RESUMEN EJECUTIVO

RESUMEN EJECUTIVO

NOMBRE DEL PROYECTO:

"Extracción y Aprovechamiento de Material Pétreo en el Rio Quelite, Banco Ricardo Tirado"

PROMOVENTE: Ricardo Tirado Tirado.

UBICACIÓN DE PROYECTO.

El proyecto se localiza sobre el cauce del rio Quelite a 920 metros aguas arriba de la localidad Camacho, municipio de Mazatlán, Sinaloa.

La poligonal del proyecto tiene las siguientes coordenadas geográficas extremas:

COORDENADAS GEOGRÁFICAS EXTREMAS	
AL INICIO DEL TRAMO	**AL TERMINO DEL TRAMO**
LATITUD: 23°29'14.67"	23°28'59.43"
LONGITUD: 106°30'34.76"	106°30'50.91"

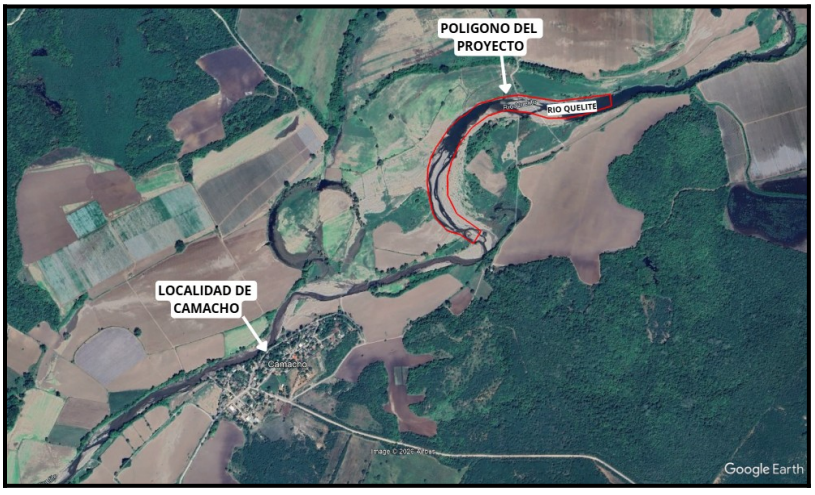
Cuadro de construcción del área del proyecto en coordenadas UTM, referidas al sistema WGS-84, zona 13N.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONO GENERAL						
LADO					**COORDENADAS**	
EST	**PV**	**RUMBO**	**DISTANCIA**	**V**	**X**	**Y**
				1	345,835.68	2,598,307.33
1	2	S 83°07'06.22" W	180.59	2	345,656.39	2,598,285.69
2	3	N 80°28'07.35" W	136.85	3	345,521.43	2,598,308.35
3	4	S 82°20'38.20" W	61.14	4	345,460.83	2,598,300.21
4	5	S 74°53'30.33" W	81.53	5	345,382.12	2,598,278.96
5	6	S 49°21'24.11" W	51.98	6	345,342.68	2,598,245.10
6	7	S 60°15'46.12" W	26.22	7	345,319.91	2,598,232.09
7	8	S 46°25'54.96" W	50.78	8	345,283.11	2,598,197.09
8	9	S 35°48'20.25" W	34.13	9	345,263.14	2,598,169.41
9	10	S 34°01'39.24" W	47.88	10	345,236.35	2,598,129.72
10	11	S 26°25'07.87" W	36.53	11	345,220.09	2,598,097.00
11	12	S 16°44'29.02" W	37.8	12	345,209.20	2,598,060.81
12	13	S 02°56'40.42" W	51.95	13	345,206.53	2,598,008.92
13	14	S 07°44'19.06" E	49.68	14	345,213.22	2,597,959.69
14	15	S 12°39'52.43" E	53.63	15	345,224.98	2,597,907.37
15	16	S 29°06'59.40" E	23.02	16	345,236.18	2,597,887.25
16	17	S 42°45'03.78" E	54.75	17	345,273.35	2,597,847.05
17	18	S 73°08'43.70" E	45.78	18	345,317.17	2,597,833.77
18	19	S 54°45'49.33" E	54.28	19	345,361.50	2,597,802.46
19	20	N 32°46'41.58" E	50.59	20	345,388.89	2,597,844.99

