestructura.*

### Tabla D. Sustancias tóxico

CAS <sup>1</sup>	Sustancia	Persistencia				Bioacumulación		Toxicidad			
		Aire	Agua	Sedimento	Suelo	FBC <sup>2</sup>	LogKow <sup>3</sup>	Aguda		Crónica	
								Org.Ac. <sup>4</sup>	Org.Terr. <sup>5</sup>	Org.Ac. <sup>4</sup>	Org. Terr. <sup>5</sup>

Los datos deberán presentarse en las siguientes unidades: CL<sub>50</sub> en mg/l o en mg/m<sup>3</sup> DL<sub>50</sub> en mg/kg

1. CAS: Chemical Abstract Service.
2. FBC: Factor de Bioacumulación
3. Low Kow: Coeficiente de partición octanol/agua
4. Org. Ac.: Organismos acuáticos
5. Org. Terr.: Organismos terrestres

#### *Conclusiones de la Tabla D*

*Esta tabla no aplica, no se manejarán sustancias peligrosas para la realización de las actividades del presente proyecto.*

## APÉNDICE V

### GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE EMISIONES Y RESIDUOS

Incluir los datos del proyecto de acuerdo con la opción que corresponda, sobre la base de lo señalado en el inciso c del apartado II, denominado: “Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretenda llevar a cabo”.

#### OPCIÓN A

Presentar la siguiente información:

- a) Análisis de los residuos sólidos, emisiones atmosféricas y descargas de aguas residuales que se producirán en cada una de las etapas del proyecto. El análisis deberá considerar, por lo menos, la fuente, el volumen o peso generado por unidad de tiempo y las características generales e indicar si su generación es continua o temporal (cíclica o eventual), el manejo y la disposición final (con la ubicación del sitio o del cuerpo receptor, según sea el caso).
- b) Medidas de control que se pretende llevar a cabo para minimizar las emisiones y descargas.

#### OPCIÓN B

Para cada etapa del proyecto, describir los tipos de residuos a generar, sus características, volumen, forma y/o lugar de disposición, así como la infraestructura y formas de recolección, manejo y disposición final. Asimismo, señalar la disponibilidad de servicios e infraestructura en la localidad y/o en la región para su manejo y disposición adecuados.

### 1. Clasificación

Para fines de este estudio, los residuos se clasifican de la siguiente manera:

#### 1.1. Residuos sólidos

De materiales (suelo, roca, arena, sedimentos, de construcción, entre otros).

Domésticos.

Orgánicos (en caso de aprovechamiento de recursos naturales, como pueden ser material vegetal, residuos orgánicos de animales, conchas, etcétera).

Reutilizables y/o reciclables (papel y cartón, plásticos, metálicos, aceites y lubricantes, etcétera).

Residuos peligrosos (incluidos algunos que se encuentran en la categoría de reutilizables y/o reciclables, como aceites y lubricantes).

Otros.

## **1.2. Aguas residuales**

- Pluviales.
- De proceso.
- Sanitarias.
- Otras.

## **1.3. Emisiones atmosféricas**

- De combustión.
- Orgánicos volátiles.
- Sólidos suspendidos.
- Ruido.
- Radiaciones (calor, luminosas).
- Otras.

## **2. Residuos peligrosos**

En caso de producir residuos peligrosos, explicar los mecanismos a desarrollar para dar cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos, así como en las normas oficiales mexicanas y en otras disposiciones jurídicas aplicables:

## **3. Infraestructura para la minimización de residuos**

Para cada tipo de residuos, en su caso, describir la infraestructura con la que se contará para su manejo y tratamiento, incluida la siguiente información:

- Tipo y características de la infraestructura requerida.
- Capacidad.
- Eficiencia.
- Diagrama de flujo del proceso y el manejo.
- Insumos requeridos.
- Residuos finales.

Asimismo, señalar la disponibilidad de servicios e infraestructura en la localidad y/o en la región para el manejo y disposición adecuados de los residuos y descargas, tales como rellenos sanitarios, plantas de tratamiento municipal de aguas residuales municipales, servicios de manejo y tratamiento de residuos, entre otros. Indicar, además, si estos servicios son suficientes para cubrir las demandas presentes y futuras.

De apegarse a los supuestos II y III del artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente –y del artículo 29 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental–, señalar las especificaciones de protección ambiental que en ellos se establecen para prevenir y controlar la contaminación.

#### 4. Medidas de seguridad

Presentar los planes o programas que se prevea ejecutar en cada una de las etapas del proyecto para prevenir cualquier accidente, emergencia o contingencia ambiental generada por el desarrollo de sus actividades. Incluir la siguiente información:

Programas de emergencia en caso de contingencias provocadas tanto por factores internos como por fenómenos naturales.

Programa sanitario preventivo y correctivo.

### OPCIÓN C

#### 1. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos

##### 1.1 Generación

##### 1.1.1. Residuos sólidos peligrosos

Presentar la información sobre residuos peligrosos generados en las diferentes etapas del proyecto, como se muestra en la tabla E.

**Tabla E.** Residuos sólidos peligrosos

Etapas del proyecto	Nombre del residuo	CAS <sup>1</sup>	Características CRETIB	Volumen	Efectos cancerígenos y otros daños a la salud <sup>1</sup>	Tipo de empaque	Sitio de almacenamiento temporal	Características del sistema de transporte	Sitio de disposición final
Preparación del sitio	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Operación	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Post-operación	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

<sup>1</sup>. Marcar esta columna sólo en caso de que el residuo sólido sea cancerígeno o provoque otro tipo de daños a la salud.

