

Agosto de 2017.

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Navarrit.

CONTENIDO	
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	4
I.1 Proyecto	4
I.1.1 Nombre del proyecto	9
I.1.2 Datos del sector y tipo de proyecto	9
I.1.3 Estudio de riesgo y su modalidad	9
I.1.4 Ubicación del proyecto	10
I.1.5 Dimensiones del proyecto	12
I.1.6 Tiempo de vida útil del proyecto	13
I.1.7 Presentación de la documentación legal	13
I.2 Promovente	15
I.3 Responsable y participantes de la elaboración del estudio de impacto ambiental	15
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	17
II.1 Descripción general.	17
II.1.1 Nombre del proyecto	17
II.1.2 Naturaleza del proyecto.	17
II.1.3 Objetivos y justificación del proyecto	28
II.1.4 Selección del sitio.	34
II.1.5 Ubicación física del proyecto y planos de localización	36
II.1.6 Inversión requerida	40
II.1.7 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.	43
II.1.8 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	44
II.2 Características particulares del proyecto.	45
II.2.1 Programa general de trabajo.	45
II.2.2 Preparación del sitio.	46
II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.	46
II.2.4 Etapa de construcción.	47
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.	47
II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.	48
II.2.7 Etapa de abandono del sitio.	48
II.2.8 Utilización de explosivos.	48
II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	48
II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.	51

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Navarrit.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO.	52
III.1 Información sectorial.	52
III.2 Análisis de los Instrumentos de planeación.	53
III.3 Análisis de los Instrumentos Normativos.	67
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	94
IV.1 Delimitación del área de estudio	94
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental	115
IV.2.1 Aspectos abióticos	115
IV.2.2 Aspectos bióticos	140
IV.2.3 Paisaje.	146
IV.2.4 Medio socioeconómico.	150
IV.2.5 Diagnóstico ambiental	160
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	163
V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	163
V.1.1 Identificación de impactos ambientales y análisis integral de los mismos.	167
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.	179
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por Componente ambiental.	179
VI.2 Impactos residuales	187
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	189
VII.1 Pronóstico del escenario	189
VII.2 Programa de vigilancia ambiental.	191
VII.3 Conclusiones	203
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	207
VIII.1 Formatos de presentación	207
VIII.1.1 Planos de localización	207
VIII.1.2 Fotografía	207
VIII.1.3 Videos	207
VIII.2 Otros anexos	207

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Navarrit.

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

El presente documento hace referencia a la elaboración de una Manifestación de Impacto Ambiental para el aprovechamiento de materiales de aluvión del cauce del Río San Pedro, ubicado cercano a la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Tramos	Superficie de aprovechamiento (m ²)	Distancia lineal del sitio del proyecto (m)	Volumen a aprovechar (m ³)
I	37,734.208	834.62 metros	VC= 84,047.22 m ³
II	2,668.362	99.43 metros	VC= 2,478.09 m ³
Total	40,402.57	934.05 metros	VC= 86,525.31 m ³

El proyecto consiste principalmente en la obtención de los materiales de aluvión (El aluvión es un material detrítico transportado y depositado transitoria o permanentemente por una corriente de agua, que puede ser repentina y provocar inundaciones. Puede estar compuesto por arena, grava, arcilla o limo. Se acumula en los canales de las corrientes, en las planicies inundables y en los deltas. A menos que se especifique otra cosa, el término aluvión se refiere a material no consolidado), que se encuentran dentro del lecho del Río San Pedro, el cual se ubica en las cercanías del Poblado de Vado de San Pedro, municipio de Ruiz, Nayarit; la extracción de los materiales sobre el lecho o cauce del Río San Pedro, contempla una superficie de extracción total de **40,402.57** metros cuadrados. Tiene una longitud de aproximadamente **934.05** metros lineales donde se pretende extraer un volumen de material en greña de aproximadamente **86,525.31 m³**.

A continuación se describe de manera resumida la extracción del material de aluvión sobre el lecho o cauce del Río San Pedro, cercano a la Localidad de Vado de San Pedro.

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Navarrit.

La extracción se realizara de acuerdo a la planeria propuesta, se consideran los cortes de extracción de material en una profundidad promedio de **1.50 a 2.46 metros**, en el tramo I, y de 1.03 a 1.45 en el tramo II, la caja de extracción por sección transversal llevara en extremos un talud de **1.5:1.0**, para evitar la erosión y afectación a las áreas vecinas, esto servirá al correcto flujo del afluente

TRAMO I

El arrastre de cada temporada es considerable y pudiese existir un depósito inmediato para la época de lluvias del presente año.

[illegible]

□ □

□□□□□□□□□□□□□□□□

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Navarrit.

TRAMO II

La explotación inicia de la estación marcada 0+000, partiendo de este seccionamiento se considera en promedio la distancia de 10 metros, con profundidades variantes de entre 1.03 y 1.45 metros que serán hasta concluir el tramo o eje proyectado de 0+100 metros. Teniendo un volumen a extraer de aproximadamente de **2,478.09 m³**, mismos que se dividirán en 8 meses de extracción, considerando los meses habituales de periodo de lluvias para la recuperación de material.

El arrastre de cada temporada es considerable y pudiese existir un depósito inmediato para la época de lluvias del presente año.

En la siguiente imagen se puede observar el perfil longitudinal del aprovechamiento antes descrito.

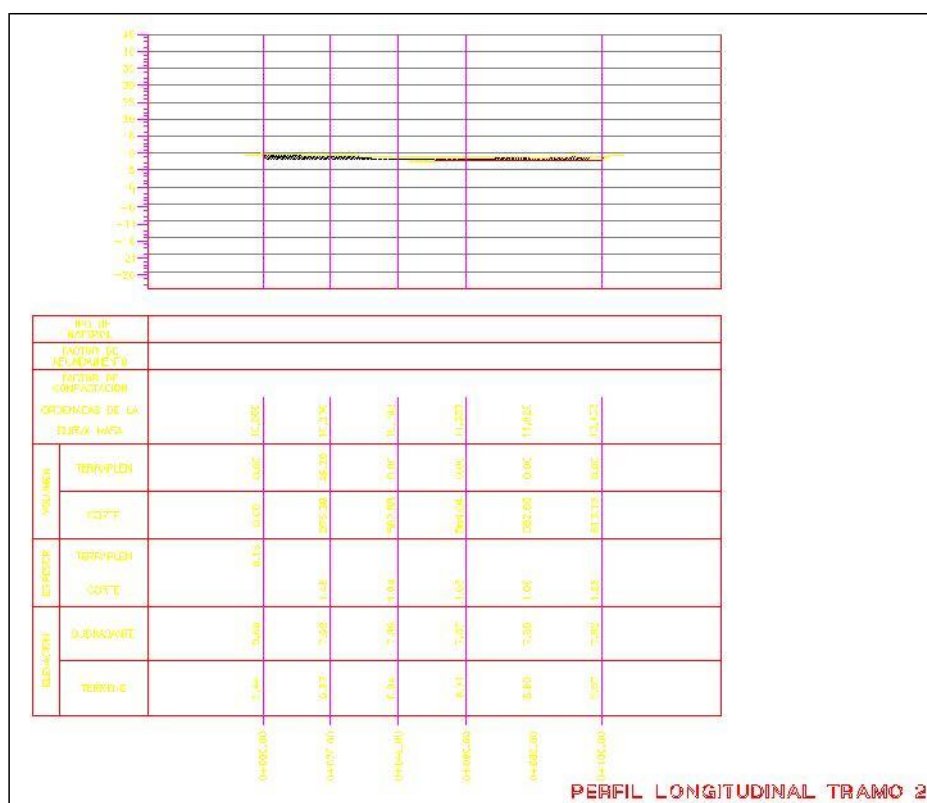


Imagen 2. Se aprecia el perfil longitudinal del aprovechamiento del material de aluvión del río San Pedro,

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro. Municipio de Ruiz, Navarrit.

cercano a la localidad de Vado de San Pedro, Tramo II.

Para realizar las actividades de extracción del material, esta se llevará a cabo a través de maquinaria pesada (retroexcavadoras), mismas que abastecerán los camiones de volteo en distintos puntos del banco de material aluvión sobre el lecho del río San Pedro.

Como se puede ver, para este banco las actividades son relativamente sencillas y fundamentalmente se basan en la extracción del material en greña, transporte y acarreo a un sitio cercano a la localidad de Peñitas donde se llevará a cabo la selección del material, el cribado y de ser necesario la trituración del mismo, carga de camiones y transporte a los diferentes puntos de venta.

Con la finalidad de poder realizar las actividades de extracción, será necesario primeramente acondicionar el camino que conduce al sitio solo en unos tramos con material del propio banco o lecho del río, luego se efectuará el retiro de los residuos sólidos urbanos que pudiese haber en el área y transportarlos al sitio de disposición final de la zona, en virtud de que el material durante el periodo de estiaje se encuentra expuesto. Los materiales vegetales obtenidos de este proceso, al igual que la vegetación que se retirará serán almacenados fuera del cauce del río en su zona federal, a fin de favorecer y enriquecer los suelos de la zona, los cuales servirán como área de refugio para insectos y reptiles principalmente. Se prevé que la explotación se realizará en dirección de la altitud menor a la altitud mayor, es decir de aguas abajo hacia aguas arriba y los residuos sólidos urbanos serán retirados del área al relleno sanitario que da servicio a los municipios de Ruiz y Santiago Ixcuintla o en su defecto se depositarán donde la autoridad municipal competente en la materia así lo determine.

Conforme se vaya avanzando en los procesos extractivos, se irá conformando el cauce propuesto por este proyecto, respetando el centro del cauce natural, evitando la socavación. En los puntos donde para efectos del transporte de material se requiera modificar los taludes del río, estos serán reintegrados al término de las operaciones.

El proyecto queda ubicado sobre el cauce del río San Pedro, en la zona cercana a la traza urbana de la localidad de Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit; tal como se puede apreciar en la siguiente imagen.

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Navarrit.

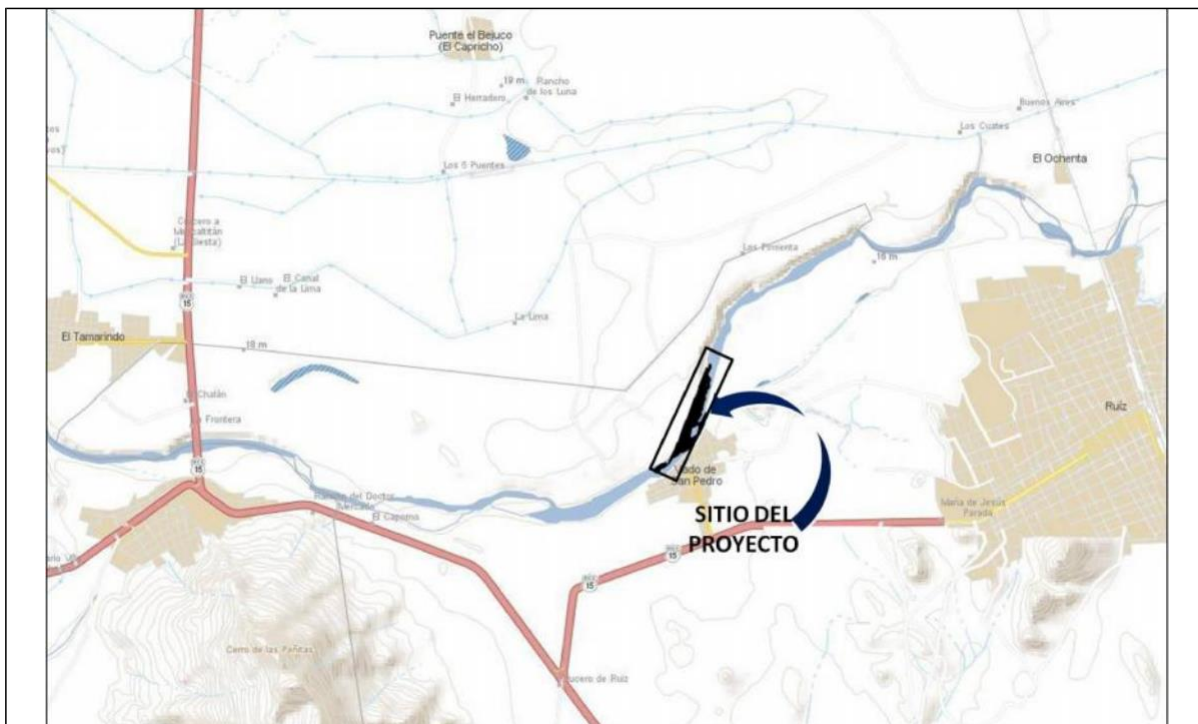


Imagen 3. Se aprecia la ubicación del sitio del proyecto y su cercanía con la localidad de Vado de San Pedro, Nayarit.

En el siguiente cuadro (2) se aprecian los tramos de que se conforma el proyecto, así como también la superficie de aprovechamiento, distancia y volumen que se pretende aprovechar.

Tramos	Superficie de aprovechamiento (m ²)	Distancia lineal del sitio del proyecto (m)	Volumen a aprovechar (m ³)
I	37,734.208	834.62 metros	VC= 84,047.22 m ³
II	2,668.362	99.43 metros	VC= 2,478.09 m ³
Total	40,402.57	934.05 metros	VC= 86,525.31 m ³

Para acceder al sitio del proyecto, se realiza de la manera siguiente: si se parte de la ciudad de Tepic, se transita por la carretera federal No 15, (México – Nogales), se llega al poblado de peñitas y aproximadamente a 1750 metros existe un camino saca cosechas, se toma dicho camino a la derecha y se continua por este aproximadamente 6.0 kilómetros se ubica el sitio donde se pretende realizar el aprovechamiento del material de aluvión.

Otra forma de acceder al sitio del proyecto, se realiza de la manera siguiente: si se parte de la ciudad de Tepic, se transita por la carretera federal No 15, (México – Nogales), se llega al crucero de Ruiz, se toma dicha carretera y aproximadamente a 1.25 kilómetros se encuentra el crucero del poblado de Vado de San Pedro, se toma la calle principal aproximadamente 670

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

En la siguiente imagen se pueden ver las vías de comunicación para acceder al sitio del proyecto.



Imagen 4. Se observan las vías de acceso al sitio del proyecto, en la imagen satelital cortesía de Google Heart editada.

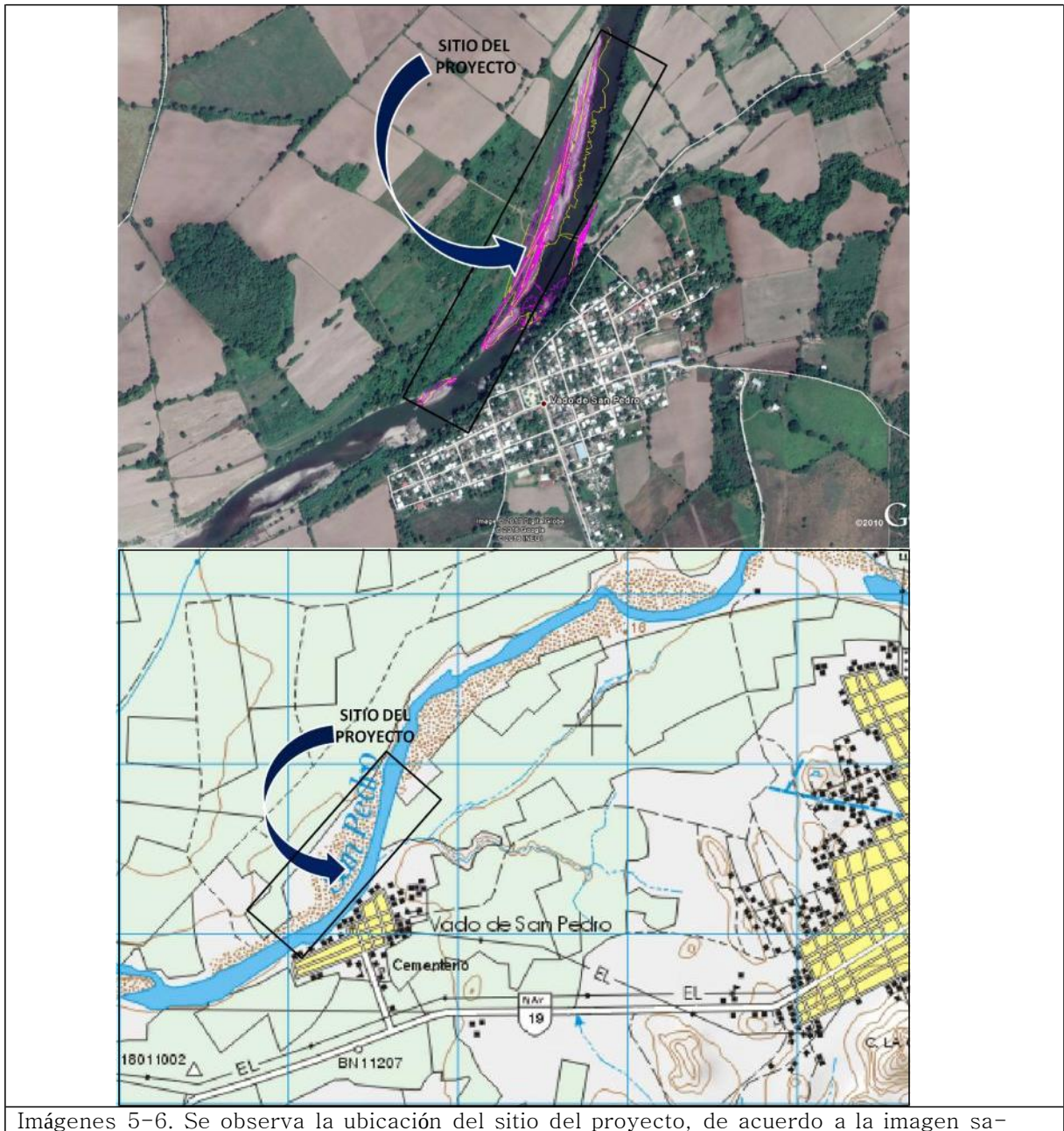
Banco de extracción de material de aluvión “ Peñitas II.

I.1.3.1 Sector: Minero.

No aplica, en virtud de que no se manejarán materiales y/o sustancias peligrosas que se encuentren dentro del primero y segundo listado de actividades altamente riesgosas.