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONO GENERAL						
LADO					COORDENADAS	
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	X	Y
20	21	N 54°08'49.45" W	101.47	21	345,306.65	2,597,904.43
21	22	N 25°48'48.68" W	70.27	22	345,276.05	2,597,967.68
22	23	N 00°03'03.49" W	66.73	23	345,275.99	2,598,034.41
23	24	N 16°32'27.12" E	50.51	24	345,290.37	2,598,082.83
24	25	N 24°14'25.36" E	68.17	25	345,318.36	2,598,144.99
25	26	N 38°40'39.14" E	69.78	26	345,361.97	2,598,199.47
26	27	N 54°35'03.36" E	66.87	27	345,416.47	2,598,238.22
27	28	N 72°15'56.69" E	64.33	28	345,477.74	2,598,257.82
28	29	S 82°46'25.11" E	80.69	29	345,557.78	2,598,247.67
29	30	S 72°56'59.15" E	65.84	30	345,620.73	2,598,228.37
30	31	S 89°23'46.94" E	64.13	31	345,684.85	2,598,227.69
31	32	N 79°21'20.99" E	60.36	32	345,744.17	2,598,238.84
32	33	N 73°04'40.88" E	98.47	33	345,838.38	2,598,267.50
33	1	N 03°53'05.25" W	39.92	1	345,835.68	2,598,307.33
SUPERFICIE= 57,792.19 m2						

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

El proyecto objeto del presente estudio consiste en la extracción de materiales pétreos para su comercialización, y a su vez forma parte de un programa propuesto por CONAGUA que consiste en rectificar y ampliar los cauces del Rio para que estos tengan mayor capacidad de conducción, mejoraran significativamente la capacidad hidráulica de estos, reduciendo riesgos de inundación y erosión de los márgenes, minimizando la afectación a terceros en áreas productivas y centros de población.



ÁREA A EXPLOTAR	**57,792.19 m²**
VOLUMEN TOTAL DE MATERIAL DE CORTE	**173,993.09 m³**

VOLUMEN TOTAL DE MATERIAL RELLENO A VOLTEO	**0 m^3**
VOLUMEN TOTAL DE MATERIAL DE EXTRACCION	**173,993.09 m^3**

El área del proyecto se encuentra desprovista de vegetación aparente, registrándose únicamente presencia puntual de especies correspondientes a los estratos arbustivo y herbáceo. Arbustivas se tienen principalmente Pino salado (Tamarix ramosissima), Chamizo (Atriplex barclayana) y Batamote (Baccharis salicifolia), mientras que herbáceas se tienen Saladilla (Batis marítima), Alfombrilla (Abronia marítima), Golondrina (Euphorbia hirta), Petunia silvestre (Calibrachoa parviflora) y Pasto de duna (Jouvea pilosa).

Los criterios básicos considerados para la selección del sitio son fundamentalmente dos; el plan de ordenamiento de la actividad de extracción de materiales pétreos que CONAGUA está implementando en los ríos y arroyos del estado de Sinaloa y la cercanía de las instalaciones de beneficio que el interesado tiene.

INVERSIÓN REQUERIDA:

a) Importe total del capital total requerido: $ 1,600,000.00

INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO	
Inversiones primer año.	**Inversión**
A) INVERSIÓN FIJA	**1,600,000**
Maquinaria y equipo	1,500,000
Permisos, trámites, estudios de impacto ambiental.	100,000

b) Gastos de operación y mantenimiento en un tiempo de 5 años

Egresos por mano de obra				
PUESTO	**No.**	**Quincena**	**Mes**	**Anual**
Operador De Excavadora	1	4,000	8,000	96,000
Operador De Cargador Frontal	1	4,000	8,000	96,000
Operador Camión	2	8,000	16,000	192,000
TOTAL	**4**	**16,000**	**32,000**	**384,000**

Tabla 1.- Egresos por mano de obra.

Operación y Mantenimiento		
Erogaciones de gestión y manejo	Costo ($) MES	Costo ($) ANUAL
Combustible	2,800	22,400
Llantas	8,000	64,000
Partes De Equipos	6,000	48,600
Técnico Mecánico	8,000	64,000
Total	**55,080**	**660,960**

Tabla 2.- Gasto de Operación y Mantenimiento.

TOTAL GENERAL ANUAL	**1,047,960.00**

c) Costos necesarios para aplicar las medidas de mitigación:

COSTO TOTAL ANUAL POR CONCEPTO					
CONCEPTO	**AÑOS**				
	1	2	3	4	5

Prevención Y Mitigación	184,198.6	184,198.6	184,198.6	184,198.6	184,198.6
Costo Anual Por Mano De Obra	384,000	384,000	384,000	384,000	384,000
Operación Y Mantenimiento	660,960	660,960	660,960	660,960	660,960
Costos Anuales Totales	**1,229,158.6**	**1,229,158.6**	**1,229,158.6**	**1,229,158.6**	**1,229,158.6**

Tabla 3.- Gasto total anual por concepto del proyecto.