#### Conclusión de la Tabla E

*Esta tabla no aplica (NA), no se manejarán sustancias peligrosas para la realización de las actividades de este proyecto, por lo que no se generarán residuos peligrosos.*

### 1.1.2. Residuos sólidos no peligrosos

Especificar qué residuos sólidos no peligrosos se generarán. Indicar su tipo y clasificarlos de acuerdo con sus características:

Materiales: suelo, roca, arena, sedimentos de construcción, entre otros.

Domésticos.

Orgánicos: material vegetal, residuos orgánicos de animales, conchas, etcétera.

Reutilizables y/o reciclables: papel y cartón, plásticos, metálicos, etcétera.

Para cada uno de ellos, indicar la etapa y actividad en la cual se generan, el sitio donde se almacenarán de forma definitiva o el uso final que se les dará. Se puede presentar esta información en forma de tabla.

### 1.2. Manejo

Hacer una descripción general y por etapas del manejo de residuos peligrosos y no peligrosos, incluido el acopio y almacenamiento temporal.

### 1.3. Disposición

Señalar la ubicación y las coordenadas de los sitios de depósito o disposición final. Para los confinamientos y rellenos sanitarios, indicar la empresa o autoridad responsable del sitio. En el caso de los rellenos, informar también la capacidad útil y los sitios alternativos de depósito (incluir fotografías).

## 2. Generación, manejo y descarga de residuos líquidos

Describir las descargas de residuos líquidos que serán generadas en cada una de las etapas del proyecto y hacer una estimación cuantitativa sobre su volumen. Señalar sus fuentes y los cuerpos receptores donde serán vertidas e indicar qué tratamiento se le dará (si se presenta el caso).

### 2.1. Generación

#### 2.1.1. Residuos líquidos peligrosos

**Tabla F.** Generación, manejo y descarga de residuos líquidos peligrosos

Etapa del proyecto	Nombre del residuo	Características CRETIB	Volumen	Efectos cancerígenos y otros daños a la salud <sup>1</sup>	Tipo de envase	Sitio de almacenamiento temporal	Características del sistema de transporte	Origen <sup>2</sup>	Sitio de disposición final
Preparación del sitio	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Operación	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Post-operación	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

1. Marcar esta columna sólo en caso de que el residuo sólido sea cancerígeno o provoque otro tipo de daños a la salud.
2. Derivados del proceso o de algún sistema de tratamiento

#### Conclusión de la Tabla F

*Esta tabla no aplica (NA), no se manejarán sustancias peligrosas para la realización de las actividades de este proyecto, por lo que no se generarán residuos peligrosos.*

### 2.1.2. Residuos líquidos no peligrosos

**Tabla G.** Generación, manejo y descarga de residuos líquidos no peligrosos

Etapa del proyecto	Nombre del residuo	Volumen	Tipo de envase	Sitio de almacenamiento temporal	Características del sistema de transporte	Origen <sup>2</sup>	Sitio de disposición final
Preparación del sitio	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Operación	Agua sanitaria	150 L-semanal	Letrina seca	Letrina seca	NA	Sitio de trabajo	Letrina seca en Ejido Chapala
Post-operación	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

1. Para cada residuo se indicará el servicio en donde se origina.

#### Conclusión de la Tabla G

*Esta tabla no aplica (NA), no se manejarán sustancias peligrosas para la realización de las actividades de este proyecto, por lo que no se generarán residuos peligrosos, sin embargo si recalca que los trabajadores de este proyecto tendrán acceso a una letrina seca que se encuentra en la propiedad privada de la familia a la cual los dueños del predio darán mantenimiento.*

### 2.2. Manejo

Describir en forma detallada el manejo que se dará a los residuos líquidos, incluido su tratamiento. Si las descargas van a recibir un tratamiento por medio de una planta, especificar de qué tipo será éste (primario, secundario o terciario).

### 2.3. Disposición final (incluye aguas de origen pluvial)

En un plano escala 1:50 000, ubicar las fuentes generadoras de aguas residuales y los sitios de descarga. Señalar los cuerpos receptores así como el destino de los lodos de la planta de tratamiento. En caso de que el agua residual no reciba ningún tratamiento, indicar su destino final y señalar los criterios en los que se basa esa decisión.

### 3. Generación, manejo y control de emisiones a la atmósfera

Para cada una de las etapas del proyecto, presentar la siguiente información:

Fuentes (fijas y móviles), tipos y volúmenes que se generarán por unidad de tiempo y tipo de combustible (carbón, combustóleo, diesel y gas).

Modelo de dispersión de contaminantes a la atmósfera. En caso de que se aplique un modelo, anexar la memoria de cálculo, los supuestos o hipótesis del modelo seleccionado de acuerdo con los autores de este, los límites o restricciones del modelo y la verificación de que los supuestos o hipótesis del modelo se cumplieron. Planos y descripción de las obras, sistemas y equipos para el control de estas emisiones.

Diagrama de flujo de los procesos asociados a la generación y control de emisiones a la atmósfera.

#### **4. Contaminación por ruido, vibraciones, radiactividad, térmica o luminosa**

Identificar la fuente generadora de vibraciones, radiactividad, contaminación térmica o luminosa, en caso de que existan, así como el cálculo estimado de la emisión y su duración, en las unidades correspondientes.

En lo que respecta a la contaminación por ruido, incluir la siguiente información:

Intensidad en decibeles y duración del ruido en cada una de las actividades del proyecto.

Fuentes emisoras de ruido de fondo (maquinaria pesada, explosivos, casas de bombas, turbogeneradores, turbobombas y compresores, entre otros) en cada una de las etapas del proyecto.

Emisión estimada del ruido que se presentará durante la operación de cada una de las fuentes. Si se utiliza un modelo de simulación, anexar la memoria de cálculo y especificar el modelo aplicado, los supuestos que se deberán considerar en su aplicación (de acuerdo con los autores del modelo) y la verificación del cumplimiento de estos.