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

El proyecto se ubica sobre el cauce del río San Pedro, en la zona cercana a la traza urbana del poblado de Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit; en las siguientes imágenes satelital y topográfica se puede apreciar la ubicación del proyecto.



Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Navarrit.

Asimismo en el plano topográfico que se anexa al presente estudio se encuentran las coordenadas UTM y geográficas del sitio en el cual se pretende realizar el aprovechamiento de material de aluvión.

La referencia de este proyecto es que se ubica sobre el cauce del río San Pedro, en la zona cercana a la traza urbana del poblado de Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit; se anexa plano en el cual se aprecian las coordenadas UTM y Geográficas del proyecto y la ubicación del sitio.

No aplica.

Navarit.

Ruiz

Vado de San Pedro.

El cuadro de construcción del polígono del banco de aluvión propuesto se expone a continuación cuadros (3-4).

Cuadro de construcción de área aprovechable I						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
Est	PV				Y	X
				1	2,427,130.3199	481,258.7346
1	2	N 26°50'34.57" E	207.521	2	2,427,315.4799	481,352.4399
2	3	N 24°01'47.16" E	222.287	3	2,427,518.5022	481,442.9576
3	4	N 14°26'35.91" E	163.695	4	2,427,677.0233	481,483.7867
4	5	N 14°21'39.64" E	74.904	5	2,427,749.5870	481,502.3652
5	6	N 22°21'41.55" E	142.240	6	2,427,881.1304	481,556.4803
6	7	N 23°16'11.76" E	28.642	7	2,427,907.4422	481,567.7955
7	8	S 25°03'53.25" E	21.535	8	2,427,887.9353	481,576.9186
8	9	S 22°40'32.40" W	75.720	9	2,427,818.0680	481,547.7274
9	10	S 31°06'28.60" E	50.958	10	2,427,774.4383	481,574.0548
10	11	S 13°00'41.37" W	68.342	11	2,427,707.8506	481,558.6677
11	12	S 29°28'06.18" W	39.706	12	2,427,673.2816	481,539.1347
12	13	S 15°49'51.57" W	88.431	13	2,427,588.2047	481,515.0106

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Navarrit.

Cuadro de construcción de área aprovechable II							
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas		
Est	PV				Y	X	
				27	2,427,008.7642	481,103.6670	
27	28	N 51º47'31.05" E	29.264	28	2,427,026.8644	481,126.6615	
28	29	N 55º26'03.27" E	41.321	29	2,427,050.3076	481,160.6880	
29	30	N 63º16'38.71" E	22.071	30	2,427,060.2322	481,180.4014	
30	31	N 80º54'06.14" E	21.894	31	2,427,063.6942	481,202.0196	
31	32	S 06º48'36.24" W	11.254	32	2,427,052.5194	481,200.6851	
32	33	S 38º01'48.93" W	27.385	33	2,427,030.9486	481,183.8138	
33	34	S 58º04'24.61" W	39.388	34	2,427,010.1187	481,150.3837	
34	35	S 59º22'22.72" W	23.358	35	2,427,998.2189	481,130.2839	
35	36	S 81º00'43.28" W	22.164	36	2,427,994.7563	481,108.3919	
36	27	N 18º38'21.68" W	14.783	27	2,427,008.7642	481,103.6670	
Superficie = 2,668.362 m ²							

Asimismo, en el plano topográfico que se anexa al presente estudio se observan los cuadros de construcción del polígono del proyecto.

De acuerdo con el plano topográfico, el banco tendrá una longitud de aproximadamente **934.05** metros; con secciones variables. El polígono de éste banco comprende una superficie aproximada de extracción de **40,402.57** metros cuadrados, de donde se pretende extraer un volumen de **86.525.31** metros cúbicos de material en greña.

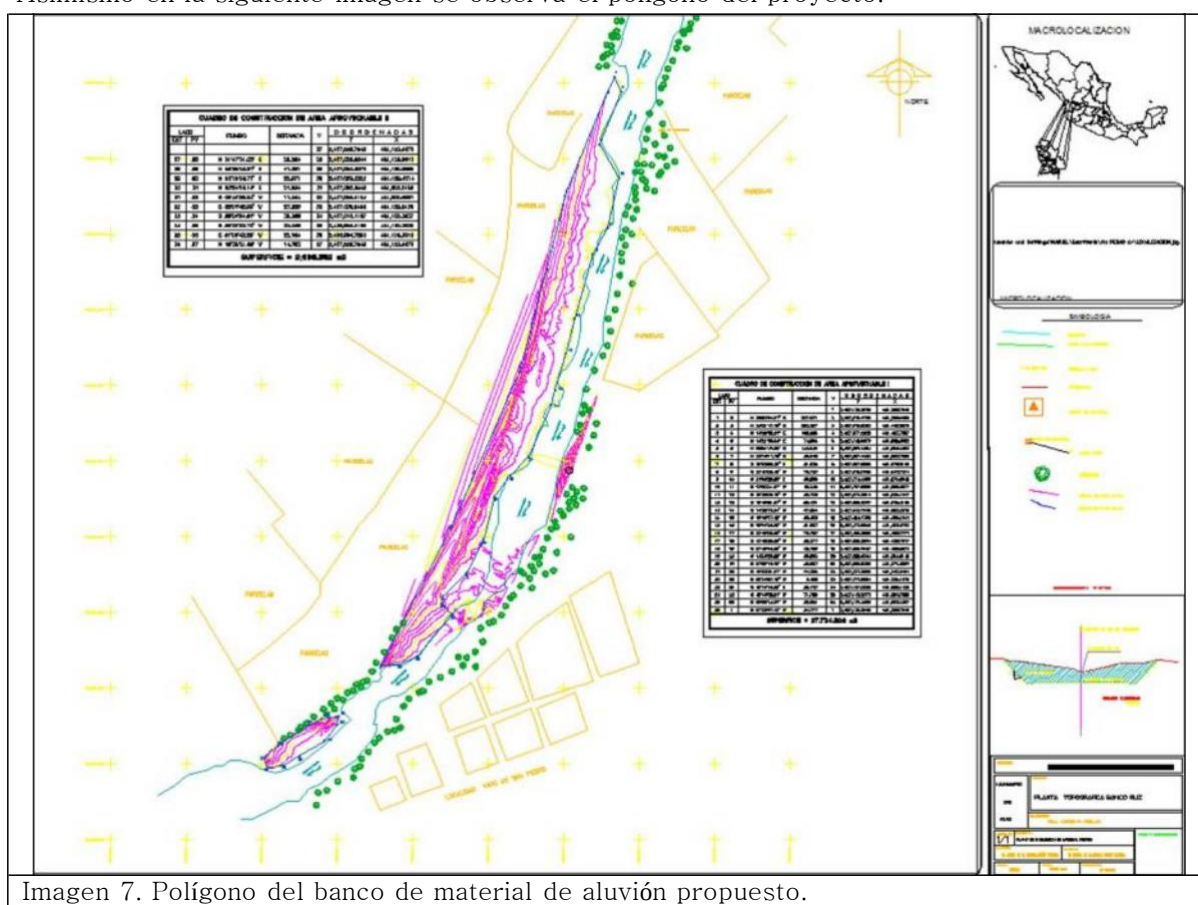
Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

En el siguiente cuadro (5) se observa la magnitud del proyecto.

Tramos	Superficie de aprovechamiento (m ²)	Distancia lineal del sitio del proyecto (m)	Volumen a aprovechar (m ³)
I	37,734.208	834.62 metros	VC= 84,047.22 m ³
II	2,668.362	99.43 metros	VC= 2,478.09 m ³
Total	40,402.57	934.05 metros	VC= 86,525.31 m ³

Asimismo en la siguiente imagen se observa el polígono del proyecto.



Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Como es sabido, los cauces de ríos y arroyos son propiedad federal, y la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), es la directamente responsable de proteger y preservarlos, en este caso específico, se solicitara autorización a dicha dependencia para la extracción de materiales de aluvión (boleos, gravas y arenas) en el cauce del río San Pedro, una vez que se haya obtenido la autorización en materia de impacto ambiental respectiva, toda vez que para obtener la concesión ante la CONAGUA, es necesario primeramente contar con la autorización en materia de impacto ambiental otorgada por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT); lo anterior de acuerdo a lo establecido en los artículos 113, fracción III, y artículo 113 BIS de la Ley de Aguas Nacionales, que a la letra dicen:

Artículo 113.- La administración de los siguientes bienes nacionales queda a cargo de “La Comisión” :

III. Los cauces de las corrientes de aguas nacionales.

Artículo 113 BIS. Quedarán a cargo de “ la Autoridad del Agua” los materiales pétreos localizados dentro de los cauces de las aguas nacionales y en sus bienes públicos inherentes.

Será **obligatorio contar con la concesión para el aprovechamiento de los materiales referidos** (...)

Mas sin embargo, para obtener la concesión señalada, el artículo 28, fracción X, de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, establece lo siguiente:

Artículo 28. La evaluación de 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 que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

X. Obras o actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales.

Así como a lo señalado en el artículo 5° inciso R) Fracción II del Reglamento de La ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental mismo que a la letra dice:

Artículo 5°, inciso R) Fracción II.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar; así como en sus litorales o zonas federales.

Fracción II.- Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentren previstas en la fracción XII del artículo 28 de la

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Ley y que de acuerdo con la Ley de Pesca y su Reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.

Derivado de lo antes mencionado, se desprende que es necesario obtener primeramente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), en donde la acreditación de la legal posesión u ocupación del sitio del proyecto quede condicionada a la obtención de la concesión para el aprovechamiento de materiales pétreos que para tal efecto expida la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

I.2. Datos generales del promovente

I.2.1 Nombre o razón social

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

I.2.2 Registro Federal de Causantes (RFC)

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

I.2.3. Domicilio del promovente.

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

I.2.4 Clave Única de Registro de Población (CURP)

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

I.2.8. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

I.2.8.1. Calle y número o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal.

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

I.3 Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

I.3.2 RFC

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

I.3.3 Nombre del responsable técnico de la elaboración del estudio

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

I.3.4 RFC del responsable técnico de la elaboración del estudio

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

I.3.5 CURP del responsable técnico de la elaboración del estudio

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

I.3.6 Cédula profesional del responsable técnico de la elaboración del estudio

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

I.3.7 Dirección del responsable del estudio **Eliminado.** Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

El abajo firmante, bajo protesta de decir verdad, en mi carácter de responsable técnico de la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto denominado Banco de Extracción de Material de Aluvión “ Peñitas II” en el cauce del Río San Pedro, adyacente a la traza urbana de la localidad de Vado de San Pedro, municipio de Ruiz Nayarit; sabedor de las acciones que resultan por declarar en falso ante autoridades distintas a la judicial, tal y como lo establece el artículo 247 del Código Penal, tengo a bien manifestar que en el estudio de referencia, se incorporaron las mejores técnicas y metodologías existentes, así como la información y medidas de prevención y mitigación más efectivas; que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales identificados.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

II

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1. Descripción general

II.1.1. Nombre del proyecto

" Banco de Extracción de Material de Aluvión Peñitas II.

II. 1.2. Naturaleza del proyecto

El Proyecto tiene como finalidad el aprovechamiento del material de aluvión, en una sección del Río San Pedro, cercano a la traza urbana de la localidad de Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Estado de Nayarit. Dicho material es el formado por acumulaciones de boleos (con un tamaño mayor a 200 mm), cantos rodados (con un tamaño de entre 64 a 200 mm), gravas (partículas rocosas de tamaño comprendido entre 2 y 64 mm) y arenas (cuyo tamaño varía entre 0,063 y 2 mm), los cuales se formaron en las llamadas llanuras aluviales, ubicadas a lo largo de la cuenca hidrográfica, donde su agente formador son los ríos o arroyos, y en este caso el Río San Pedro, a lo largo de repetidos escurrimientos.

Los materiales referidos son muy requeridos para la construcción de obras civiles, debido a que el continuo paso y transporte del agua desgasta los materiales y al final quedan aquellos que tienen mayor dureza y además, con características geométricas típicas como sus aristas redondeadas.

El método propuesto para la extracción del material pétreo será el de formación de trinchera con retroexcavadora. El depósito de material de aluvión (Boleos, gravas y arenas) en el cauce del río San Pedro, producto de las escorrentías naturales de los diferentes arroyos de la sierra, son sedimentos arrastrados y depositados a lo largo y ancho del río haciéndose más frecuentes en algunos puntos (bancos), que la geoforma del cauce establece. Estos boleos, gravas y arenas son materiales muy utilizados en el ramo de la construcción.

Dichos sedimentos (boleos, gravas y arenas), son producto del arrastre de las precipitaciones pluviales que se presentan año con año y que se han ido acumulando. Lo cual en ocasiones cambian el curso de los ríos ocasionando con esto inundaciones en áreas aledañas en donde existen tierras de cultivo, con su consecuente pérdida. El presente proyecto en sí propone el desazolve del cauce del río con la extracción de los materiales de aluvión referidos, no se propone afectar ni modificar otras superficies que pudieran poner en riesgo los ecosistemas presentes en el área y se respetarán los márgenes del río.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

No se considera que el presente proyecto genere cambios en el uso del suelo y en el ambiente, no obstante lo anterior, es necesario contar previamente con la autorización en materia de Impacto Ambiental por parte de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a efecto de poder realizar la extracción del material, tal como se señala en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su artículo 28 Fracción X, así como en el artículo 5º inciso R, Fracción II del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

El proyecto consiste básicamente en la extracción de materiales de aluvión encontrados dentro del lecho del Río San Pedro; la extracción de los materiales sobre el lecho o cauce del Río San Pedro contempla una superficie de extracción total de **40,402.57 metros cuadrados**, tiene una longitud de **934.05 metros lineales** y donde se pretende extraer un volumen de material en greña de aproximadamente **86,525.31 m³**.

Para mayor detalle a continuación se describe de manera resumida la extracción del material aluvión sobre el lecho del Río San Pedro:

Las actividades de extracción de material pétreo se realizarán mediante equipo y maquinaria pesada, esta extracción será de manera en greña y será transportado el material extraído por medio de volteos o camiones de capacidad de 7-14 m³.

TRAMO I

La explotación inicia de la estación marcada 0+000, partiendo de este seccionamiento se considera en promedio la distancia de 10 metros, con profundidades variantes de entre 1.5 y 2.46 metros que serán hasta concluir el tramo o eje proyectado de 0+820 metros. Teniendo un volumen a extraer de aproximadamente de **84,047.22 m³**, los cuales se dividirán en 8 meses de extracción, considerando los meses habituales de periodo de lluvias para la recuperación de material.

El arrastre de cada temporada es considerable y pudiese existir un depósito inmediato para la época de lluvias del presente año.

En la siguiente imagen se puede observar el perfil longitudinal del aprovechamiento antes descrito.



Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

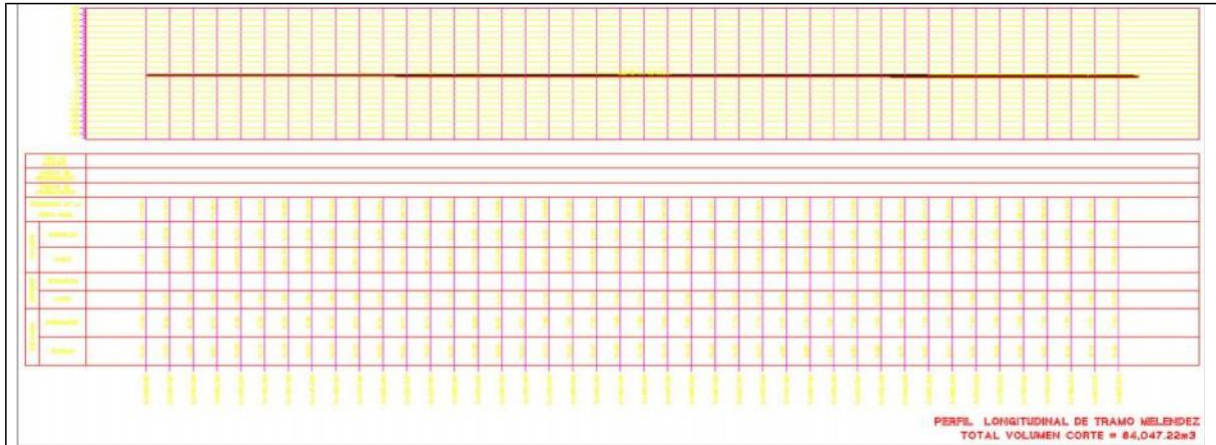


Imagen 8. Se observa el perfil longitudinal del aprovechamiento del material de aluvión del río San Pedro, cercano a la localidad de Vado de San Pedro, Tramo I.

TRAMO II

La explotación inicia de la estación marcada 0+000, partiendo de este seccionamiento se considera en promedio la distancia de 10 metros, con profundidades variantes de entre 1.03 y 1.45 metros que serán hasta concluir el tramo o eje proyectado de 0+100 metros. Teniendo un volumen a extraer de aproximadamente de **2,478.09 m³**, mismos que se dividirán en 8 meses de extracción, considerando los meses habituales de periodo de lluvias para la recuperación de material.

El arrastre de cada temporada es considerable y pudiese existir un depósito inmediato para la época de lluvias del presente año.

En la siguiente imagen se puede observar el perfil longitudinal del aprovechamiento antes descrito.



Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

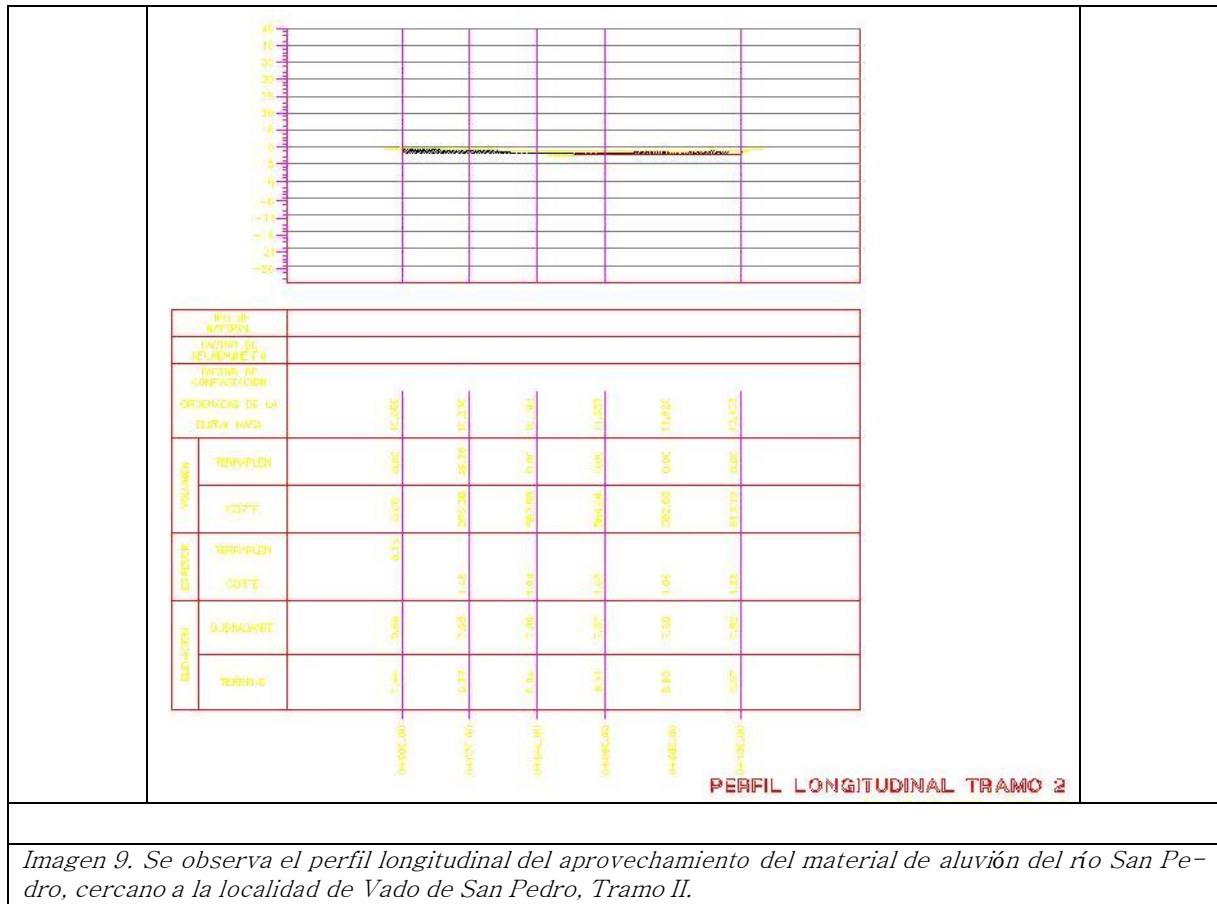


Imagen 9. Se observa el perfil longitudinal del aprovechamiento del material de aluvión del río San Pedro, cercano a la localidad de Vado de San Pedro, Tramo II.

Para realizar las actividades de extracción del material, esta se llevará a cabo a través de maquinaria pesada (retroexcavadoras), mismas que abastecerán los camiones de volteo en distintos puntos del banco de material aluvión sobre el lecho del río San Pedro.

Como se puede ver, para este banco las actividades son relativamente sencillas y fundamentalmente se basan en la extracción del material en greña, transporte y acarreo a un sitio cercano a la localidad de Peñitas donde se llevará a cabo la selección del material, el cribado y de ser necesario la trituración del mismo, carga de camiones y transporte a los diferentes puntos de venta.

Con la finalidad de poder realizar las actividades de extracción, será necesario primeramente acondicionar el camino que conduce al sitio solo en unos tramos con material del propio banco o lecho del río, luego se efectuará el retiro de los residuos sólidos urbanos que pudiese haber en el área y transportarlos al sitio de disposición final de la zona, en virtud de que el material



Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.



durante el periodo de estiaje se encuentra expuesto. Los materiales vegetales obtenidos de este proceso, al igual que la vegetación que se retirará serán almacenados fuera del cauce del río en su zona federal, a fin de favorecer y enriquecer los suelos de la zona, los cuales servirán como área de refugio para insectos y reptiles principalmente. Se prevé que la explotación se realizará en dirección de la altitud menor a la altitud mayor, es decir de aguas abajo hacia aguas arriba y los residuos sólidos urbanos serán retirados del área al relleno sanitario que da servicio a los municipios de Ruiz y Santiago Ixcuintla o en su defecto se depositarán donde la autoridad municipal competente en la materia así lo determine.

Conforme se vaya avanzando en los procesos extractivos, se irá conformando el cauce propuesto por este proyecto, respetando el centro del cauce natural, evitando la socavación. En los puntos donde para efectos del transporte de material se requiera modificar los taludes del río, estos serán reintegrados al término de las operaciones.

Para la extracción del material de aluvión se tiene previsto realizar las actividades de extracción, a través de maquinaria pesada, las cuales abastecerán los camiones de volteos conforme se vaya avanzando la extracción, en diversos puntos del banco de material aluvión sobre el lecho o cauce del río San Pedro, dicha explotación se hará de acuerdo a lo propuesto en las secciones transversales, tomando como referencia desde luego el eje de extracción marcado en el plano topográfico (ver planos anexos), se cuenta con diferentes anchos y un depósito de material aluvial en una longitud aproximada de 934.05 m, por lo que se propone realizar extracción en el polígono de extracción especificado en el plano 1 (anexo), con cortes que oscilen entre 1.03 m y los 2.46 m de profundidad, de acuerdo con la conformación contenida en las secciones transversales del proyecto, logrando con ello dos objetivos, el primero, obtener material pétreo por un volumen aproximado de $86,525.30 \text{ m}^3$ para construcción y el segundo lograr la recuperación de la sección hidráulica en una longitud de 934.05 m de cauce y anchos diferentes de sección transversal, esto se aprecia en los planos de proyecto anexos.

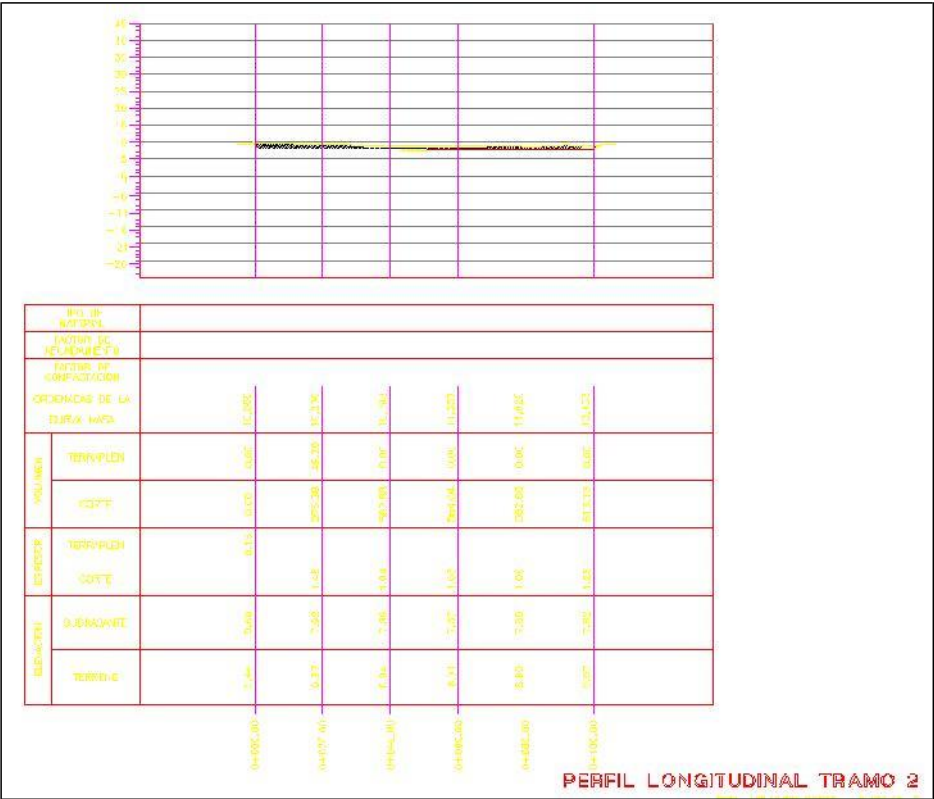
La extracción se realizará con medios mecánicos propiciando taludes en margen de 1.5 a 1.0, y una pendiente de -0.2% en 834.62 metros (Tramo I) y -0.1151 en 99.43 metros (Tramo II), dadas las condiciones observadas en el río en cuestión, relativas al fenómeno de erosión transporte y sedimentación, el arrastre de cada temporada es considerable y pudiese existir un depósito inmediato para la época de lluvias de los años subsecuentes.

En las siguientes imágenes (10-12) se puede observar el aprovechamiento antes descrito.



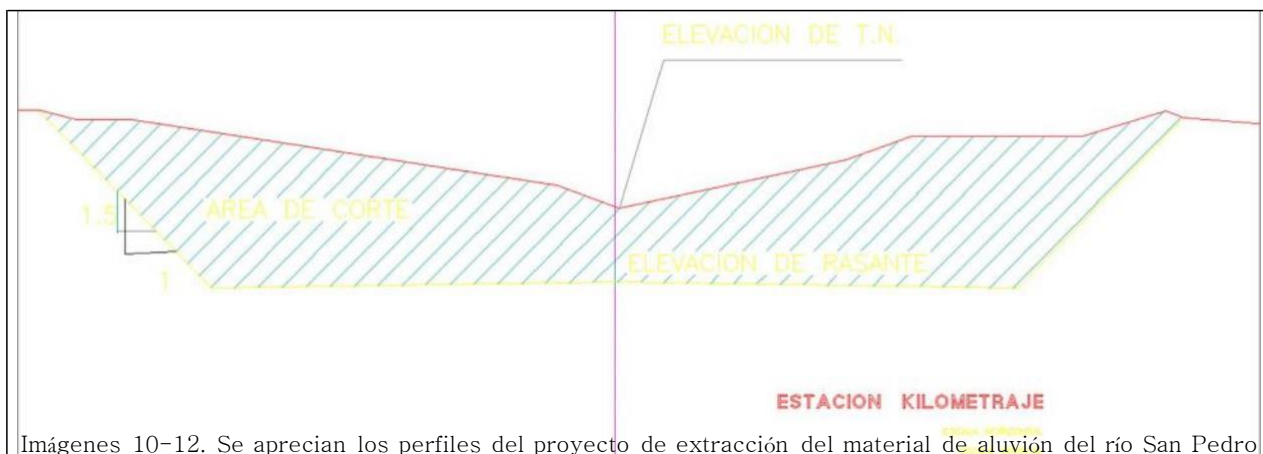
Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.



Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.



Imágenes 10-12. Se aprecian los perfiles del proyecto de extracción del material de aluvión del río San Pedro y su sección transversal.

Para poder llevar a cabo las actividades de extracción, esta se realizará a través de maquinaria pesada retroexcavadoras, mismas que abastecerán los camiones de volteo en distintos puntos del banco de material aluvión sobre el lecho del río San Pedro.

Así pues para la explotación de este banco las actividades son relativamente sencillas y fundamentalmente se basan en la extracción del material en greña, carga, transporte y acarreo a un sitio cercano a la localidad de Peñitas donde se llevará a cabo la selección del material, el cribado y de ser necesario la trituración del mismo, carga de camiones y transporte a los diferentes puntos de venta.

A fin de poder realizar las actividades de extracción del material, será necesario primeramente realizar un procedimiento de deshierbe y retiro de vegetación herbácea, y de considerarlo necesario realizar el trasplante o derribo de algunos sauces existentes en el área, así como el retiro de algunos residuos sólidos urbanos que se observaron en algunos puntos aislados, toda vez que el material se encuentra expuesto. Los materiales vegetales obtenidos de este proceso serán almacenados fuera del cauce del río en su zona federal, a fin de favorecer y enriquecer los suelos de la zona, estos servirán como área de refugio para insectos y reptiles principalmente. Se prevé que la explotación se efectuará en dirección de la altitud menor a la altitud mayor, es decir de aguas abajo hacia aguas arriba, mientras que los residuos sólidos urbanos serán retirados del área, al sitio de disposición final donde depositan los residuos los pobladores de la zona.

Conforme se vaya avanzando en los procesos extractivos, se irá conformando el cauce propuesto por este proyecto, respetando el centro del cauce natural, evitando la socavación. En los puntos donde para efectos del transporte de material se requiera modificar los taludes del río, estos serán reintegrados al término de las operaciones.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Se trabajará únicamente en el sitio durante el periodo de estiaje, toda vez que durante la temporada de lluvias el nivel del agua se incrementa y no es posible continuar trabajando, en este periodo se espera que en el área aprovechada vaya recuperándose de nueva cuenta el material de aluvión extraído.

La explotación del sitio se llevará a cabo, de acuerdo a los Términos y Condiciones establecidos por la (SEMARNAT) Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

Los elementos ambientales que serán aprovechados durante las actividades de este proyecto, serán única y exclusivamente los materiales de aluvión (Boleos, grava y arena) extraídos del lecho o cauce del río referido en el presente documento, por lo que queda descartado cualquier otro tipo de aprovechamiento en el sitio. Todos los productos pétreos a obtenerse se transportarán a los diferentes puntos de venta.

Derivado del tipo de actividades de extracción de materiales de aluvión en el proyecto y de acuerdo a los lineamientos establecidos en el marco legal vigente aplicable para el mismo, se pretenden realizar diversas estrategias, a fin de lograr mantener la estabilidad del resto de los elementos ambientales que se dan en el sitio donde pretende realizarse el aprovechamiento del material, tales como la vegetación de los alrededores, fauna silvestre, aguas superficiales, principalmente.

Algunas de las estrategias que se tienen previstas son las siguientes: la utilización de caminos ya existentes, para el acceso al lugar, a fin de obtener el menor grado de perturbación posible sobre la flora y fauna del lugar, dichos caminos o senderos serán rehabilitados con material del propio río y servirán para que los agricultores, ganaderos y personas que acuden al lugar, pueden acceder a sus parcelas y al río de una manera más segura, los caminos estarán en buenas condiciones de tránsito.

Asimismo, se tiene contemplado, no dar ningún tipo de mantenimiento a la maquinaria en el sitio de extracción de materiales, así como tampoco a los camiones de volteo y camionetas de transporte que participen, esto se realizará en un taller en la localidad de Peñitas.

La explotación se realizará a cielo abierto y se tendrá especial cuidado en efectuar la mitigación de la manera más conveniente de los impactos de ruido y vibraciones, para no afectar a los trabajadores; para esto se tiene contemplado el mantenimiento preventivo de los camiones y el aporte de tapones auditivos para los trabajadores.

Los procedimientos técnicos que serán instrumentados en la extracción del material a cielo abierto, garantizarán que después de realizadas las operaciones, la zona del cauce del río, será beneficiada y se homogenizará el cauce del mismo y los desniveles que queden seguramente se volverán a corregir con las avenidas de cada una de las futuras temporadas de lluvia que se den en la región.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Es necesario mencionar que la extracción de materiales del Banco Peñitas II, está comprendido en dos Tramo del cauce del río San Pedro con los siguientes cadenamientos, del cadenamiento 0+000 al 0+820 (Tramo I) y del 0+000 al 0+100 (Tramo II), tal y como lo determina la Comisión Nacional del Agua (CNA).

En las siguientes imágenes, se puede apreciar de manera ilustrativa las distintas secciones que conforman el proyecto de aprovechamiento de materiales del banco de aluvión Peñitas II del río San Pedro; asimismo, en los planos topográficos anexos al presente estudio se observan de una manera más detallada dichas secciones.

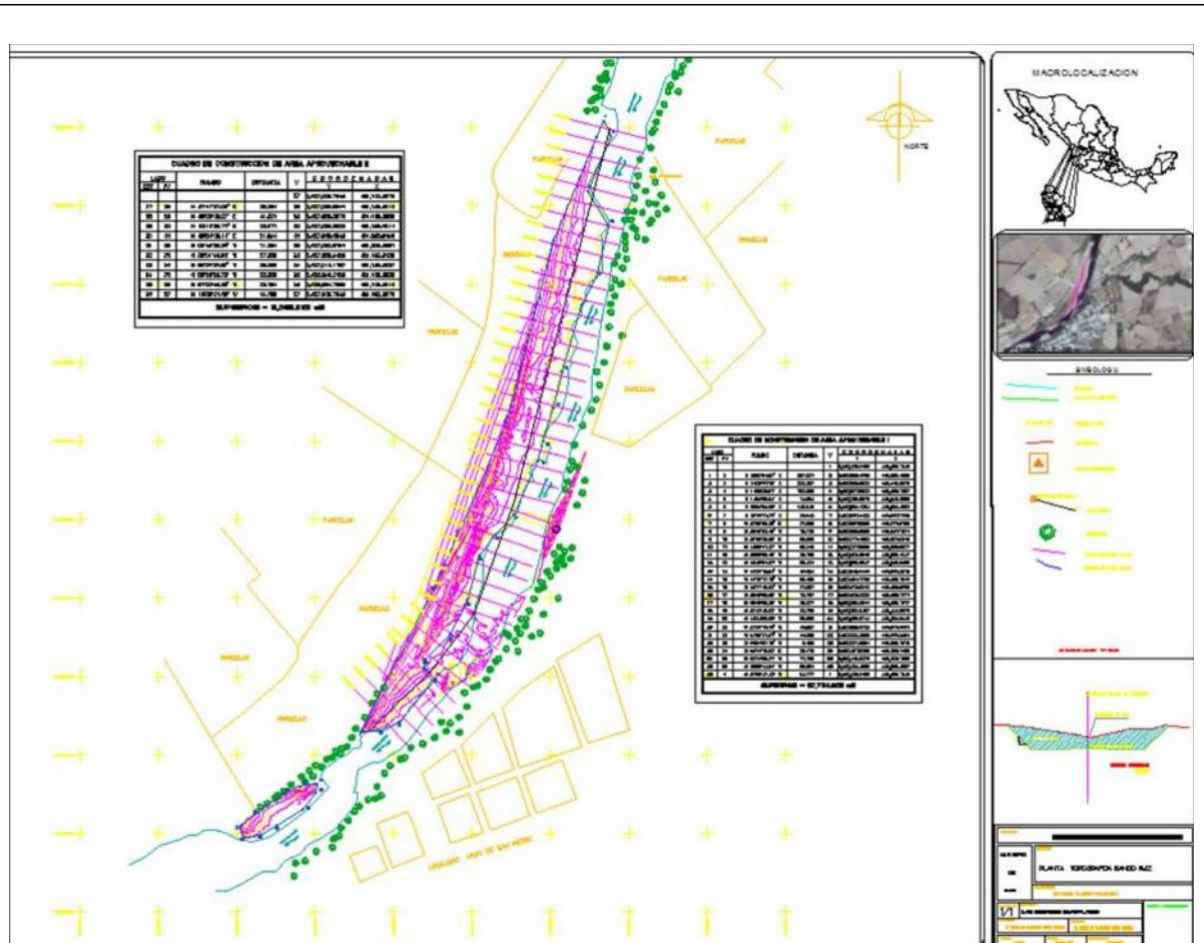


Imagen 13. Se observa el polígono del sitio del proyecto que se pretende aprovechar.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

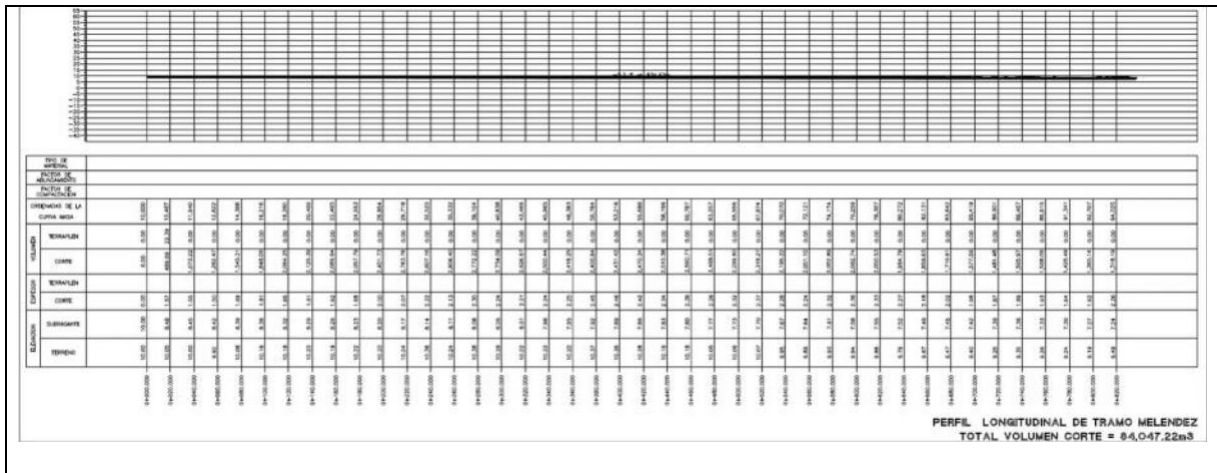


Imagen 14. Se aprecia el perfil longitudinal del proyecto (Tramo I).