BALANCE TOTAL					
CONCEPTO	**AÑOS**				
	1	2	3	4	5
Costo Anual Total	1,229,158.6	1,229,158.6	1,229,158.6	1,229,158.6	1,229,158.6
Ingreso Total	3,844,752.00	3,844,752.00	3,844,752.00	3,844,752.00	3,844,752.00
Utilidad Bruta Anual	**2,656,789.20**	**2,656,789.20**	**2,656,789.20**	**2,656,789.20**	**2,656,789.20**

Tabla 4.- Gasto total anual por concepto del proyecto

Gastos realizados para llevar a cabo las medidas de mitigación.

MEDIDA	CONCEPTO	COSTO
1	Medida de mitigación del impacto producido sobre la calidad del aire debido al retiro de árboles presentes en el área del proyecto.	202,993.00
6	Medida de prevención del impacto sobre el funcionamiento Hidráulico del Rio, debido al retiro de basura y restos de materia orgánica (troncos y ramas) arrastrada por el agua.	6,200.00
8	Medida de mitigación del impacto producido sobre la fauna terrestre existente sobre el cauce del Rio debido al retiro de vegetación.	56,000.00
10	Medida de mitigación del impacto producido sobre el paisaje debido al retiro de vegetación presente en el área.	7,000.00
11	Medida de prevención del impacto producido sobre la calidad del aire debido al funcionamiento de maquinaria para la extracción y trasporte del material pétreo.	1,600.00
13	Medida de corrección del impacto producido sobre el suelo (relieve y topografía) por la circulación de la maquinaria.	464,000.00
15	Medida de mitigación del impacto generado por los residuos sólidos, peligrosos y aguas residuales.	182,400.00
19	Medida de prevención del impacto sobre la salud y seguridad producido por el movimiento de maquinaria y la operación de la misma para la extracción y acarreo de los materiales pétreos.	800.00
	TOTAL	**920,993.00**

Tabla 5.- Costo de medida de mitigación en el proyecto.

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

El Rio Quelite forma parte de un proyecto de mejoramiento de la capacidad hidráulica de los ríos que está realizando la CONAGUA juntamente con los extractores de materiales pétreos y las empresas constructoras, este proyecto forma parte del proyecto integral.

En la siguiente tabla, se muestra el nombre del usuario, las características de longitud del tramo particular, área del polígono de trabajo y volumen a extraer.

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO						
Nombre de usuario	**Tramo**	**Longitud (m)**	**Área de trabajo (m^2)**	**Volumen de corte (m^3)**	**Volumen de volteo (m^3)**	**Volumen de extracción (m^3)**
Ricardo Tirado Tirado	0+000 a 1+000.00	1,000.00	57,792.19	173,993.09	0	173,993.09

Tabla 6.- Características particulares del proyecto.

Largo total del tramo de trabajo: 1,000 m en los cuales, se trabajará en todas las secciones. En todas las secciones se tendrán cortes y con esto se conformarán los taludes.

Pendiente del proyecto: El Rio no presenta una pendiente uniforme por la misma batimetría (forma del fondo) que lo conforma, sin embargo, el proyecto trata de que estas sean lo más parejas posibles, se anexa perfil del río con las pendientes para su consulta e interpretación.

Número total de secciones: 41 secciones a cada 25 metros.

Profundidad de cubeta: La profundidad de cubeta es de 1.70 m tomando como referencia el nivel de aguas en épocas de estiaje, como se determinó en este proyecto.
La sección de extracción típica se muestra en la siguiente figura donde se observan las características geométricas y profundidad de corte respecto al nivel del agua que presenta canal del cauce en la época de estiaje.