Dispositivos de control de ruido (ubicarlos y describirlos).

#### **5. Medidas de seguridad**

Presentar los planes o programas que se ejecutarán en cada una de las etapas del proyecto para prevenir cualquier accidente, emergencia o contingencia ambiental generada por el desarrollo de sus actividades, incluidos la transportación y el almacenamiento de las sustancias que se van a emplear.

##### **5.1. Señalización y medidas preventivas**

Precisar la colocación de señales adecuadas en el predio del proyecto, donde se indiquen los límites de éste, así como las restricciones y medidas de protección de los recursos naturales que rigen en el sitio. Para el diseño de dichas señales deberá considerarse la armonía con el paisaje y garantizar que sean comprensibles incluso para quienes no sabe leer.

Del Apéndice V, se puede expresar que esta basado para ser llenado en la minería de beneficio y jales, en este caso las actividades de este proyecto solo generarán residuos sólidos de tipo domestico los cuales su disposición final será el rellena sanitario a cielo abierto del poblado de San Quintín.

## APÉNDICE VI

### PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

#### Carta 1

Croquis de macrolocalización en el que se ubique la obra en el(los) estado(s) y municipio(s). El croquis se presentará en tamaño carta (aproximadamente 21.5 x 28 centímetros).

#### Carta 2

Mapa de microlocalización y del contexto del proyecto en su área de influencia. Utilizar como base una carta topográfica del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), donde se señale lo siguiente:

- Ubicación, poligonal y/o del trazo del proyecto.
- Área de influencia.
- Vías de acceso al sitio del proyecto (terrestres, aéreas, marítimas y/o fluviales). En caso de no existir, señalar el trazo proyectado.
- Hidrología superficial.
- Asentamientos humanos.
- Zonas federales.

*En el Anexo 3 se presenta los planos de acuerdo con las características pedidas.*

Para contar con un análisis de los componentes relevantes que conforman el entorno del proyecto, presentar una serie de acetatos que contengan la siguiente información:

- En caso de ubicarse en una zona que cuenta con un ordenamiento ecológico regional, señalar la o las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) en donde se localizará el proyecto.
- En caso de que el proyecto esté ubicado en áreas forestales o las atraviese, presentar una zonificación del predio de acuerdo con los artículos 21 fracción V y 23 del Reglamento de la Ley Forestal.
- En caso de ubicarse en un Área Natural Protegida, localizar el proyecto con respecto a las poligonales de la misma y, en su caso, en relación con las zonas de amortiguamiento, zonas núcleo u otras.
- En caso de encontrarse en una zona de atención prioritaria, indicar los sitios relevantes, como zonas arqueológicas, de patrimonio histórico o cultural; zonas de anidación, refugio, reproducción, conservación de la vida silvestre o de restauración de hábitat, de aprovechamiento restringido o de veda forestal y animal; bosques, selvas y zonas áridas; áreas de refugio de especies en alguna categoría de protección; ecosistemas frágiles, áreas de distribución de especies frágiles y/o vulnerables, o bien de aquellas que se encuentran en alguna

categoría de protección (en caso de la fracción XIII del artículo 28 de la LGEEPA).

- Uso actual del suelo o del cuerpo de agua en el área del proyecto y sus colindancias.
- Usos predominantes del suelo o del cuerpo de agua en la zona.

Esta carta será utilizada a su vez como base para los análisis ambientales necesarios.

Las escalas a utilizar dependerán de las dimensiones del área del proyecto, como se describe en la tabla D.

**Tabla D. Carta 2**

<b>Área del estudio (hectáreas)</b>	<b>Escala</b>
De 0 a 200	1: 5 000
Mayor de 200 hasta 1 000	1: 10 000
Mayor de 1 000 hasta 10 000	1: 25 000
Mayor de 10 000	1: 50 000

Para proyectos lineales como carreteras, líneas de transmisión y subtransmisión eléctrica o de fibra óptica, entre otros, utilizar como base plano(s) topográfico(s) en escalas de 1:5 000 a 50 000 dependiendo de la longitud de la línea y presentar las coordenadas de los puntos de inflexión del trazo y la longitud de este. Señalar en dicho plano la ubicación de la infraestructura de apoyo necesaria para la ejecución de los trabajos, así como el trazo y la localización de los caminos existentes, y de los proyectados como infraestructura asociada. Asimismo, indicar las zonas que presentan vegetación natural.

En el presente manifiesto de impacto ambiental en Capítulo III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso, con la regularización de uso de suelo se hace una referencia a todos los instrumentos jurídicos aplicables a este proyecto de extracción de canto rodado de forma manual en zona federa de playa, aclarando también que el proyecto no está ni colinda con una área natural protegida.

### **Carta 3**

Plano de conjunto en el que se describa la distribución de la infraestructura y de los sitios en donde se realizarán las actividades del proyecto y se proporcione información adicional del sitio y sus colindancias. Se podrán utilizar acetatos para un mejor análisis de la información.

Para su elaboración, utilizar un plano o carta, de preferencia topográfica a escala adecuada, de acuerdo con las siguientes opciones:

- A. Si se trata de un proyecto que se localizan en un predio de hasta 200 hectáreas, la superficie del mismo abarcará entre 40 y 60% del área del plano o la carta. Ello dependerá de número y tamaño de los elementos internos y externos que se indiquen, o bien de las áreas que los agrupan (áreas de almacenamiento, administrativas, etcétera). Señalar las coordenadas geográficas del proyecto y el trazo de su perímetro.