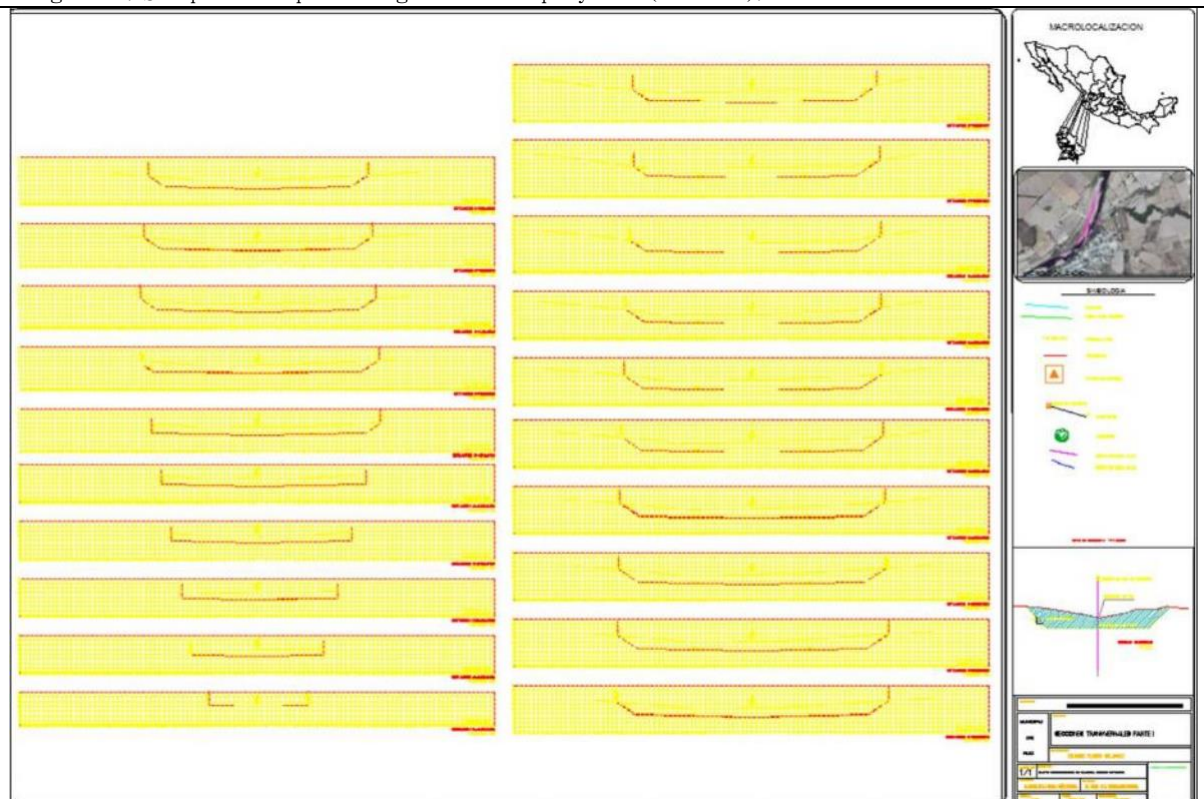


Imagen 15. Se observan las secciones transversales de la estación 0+000 a la 0+380 del proyecto de explotación.

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

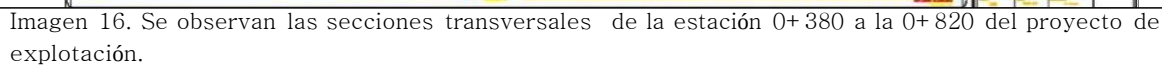
[illegible]

Imagen 17. Se aprecia el perfil longitudinal del proyecto (Tramo II).

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

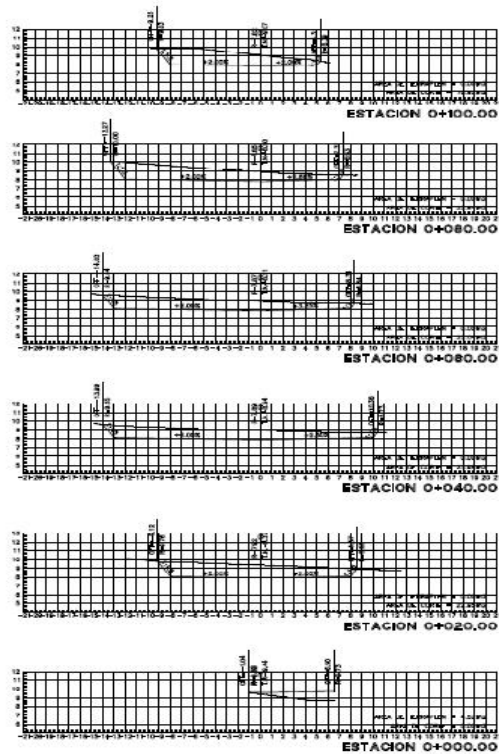


Imagen 18. Se observan las secciones transversales de la estación 0+000 a la 0+100 del proyecto de explotación.

II.1.3.- Objetivos y justificación del proyecto.

II.1.3.1 Justificación.

El San Pedro Mezquital es un río que nace en el Estado de Durango, con el nombre de Río La Sauceda, y en el Estado de Nayarit toma el nombre de Río San Pedro Mezquital. Drena una superficie aproximada de 3.844,9 Km². Al final se bifurca: un brazo forma el Estero de las Corrientes y otro, el principal, se une a la laguna de Agua Dulce. Las grandes lagunas de Mexcaltitán y de Agua Dulce, unidas por el Estero de las Corrientes, originan una gran expansión que se confunde más adelante con las aguas del Estero de Camichín. El río, tiene como principales afluentes por la margen derecha, los arroyos Fresnos, Cazuelas y Lajitas; y por la izquierda, Piedras Blancas, Hondo y Santa Rosalía. En desembocadura en el océano Pacífico, se asienta la comunidad ostrícola de La Boca del Camichín, en el municipio de Santiago Ixcuintla, Nayarit. (México).

La temperatura media anual varía de 14º a 26ºC y la precipitación total anual de 700 a 2 000 mm; el volumen medio anual aforado en la estación hidrométrica “ San Pedro” es de 2 734.57 millones de metros cúbicos (Mm³), la lámina de escurrimiento de 106 mm y el coeficiente de escurrimiento de 7.9%. Se localiza una zona de inundación cerca de la desembocadura del río

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

San Pedro, donde hay numerosos esteros y lagunas; entre los primeros destacan: Estero Grande, Las Gallinas, Macho, El Tanque y El Mezcal, de las lagunas sobresale la Grande de Mexcaltitán.

La cuenca tiene un grado de contaminación de segundo orden y la principal fuente es de residuos provenientes de las poblaciones: Ruíz, Tuxpan, Pozo de Ibarra y Sentispac. En la zona de la llanura costera existe contaminación natural, provocada por la influencia de las mareas, lo cual convierte a los suelos en salinos y salino-sódicos.

Los materiales geológicos que la enmarcan son: tobas e ignimbritas félsicas, andesita, suelo residual (producto de intemperismo de las tobas), conglomerado y suelos aluviales que se depositaron en valles intermontanos de pequeñas dimensiones. En la llanura costera se distribuyen ampliamente los suelos palustre y litoral. La principal área de explotación son los aluviones del Río San Pedro; estos depósitos están pobremente cementados y mal clasificados, la matriz es areno-arcillosa; contienen lentes de arenisca poco consolidada y cubren a las rocas volcánicas ácidas, las cuales localmente presentan permeabilidad secundaria por fracturamiento; el acuífero es de tipo libre.

Se cuenta con un registro de 29 aprovechamientos: 9 pozos, 4 norias y 16 galerías. La profundidad del nivel estático del agua en los pozos y norias, en la porción de la llanura costera, oscila de 2 a 10 m y en las estribaciones de la subprovincia Pie de la Sierra fluctúa de 2 a 15 m. Los niveles denotan recuperación, de 2 m en los periodos de estiaje y de 5 m durante las lluvias; la dirección del flujo subterráneo del agua es hacia el suroeste.

El agua contiene en promedio 624 ppm de sólidos totales disueltos en los depósitos aluviales, es de buena calidad para cualquier uso; hacia la costa tiende a ser salobre. Los suelos palustres son más arcillosos y de baja permeabilidad, pero no logran detener la intrusión salina provocada por el agua de mar. La extracción en la zona es de 6.14 Mm^3 y se considera una recarga del orden de los 30 Mm^3 anuales; la disponibilidad es de 23.86 Mm^3 , lo cual nos indica que está subexplotada; a pesar de ello, la mayor parte se encuentra vedada, y se aplica hacia el oeste de la carretera federal No. 15, Tepic-Mazatlán.

El agua no muestra contaminación, los principales usos son el suministro de agua potable, agrícola e industrial.

LA CUENCA DEL RÍO SAN PEDRO MEZQUITAL

El río San Pedro-Mezquital es la principal fuente de agua dulce del sur del estado de Durango —es el séptimo río más caudaloso de México—, así como de uno de los humedales más productivos y ricos en biodiversidad del Pacífico: Marismas Nacionales, que alberga el manglar más extenso del Pacífico norte. Entre los atributos que hacen a este río único destaca el hecho de ser el último río que cruza la Sierra Madre Occidental libre de presas y único río de América que conecta las dos regiones biogeográficas más importantes, la neártica y la neotropical, uniendo así dos de las ecorregiones prioritarias de México: el Desierto Chihuahuense y el Golfo de California. En el siguiente cuadro (6) se observa la ficha del río.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

FICHA TÉCNICA DEL RÍO SAN PEDRO MEZQUITAL

FÍSICOS – GEOGRÁFICOS	LONGITUD	540 km		
	ELEVACIONES	0 – 3,340 m		
	SUPERFICIE	2'767,406 hectáreas		
	SUBCUENCAS	11		
	ESCURRIMIENTO MEDIO ANUAL	Escurrimiento medio anual natural de la cuenca es de 3,417 Hm3 (suma de las subcuencas) Escurrimiento medio anual al final de la cuenca (Marismas Nacionales) es de 2691 Hm3		
	CLIMA	Seco (parte alta cuenca), templado (parte media), tropical (parte baja) La precipitación medial anual es de 634 mm. En la cuenca alta se da la mínima precipitación media anual con 300 mm y en la parte baja la máxima con 1450 mm/año		
SOCIO – POLÍTICOS	ESTADOS Y SUPERFICIE RELATIVA	Durango (74%), Zacatecas (10%) y Nayarit (16%). Repartida en 26 municipios		
	POBLACIÓN	800,000 habitantes, repartidos en 1,766 localidades, de las cuales, solo 19 están consideradas localidades urbanas (mayores de 2500 habitantes). Durango es la mayor localidad con 582,267 habitantes.		
	GRUPOS ÉTNICOS	<i>Tepehuanes del sur</i> – El Mezquital y Pueblo Nuevo, Dgo. 18,146 hablantes <i>Coras</i> – El Nayar, Rosa Morada y Ruiz, Nayarit. 14,235 hablantes <i>Wixarikas (Huicholes)</i> – Santiago Ixcuintla, Nayarit. 547 hablantes <i>Mexicaneros</i> – San Juan Buenaventura, Durango. 1000 hablantes		
	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	Agricultura, ganadería, extracción forestal, pesca, cultivo de camarón y ostión (cuenca baja)		
ECONÓMICOS	USOS DE SUELO Y VEGETACIÓN	USO DE SUELO Y VEGETACIÓN	SUPERFICIE	%
		Agrícola	279,648	10
		Pastizal	760,073	27
		Cuerpo de agua	16,564	1
		Matorral	298,398	11
		Selva seca	135,112	5
		Sin vegetación	1,044	0
		Urbana	17,398	1
		Encino-pino	1,233,524	45
		Manglar-humedal	25,647	1
		TOTAL	2,767,406	100
HIDROLÓGICO	RIEGO	Cuenca alta, Durango <i>Distrito de riego 052 — 20,872 ha</i> • Frijol, maíz, manzana, nuez, chile, sorgo y alfalfa forrajera Cuenca baja, Nayarit. <i>Distrito de riego 043- 14500 riego, 40500 temporal</i> • Frijol (11 %), maíz grano (2%), tabaco (23 %), sorgo grano (8%), arroz, hortalizas y frutales		

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

DISPONIBILIDAD DE AGUA, CAUDAL ECOLÓGICO Y DISPONIBILIDAD AJUSTADA	CUENCA		CAUDAL ECOLÓGICO ¹	DISPONIBILIDAD ^{1,2}		DISPONIBILIDAD AJUSTADA CAUDAL ECOLÓGICO ¹		Abundancia Disponibilidad Equilibrio Déficit
	SANTIAGUILLO		0	37		37		
	LA TAPONA		0	112		112		
	LA SAUCEDA		33	51		17		
	EL TUNAL		85	87		2		
	SANTIAGO BAYACORA		9	35		26		
	DURANGO		39	239		201		
	POANAS		15	15		0		
	SÚCHIL		5	21		16		
	GRACEROS		10	11		1		
	S. PEDRO MEZQUITAL		82	2,438		760		
	S. PEDRO MEZQUITAL ³		1,678	2,691		1,013		
PRESAS	Municipio	Nombre	Corriente	hm ³	Año	Organización		
	CANATLAN	Caboraca	R. La Sauceda	45	1992	DR 052		
		Santiago	R. Stgo.					
	DURANGO	Bayacora	Bayacora	100	1989	DR 052		
	DURANGO	Gpe. Victoria	R. El Cajón	90	1962	DR 052		
		Peña del						
	DURANGO	Aguila	R. La Sauceda	32	1950	DR 052		
		Francisco						
	POANAS	Villa	Río Frío	79	1970	DR 052		
	SUCHIL	Santa Elena	R. Graseros	15	1971	URDERAL		
VOLUMEN EXTRAÍDO	Subterránea concesionado: 373 Hm3; Superficial concesionado: 433 Hm3							
VOLUMEN EXTRAÍDO POR USOS	Uso	AGUA SUBTERRÁNEA		AGUA SUPERFICIAL				
		Hm ³	%	Hm ³	%			
	Agrícola	252	68	250	58			
	Público Urbano	102	27	3	1			
	Servicios/múltiple	0	0	2	0			
	Industrial	14	4	1	0			
	Pecuario	5	1	2	0			
	Acuacultura	0	0	175	40			
	Otros	0	0	0	0			
	Total	373	100	433	100			
SITUACIÓN DE LOS ACUÍFEROS	Nombre	Ubicación		Condición				
	Valle de Canatlán	Durango		Sobre-explotado				
	Valle del Guadiana	Durango		Sobre-explotado				
	Madero-Victoria	Durango		Sobre-explotado				
	Vicente Guerrero-Poanas	Durango		Sobre-explotado				
	Valle del Mezquital	Durango		Sub-explotado				
	San Pedro-Tuxpan	Nayarit		Sub-explotado				
AMENAZAS Y RETOS PRINCIPALES	Cuenca alta – La ciudad de Durango es el gran usuario de agua subterránea del acuífero Valle del Guadiana, con déficit anual de 21 Hm³. Esta agua supone riesgos para la salud por la presencia de flúor y arsénico. El proyecto "Agua Futura" prevé la construcción de grandes obras de infraestructura para el abastecimiento y potabilización de agua superficial desde las presas existentes. Existen otros proyectos de desarrollo económico como la nueva ciudad industrial o la ciudad pecuaria ubicados en el humedal de Málaga, el más importante de esta región. Cuenca media – Es la zona indígena, más inaccesible y poco conocida. En estos momentos es una región muy insegura para realizar cualquier proyecto Cuenca baja – Existe un proyecto hidroeléctrico de gran envergadura. Las Cruces (480 MW) es la mayor de las 5 presas proyectadas por CFE, entre las comunidades indígenas de San Pedro Ixcatán (mpio. Ruiz) y San Juan Corapan (mpio. Rosamorada).							