Ejemplo de secciones: Las cuales se pueden consultar en los planos anexos a la MIA-P

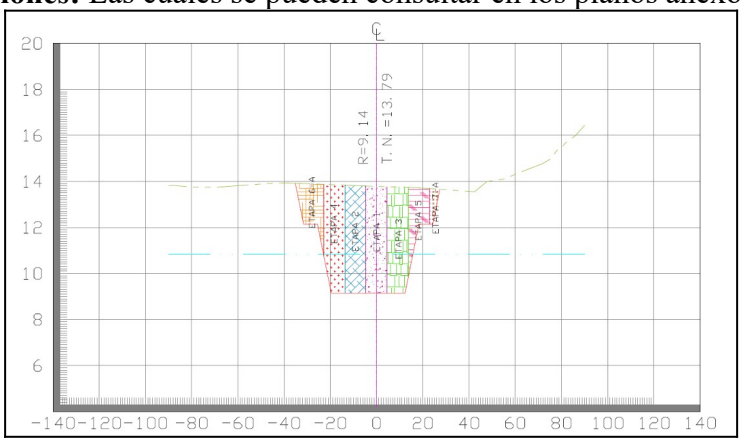


Imagen No. 1.- Sección de extracción tipo.

PLAN Y PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.

En el manejo del plan y programa de trabajo, CONAGUA recomienda adoptar los conceptos de zona y frente de trabajo.
El concepto de zona de trabajo tiene por objeto orientar el orden de extracción en las secciones, dando prioridad a la parte superior de la cubeta central, la cual tiene mayor función de trabajo hidráulico; en segundo lugar, viene la conformación de los taludes y en tercer lugar viene la extracción de la parte inferior de la cubeta central, cuya función hidráulica es secundaria, con propósitos de sedimentación y recuperación del nivel del cauce.

El plan de trabajo privilegia la extracción de material pétreo en las áreas de corte que se ubican por encima del nivel del agua que presenta canal del cauce en la época de estiaje. Esta condición permitirá que el desarrollo del proyecto obtenga un mayor impacto positivo respecto a la modificación del trazo del actual canal de estiaje del cauce.
La extracción de material pétreo se llevará a cabo en 5 años, a continuación, se presenta el programa de trabajo y las tablas de volúmenes de cortes por sección y etapas, para lo cual tendremos 5 años de ejecución del proyecto.

Programa de trabajo:

Actividad	Año				
	1	2	3	4	5
Preparación del sitio					
Extracción del material					
Fin del proyecto					

Tabla 7.- Programa de Trabajo

Preparación del sitio
Comprende las actividades previas al inicio de la extracción, necesarias para acondicionar el área de trabajo. Incluye la limpieza manual del cauce, mediante el retiro de basura, troncos y otros residuos acumulados, así como el retiro gradual de vegetación herbácea y arbustiva presente dentro del polígono de extracción. No se contempla la remoción de vegetación arbórea ni la apertura de nuevos caminos, utilizando los accesos existentes.

Extracción del material
Corresponde a la etapa principal del proyecto y consiste en la extracción y aprovechamiento del material pétreo acumulado en el cauce del río Quelite. Los trabajos se realizarán principalmente durante la temporada de estiaje, mediante maquinaria y equipo, considerando la extracción, carga, acarreo y retiro del material hacia los sitios de aprovechamiento, respetando los niveles, pendientes y límites establecidos para el proyecto.

Fin del proyecto

Corresponde a las actividades que se realizarán una vez concluido el periodo autorizado de extracción. Comprende el retiro de maquinaria, equipo, residuos y materiales ajenos al cauce, así como la limpieza general de las áreas intervenidas. Se verificará que el cauce quede libre de obstáculos y en condiciones que permitan la continuidad del flujo natural del agua, evitando dejar excavaciones, acumulaciones de material o elementos que puedan modificar negativamente su dinámica hidráulica.

EN RESUMEN:

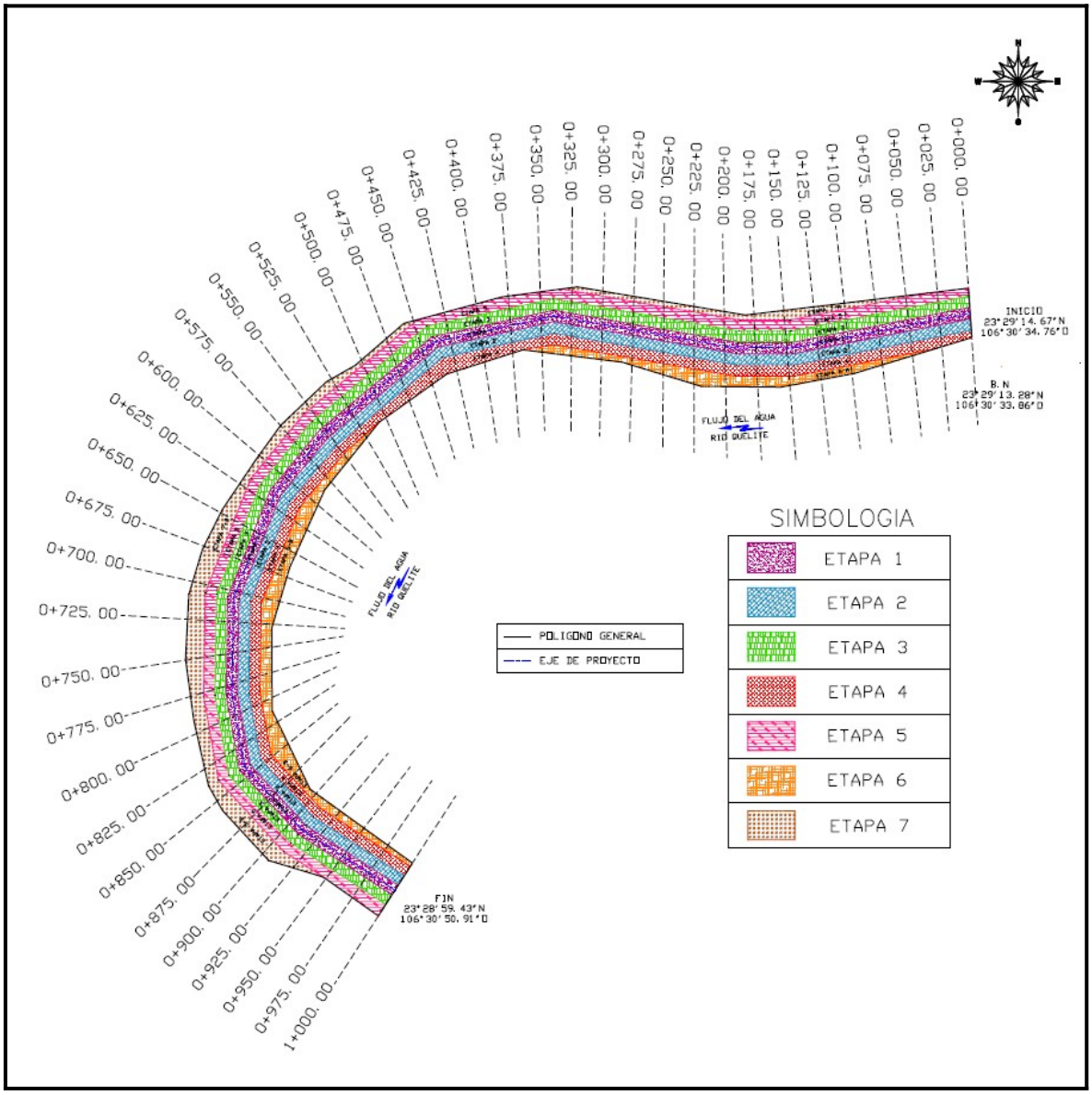


Imagen No. 2.- Esquema general de trabajo.

Las etapas de trabajo son longitudinales al polígono general, y cada franja representa una etapa.

ETAPA	AREA A	VOLUMEN TOTAL	VOLUMEN TOTAL DE	VOLUMEN TOTAL

	EXPLOTAR (m²)	DE MATERIAL DE CORTE (m³)	MATERIAL RELLENO A VOLTEO (m³)	DE MATERIAL DE EXTRACCION (m³)
1ª	9,000.00	37,596.66	0	37,596.66
2ª	8,794.25	35,404.88	0	35,404.88
3ª	9,205.75	36,571.99	0	36,571.99
4ª	8,693.09	24,272.00	0	24,272.00
5ª	9,386.61	24,495.35	0	24,495.35
6ª	5,937.80	7,666.26	0	7,666.26
7ª	6,774.70	7,985.95	0	7,985.95
TOTAL	**57,792.19**	**179,993.09**	**0**	**179,993.09**

Cuadro de volumenes de extraccion por etapas del proyecto.

A continuación, se presenta una tabla con el volumen de extracción del material anual y mensual (Volumen/m³)

Años	Volumen total	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
1	34,704.60	2,892.05	2,892.05	2,892.05	2,892.05	2,892.05	2,892.05
2	35,346.56	2,892.05	2,950.41	2,950.41	2,950.41	2,950.41	2,950.41
3	33,895.94	2,950.41	2,813.23	2,813.23	2,813.23	2,813.23	2,813.23
4	36,022.30	2,813.23	2,813.23	3,034.00	3,034.00	3,034.00	3,034.00
5	34,023.69	3,061.92	3,061.92	3,061.92	3,061.92	3,061.92	3,061.92
Total	**173,993.09**	**14,609.66**	**14,530.84**	**14,751.61**	**14,751.61**	**14,751.61**	**14,751.61**