Al interior del predio se indicará la ubicación y las superficies de la infraestructura. Diferenciar con colores o símbolos (achurados) los siguientes datos:

- Las colindancias.
- Los usos del suelo en las colindancias y los predominantes en la zona.
- Las áreas y/o la infraestructura de proceso o productivas.
- La infraestructura para el almacenamiento de agua, materiales, materias primas y combustibles. Señalar de manera especial los que son considerados riesgosos y altamente riesgosos.
- Las áreas y/o la infraestructura de servicios operativos.
- Las zonas y/o la infraestructura de sistemas para la protección al ambiente.
- Las vialidades internas, áreas de estacionamiento y maniobras vehiculares.
- Los trazos de las líneas de suministro de energía eléctrica hacia el proyecto, así como los de salida hacia los diferentes destinos. Indicar el origen y destino de dichas líneas.
- Las áreas que presenten vegetación natural y los cuerpos de agua superficiales.
- Las áreas verdes que serán conservadas o creadas.

En cuanto al exterior del proyecto, indicar los trazos de las vialidades, los accesos al predio, la hidrología superficial, las líneas de alimentación de agua potable, energía eléctrica y combustibles, así como las líneas de salida de aguas residuales, pluviales, de proceso y sanitarias. Asimismo, señalar el o los usos del suelo en las colindancias del predio.

En un acetato, trazar las unidades de uso del suelo, señalar la(s) superficie(s) total(es) para cada una de ellas y las áreas que serán afectadas por la realización del proyecto.

Para proyectos que consisten un conjunto de obras del mismo tipo, presentar ejemplos de cada tipo de obras. En el caso de obras de distinto tipo o aquellos del mismo tipo cuyas particularidades así lo requieran, presentar un plano de conjunto para cada una de ellas.

- A. Para proyectos mayores de 200 hectáreas o cuya infraestructura o actividades se distribuyen de manera dispersa en una zona o región, proporcionar los puntos de coordenadas extremas que permitan establecer el polígono del área del proyecto, así como las áreas correspondientes a cada uno de los elementos que conforma la infraestructura y las áreas de operación, servicios urbanos, operativos y ambientales. Señalar también las vías de acceso y la vialidad interna, las áreas de servicios, administrativas, operativas y de almacenamiento, y la infraestructura para los sistemas y servicios de protección ambientales.

En un acetato, dibujar las unidades de uso del suelo, señalar la(s) superficie(s) total(es) para cada una de ellas y las áreas que serán afectadas por la realización del proyecto.

Las características de esta carta permitirán diferenciar las áreas de ocupación, para lo cual las escalas que se ocupen dependerán de la amplitud del área del proyecto, de acuerdo con la tabla E.

**Tabla E. Carta 3B**

<b>Área del estudio (hectáreas)</b>	<b>Escala</b>
Mayor de 1 hasta 10	1: 5 000
Mayor de 10 hasta 1 00	1: 10 000
Mayor de 1 00 hasta 1 000	1: 25 000
Mayor de 2 000	1: 50 000

Las escalas que se indican en la tabla E pueden ser modificadas a juicio del responsable del estudio, siempre que se justifique el cambio para lograr una mejor presentación e interpretación de la información.

No aplica ya que el presente proyecto pretende extraer canto rodado de forma manual, sin equipo o infraestructura de apoyo ni obras asociadas de forma temporal o permanente al proyecto.

## APÉNDICE VII TIPIFICACIÓN DE PROYECTOS DEL SECTOR MINERO

1. Exploración
2. Explotación
  - a) Subterránea
  - b) Superficial.  
***Extracción de canto rodado depositado en forma natural en la zona federal de playa.***
  
1. Construcción de infraestructura de apoyo.  
***No se requiere de infraestructura de apoyo temporal o permanente***
- 2.
3. Beneficio de minerales.  
***No se obtendrá beneficio de minerales, el canto rodado es un pétreo (un tipo de roca) la cual se vende en su estado original sin ningún tipo de pretratamiento.***
  
4. Disposición final de residuos.  
***El presente proyecto solo generara residuos sólidos de tipo urbano que tendrán su disposición final en el relleno sanitario a cielo abierto del poblado de San Quintín, Baja California.***

## APÉNDICE VIII

### PLANOS DE PROYECTO

1. **Para tajos:** Planos topográficos con las curvas de nivel que resultarán de la explotación por año o por cada cinco años, si es que la vida de la mina es mayor a 10 años.
2. **Para tajos:** Perfil topográfico del área por explotar:
  - Al inicio de los trabajos
  - Por cada año, o por cada cinco años, si es que la vida de la mina es mayor a 10 años.
  - Perfil final.
3. **Para tajos:** Ubicar en un plano topográfico a escala adecuada la superficie que irán cubriendo las tepetateras (depósitos de materiales estériles) y los depósitos temporales de material fértil, indicando en forma gráfica el avance anual esperado.
4. **Para tajos:** Plano y perfil topográfico del sitio de depósito cuando se pretenda disponer en laderas, barrancas, colinas u hondonadas.
5. Plano(s) de distribución (de conjunto) de la mina a escala, indicando por lo menos:
  - Área que ocupa el yacimiento.
  - Tiros o socavones de explotación y servicio.
  - Planta de beneficio.
  - Presas de jales y/o colas
  - Polvorines.
  - Sitios de disposición de desechos sólidos.
  - Sitios de almacenamiento temporal de desechos peligrosos.
  - Obras y servicios de apoyo (campamento obrero, patio de madera, etc.).
6. Plano de detalles que muestre las obras proyectadas (área que ocupa el yacimiento, Tiros o socavones de explotación y servicio, Presas de jales y/o colas, Sitios de disposición de desechos).
7. Planos de planta de conjunto o de arreglo general y diagrama de bloques, para el caso de las instalaciones de beneficio.
8. Planos general y/o por planta, de distribución de la maquinaria y equipo, sólo en caso de que la manifestación se entregue junto con un estudio de riesgo ambiental.