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

NATURALEZA Y BIODIVERSIDAD	FIGURAS DE PROTECCIÓN Y RECONOCIMIENTOS POR BIODIVERSIDAD	Marismas Nacionales 1992 Reserva de la Red Hemisférica de Aves Playeras 1995 Humedal de Importancia Internacional – RAMSAR 1998 Región Marina Prioritaria – CONABIO 1998 Área de Importancia para la conservación de las Aves 1998 Área de Importancia para Aves Endémicas – BirdLife International. 2000 Región Terrestre Prioritaria – CONABIO 2002 Región Hidrológica Prioritaria – CONABIO 2010 Reserva de la Biosfera – CONANP 2011 Reserva de Agua – CONAGUA (en trámite) Cuenca alta 1979 Reserva de la Biosfera La Michilía – CONANP 1998 <i>Hotspot</i> Bosques de Pino-Encino de la Sierra Madre – CI 2000 Región Terrestre Prioritaria Guacamayita – CONABIO 2000 Parque Nacional Sierra de Órganos – CONANP
	DIVERSIDAD BIOLÓGICA	Ecosistemas de la cuenca • Bosque de abeto • Bosque de pino y encino • Pastizal • Matorral espinoso • Manglar • Palmar natural • Pastizal halófilo • Selva baja caducifolia • Selva baja espinosa caducifolia • Selva mediana subcaducifolia • Tular • Vegetación de dunas costeras • Vegetación halofila Fauna Se han registrado aproximadamente 460 especies de vertebrados (mamíferos, aves, reptiles y anfibios). De éstas, por lo menos 60 se encuentran en peligro de extinción, especialmente por sobreexplotación y destrucción del hábitat, y 51 son endémicas. Dentro de las especies relevantes se encuentra el jaguar (<i>Panthera onca</i>), cocodrilo de río (<i>Crocodylus acutus</i>), cotorra guayabera (<i>Amazona finchii</i>), guacamaya verde (<i>Ara militaris</i>) y cuatro especies de tortugas marinas. • 112 especies de <i>mamíferos</i>. 23% del total de México. • 250 especies de <i>aves</i>. 60% son residentes y el resto son migratorias. • 80 especies de <i>reptiles y anfibios</i>. Al menos 9 son endémicas y 13 están amenazadas • 21 especies de <i>peces</i>. 12 exóticas y 9 nativas

Tal como fue descrito con anterioridad el río cuenta con diferentes afluentes, los cuales acarrearán materiales desde las partes altas hacia las partes bajas, razón por la cual nos indica lo siguiente: El río San Pedro, dada su ubicación y su edad, presenta numerosos lugares de acumulación de sedimentos, asimismo y toda vez que el material de sus orillas es no cohesivo (es decir aluviones) estos se ven continuamente erosionados por la influencia tanto del líquido que por ahí discurre como por la cantidad de los sedimentos transportados, lo cual modifica durante cada periodo de lluvias, la forma y ubicación del cauce.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

e ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Derivado de lo antes descrito, el Proyecto justifica su aplicación, toda vez que al formar una trinchera paralela al actual cauce coadyuvará a mantener sus límites actuales. En este sentido se conoce que la acción erosiva disminuye a medida que se incrementa la profundidad del cauce, y se detiene cuando se cumple el principio de continuidad del líquido y del sedimento entre las secciones estrechas y las que no lo son. (CONAGUA, 1996).

Ahora bien, el aprovechamiento de bancos de material de aluvión, es una actividad tradicional en el Estado de Nayarit y de relevancia económica considerable, puesto que de manera directa e indirecta genera empleo de mano de obra, así como flujo económico en el municipio.

El presente estudio se elabora con la finalidad de determinar la factibilidad del “ Proyecto de Extracción de Materiales de Aluvión Peñitas II en el Cauce del río San Pedro” .

Este sitio fue seleccionado por contener material de aluvión que presenta características ideales para utilizarse como material para la construcción de vías de comunicación, viviendas, elaboración de concretos, etc., asimismo se tomó en cuenta la problemática de inundaciones en los márgenes del río contribuyendo al deterioro de las parcelas contiguas.

En la actualidad en la zona del proyecto no se observó a alguna empresa que estuviera extrayendo material, sin embargo aguas abajo existen dos empresas y/o personas físicas que están extrayendo material pétreo, así mismo se pudo ver que se ha extraído material de manera clandestina en la zona, dado que se pudo observar socavones y agua estancada; con la autorización que se pretende obtener se evitaría el clandestinaje, obligando a que quienes realizan dicha actividad sin contar con autorización alguna regularicen las condiciones de extracción.

La industria de la construcción ha ido en constante crecimiento requiriéndose de este tipo de materiales para la construcción de viviendas, carreteras, etc. Así como para el mantenimiento de las vías de comunicación, por tanto, se hace necesario contar con este tipo de materiales en la zona para poder realizar todo tipo de construcciones y abatir costos.

El proyecto se encuentra plenamente justificado, debido a que el Banco de material, se ubica cercano a la localidad de Peñitas, que es donde se procesará, con lo cual se abatirán los costos de acarreo de los materiales pétreos que se utilizarán en la construcción de caminos, carreteras, viviendas, rehabilitación de carreteras, etc. en la región, dicha explotación se pretende llevar a cabo cercano a la localidad de Vado de San Pedro, utilizándose los caminos sacacosechas de la zona para el traslado de los materiales, a efecto de evitar problemas y molestias con el tránsito de vehículos y maquinaria con los habitantes de dicha localidad se optó por transportar el material por los caminos sacacosechas existentes y no por las calles del poblado de Vado de San Pedro; asimismo se generarán empleos directos e indirectos.

Por otro lado, es importante mencionar que la extracción de materiales, contribuirá a disminuir las inundaciones de los predios que colindan con la zona federal del río.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

Derivado de lo antes mencionado, se considera que el proyecto se encuentra plenamente justificado, debido a las consideraciones que fueron referidas con antelación, y enfatizando que el mismo servirá para mantener al cauce del río dentro de los límites actuales permitiendo un desazolve moderado, que permitirá garantizar que transite la avenida promedio que se ha presentado en los últimos años, sin riesgo para las poblaciones y tierras agrícolas aledañas al mismo.

II.1.3.2 Objetivos.

- ☐ El objetivo principal del presente estudio, es determinar la sustentabilidad de la explotación del banco de material de aluvión, y su respectivo camino de acceso.
- ☐ Satisfacer la demanda de material que será necesario para la zona, respetando al máximo los recursos naturales y culturales de la zona de influencia del proyecto.
- ☐ Mejorar la calidad de vida de los trabajadores de la zona cercana a través de generación de empleos.
- ☐ Favorecer el libre flujo del río, previendo los desbordamientos en casos de avenidas extraordinarias hacia las parcelas contiguas.

Los materiales de aluvión del río, se pretenden explotar de manera sencilla y sustentable, aprovechando un recurso natural producto del meteorismo de las rocas, el cual es formado y arrastrado en grandes volúmenes, dependiendo de las avenidas (escorrentía) hidráulica anual generada en la cuenca del río, además de que se hará un desazolve y rectificación a la caja hidráulica natural de este y desde luego contribuirá con el mejoramiento y la preservación del medio ambiente utilizando tecnología y las medidas de protección que se consideren adecuadas y necesarias, evitando en la medida de lo posible la contaminación por partículas y ruido, así como también se tiene previsto el confinamiento de residuos peligrosos y no peligrosos que pudieran llegar a generarse, dándoles un manejo y procesamiento seguro de acuerdo a la legislación ambiental vigente.

Por último y no menos importante, es relevante mencionar que el tramo para explotación se eligió con base a su riqueza en materiales pétreos y la alta tasa de recarga, su fácil acceso, como punto más cercano para el acarreo para la venta de materiales en la zona, además de impactar en la menor medida posible los recursos naturales del área, pues el área a impactar carece de vegetación de importancia.

Una vez que se hayan realizado las actividades de aprovechamiento de material, se aplicará un programa de restauración, consistente básicamente en la limpieza de residuos sólidos urbanos del área, atenuación de taludes y reforestación de la zona donde exista menos arbolado, del tramo impactado.

II.1.4 Selección del sitio.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

La selección del sitio donde se pretende establecer el aprovechamiento de materiales pétreos en greña, obedece sobre todo, a su fácil acceso y a la disponibilidad de material para su explotación, así como a la calidad de los materiales encontrados en los bancos de acumulación de sedimentos aluviales, la cercanía con el poblado de Vado de San Pedro, y la obtención de los insumos a utilizar para los trabajadores y maquinaria que trabajarán en la extracción del material, así como por la cercanía del lugar a donde serán transportados los mismos para su selección, a fin de poder distribuirlos a los diferentes puntos de venta.

Otro aspecto importante tomado en cuenta en la selección del sitio para el establecimiento del banco, se debe a que la zona del cauce del río, no ha sido concesionada por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) para la extracción de materiales.

☐ Ambientales.

Dadas las características del área donde se pretende llevar a cabo la explotación del material y toda vez que la superficie de extracción carece en su mayoría de cubierta vegetal de importancia, puesto que la mayoría se encuentra sobre las márgenes del río y no dentro de su cauce, se considera que el área es propicia y que los impactos que se generarán serán bajos. El sitio seleccionado presenta exposición superficial de material clasificado como suelo aluvial carente de materia orgánica. Esta característica solo le permite albergar vegetación ruderal y arvense por un corto tiempo, es decir de un ciclo de lluvias al siguiente.

☐ Técnicos.

Las características del material existente, cumplen con los requisitos para la construcción de caminos, carreteras, así como de distintos tipos de obras civiles. Estos permiten realizar las labores de extracción utilizando procedimientos y equipos comunes. Tocante a los procedimientos estos consisten en extracción, carga y acarreo. Con relación a los equipos estos podrán ser una excavadora para la extracción y carga, y camiones de 7 a 14 m³ de capacidad, para el acarreo.

☐ Disponibilidad de material.

El sitio donde se ubicará el proyecto de explotación, cuenta con un volumen de material acorde con las necesidades para el desarrollo y mantenimiento de construcciones de la región, así como de las vías de comunicación. En este contexto resulta importante mencionar que la extracción del material pétreo en esta sección del cauce no afectará las características naturales del lugar o de su área de influencia, ya que en su conjunto la cuenca donde se instalará el Proyecto recibe un aporte anual del orden de 2'832,100 m³ de sedimentos. (*Fuente: Ordenamiento Ecológico de Llanura Costera del Estado de Nayarit/ SEMANAY 2008*).

☐ Cercanía con la obra.

La zona de explotación se encuentra a aproximadamente 6.0 Km de la localidad de Peñitas que es a donde se transportará y procesará el material.

☐ Socioeconómicos.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

La explotación del material, generará empleos directos e indirectos y generará ingresos principalmente a los habitantes de la localidad de Peñitas y Vado de San Pedro, aunado al hecho de que se reducirán costos en la construcción de las obras que se realicen en la región.

❑ Impacto al área de influencia urbana.

El sitio se encuentra cercano a la traza urbana de la localidad denominada Vado de San Pedro, por tal razón en el supuesto caso de sacar los materiales por las calles de dicha localidad se podrían generar molestias a sus habitantes, sin embargo es importante mencionar que la extracción y transporte de los materiales del río se extraerá por la margen derecha del río por lo que la población no se verá afectada.

❑ Impacto social.

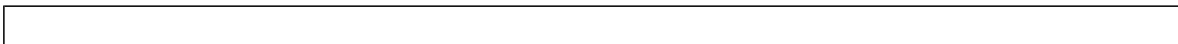
Al momento no se conoce que existan conflictos derivados de la extracción de materiales pétreos del río San Pedro, como lo pudieran ser la propiedad ficticia de los aluviones por encontrarse en los límites de terrenos privados o ejidales, o la disputa de algún banco, o una supuesta pérdida de humedad en terrenos aledaños, entre otros. Aunque a todo lo largo del Río San Pedro, existe acumulación de aluviones, el sitio propuesto es el que ofrece las mejores características en cuanto a cantidad, calidad y cercanía con las obras; por lo anteriormente señalado el sitio fue elegido como el más idóneo para llevar a cabo una extracción de materiales pétreos.

II.1.5 Ubicación física del proyecto y planos de localización.

a) Plano topográfico del sitio y áreas colindantes, con poligonales en coordenadas geográficas y UTM.

El Banco de material de aluvión, se ubica cercano a la localidad de Vado de San Pedro, municipio de Ruiz Nayarit, sobre el lecho del Río San Pedro.

En la siguiente imagen se muestra la carta de localización del banco de aluvión Peñitas II.



Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

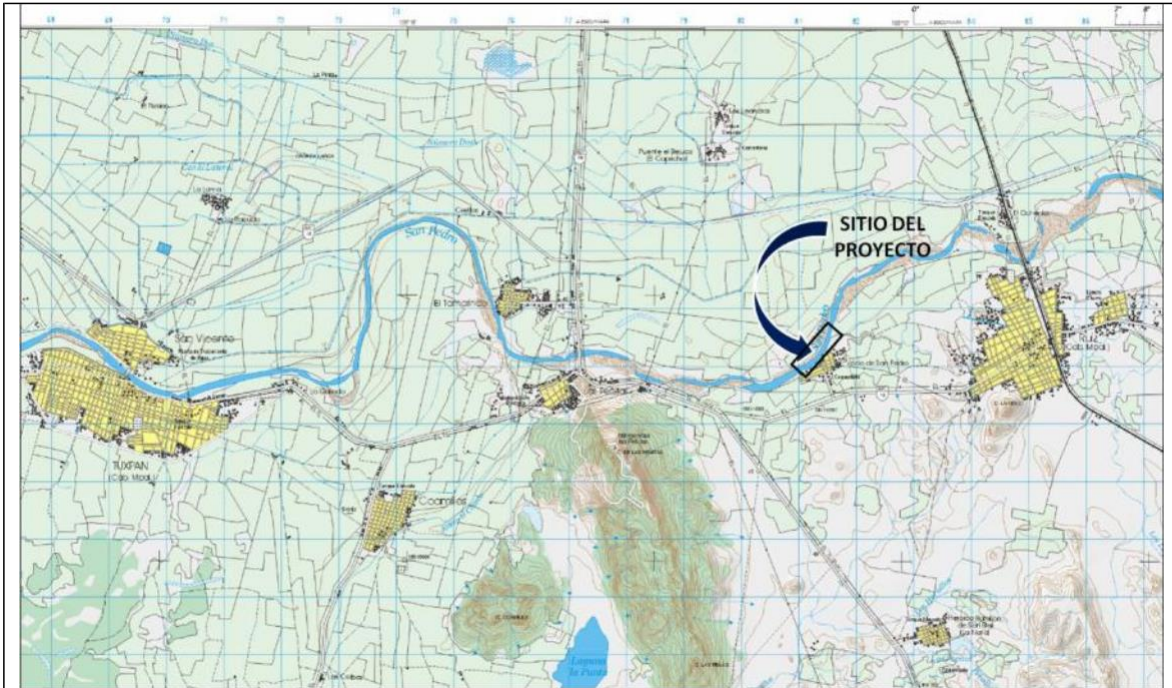


Imagen 19. Se observa el sitio del proyecto banco de extracción de material de aluvión Peñitas II, río San Pedro, de acuerdo a la carta topográfica del INEGI.

Se anexan planos del levantamiento topográfico del sitio que se pretende aprovechar, mismos que contienen cuadros de construcción en coordenadas UTM, al igual en la siguiente imagen se observa el plano topográfico del sitio del proyecto con sus coordenadas UTM y Geográficas.

Banco de Extracción de Material de Aluvi3n "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del R3o San Pedro, en las cercan3as con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

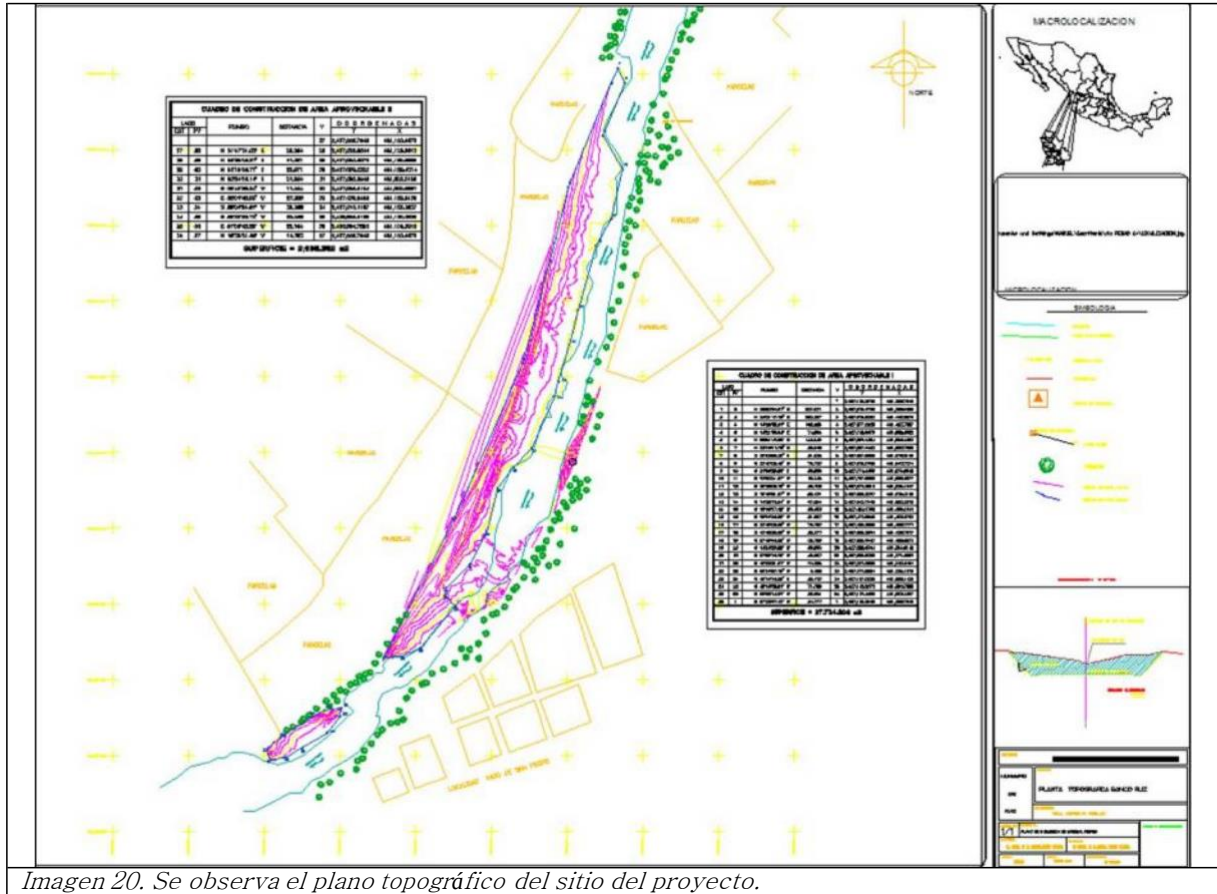


Imagen 20. Se observa el plano topogr3fico del sitio del proyecto.