Años	Volumen total	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1	34,704.60	2,892.05	2,892.05	2,892.05	2,892.05	2,892.05	2,892.05
2	35,346.56	2,950.41	2,950.41	2,950.41	2,950.41	2,950.41	2,950.41
3	33,895.94	2,813.23	2,813.23	2,813.23	2,813.23	2,813.23	2,813.23
4	36,022.30	3,034.00	3,034.00	3,034.00	3,034.00	3,061.92	3,061.92
5	34,023.69	2,555.42	2,555.42	2,555.42	2,661.97	2,661.97	2,661.97
Total	**173,993.09**	**14,245.11**	**14,245.11**	**14,245.11**	**14,351.66**	**14,379.58**	**14,379.58**

Tabla 8.-Volumen de material de extracción.

LOS INSTRUMENTOS NORMATIVOS QUE REGULAN EL PROYECTO SON.

Los instrumentos normativos que regulan el proyecto son; la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente artículo 15°, fracción II, III, IV, VI y VIII, artículo 28°, fracción I y X, y art. 30, y su reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental en su artículo 5° inciso R fracción II, la Ley General de Vida Silvestre art. 18 y art. 60 con su reglamento art. 12 y art. 70, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Art. 5 fracción XXIX, art. 20, art. 42, art. 44 inciso I, II y III, art. 48 y su reglamento art. 35 fracción I y II inciso a y b, art. 42, la Ley de Aguas Nacionales articulo 4 y su reglamento artículo 1, 2 y 4 fracción III, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Articulo 27°.

NORMAS APLICABLES:
NOM-045-SEMARNAT-2006, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-059-SEMARNAT-2001 y NOM-080-SEMARNAT-1994

El Proyecto no se encuentra dentro de ningún sitio Ramsar, Área Natural Protegida, AICAs, o Regiones Prioritarias.

VEGETACIÓN TERRESTRE
VEGETACION.
El proyecto denominado "Extracción y Aprovechamiento de Material Pétreo en el Río Quelite, Banco Ricardo Tirado" se localiza sobre el cauce del río Quelite, aproximadamente a 920 metros aguas arriba de la localidad de Camacho, municipio de Mazatlán, Sinaloa. El polígono del proyecto comprende la superficie destinada específicamente a las actividades de extracción y aprovechamiento del material pétreo acumulado en el cauce.

La vegetación presente en el área del proyecto se encuentra asociada principalmente a las condiciones propias del cauce y sus márgenes, donde se desarrolla vegetación riparia de tipo herbáceo y arbustivo, cuya presencia y distribución están determinadas por la dinámica hidrológica del río, los periodos de estiaje y las avenidas que se presentan durante la temporada de lluvias.

Dentro del polígono destinado a la extracción, la cobertura vegetal es escasa y se distribuye de manera dispersa, predominando especies herbáceas y algunos individuos arbustivos establecidos sobre depósitos de sedimentos y material pétreo. Asimismo, no se identificó vegetación forestal significativa dentro del área de extracción, por lo que las actividades del proyecto no implicarán la remoción de masas forestales.

El retiro de la vegetación herbácea y arbustiva existente se realizará de manera gradual, conforme avance el frente de extracción, limitándose exclusivamente a las superficies necesarias para el desarrollo de las actividades proyectadas, con la finalidad de reducir la afectación sobre la cobertura vegetal asociada al cauce del río Quelite.

Para el análisis de la información se calcularán parámetros ecológicos como densidad, frecuencia, cobertura, índice de diversidad de Shannon-Wiener y dominancia, con el

propósito de identificar especies clave y posibles indicadoras del estado ecológico del sitio. Durante el desarrollo del inventario se aplicaron protocolos de bajo impacto ambiental, evitando la perturbación innecesaria de la vegetación nativa y priorizando el registro de especies con valor ecológico o potencial para restauración futura, lo que permitirá orientar estrategias de manejo, protección y revegetación en conformidad con lo establecido por Rzedowski (1978) y Granados-Sánchez et al. (2006).

VEGETACIÓN DENTRO DEL ÁREA DEL PROYECTO.