9. Planos de niveles de la mina o tajo.
10. Planos de instalaciones eléctricas de plantas, áreas y sectores integrados, sólo en caso de que la manifestación se entregue junto con un estudio de riesgo ambiental.
11. Planos del sistema de tratamiento de efluentes.
12. Planos general(es) de drenajes por planta, áreas o sectores integrado, indicando el tipo de drenaje.
13. Planos de ductos o líneas de entrada y salida de materias primas, productos y subproductos a la Planta de Beneficio u otras instalaciones.
14. Planos de líneas de entrada y salida de plantas, áreas o sectores integrados (L.B.). En caso de que la obra sea una ampliación a instalaciones ya existentes, se indicará cuales se encuentran en construcción, operación, fuera de operación, desmantelamiento. Sólo en caso de que aplique y se entregue Estudio de Riesgo.
15. Plano del área de localización de tanques de almacenamiento. Solo en caso de que aplique
16. Plano del área de localización de recipientes a presión. Sólo en caso de que aplique.
17. Plano de localización de almacenes, talleres y servicios de apoyo
18. Plano(s) con la ubicación del sitio de disposición de los materiales producto de la perforación de la mina y de los residuos de la planta de beneficio.
19. Plano de detalles (con corte transversal, longitudinales, perfil de las obras, etc.) del almacén temporal de residuos peligrosos (en caso de que exista) y del almacén o estación de transferencia de residuos no peligrosos (en caso de que exista).
20. Plano de detalles (con corte transversal, longitudinales, perfil de las obras, etc.) de la presa de jales
21. Planos de ductos o líneas de suministro de productos químicos para el tratamiento de aguas
22. Se identificará en los LayOut los puntos y equipos donde se generaran contaminantes al aire, agua, suelo y puntos de mayor riesgo (derrames, fugas, explosiones e incendio, entre otros) Además se identificarán los equipos de cada planta, con las claves que serán asignadas por el centro de trabajo (sólo se indicarán equipos donde se generen contaminantes o estén asociados a riesgos como derrames, fugas, explosiones e incendios

***Nota: Los planos que involucra este proyecto (polígono Norte y Sur), se muestran en el Anexo 3, en el cual se presenta los planos de solicitud de***

**concesión de zona federal de playa y la cuantificación de los bancos de dichos polígonos.**

**APÉNDICE IX**

**OBRAS PARTICULARES**

1. Conductos o transportadores de materia prima (esta información se aplicará cuando se construya uno o varios ductos para conducir minerales a través de algún medio mecánico como ductos o transportadores desde la mina a la planta de beneficio, los ductos para gases o líquidos se tratarán en la siguiente sección)
  - Ubicación física del ducto o transportador considerando coordenadas geográficas o UTM (anexar plano topográfico escala 1:50 000 con la ubicación del trazo.
  - Tipo de mineral conducido.
  - Especificaciones de diseño. Sólo en caso de entregar análisis de riesgo.
  - Tipo de instalaciones de origen y destino.
  - Longitud total del ducto (kilómetros), indicando instalaciones de origen y destino
  - Ancho del derecho de vía (m), en caso de ser existente, indicar si existen otros ductos en el mismo y sus características.
  - Obra civil desarrollada para la preparación del terreno. Este punto puede desarrollarse en la sección correspondiente a preparación del sitio.
  - Perfil topográfico de diseño.
  - Altura del ducto.
  - Indicar si existen cruzamientos de ríos u otros cuerpos de agua, así como de caminos u otras instalaciones.
  - Características de las obras constructivas en caso de ubicarse en zonas inundables o pantanosas.
  - En caso de atravesar zonas urbanas deberá presentar cartas topográficas a escala 1:20 000 indicando los tramos que afectan dichas zonas.
1. Líneas o ductos (Se contestará sólo en caso de que aplique y cuando exista estudio de riesgo).
  - Descripción de las líneas en plantas, áreas o sectores integrados, indicando para cada una de ellas el diámetro de la línea o ducto, así como la temperatura y presión del producto que transportarán.

- Se indicarán los ductos o líneas de utilización subterráneas, señalando las áreas de entrada y salida a la instalación, así como a las áreas de proceso (L.B).
- Diagramas completos de tuberías e instrumentación (DTI).
- Describir las características de los ductos o líneas que representen mayor riesgo a la instalación, indicando sus características de diseño de al menos:
  - a. Longitud total
  - b. Diámetro exterior
  - c. Espesor de pared
  - d. Tipo de construcción clase
  - e. Especificaciones API – STD
  - f. Presión máxima de operación en Kg/cm<sup>2</sup>.
  - g. Presión máxima de trabajo Kg/cm<sup>2</sup>.
  - h. Presión de prueba
- En el caso de gasoductos, se indicará la longitud desde la entrada a la planta hasta el último ramal, el diámetro, la presión, el espesor de la tubería, la descripción de terreno a través del cual será construido y en un plano indicar el trazo del gasoducto, así como el derecho de vía.
- 1. Líneas de transmisión y subestaciones eléctricas
  - En caso de que requiera una línea de transmisión y subestación eléctrica se incluirá un plano con la trayectoria, indicando la superficie de material vegetal que será afectada por el derecho de vía.
- 2. Compresores y turbogeneradores (Responder solo en caso de que se prevea su instalación en el proyecto y además incluya estudio de riesgo ambiental)

**Tabla F. Compresores**

Número de identificación del compresor	Capacidad nominal	Capacidad real de operación	Carga de operación	Sistemas de control y seguridad	Tipo de combustible
Preparación del sitio	NA	NA	NA	NA	NA
Operación	NA	NA	NA	NA	NA
Post-operación	NA	NA	NA	NA	NA