En los siguientes cuadros de construcci3n del pol3gono del banco de aluvi3n propuesto se describen las coordenadas del mismo. Cuadros (7-8).

Cuadro de construcci3n de 3rea aprovechable I, Banco Peñitas II						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
Est	PV				Y	X
				1	2,427,130.3199	481,258.7346
1	2	N 26°50'34.57" E	207.521	2	2,427,315.4799	481,352.4399
2	3	N 24°01'47.16" E	222.287	3	2,427,518.5022	481,442.9576
3	4	N 14°26'35.91" E	163.695	4	2,427,677.0233	481,483.7867
4	5	N 14°21'39.64" E	74.904	5	2,427,749.5870	481,502.3652
5	6	N 22°21'41.55" E	142.240	6	2,427,881.1304	481,556.4803
6	7	N 23°16'11.76" E	28.642	7	2,427,907.4422	481,567.7955
7	8	S 25°03'53.25" E	21.535	8	2,427,887.9353	481,576.9186
8	9	S 22°40'32.40" W	75.720	9	2,427,818.0680	481,547.7274

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

9	10	S 31°06'28.60" E	50.958	10	2,427,774.4383	481,574.0548
10	11	S 13°00'41.37" W	68.342	11	2,427,707.8506	481,558.6677
11	12	S 29°28'06.18" W	39.706	12	2,427,673.2816	481,539.1347
12	13	S 15°49'51.57" W	88.431	13	2,427,588.2047	481,515.0106
13	14	S 14°28'19.54" W	47.054	14	2,427,542.6440	481,503.2515
14	15	S 16°16'17.15" W	50.493	15	2,427,494.1738	481,489.1041
15	16	S 15°11'49.92" W	21.087	16	2,427,473.8242	481,483.5763
16	17	S 23°49'09.80" W	73.787	17	2,427,408.3223	481,453.7771
17	18	S 42°46'29.38" W	35.377	18	2,427,380.3544	481,429.7517
18	19	S 37°43'48.93" W	33.769	19	2,427,353.8467	481,409.0872
19	20	S 14°34'26.89" W	59.900	20	2,427,295.6744	481,394.0145
20	21	S 27°29'10.16" W	48.587	21	2,427,252.5722	481,371.5901
21	22	S 45°03'21.81" W	44.285	22	2,427,221.2888	481,340.2454
22	23	S 06°34'57.18" W	9.453	23	2,427,211.8984	481,339.1618
23	24	S 43°14'10.83" E	20.410	24	2,427,197.0290	481,353.1429
24	25	S 40°14'58.31" W	70.789	25	2,427,142.2372	481,306.7589
25	26	S 65°08'14.61" W	25.651	26	2,427,131.4526	481,283.4857
26	1	S 87°22'47.43" W	24.777	1	2,427,130.3199	481,258.7346
Superficie = 37,734,208 m ²						

Cuadro de construcción de área aprovechable II, Banco Peñitas II						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
Est	PV				Y	X
				27	2,427,008.7642	481,103.6670
27	28	N 51°47'31.05" E	29.264	28	2,427,026.8644	481,126.6615
28	29	N 55°26'03.27" E	41.321	29	2,427,050.3076	481,160.6880
29	30	N 63°16'38.71" E	22.071	30	2,427,060.2322	481,180.4014
30	31	N 80°54'06.14" E	21.894	31	2,427,063.6942	481,202.0196
31	32	S 06°48'36.24" W	11.254	32	2,427,052.5194	481,200.6851
32	33	S 38°01'48.93" W	27.385	33	2,427,030.9486	481,183.8138
33	34	S 58°04'24.61" W	39.388	34	2,427,010.1187	481,150.3837
34	35	S 59°22'22.72" W	23.358	35	2,427,998.2189	481,130.2839
35	36	S 81°00'43.28" W	22.164	36	2,427,994.7563	481,108.3919
36	27	N 18°38'21.68" W	14.783	27	2,427,008.7642	481,103.6670
Superficie = 2,668.362 m ²						

b) Plano de conjunto del proyecto con la distribución total de la infraestructura permanente y de las obras asociadas, así como de las obras provisionales dentro del predio.

Respecto al plano de conjunto del proyecto con la distribución total de la infraestructura permanente y de las obras asociadas, así como de las obras provisionales dentro del predio, es importante referir que el proyecto no contempla infraestructura permanente ni obras asocia-

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

das. En este sentido el tránsito de los vehículos se dará por los caminos de uso común (Saca cosechas) existentes, razón por la cual no será necesaria la apertura de brechas.

II.1.6 Inversión requerida

- a) Reportar el importe total del capital total requerido (Inversión + gasto de operación), para el proyecto.

En el siguiente cuadro se presenta la información referente a este punto.

Cuadro No 9: Importe del capital total requerido

INVERSIÓN NECESARIA			
DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO/SEM (\$)	OBSERVACIONES
Excavadora cat 320 D	1	Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Motivación: Protección de datos personales.	
Retroexcavadora CAT 416E	1		
Camión volteo de 14 m ³	5		
Trituradora	1		
Fletes	2		
Camioneta pick up	2		
Lista de raya	1		
MIA y PLANOS	1		
Regalías	1		
Pago de derechos por evaluación de la manifestación de impacto ambiental	1		
Pago requerido por la CONAGUA por la concesión	1		
Pago por extracción de materiales ante la CONAGUA por metro cubico. Grava Arena Arcillas y limos Materiales en greña Piedra..... Otros		Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Motivación: Protección de datos personales.	
Gastos de restauración de posibles impactos ambientales que se pudieran presentar por la explotación del banco de material. (Nivelación del cauce \$200,000.00 y \$50,000.00 por manejo de residuos peligrosos y residuos sólidos urbanos, en caso de llegar a generarse en el área).	1		
Programa de reforestación.	1		
Restauración del sitio.	ND		
Abandono del lugar	ND		

NOTA: ND no determinado.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

De igual manera, la maquinaria que se utilizará en la extracción y traslado de material tiene un costo aproximado de **Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Motivación: Protección de datos personales.**

b) Precisar el periodo de recuperación del capital, justificándolo con la memoria de cálculo respectiva.

Se cuenta con maquinaria propia, y un capital de trabajo. Este hecho permite al promovente operar de acuerdo a la demanda de material, y puesto que la mayor parte de las ventas son en efectivo, se puede decir que el periodo de recuperación del capital de trabajo será estimativamente, de seis meses una vez iniciada la explotación del material pétreo. Por otro lado y tocante a las inversiones realizadas en camiones y excavadora, este costo, ya se ha amortizado en otros servicios y el resto se recuperará hasta durante la vida útil del proyecto.

c) Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación.

Por el momento no es posible cuantificar con exactitud los costos o inversión en prevención y control de los impactos ocasionados por la operación del proyecto de aprovechamiento de materiales, pero la inversión que sea necesaria hacer en este rubro, sin duda será ejercida. Tentativamente se están destinando aproximadamente **Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Motivación: Protección de datos personales.** para estas actividades y/o acciones.

En el siguiente cuadro (10) se pueden ver algunos de los conceptos en que se aplicarían los recursos antes descritos.

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe
Contratación de asesor y supervisor ambiental	Lote	1	Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. Motivación: Protección de datos personales.	
Contratación de letrina móvil	Lote	1		
Depósitos provisionales para residuos no peligrosos y residuos sólidos urbanos.	Lote	-		
Programas, y cumplimiento a medidas que se establecen en el presente estudio y seguimiento a actividades que se pudieran imponer en la autorización del proyecto.				

Especifique la superficie total requerida para el proyecto, desglosándola de la siguiente manera:

a) Superficie total del predio (en m²). Volumen de aprovechamiento.

El proyecto de referencia posee una superficie de aprovechamiento de 40,402.57 m², para el Banco de materiales de aluvión en greña, ubicado en el lecho del río San Pedro, el cual tiene una longitud de 934.05 m. Se estima obtener un volumen de aprovechamiento de 86,525.31 m³ de materiales pétreos en greña.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

b) Superficie a afectar (en m²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, manglar, tular, bosque, etc.). Indicar, para cada caso su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.

El sitio seleccionado para la explotación del banco de materiales de aluvión en greña, es el cauce del río San Pedro y con estos trabajos se rectificará el cauce del mismo. Dicho cauce se encuentra desprovisto de vegetación de importancia, solo existe vegetación herbácea y algunos sauces juveniles en algunas partes dentro del cauce, dicha vegetación es del tipo secundaria, sin ningún valor comercial, tampoco catalogada como protegida o en peligro de extinción, tal como se observa en las siguientes fotos.



Fotos 1-2. Se observa el tipo de vegetación existente solo en algunos puntos dentro del cauce donde se pretende llevar a cabo el aprovechamiento del material, predominando vegetación herbácea y algunos arbustos (sauces juveniles).

El procedimiento normal para la explotación del material es el siguiente: La maquinaria se instalará en el lecho del cauce del río y se iniciará la excavación, de aguas abajo hacia aguas arriba, para poder sacarla una vez concluidos los trabajos de explotación.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

c) Superficie (en m²) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total.

Referente a este apartado, no se tiene contemplado, realizar la construcción de ninguna obra permanente en la superficie donde se pretende realizar el aprovechamiento del material, solo se dará la extracción y aprovechamiento del mismo.

II.1.7 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

En la actualidad, el sitio del proyecto no está siendo explotado formalmente, es decir no se está usando para ninguna actividad; tampoco se encuentra dentro de un área natural protegida o de interés turístico.

En las colindancias del tramo seleccionado propuesto para la explotación del material en el cauce del río San Pedro, el uso de suelo está dedicado a la agricultura de humedad y la ganadería semi intensiva.

El uso actual del cuerpo de agua (río San Pedro) es para desfogar las aguas de la cuenca hidrológica, de igual manera el agua es utilizada para el riego de las parcelas agrícolas y de acuerdo a pláticas sostenidas con algunas personas de la zona en algunas partes sobre toda las que tienen un poco de mayor profundidad se realiza la pesca ribereña, con fines de subsistencia.

Para realizar el desarrollo del proyecto no será necesario el cambio de uso de suelo, toda vez que no habrá afectación a la vegetación primaria, que se ubica sobre todo en los márgenes del río y sobre el camino de acceso, solamente en pequeñas áreas se afectará la escasa vegetación arbustiva secundaria que se encuentra dentro del cauce donde se pretende realizar el aprovechamiento del material pétreo, además de que no se realizará ninguna construcción permanente en el sitio que pudiese traer como consecuencia el cambio de su uso, puesto que únicamente se extraerá el material y se transportará hasta el sitio donde se seleccionarán los materiales para su posterior venta a distintos compradores.

En las colindancias del sitio del Proyecto el uso actual del suelo es predominantemente de agricultura de temporal y de ganadería semi-intensiva, lo que concuerda con el *Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Nayarit (PEOT)*, en su plano *Mapa de uso de suelo y vegetación 2000*, donde se establece que el uso del suelo corresponde a *Agricultura de riego*, tal como se observa en la siguiente imagen.



Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

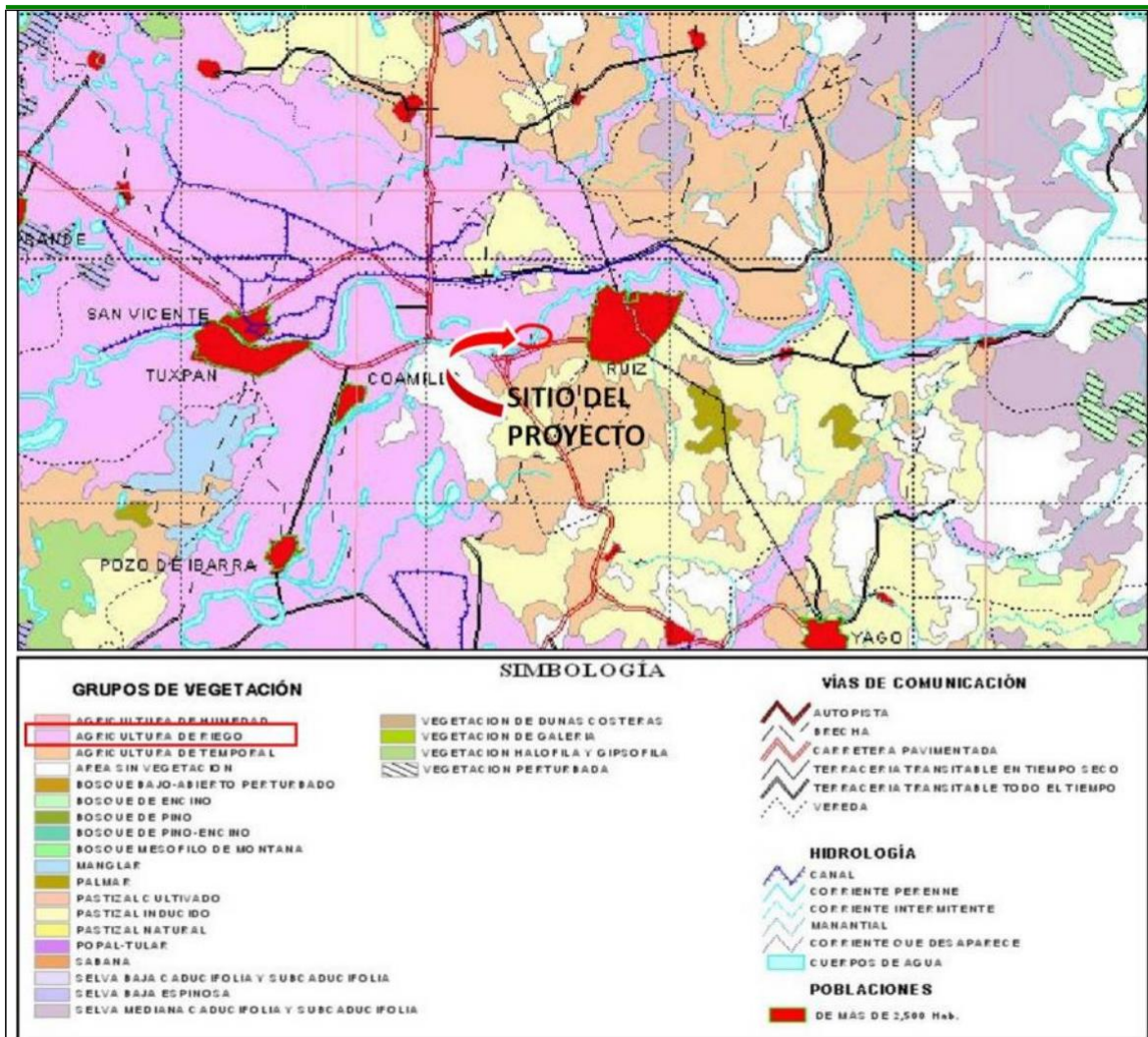


Imagen 21. Se aprecia el uso de suelo del sitio del proyecto, de acuerdo con el plano del PEOT

En otros términos la realización del proyecto **no requiere el cambio de uso de suelo de áreas forestales.**

II.1.8 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

El agua para consumo humano, para los trabajadores que laborarán en el área de explotación del banco, se adquirirá en garrafones en las tiendas existentes en la Localidad de Vado de San Pedro, Ruiz o Peñitas, Nayarit.

Es relevante mencionar que el proyecto no tendrá una demanda de servicios urbanos de ningún tipo, en virtud de que no dispondrá de oficinas en el sitio del proyecto.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Respecto a la vía de acceso, esta se constituye por servidumbres de paso ya establecidas con anterioridad por los pobladores de la zona, debido a que es un camino saca cosechas que conduce a varios predios de la zona y llega hasta el sitio del proyecto, mismo que se encuentra en buenas condiciones de ser transitable, al cual se le dará el mantenimiento respectivo con los materiales del mismo sitio donde se pretende aprovechar el material, lo anterior con la finalidad de que siempre esté en buenas condiciones de tránsito, con lo cual resultarán beneficiados los pobladores que tengan sus predios por la zona y las personas que acudan al río.

No obstante de que el Proyecto no requiere de la construcción de instalaciones sanitarias para la captación y evacuación de excretas, se tiene contemplada la instalación de un sanitario portátil, a fin de proporcionar este servicio a los trabajadores que laboren en el sitio de explotación de materiales y evitar con ello la defecación al aire libre, impidiendo que se realice la contaminación del suelo y agua principalmente.

II.2 Características particulares del proyecto.

El proyecto solo consistirá en realizar la extracción de un volumen de **84,047.22 m³** de materiales de aluvión en greña, del lecho del río San Pedro, en una superficie de **40,402.57 m²**, a través de la utilización de maquinaria (una retroexcavadora CAT-320) y una (retroexcavadora CAT 416 D), cargador frontal y carga de camiones de volteo de 14 m³, que transportarán el material hasta el sitio donde se seleccionará a través de una trituradora o cribadora, que se ubica cercana al poblado de Peñitas, en un lapso de 5 años.

El material a extraer se utilizará en diversas obras de la región como lo serán, entre otras: caminos, viviendas, establecimientos comerciales, escuelas, etc.

II.2.1. - Programa de trabajo.

Las actividades del presente proyecto son sencillas y fundamentalmente se basan en la extracción del material, carga y acarreo al sitio donde se seleccionará para su posterior venta.