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Abundancia	Estatus	Origen
ESTRATO ARBUSTIVO					
Pino salado	*Tamarix ramosissima*	Tamaricaceae	6	S/E	Introducido
Chamizo	*Atriplex barclayana*	Amaranthaceae	8	S/E	Nativo
Batamote	Baccharis salicifolia	Asteraceae	12	S/E	Nativo
Total			**26**		
ESTRATO HERBACEO					
Saladilla	*Batis maritima*	Bataceae	19	S/E	Nativo
Alfombrilla	*Abronia maritima*	Nyctaginaceae	16	S/E	Nativo
Golondrina	*Euphorbia hirta*	Euphorbiaceae	15	S/E	Nativo
Petunia silvestre	*Calibrachoa parviflora*	Solanaceae	16	S/E	Nativo
Pasto de duna	*Jouvea pilosa*	Poaceae	21	S/E	Nativo
Total			**87**		

Tabla 9.- Especies de flora dentro del área del proyecto.

El área del proyecto se encuentra desprovista de vegetación aparente, registrándose únicamente presencia puntual de especies correspondientes a los estratos arbustivo y herbáceo. Durante el inventario florístico, se determinaron 8 especies correspondientes a 8 diferentes familias, con un total de 113 individuos registrados. En lo que a especies establecidas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** dentro de las diferentes categorías se refiere, **NO SE ENCONTRÓ NINGUNA**.

Número de individuos por estrato:

ESTRATO	NUMERO DE INDIVIDUOS
ARBUSTIVO	26
HERBACEO	87
TOTAL	**113**

Tabla 10.- Resultado de los muestreos realizados.

FAUNA TERRESTRE

La distribución de los tipos de vegetación presentes en el área del proyecto, correspondiente a comunidades de selva baja caducifolia con influencia de matorral costero espinoso propias del municipio de Mazatlán, Sinaloa, en combinación con el clima cálido subhúmedo de la región y la presencia de suelos de origen aluvial asociados al cauce del Río Quelite, favorecen la presencia de fauna silvestre vinculada a ecosistemas terrestres y ribereños característicos de esta zona del noroeste de México.

Durante los recorridos de campo en el predio asignado al Banco de extracción, se identificaron diversas especies de aves que utilizan la vegetación como área de descanso o alimentación, entre ellas: Luisito comun (*Myiozetetes similis*), Paloma ala blanca (*Zenaida asiatica*), Tortolita (*Columbina talpacoti*), Pinzón mexicano (*Haemorhous mexicanus*) y Zopilote (*Coragyps atratus*).

También se detectaron rastros de mamíferos silvestres de talla mediana como Conejo de monte (*Sylvilagus cunicularius*). Coyote (*Canis latrans*), así como reptiles característicos de zonas semiáridas como la lagartija espinosa del noroeste (*Sceloporus clarkii*), Lagartija arborícola (*Urosaurus ornatus*) los cuales suelen asociarse a la vegetación arbustiva y áreas abiertas con suelo expuesto.

Estas especies son de amplia distribución y se consideran tolerantes a la modificación del hábitat, por lo que su presencia es congruente con las condiciones ambientales actuales del área destinada al banco de extracción de material pétreo.

Método de muestreo.

Para realizar la caracterización de la fauna, se realizaron recorridos terrestres en el área del proyecto. El reconocimiento de los vertebrados terrestres se realizó a partir de observaciones directas e indirectas, buscando elementos que pudieran servir de referencia para identificar organismos (rastros, huellas, sonidos).

Mamíferos: La presencia de fauna en el área del proyecto, fue registrada mediante evidencias directas (auditivo y visual) e indirectas (madrigueras, nidos, excretas, huellas, mudas, presencia de restos óseos, etc.).

Aves: Para el grupo de aves, la técnica que se utilizo fue por “conteo por puntos”, así como recorridos de observación en el área del proyecto, para ellos se utilizaron binoculares y guías de campo para identificar las especies observadas. Durante el recorrido se realizaron paradas de 10 minutos para el conteo de las aves detectadas, con el propósito de obtener registros de especies ornitológicas de diferentes hábitos y actividades.

Reptiles y anfibios: El muestreo de reptiles y anfibios se realizó por métodos directos, es decir, no se utilizaron trampas, sino que solo se observaron. En el caso se serpientes la búsqueda fue dirigida en lugares propensos, como troncos secos, debajo de piedras, arbustos, etc.

Con la información obtenida se integraron las listas de las especies de fauna avistadas en toda el área del proyecto, consultando bibliografía de la fauna existente en el área del estudio.

NOM-059-SEMARNAR-2010

Para tener una idea precisa de las categorías de riesgo de las especies registradas, se revisó la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAR-2010**, que determina si se encuentran en alguna categoría de riesgo.

Material

Geoposicionador satelital marca Garmin, cámara fotográfica digital, binoculares, lámparas de mano, cinta métrica, machetes y guías de campo.