*No se utilizarán compresores para este proyecto ya que la extracción de canto rodado de hará de forma manual sin la ayuda de ningún tipo de equipo.*

**Tabla G. Turbogeneradores**

Número de identificación del compresor	Capacidad nominal	Capacidad real de operación	Carga de operación	Sistemas de control y seguridad	Tipo de combustible
Preparación del sitio	NA	NA	NA	NA	NA
Operación	NA	NA	NA	NA	NA
Post-operación	NA	NA	NA	NA	NA

*No se utilizarán turbogeneradores para este proyecto.*

**Tabla H. Casas de bombas**

Número de identificación de bomba	Régimen de bombeo	Sistemas de control y seguridad
Preparación del sitio	NA	NA
Operación	NA	NA
Post-operación	NA	NA

*No se instalarán casas de bombas para este proyecto.*

1. Almacenes y talleres
  - Almacenes
  - Indicar para cada uno de ellos su ubicación, dimensiones, capacidad, material del piso y productos que serán almacenados.
  - Talleres y áreas de mantenimiento
  - Indicar para cada uno de ellos su ubicación, dimensiones, equipo o maquinaria que estará en cada taller, material del piso y el tipo de servicios que se ofrecerán.
1. Servicios de apoyo
  - Indicar su nombre, ubicación, características y el servicio que ofrecerán.
2. Descripción de los laboratorios de control y análisis, centros de telecomunicaciones y cómputo, etc.
  - Indicará su ubicación, los servicios que ofrecerán y solo en el caso de laboratorios de control y análisis siempre y cuando en estos se utilice algún reactivo, se indicará el equipo con el que contarán.
3. Servicio médico y de respuesta a emergencias.

- Indicará su ubicación, las características de los servicios que ofrecerá, el equipo (médico, de bomberos y atención a emergencias) con el que contará, una breve descripción de las instalaciones y de los fármacos o antídotos para atender los envenenamientos o intoxicaciones por exposición a las sustancias empleadas en el proceso. No se deberá incluir información sobre los medicamentos, materiales de curación, limpieza y capacitación, solo de los equipos solicitados y que además sean relevantes.
4. Si el proyecto pretendido se trata de una ampliación de la infraestructura o de la capacidad productiva de un proyecto existente:
- a) Identificar y desarrollar la información aplicable en la presente guía.
  - b) Describir de manera detallada las características y funciones de la infraestructura a instalar.

Si se trata de instalaciones asociadas auxiliares para la operación del proyecto, se incluirá la información adicional con base en la siguiente tabla:

***Este proyecto no contempla obras particulares (temporales o permanentes) que requieran ser descritas, la explotación del canto rodado será exclusivamente manual-artesanal.***

## APÉNDICE X

### CAMBIO DE USO DEL SUELO

#### I. CAMBIO DE USO DEL SUELO

Cuando para la realización de una obra o actividad de competencia de la Federación, es decir, de las incluidas en el Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, o por la ejecución de aquellas relacionadas o asociadas a una obra o actividad de competencia de la federación, sea necesario eliminar la vegetación de áreas forestales (en los términos definidos por la Ley Forestal), en selvas y zonas áridas, el promovente, deberá complementar la Manifestación de Impacto Ambiental correspondiente con la siguiente información.

Además de aquellas obras o actividades que aun cuando no corresponda su autorización a la Federación, requieran llevar a cabo el uso del suelo de un área forestal, de selvas o zonas áridas. Siendo esto último, una actividad que por sus efectos al ambiente, en particular a los ecosistemas forestales requiere ser evaluada por la federación.

Cuando exista un ordenamiento legal que haya definido el uso del suelo como distinto al forestal, de selva o zona árida, pero que aún conserve los elementos vegetales propios de esos ecosistemas, podría ser requerida la evaluación del impacto ambiental cuando en el sitio en donde pretenda llevarse a cabo la transformación se desarrollen especies consideradas en peligro de extinción por la normatividad ambiental vigente.

##### I.1. Uso actual del suelo

Definir la categoría de uso del suelo en la que se encuentra el sitio del proyecto.

Considerar:

- a) El uso legal establecido por los ordenamientos legales aplicables, el plan parcial de desarrollo urbano, los planes o programas estatales, los ordenamientos generales o particulares de al región, ya sean estatales o federales, o la cartografía oficial (por ejemplo, la del INEGI).
- b) El uso común o regular del suelo. Describir los usos del suelo que son dados de manera regular al suelo por los pobladores.
- c) El uso potencial. considerando la cartografía existente y los criterios técnicos que sustenten el o los posibles usos que pudiera dársele al terreno.

##### I.2. Uso que se le dará al suelo

Establecer los objetivos y usos que se pretende cubrir en el terreno a través de la modificación de su cubierta vegetal. Para ello, enlistar y posteriormente describir las obras o actividades origen de la necesidad del cambio, tal como se ejemplifica en la tabla I.

**Tabla I.** Actividades del proyecto

<b>Actividades</b>	<b>Superficie</b>	<b>Porcentaje</b>
Desmonte	NA	NA
Despalme	NA	NA
Excavación	NA	NA
Compactación	NA	NA
Nivelación	NA	NA
Cortes	NA	NA
Rellenos en zona terrestre	NA	NA
Rellenos en cuerpos de agua y zonas inundables	NA	NA
Desviación de cauces	NA	NA
Construcción de caminos de acceso	NA	NA
Almacenes, bodegas y talleres	NA	NA
Campamentos, dormitorios y comedores	NA	NA
Instalaciones sanitarias	NA	NA
Bancos de materiales	x	100 %
Planta de tratamiento de aguas residuales	NA	NA
Otros (describir)	NA	NA

Para comprender la forma en que será afectada la vegetación y sea posible identificar los impactos al ambiente, proporcionar la siguiente información:

Ubicación, en un plano, de los sitios que se verán afectados.