De acuerdo con el programa de extracción, se solicitará la concesión ante la CONAGUA un volumen aproximado de **84,047.22 m³** de material en greña, a aprovecharse en una superficie de **40,402.57 m²**, el cual se pretende extraer en un periodo de tiempo de aproximadamente 5 años, es importante mencionar que año con año se prevé que el material se irá recuperando, por lo que se contempla que el volumen de material puede incrementarse, sin embargo en su oportunidad y de considerarse necesario, se realizará el levantamiento topográfico respectivo, a fin de conocer el grado de aportación de materiales que deja cada temporada de lluvias. Aunado a lo anterior, se tiene previsto un periodo fuera de explotación comprendido entre los meses de julio-septiembre debido al tiempo natural de lluvias de cada año.

Derivado de lo antes mencionado, el programa de trabajo propuesto quedaría tal como se muestra en el siguiente cuadro por año de explotación.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

Cuadro 11. Programa de trabajo del banco propuesto anual.

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Obtención de autorizaciones SE-MARNAT-CONAGUA												
Deshierbe retiro de residuos												
Preparación de equipo de apoyo.												
Trazo y delimitación												
Corte, acarreo y movimiento de material												
Traslado del material hacia los sitios donde se seleccionaran para su posterior venta.												
Mantenimiento de equipo.												
Limpieza y abandono del sitio.	La limpieza se dará de manera periódica y el abandono del sitio se dará al término de la autorización otorgada o bien cuando se haya aprovechado el material solicitado y se hayan realizado las tareas de restauración proyectadas.											

II.2.2 Preparación del sitio.

La zona donde se prevé realizarse el aprovechamiento del material pétreo, en su mayoría se encuentra desprovista de vegetación, solo se aprecian pequeñas áreas donde existen vegetación herbácea y secundaria (algunos arbustos), la vegetación mayor que se puede apreciar en los márgenes del río, la cual no se verá impactada, no teniendo especies forestales de importancia que retirar sobre el cauce. La limpieza y el deshierbe se realizará de manera manual, retirando restos de madera muerta y algunos residuos sólidos urbanos productos de los arrastres, así como por el depósito de los pobladores de la zona, y la vegetación herbácea.

Es importante mencionar que la preparación del sitio deberá de realizarse cada año, y no en una sola etapa como en la mayoría de los proyectos. Esto debido a que año con año las avenidas del río dejan a su paso basura doméstica, ramas y troncos que deberán de retirarse en el momento, por lo que una limpieza o preparación única no es aplicable en el presente Proyecto.

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

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

La naturaleza del Proyecto no requerirá de obras o actividades provisionales, en virtud de que el camino de acceso será por servidumbre de paso, establecidas con anterioridad para llegar a predios aledaños al cauce del río, tampoco se requerirá de campamentos para los trabajadores del sitio de explotación, dado que se contratarán empleados de las localidades cercanas al sitio del proyecto, y que únicamente en el sitio se realizarán actividades de extracción y carga del material.

El mantenimiento para los vehículos que transportarán el material pétreo y la maquinaria a utilizarse, será prestado en talleres ubicados en Ruiz, Tuxpan o Peñitas, esto por la cercanía que existe con el sitio del Proyecto.

El almacenamiento temporal de los residuos que generen los trabajadores en la extracción del material, serán depositados en contenedores metálicos de 200 lt, mismos que serán recolectados y transportados al sitio que la autoridad municipal disponga.

En caso de llegar a generarse algún derrame de sustancias peligrosas de la maquinaria y/o camiones a utilizarse en el sitio del proyecto, estos se recuperarían inmediatamente y se colocarían en un contenedor especial, el cual estará rotulado con el tipo de residuo y las características de peligrosidad del mismo, se almacenarán temporalmente dichos residuos y posteriormente se enviarán con una empresa autorizada por la SEMARNAT.

Se instalará un sanitario portátil, mismo que recibirá mantenimiento por parte de la empresa que se contrate para prestar este servicio, la cual se encargará del retiro y disposición final de los residuos que se generen en él.

II.2.4 Etapa de construcción.

No aplica, en virtud que en el sitio del proyecto no se contempla realizar ningún tipo de construcción.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento. (Extracción de materiales pétreos).

Método de trabajo.– El método del frente de trabajo se hará a través de maquinaria pesada como lo es; excavadora, retroexcavadora, camiones de volteo de 7 o 14 m³ de capacidad.

Técnica de aprovechamiento.– La técnica de aprovechamiento será el de trinchera o zanja conforme a las siguientes características:

- ☐ **Afloje y corte.**– Los cortes se ejecutarán con excavadoras y retroexcavadora, dejando paramentos a 60º con profundidades que oscilan entre los 1.50 y 2.46 m de altura, esto porque el material lo permite.
 - ☐ Se establecerá una cota de referencia para no trabajar más allá de la profundidad permitida por la CNA.
-
-

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

- ☐ Todos los taludes tendrán un ángulo aproximado de 60º (Con taludes 1.5:1.0) después de la extracción.
- ☐ El proyecto contempla la extracción de **84,047.22** metros cúbicos (m³) de materiales pétreos sobre una superficie de **40,402.57** metros cuadrados (m²).
- ☐ En el sitio solamente se realizará la extracción y carga del material, posteriormente el material será trasladado hasta un sitio cercano al poblado de Peñitas donde se seleccionará el material para su posterior venta y traslado a los diferentes puntos de consumo.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.

De acuerdo a la naturaleza del proyecto, este no requiere de obras especiales asociadas al mismo.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

Una vez que se concluyan las actividades de extracción de materiales, se realizará la limpieza del área donde se aprovechó el material, retirando todo tipo de residuos dejando limpia la misma, asimismo se llevará a cabo la reforestación de manera gradual en las áreas que sean factibles del área que se está pretendiendo aprovechar; no se requerirá realizar actividad alguna tocante a reforestación del sitio donde se extraerá el material (cauce del río), debido a que el tránsito de las avenidas no lo permitiría, esta se llevará a cabo sobre las márgenes del río en su zona federal.

En relación a la estabilización de taludes, éstas serán mínimas, dado que la altura máxima será de 2.46 m y el ángulo natural con que se atacará será de 60º, estos permiten que el suelo se conserve en equilibrio teniendo un mínimo de deslizamientos. También es de esperarse que el volumen de material extraído se compense con los acarreos durante los eventos cíclicos de lluvias.

II.2.8 Utilización de explosivos.

Debido a la naturaleza del proyecto, no será necesaria la utilización de explosivos, por tal razón dicho apartado no es aplicable.

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

☐ Etapa de preparación del sitio.

Los residuos aprovechables que se producirán, derivado de la limpieza que se realizará del área donde se pretende llevar a cabo el aprovechamiento del material se colocarán en las márgenes del río, donde existan especies forestales que además se encuentren a salvo de las avenidas. El transporte y disposición final de los residuos, se efectuará de manera manual y si llegara a ser necesario se utilizarán camiones de volteo.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Los residuos sólidos urbanos (basura) que son acarreados por el río o bien se depositan por los lugareños que acuden a la zona a sus parcelas o a bañarse, se recolectarán de forma manual y se dispondrán de manera temporal en contenedores, los cuales posteriormente se trasladarán hasta el sitio que la autoridad competente en la materia designe, al igual que los residuos sólidos que generen los trabajadores del banco.

La cantidad de residuos domésticos que se generarán por día los trabajadores del proyecto, se estima que serán del orden de 0.600 Kg/Hb/día. Para su disposición temporal en el sitio del proyecto, se contará con dos tambos, rotulados con las leyendas que indicarán " Residuos orgánicos" y " Residuos Inorgánicos, mismos que una vez que los tambos se encuentren al 80% de su capacidad serán trasladados hasta el sitio que la autoridad municipal autorice.

☐ Aguas residuales.

Las aguas residuales (residuos fecales) que seguramente generaran los trabajadores del proyecto, serán captados en el sanitario portátil que se instalará en el sitio. El sanitario portátil que se instale, se encontrara sujeto a un estricto programa de mantenimiento que realizará la empresa especializada en el ramo que se contratará para tal efecto, la cual se encargará de la limpieza y disposición final adecuada de los residuos que se generen en estos.

☐ Emisiones atmosféricas.

Las emisiones que se generarán provendrán principalmente de los gases de combustión de la maquinaria de extracción, así como de los camiones de volteo que transportarán el material y demás vehículos que acudan a la zona, así como los sólidos suspendidos (polvo) del tránsito de los camiones de transporte y vehículos en el camino de acceso, para ello se tiene contemplado implementar un programa de mantenimiento de los camiones de volteo y maquinaria, a fin de disminuir las emisiones a la atmósfera y desde luego el riego del camino por donde transitarán los camiones y vehículos que acudirán al sitio y/o que transiten por el mismo.

☐ Ruido.

Serán generados debido a la utilización de los camiones de volteo que servirán para el traslado del material primeramente hacia el sitio donde serán seleccionados y posteriormente hacia los sitios donde serán utilizados, así como de la maquinaria que se utilizará para el corte y carga de los camiones de volteo, las actividades antes referidas, serán de manera temporal.

☐ Residuos peligrosos.

Se prevé que solamente se generarían residuos peligrosos tales como: aceite, estopas impregnadas con aceite, filtros de aceite, en el supuesto caso de llegar a sufrir alguna descompostura de la maquinaria y equipo a utilizarse en el área de aprovechamiento, o bien darle mantenimiento en el sitio, por tal razón se tendría que otorgárseles un manejo y disposición final adecuada a este tipo de residuos de acuerdo con la normatividad ambiental vigente en la materia competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). De llegar a presentarse el supuesto referido se deberá recoger el material derramado y disponerlo en un tambo metálico de 200 litros y posteriormente enviarlo a tratamiento y/o disposi-

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

ción final con una empresa autorizada por la SEMARNAT, se tiene contemplado por parte del promovente en caso de llegar a requerirse, enviar a mantenimiento la maquinaria y camiones de volteo a talleres existentes en la zona.

□ Etapas de operación y mantenimiento.

○ Residuos sólidos urbanos.

Los residuos sólidos urbanos generados por los trabajadores del proyecto, se depositarán de manera temporal en tambos rotulados con las leyendas que indicarán " Residuos Orgánicos "

y " Residuos Inorgánicos" y se trasladarán posteriormente al sitio que la autoridad municipal disponga.

La cantidad de residuos domésticos que se contempla que se generarán por día, será del orden de 0.600 Kg/ Hb/día, estimándose que estarán laborando sobre el cauce del río aproximada- mente 6 persona, entre ellas se encuentran los choferes que acudirán a cargar los camiones, previéndose que estarían generándose aproximadamente 3.60 kilogramos por día de residuos sólidos.

○ Aguas residuales.

Las aguas residuales (residuos fecales) que generaran los trabajadores del proyecto, serán captados en el sanitario portátil que se instalará en el sitio, este se encontrará sujeto a un estricto programa de mantenimiento que realizará la empresa especializada en el ramo que se contrate para tal fin, misma que se encargará de la limpieza y disposición final adecuada de los residuos que se generen en estos.

○ Emisiones atmosféricas.

Las emisiones que se generarán provendrán principalmente de los gases de combustión de la maquinaria de extracción y de los camiones de volteo que transportarán el material hacia el sitio donde serán seleccionados para su posterior venta y demás vehículos que acudan a la zona, así como los sólidos suspendidos (polvo) del tránsito de los camiones de transporte y vehículos en el camino de acceso, para ello se tiene contemplado implementar un programa de mantenimiento de los camiones de volteo y maquinaria, a fin de disminuir las emisiones contaminantes a la atmósfera y desde luego el riego del camino por donde transitarán los camiones y vehículos que acudirán al sitio y/o que transiten por el mismo, siendo importante mencionar que el material se encontrará húmedo y escurrirá el agua esto ayudará a disminuir las emisiones por el tránsito de los camiones.

○ Ruido.

Serán generados derivados de la utilización de los camiones de volteo que servirán para el traslado del material hacia el sitio donde serán seleccionados para su posterior venta, así como de la maquinaria que se utilizará para el corte y carga de los camiones de volteo, las actividades antes referidas, serán de manera temporal.

○ Residuos peligrosos.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

e ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Se espera que solamente se generarían residuos peligrosos tales como: aceite, estopas impregnadas con aceite, filtros de aceite, en el supuesto caso de llegar a sufrir alguna descompostura de la maquinaria y equipo a utilizarse en el área de aprovechamiento, o en su defecto proporcionarle mantenimiento en el sitio, derivado de lo anterior, se tendría que otorgarles un manejo y disposición final adecuada a este tipo de residuos de acuerdo con la normatividad ambiental vigente en la materia competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). De llegar a presentarse el supuesto referido se deberá recolectar el material derramado y disponerlo en un tambo metálico de 200 litros y posteriormente enviarlo a tratamiento y/o disposición final con una empresa autorizada por la SEMARNAT, se tiene previsto por parte del promovente en caso de llegar a requerirse, enviar a mantenimiento la maquinaria y camiones de volteo a talleres ubicados en las localidades cercanas al proyecto.

II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Los residuos sólidos urbanos, serán acopiados de manera temporal en dos tambos metálicos rotulados con las leyendas que indicarán " Residuos Orgánicos" y " Residuos Inorgánicos" , mismos que una vez que se encuentren aproximadamente al 80% de su capacidad, se trasladarán y se dispondrán en el sitio que la autoridad municipal autorice.

En relación a las aguas residuales (Residuos fecales), que serán colectadas en el sanitario portátil, la empresa prestadora del servicio, será la encargada de recolectarlas y darles la disposición final adecuada a los referidos residuos.

Los residuos que saldrán de la limpieza que se realizará en el cauce del río donde se realizará el aprovechamiento del material pétreo (principalmente material vegetal), se depositará en los alrededores donde existan especies forestales que estén a salvo de las avenidas del cauce con la finalidad de que no vuelvan a ser incorporados los mismos al cauce del río, los troncos serán colocados tal cual a fin de que sirven como zona de refugio para la fauna de la zona.

III

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

III.1 Información Sectorial.

INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.

No obstante de la importancia que reviste la industria de la construcción como generadora de empleos directos e indirectos y su impacto en distintas actividades, en los últimos años esta actividad ha observado una disminución en términos de participación en el PIB y empleo, si bien en este último indicador es menor dicha disminución, siendo de manera significativa reflejo de lo anterior la situación económica y de la inversión pública de la cual ha venido dependiendo.

Entre los años 1970-1980 la industria de la construcción elevó del 3% al 7% su participación en el PIB estatal, con base en los datos del Censo Económico 1994 cifras 1993, para este último año su participación llegó al 5.3%, habiendo repuntado para 1994 al 7.4%, reduciéndose dicha participación en 1995 al 4.45%, para 1996 al 3.83% y en 1997 al 3.89%.

Respecto a su participación en el PEA, la construcción absorbió para 1970 el 2.49% de la población ocupada, aumentando para 1980 su participación al 5.3%. Con base en el Censo General de Población de 1990, para ese año la industria de la construcción empleó el 6.76% del personal ocupado, en gran parte al impacto de la edificación de la Central Hidroeléctrica de Aguamilpa en el estado, con un aumento del 1.46%, y con incremento del 27.5% durante esa década.

Para 1996 esta actividad económica mantuvo el 6.55% del total de la población ocupada en el estado, disminuyendo dicha participación al 6.17% para 1998, con base en los datos de la Encuesta Nacional de Empleo 1998. Nayarit. (INEGI - Secretaría del Trabajo y Previsión Social). en los años 2000-2005, la construcción se dinamizó con los programas de vivienda impulsados por el gobierno federal, la construcción de la presa El Cajón y la construcción de la maxipista Crucero de San Blas- Límites con Sinaloa, en la región de Bahía de Banderas se concluyó y puso en operación el Boulevard Cruz de Huanacastle-Río Ameca y continuó la construcción de la planta hotelera, de vivienda e infraestructura básica; mientras que para el 2010 repuntó la participación al 9.9% (Censo de Población y Vivienda 2010 INEGI).

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

El comportamiento de los indicadores antes mencionados constituyen un reflejo de la situación de esta actividad industrial, que con base de los datos proporcionados por la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, Delegación Nayarit (CMIC), actualmente está integrada por 170 empresas, resintiendo esta actividad los cambios en la inversión de obra, principalmente en pública, y falta de liquidez, adeudos, financiamiento poco accesible, falta de capacitación, problemas en construcción de viviendas y disponibilidad de suelo urbano, y falta de planeación y de proyectos ejecutivos en obras de infraestructura de mediano y gran tamaño, así como de regulación y simplificación administrativa de los trámites, entre otros aspectos; todo lo cual viene impactado particularmente a los micro y pequeños constructores así como la generación y sostenimiento de empleo, considerándose conveniente por parte de esta Cámara la implementación de diversos programas y apoyos que contribuyan a reactivarla, tal como se ha venido realizando en los últimos tres años.

En el Municipio de Ruiz, la industria de la construcción crece con una dinámica muy baja.

El material que se pretende explotar se utilizará en parte para la construcción y reparación de carreteras y caminos, construcción de viviendas, etc., lo cual traerá bastantes beneficios para el municipio y sus pobladores.

III.2. Análisis de los instrumentos de planeación.

El banco de extracción de material de aluvión se ubica en el cauce del río San Pedro colindante con zona federal, y terrenos agropecuarios, cercano a este se ubica la localidad de Vado de San Pedro.

Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados (locales o regionales).

Se tiene conocimiento de que en el Estado se elaboró ya hace algunos años, el Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Nayarit, así como el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Zona Costera; sin embargo dichos documentos aún no han sido decretados, por tal razón no se analizan los mismos, en virtud de que no son aplicables a la fecha de elaboración de este documento.

Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018).

El Proyecto de explotación del banco de material de aluvión, se relaciona con el Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018), de manera específica con la meta IV. México Próspero IV.2. Plan de acción: eliminar las trabas que limitan el potencial productivo del país, democratizar el acceso al financiamiento de proyectos con potencial de crecimiento (promover la participación de dicho sector en planos estratégicos de la economía, como la infraestructura, el campo y las pequeñas y medianas empresas.) promover el empleo de calidad, a impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo, Se propone una política de fomento económico con el fin de crear un mayor número de empleos, desarrollar los sectores estratégicos del país y generar más competencia y dinamismo en la economía. Se buscará incrementar la productividad de los sectores dinámicos de la economía mexicana de manera re-

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

gional y sectorialmente equilibrada. Para ello, se fortalecerá el mercado interno, se impulsará a los emprendedores, se fortalecerán las micro, pequeñas y medianas empresas, y se fomentará la economía social a través de un mejor acceso al financiamiento.