Resultados

En las siguientes tablas se enlistan las especies de fauna silvestre registrada para el sitio del proyecto, donde se identifican con su nombre científico, común, familia y en su caso la categoría en que se encuentren los ejemplares de acuerdo a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

AVES

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Estatus	Origen
Zopilote	*Coragyps atratus*	Cathartidae	S/E	Nativo
Paloma ala blanca	*Zenaida asiatica*	Columbidae	S/E	Nativo
Tórtola rojiza	*Columbina talpacoti*	Columbidae	S/E	Nativo
Luisito comun	Myiozetetes similis	Tyrannidae	S/E	Nativo
Pinzon mexicano	Haemorhous mexicanus	Fringillidae	S/E	Nativo

Tabla 11.- Listado de Aves encontradas en el predio.

Aves. - Se registró la presencia de 5 especies de Aves pertenecientes a 4 familias de las cuales ninguna se encuentra registrada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

REPTILES

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Estatus	Origen
Lagartija espinosa del noroeste	*Sceloporus clarkii*	Phrynosomatidae	S/E	Nativo
Lagartija arborícola	*Urosaurus ornatus*	Phrynosomatidae	S/E	Nativo

Tabla 12.- Listado de reptiles encontrados en el predio.

Reptiles. - Se registró la presencia de 2 especies de Reptiles pertenecientes a la familia Phrynosomatidae cuales ninguna se encuentra registrada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

MAMIFEROS

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Estatus	Origen
Conejo de monte	*Sylvilagus cunicularius*	Leporidae	S/E	Endemico
Coyote	*Canis latrans*	Canidae	S/E	Nativo

Tabla 13.- Listado de Mamíferos encontrados en el predio.

Mamíferos. - Se registró la presencia de 2 especies de mamíferos incluidas en 2 familias, de las cuales ninguna se encuentra registrada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

RESUMEN DE LOS IMPACTOS PRODUCIDOS EN EL DESARROLLO DE CADA ACTIVIDAD POR COMPONENTE AMBIENTAL.

ETAPA	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTO
I ACTIVIDAD DE PREPARACIÓN DEL SITIO	CALIDAD DEL AIRE	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	CONFORT SONORO	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	EROSIÓN DEL SUELO	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	RECARGA DE AGUA	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	DRENAJE VERTICAL DEL SUELO	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, PELIGROSOS Y AGUAS RESIDUALES	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO DEL RÍO	**BENÉFICO SIGNIFICATIVO**
	FLORA	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	FAUNA	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	HABITAT DE LA FAUNA	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	PAISAJE	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
II. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	CALIDAD DEL AIRE	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	CONFORT SONORO	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	EROSIÓN DEL SUELO	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	CALIDAD DEL AGUA	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO DEL RÍO	**BENÉFICO SIGNIFICATIVO**
	DRENAJE VERTICAL DEL SUELO	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	ESTABILIDAD Y EROSION DE LOS TALUDES	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, PELIGROSOS Y AGUAS RESIDUALES	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	SALUD Y SEGURIDAD	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	NIVEL SOCIOECONÓMICO	**BENÉFICO SIGNIFICATIVO**
	INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	**BENÉFICO SIGNIFICATIVO**
III. ACTIVIDAD DE ABANDONO (TERMINACIÓN DEL PROYECTO)	CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL	BENEFICO NO SIGNIFICATIVO
	CALIDAD DEL AIRE	BENÉFICO NO SIGNIFICATIVO
	CALIDAD DEL PAISAJE	BENEFICO NO SIGNIFICATIVO
	SUELO (EROSIÓN)	**BENÉFICO SIGNIFICATIVO**
	DRENAJE VERTICAL	**BENÉFICO SIGNIFICATIVO**
	CALIDAD DEL SUELO	**BENÉFICO SIGNIFICATIVO**
	AIRE	**BENEFICO SIGNIFICATIVO**
	PAISAJE	**BENÉFICO SIGNIFICATIVO**
	FLORA	**BENEFICO SIGNIFICATIVO**
	FAUNA	**BENÉFICO SIGNIFICATIVO**
	HABITAT DE LA FAUNA	**BENÉFICO SIGNIFICATIVO**

SE GENERARÁN 33 IMPACTOS, DE LOS CUALES 18 SON ADVERSOS NO SIGNIFICATIVOS, 12 BENÉFICO SIGNIFICATIVO Y 3 BENÉFICO NO SIGNIFICATIVO.