Superficie que se afectará (en ha o m<sup>2</sup>).

Tipos de vegetación (terrestre y/o de zonas inundables) que serían afectados. Especificar la superficie de afectación por cada tipo de vegetación y detallar el número de individuos, las especies que serían eliminadas y los volúmenes que se obtendrían de cada una de éstas.

Si se afectarán individuos de especies en riesgo incluidas en la NOM-059-ECOL-1994 y el grado de afectación en la población de dichas especies,

así como si se pretende efectuar el rescate y reubicación de dichos ejemplares o de alguna otra categoría de afectación.

Técnicas a emplear para la realización de los trabajos de desmonte y despalme (manual, uso de maquinaria, etcétera).

- a. Especies de fauna silvestre (terrestres y/o acuáticas) que pueden resultar afectadas por las actividades de desmonte y despalme. Enfatizar si existen especies en riesgo incluidas en la NOM-059-ECOL-2001 y describir las medidas que se adoptarían para su protección y, en su caso, para reubicar o ahuyentar a los individuos de dichas especies.
- b. Tipo y volumen de material de despalme (arcilla, hojarasca, etcétera).
- c. Métodos que se van a emplear para prevenir la erosión y garantizar la estabilidad de taludes (describir).
- d. Obras de drenaje pluvial que se instalarían con el propósito de conservar la escorrentía original del terreno
- e. Volumen y fuente de suministro del material requerido para la nivelación del terreno.
- f. Volumen de material sobrante o residual que se generará durante el desarrollo de estas actividades.
- g. Altura promedio y máxima de los cortes por efectuar.
- h. Técnica constructiva y de estabilización (describir).
- i. Métodos a emplear para garantizar la estabilidad de los taludes (describir).
- j. Volumen de material por remover.
- k. Forma de manejo, traslado y disposición final del material sobrante.

***El proyecto utilizará caminos vecinales ya existentes, no se abrirán más caminos en la poligonal del sistema ambiental. En el área de los polígonos Norte y Sur la cobertura vegetal es prácticamente nula por lo que la interacción de las especies de flora con el proyecto es inexistente, las especies de fauna potencialmente presentes se han visto desplazadas al Este pasando la carretera Tranpeninsular, por lo que la interacción con especies de fauna es poco probable.***

### **I.2.1. En caso de rellenos**

En zona terrestre detallar la siguiente información:

Sitios de donde se adquirirá el material para efectuar el relleno.

Volumen de material requerido para efectuar el relleno.

Tipo de material que se empleará. Señalar sus características, con énfasis en aquellas que pudieran ocasionar la contaminación del sitio.

Forma de manejo y traslado del material para efectuar el relleno.

Técnica constructiva (describir).

En cuerpos de agua y zonas inundables

Tipos de comunidades de flora y fauna que podrían ser afectados.

Ubicación, en un plano, de los sitios en donde se realizarán los rellenos, con indicación del nombre del cuerpo de agua o zona inundable por afectar.

Superficie total del predio o cuerpo de agua que será afectada (ha o m<sup>2</sup>).

Porcentaje de la superficie total del cuerpo de agua o zona inundable afectada.

Sitios de donde se adquirirá el material para efectuar el relleno (ubicarlo en un plano).

Volumen de material requerido para efectuar el relleno.

Tipo de material por emplear. Señalar sus características, con énfasis en aquellas que pudieran ocasionar la contaminación del sitio.

Forma de manejo y traslado del material para efectuar el relleno.

Técnica constructiva (describir).

***No se pretende hacer rellenos. Ni ninguna de las anteriores por las características del proyecto ya mencionada anteriormente.***

### **I.2.2. Cuando se trate de dragados**

Tomando en cuenta el requerimiento de sitios de tiro del material obtenido, indicar la siguiente información:

- a. Ubicación, en un plano, de los sitios en donde se realizarán los dragados. Indicar el nombre del cuerpo de agua o zona inundable por afectar, así como la profundidad y superficie de la zona que sería dragada.
- b. Técnica por emplear, tanto en la extracción como en la disposición del material (especificar que tipo de draga se van a utilizar, la capacidad, etcétera).
- c. Tipo y volumen de material por extraer. Señalar sus características, con énfasis en aquellas que pudieran ocasionar la contaminación del sitio en donde se disponga. (Anexar los resultados de los análisis del CRETIB para

proyectos ubicados en la zona costera y la descripción del diseño del muestreo. Los análisis no son aplicables para la zona marina.

- d. Descripción de la intensidad, dirección y altura del oleaje predominante, así como el de las corrientes costeras y las mareas (sólo para proyectos que se ubiquen en la zona costera).
- e. Evaluación de las posibles modificaciones que causarán las obras de dragado a la dinámica local de erosión - depositación de sedimentos.
- f. Batimetría de la zona por dragarse, en un plano donde se indiquen los límites del trabajo y suficientes números de puntos de sondeo para que se pueda dictaminar el sitio y el volumen a dragar.
- g. Métodos que se emplearán para minimizar la modificación de los patrones de drenaje o hidrodinámica natural de la zona.
- h. Tipos de comunidades de flora y fauna (terrestre y acuática) que podrían ser afectados, tanto en la zona de dragado como en los sitios de disposición del material.
- i. Ubicación, en un plano, de la(s) zona(s) de tiro y superficie total por afectar. Explicar los criterios técnicos para su selección, así como la forma de manejo y traslado del material dragado.
- j. Cuando la zona de tiro sea en un vaso de captación, presentar plano(s) a escala adecuada donde se muestre su localización. Éstos deberán contener los datos topográficos de la poligonal con la que se determinó su área, la memoria de cálculo que se efectuó para definir la cantidad de volumen que se almacenará, y las dimensiones de los bordos (base, corona y altura). Indicar si en la construcción de éstos se empleará material de préstamo o de banco, así como la calidad del mismo y el sitio donde se localizará el vertedor para drenar el agua.
- k. Se deberá contar con la documentación de la propiedad del terreno donde se localizará el vaso de captación. En caso de requerirse, realizar con oportunidad los trámites de indemnización previos al trabajo de dragado. Presentar, en su caso, carta compromiso donde el dueño del lugar da su aprobación para depositar el material.

***No aplica ninguna de las anteriores consideraciones por las características del proyecto ya mencionadas anteriormente.***

### **I.2.3. Por la desviación de cauces**

Incluir la siguiente información:

- a. Justificación.
- b. Nombre y ubicación del cuerpo de agua.
- c. Descripción de los trabajos de desvío. Anexar planos.

- d. Gasto promedio que será desviado y porcentaje con respecto al volumen total.
- e. Tipos de comunidades de flora y fauna acuática que podrían ser afectados.

***No aplica ninguna de las anteriores consideraciones por las características del proyecto, establecidas anteriormente.***

#### **I.2.4. Otros**

En caso de que el promovente realice actividades que no están especificadas en los incisos anteriores, deberá describir en detalle en qué consiste dicha actividad o actividades.

### **I. INFORMACIÓN PARTICULAR**

1. - Con relación al suelo:

- Tipos.
- Porcentaje de la pendiente media
- Relieve.
- Zonas de suelos frágiles que deben protegerse manteniendo su cubierta vegetal.

***Consultar el apartado IV de la manifestación de impacto ambiental.***

2. - Con relación a la vegetación:

- Tipos.
- Listados florísticos.
- Especies con alguna categoría de conservación.
- La estimación del volumen de los productos forestales resultantes del cambio de uso del suelo.
- Las tablas dasométricas base de la cuantificación del volumen vegetal a remover.

***Consultar el apartado IV de la manifestación de impacto ambiental.***

3. - De la calendarización:

- Fechas probables de ejecución de la eliminación de la cubierta vegetal, tomando en cuenta las épocas de lluvia y sequía de la región.
- Planificar la remoción de la vegetación de acuerdo con el calendario de actividades relativas al proyecto y a las obras asociadas.
- Incluir en la programación de actividades, las propuestas como medidas de mitigación, restauración o compensación de los impactos ambientales generados.

***Este proyecto carece de periodicidad, ya que en general se extrae el canto rodado una vez se tenga un pedido.***

5. - La justificación técnica que haya sido sustentada con los estudios de campo en el sitio del proyecto y que apoyen el cambio de uso del suelo solicitado.

***La permanencia del canto rodado durante todo el año como un elemento inerte y el análisis de los perfiles de playa realizados, ver Anexo 3.***

6. - Los factores que pudieran poner en riesgo la estabilidad de los elementos que componen al ambiente por el cambio propuesto en el uso del suelo.

***Si llegase a existir socavación de la zona federal, se desistirá del proyecto.***

7. - Las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales y su justificación, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo.

***Se describen en el apartado VI de la manifestación de impacto ambiental.***

8. - Las medidas para conservar y proteger el hábitat existente de las especies de flora y fauna silvestres de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

**El área de los polígonos Norte y Sur esta carente flora y la interacción de la fauna es poco probables al ser desplazada al Este del sistema ambiental, sin embargo el promovente se compromete a colocar letreros alusivos a la no caza ni maltrato de flora o fauna además de dar un plática de sensibilización a los trabajadores sobre la importancia de conservar el paisaje del lugar.**

8. - Las medidas que compensen el impacto generado por el cambio de uso del suelo, tendientes a estabilizar los suelos, prevenir o vigilar los incendios forestales, realizar obras artesianas con la intención de proteger los suelos, promover la infiltración del agua o la descomposición de la materia orgánica producto del cambio de uso del suelo y que no sea susceptible de aprovechamiento.

***Los procesos que ocurren en el litoral re-trabajan el material sedimentario y de manera natural se puede restablecer.***

9. - Presentar el o los programas de rescate, protección o promoción de los individuos de las especies de flora y fauna silvestres, en función de la conservación de los elementos naturales que pudieran ser afectados.

***El rescate puede ser promovido por individuos jóvenes de flora y fauna que sean susceptibles a la aclimatación en laboratorio para posteriormente poblar la zona.***

10. - Dar el posible destino del material producto del desmonte, según sus características, ya sea como parte de un aprovechamiento forestal autorizado, cesión a las comunidades o poblados de los alrededores, selección de elementos vegetales (semillas, partes o individuos completos) susceptibles de ser empleados durante las actividades de restauración del sitio, o algún otro.

***No se realizará desmonte.***

***Por las características ya mencionada el presente proyecto NO DE NECESITA CAMBIO DE USO DE SUELO.***

## APÉNDICE XI

### GLOSARIO

#### 1. TIPOS DE IMPACTOS

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

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

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

#### 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS

**Beneficioso o perjudicial.** Positivo o negativo.

**Duración.** El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

**Importancia.** Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

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

**Irreversible.** Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

**Magnitud.** Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

**Naturaleza del impacto.** Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

**Urgencia de aplicación de medidas de mitigación.** Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

**Reversibilidad.** Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

## 1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE MITIGACIÓN

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

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

## 2. SISTEMA AMBIENTAL

**Sistema ambiental.** Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

**Componentes ambientales críticos.** Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

**Componentes ambientales relevantes.** Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto - ambiente previstas.

**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.

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

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

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

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