Objetivo 2.5. Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna.

Estrategia 2.5.1. Transitar hacia un Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable e Inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos.

Líneas de acción.

- ☐ Adecuar normas e impulsar acciones de renovación urbana, ampliación y mejoramiento de la vivienda del parque habitacional existente.

Estrategia 4.4.3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.

Líneas de acción

- ☐ Lograr un manejo integral de residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos, que incluya el aprovechamiento de los materiales que resulten y minimice los riesgos a la población y al medio ambiente.
- ☐ Contribuir a mejorar la calidad del aire, y reducir emisiones de compuestos de efecto invernadero mediante combustibles más eficientes, programas de movilidad sustentable y la eliminación de los apoyos ineficientes a los usuarios de los combustibles fósiles.

Estrategia 4.8.4. Impulsar a los emprendedores y fortalecer a las micro, pequeñas y medianas empresas.

Líneas de acción

- ☐ Apoyar la inserción exitosa de las micro, pequeñas y medianas empresas a las cadenas de valor de los sectores estratégicos de mayor dinamismo, con más potencial de crecimiento y generación de empleo, de común acuerdo con los gobiernos de las entidades federativas del país.
 - ☐ Impulsar la actividad emprendedora mediante la generación de un entorno educativo, de financiamiento, protección legal y competencia adecuados.
 - ☐ Diseñar e implementar un sistema de información, seguimiento, evaluación y difusión del impacto de emprendedores y micro, pequeñas y medianas empresas.
 - ☐ Impulsar programas que desarrollen capacidades intensivas en tecnologías de la información y la comunicación, así como la innovación para promover la creación de ecosistemas de alto valor agregado de las micro, pequeñas y medianas empresas.
 - ☐ Mejorar los servicios de asesoría técnica para generar una cultura empresarial.
 - ☐ Facilitar el acceso al financiamiento y capital para emprendedores y micro, pequeñas y medianas empresas.
-
-

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

- ☐ Incrementar la participación de micro, pequeñas y medianas empresas en encadenamientos productivos, así como su capacidad exportadora.
- ☐ Fomentar la creación y sostenibilidad de las empresas pequeñas formales.

De esta manera el Proyecto se vincula con algunas de las metas, estrategias y líneas de acción antes referidas, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.

Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2011-2017.

El Plan Estatal de Desarrollo, tiene como políticas públicas las siguientes que son vinculantes con el proyecto:

Desarrollo Integral.

Política para el Campo.

Propiciar en unidad con las productoras y los productores y las organizaciones sociales del campo; esquemas de producción rentable, que articulen las cadenas productivas de cada región del Estado de acuerdo a sus características agroecológicas, para que los resultados induzcan al crecimiento de los niveles de bienestar de todas y todos los nayaritas.

Política para el Desarrollo Económico.

Detonar el crecimiento económico del Estado, mediante la operación de programas de creación regulada de infraestructura y servicios públicos para el desarrollo agropecuario, pesquero, acuícola, silvícola, minero, industrial, manufacturero, turístico, comercial y de servicios; así como acciones de fomento a la inversión pública y privada que permitan sentar las bases para la generación de empleos permanentes y de calidad que eleven el nivel de vida de las y los nayaritas.

Política para el Fomento de las Actividades Productivas.

Impulsar la mejora regulatoria y la simplificación de trámites a través de un marco regulatorio eficiente y transparente, que agilice la apertura de nuevas empresas formales y el desarrollo competitivo de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyMEs) y con el impulso del financiamiento a través de los distintos fondos de fomento federales y estatales y la vinculación entre las distintas cámaras, organismos empresariales, asociaciones civiles, universidades, secretarías y entidades federales, estatales y municipales, e instituciones y fundaciones tecnológicas.

Asimismo, dicho Plan Estatal cuenta con los siguientes **objetivos estratégicos**:

Objetivos Estratégicos.

Objetivo Estratégico General.

Administrar y gestionar los recursos económicos con eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez para lograr una mejor calidad de vida de la población nayarita.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Calidad de Vida.

Alcanzar el bienestar social de las y los habitantes del Estado de Nayarit, a través de Políticas Públicas cercanas a la gente; que consoliden el Desarrollo Sustentable, Económico, Social y Político.

Desarrollo Integral.

Sentar las bases para incrementar la Competitividad del Estado de Nayarit en el contexto Nacional e Internacional, mediante la acción coordinada del Gobierno Estatal con los Sectores Público y Privado, creando el escenario adecuado para que mejoren las condiciones materiales de vida de la Gente.

A continuación se describen los objetivos estratégicos y específicos, así como las estrategias y líneas de acción que de cierta manera se vinculan con el desarrollo del proyecto (Banco de Material de Aluvión Peñitas II).

CALIDAD DE VIDA

Vivienda de Calidad

Objetivo Específico.

Incrementar la generación y mejoramiento de las viviendas como proceso que permita la permanencia y crecimiento del valor patrimonial y calidad de vida de los trabajadores y las familias nayaritas.

Estrategia.

Generar las condiciones para facilitar el acceso a la adquisición de vivienda digna y decorosa.

Líneas de acción.

- ❑ Crear un Desarrollo Urbano Integral en un entorno sustentable, que articule las reservas territoriales del Estado y municipios.
- ❑ Promover el acceso a la vivienda mediante esquemas diversificados.
- ❑ Promover el acceso a la vivienda mediante esquemas de interacción con los desarrolladores de vivienda.
- ❑ Coordinación entre los tres órdenes de gobierno, organismos descentralizados y organismos privados en vivienda con el propósito de impulsar la creación de mecanismos y condiciones que promuevan el desarrollo de la vivienda.
- ❑ Simplificar y agilizar los trámites para impulsar la vivienda social y los fraccionamientos social-progresivos que faciliten el proceso de edificación habitacional.

Estrategia.

Crear políticas Públicas que atiendan a segmentos de la población con menores recursos, acorde a su nivel de ingresos, vinculada con la capacidad de ahorro y su modelo de familia.

Líneas de Acción.

- ❑ Diseñar e implementar programas de atención a Población Vulnerable.
-

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

-
- ❑ Mejoramiento de la vivienda.
 - ❑ Implementar diversos prototipos de unidad básica de vivienda.

DESARROLLO INTEGRAL

Objetivo de Desarrollo Integral.

Sentar las bases para incrementar la Competitividad del Estado de Nayarit en el contexto Nacional e Internacional, mediante la acción coordinada del Gobierno Estatal con los Sectores Público y Privado, creando el escenario adecuado para que mejoren las condiciones materiales de vida de la Gente.

Empleos de Calidad.

Objetivo Específico.

Fortalecer el papel promotor e impulsor del gobierno para generar empleos calificados en cadenas de valor, que articulen las unidades económicas con los mercados regionales, nacionales e internacionales.

Estrategia.

Implementar un programa estratégico de desarrollo industrial del Estado de Nayarit para generar empleos de calidad y permanentes.

Líneas de acción.

- ❑ Desarrollar la minería en el territorio con vocación para que sea un factor de mejoramiento de los ingresos económicos de las familias.
- ❑ Rediseñar el marco regulatorio en el Estado para mejorar la competitividad de las empresas.
- ❑ Crear infraestructura industrial regional con ciudades industriales, ubicadas estratégicamente en el Estado según las vocaciones productivas de sus regiones, lo que permitirá hacer a Nayarit atractivo para la instalación de industrias de valor agregado.

Estrategia.

Generar proyectos de gran impacto para el desarrollo estatal aprovechando la infraestructura física disponible y el capital humano.

Líneas de Acción.

- ❑ Incrementar la inversión estratégica de empresas locales, nacionales y extranjeras en el Estado que permitan mejorar el ingreso económico de las familias nayaritas.
- ❑ Ofrecer apoyo con la mejora de la calidad e imagen de los productos, a los empresarios para cumplir con los requerimientos y normas necesarios para ubicarlos en el mercado local, nacional e internacional, a través de eventos de difusión turística como tianguis, expos y ferias.
- ❑ Promover inversiones que privilegien el empleo de calidad para los nayaritas.

Estrategia.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Impulsar la integración del comercio, el abasto y el mercado interno.

Líneas de acción.

- ❑ Fortalecer el proceso de distribución, abasto y comercialización para aprovechar la infraestructura del Estado y desarrollar redes de comercio.
- ❑ Diversificar las actividades económicas con especialización de los sectores, mercados, centros de abasto y acopio para atraer inversiones directas.

Estrategia.

Fortalecer actividades de integración de nuevas empresas al mercado.

Líneas de acción.

- ❑ Inducción a una cultura de emprendimiento.
- ❑ Impulsar el desarrollo y sostenimiento de empresas socialmente, sustentables.
- ❑ Fortalecer la práctica regional para la competitividad empresarial y laboral.
- ❑ Identificar sectores estratégicos para atraer proyectos de inversión directa.

Estrategia.

Integrar mecanismos de financiamiento accesibles para impulsar y fortalecer a las medianas, pequeñas y micro empresas, incubadoras, emprendedores y generar nuevos empleos.

Línea de acción.

- ❑ Gestionar o facilitar financiamiento a las pequeñas y medianas empresas para su apertura y fortalecimiento.
- ❑ Facilitar la creación y consolidación de las micro, pequeñas y medianas empresas.

Estrategia.

Seguridad y capacitación laboral para mejorar la productividad y elevar los ingresos de los trabajadores y las trabajadoras.

Líneas de acción.

- ❑ Ofrecer capacitación profesionalización y certificación de competencias laborales de los trabajadores y las trabajadoras aumentando su nivel de calificación conforme a lo que requiere el sector productivo.
 - ❑ Reducir los casos de accidentes laborales en los centros de trabajo preservando la integridad física del trabajador y la trabajadora conforme a las disposiciones legales existentes.
 - ❑ Fortalecer las acciones de conciliación y respeto a los derechos entre los actores de la producción (patrón-empleado) para mantener la armonía laboral.
 - ❑ Establecer programas o acciones que logren que la población joven sin experiencia laboral se incorpore al mercado de trabajo.
 - ❑ Modernizar el marco legal que registre y regule información laboral de la población.
-
-

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

-
- ❑ Instalar oficinas regionales de colocación de empleos que promuevan la vinculación y la capacitación para el trabajo.

Infraestructura para el Desarrollo.

Objetivo Específico.

Impulsar la modernización y ampliación de infraestructura carretera en el Estado para contar con un sistema seguro y eficaz que garantice la fluidez en la interconexión con otras entidades y la interconexión con los municipios.

Estrategia.

Conservar y mantener la infraestructura existente.

Líneas de Acción.

- ❑ Diseñar e implementar políticas que integren a los tres niveles de gobierno para proporcionar el correcto mantenimiento a la red carretera.
- ❑ Implementar un programa periódico permanente de atención a zonas dañadas.

Estrategia.

Ampliar y modernizar la Red Carretera Estatal para eficientar la conectividad y articular las Regiones del Estado.

Líneas de Acción.

- ❑ Promover la construcción de ejes troncales y longitudinales que comuniquen a todas las regiones de la Entidad.
- ❑ Impulsar la construcción de libramientos carreteros y accesos a las principales localidades para mejorar la conexión a los centros urbanos.
- ❑ Fortalecer los trabajos de reconstrucción, conservación periódica y rutinaria de la Red Carretera Estatal.

Estrategia.

Impulsar Proyectos Estratégicos para el desarrollo de la infraestructura de comunicaciones y transportes permitiendo su ampliación, cobertura y accesibilidad para toda la población, contando con la participación de los tres órdenes de Gobierno para la construcción, conservación y mejoramiento de dicha infraestructura.

Líneas de Acción.

- ❑ Construir vías carreteras estratégicas que favorezcan la comunicación con otros Estados, incrementando el atractivo comercial, industrial y turístico del Estado de Nayarit.
 - ❑ Promover la participación del sector privado en inversiones reguladas por el Estado en vías de comunicación estratégicas.
 - ❑ Elaborar un Banco de Proyectos Ejecutivos, Estudios de Costo - Beneficio e Impacto Ambiental para fortalecer la gestión de recursos ante la Federación.
 - ❑ Promover proyectos de comunicación marítima.
 - ❑ Impulsar proyectos de comunicación digital.
-
-

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

-
- ❑ Modernizar y eficientar los sistemas de Transporte en el Estado.

Compromiso con el Desarrollo Sustentable.

Sustentabilidad Ambiental.

Objetivo Específico.

Disminuir los niveles de degradación de los recursos naturales del Estado permitiendo el aprovechamiento sustentable de los mismos.

Estrategias.

Desarrollo sustentable en las actividades productivas.

Líneas de Acción.

- ❑ Establecer políticas y programas que contemplen la protección, la restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y forestales, lo cual permitiría contribuir a detonar el desarrollo económico, social de Nayarit con cuidado en el medio ambiente.
- ❑ Establecer programas de reforestación y restauración de suelos en terrenos preferentemente forestales dañados por la tala inmoderada y los incendios forestales, así como por causas naturales y la sobreexplotación agrícola y ganadera incluyendo los cambios de uso de suelo; con el fin de recuperar las zonas afectadas.
- ❑ Reducir el impacto causado por las obras y acciones que se desarrollan en el territorio nayarita, favoreciendo la preservación de los ecosistemas regionales del Estado.
- ❑ Generar proyectos ambientales, de reciclaje de la basura, rellenos sanitarios para residuos orgánicos, entre otros.

Objetivo Específico.

Propiciar el ordenamiento territorial que permita el desarrollo urbano y del uso del suelo del territorio.

Estrategia.

Fortalecer los mecanismos y las acciones que orienten la planeación del desarrollo urbano.

Líneas de Acción.

- ❑ Actualizar el Plan Maestro de Desarrollo Urbano
- ❑ Actualizar la legislación vigente en la planeación del desarrollo urbano.
- ❑ Actualizar y crear programas de desarrollo urbano municipal integrados al Plan Maestro.
- ❑

Estrategia.

Inducir el desarrollo urbano en el Estado para evitar el crecimiento anárquico de sus localidades.

Líneas de acción.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

- ❑ Orientar el desarrollo urbano a través de la actualización y elaboración de los Planes y Programas.
- ❑ Mejorar el desarrollo urbano mediante el fortalecimiento institucional.
- ❑ Mejorar el espacio urbano complementando su infraestructura.

El presente proyecto de aprovechamiento de material de aluvión, se vincula de manera directa con el Plan Estatal de Desarrollo, en virtud de que con la extracción y aprovechamiento de materiales pétreos del banco de aluvión “ Peñitas II” , se coadyuvará a dar cumplimiento a algunos de los objetivos, estrategias y líneas de acción señalados con anterioridad, toda vez que el material será utilizado ya sea para la construcción de caminos, vías de comunicación, vivienda, etc. y habrá la generación de empleos directos e indirectos, dichos materiales se utilizarán para la construcción y conclusión de la infraestructura carretera y vivienda que el Plan Estatal demanda en la zona de este tipo de materiales.

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ruiz Nayarit.

El plan municipal tiene los siguientes objetivos y metas

Objetivos generales:

- ❑ Definir un modelo de ordenamiento territorial que garantice la sustentabilidad del desarrollo a través de la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente y conlleve a un desarrollo urbano armónico e integral.
- ❑ Consolidar un sistema de pueblos y ciudades jerarquizado que garantice la atención eficiente de las necesidades sociales básicas y que promueva y facilite la administración e integración de las áreas urbanas y rurales.
- ❑ Elevar el nivel de habitabilidad de la cabecera municipal y localidades rurales que deben funcionar como centros para la dotación de servicios básicos a la población dispersa, a través de la modernización y expansión de la infraestructura y de los servicios urbanos, de forma que permitan el establecimiento de vivienda digna para los sectores más necesitados.
- ❑ Promover el establecimiento de agroindustrias y actividades económicas relacionadas con el desarrollo agropecuario y eco turístico hacia las zonas de mayor potencial. Coadyuvando al crecimiento de las actividades industriales y a la reconversión agropecuaria y forestal del municipio, para constituir una base económica capaz de elevar la calidad de vida a través de la generación de empleos y mejores salarios.

Objetivos particulares:

- ❑ Conservar los recursos naturales y el medio ambiente.
 - ❑ Lograr la estructura regional y jerarquizada.
 - ❑ Alcanzar la integración territorial del municipio.
 - ❑ Contar con instrumentos legales de planeación urbana a nivel municipal, del centro de población de Ruiz, así como de las localidades rurales.
 - ❑ Acelerar el proceso de regularización de la propiedad ejidal y comunal.
-
-

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

-
- ❑ Contar con un sistema municipal de registro público de la propiedad eficiente.
 - ❑ Decretar y crear reservas urbanas.
 - ❑ Promover la oferta del suelo urbanizado para uso industrial y de servicios en las áreas destinadas por el plan.
 - ❑ Promover la construcción de vivienda para los estratos populares y de nivel medio.
 - ❑ Garantizar el suministro de agua potable.
 - ❑ Captar y dar tratamiento adecuado al 100% de las aguas residuales.
 - ❑ Dotar de energía trifásica a los principales centros de población rural.
 - ❑ Construir rellenos sanitarios.
 - ❑ Ampliar el equipamiento educativo en los niveles medio, medio superior y superior.
 - ❑ Orientar la ubicación de los servicios de salud para garantizar el acceso oportuno a toda la población de las zonas rurales.
 - ❑ Promover la construcción del equipamiento necesario para garantizar la asistencia social a grupos vulnerables y discapacitados.
 - ❑ Fomentar la localización de equipamiento de servicios comerciales y de abasto.
 - ❑ Promover la dotación de instalaciones para el servicio público de radio telefonía en las localidades rurales.
 - ❑ Consolidar un sistema de rutas del transporte público de pasajeros de tipo urbano e interurbano.

El proyecto se vincula de manera directa con algunos de los objetivos, por lo que con la extracción de los materiales se coadyuvara a dar cumplimiento de manera parcial a algunos de los objetivos de dicho Plan.

Plan de Desarrollo Municipal de Ruiz 2014-2017).

La acción gubernamental se desarrollará en torno a 5 ejes de desarrollo:

El Primer Eje, tiene como misión consolidar las garantías individuales de los ruicenses, fomentando las capacidades y libertades de cada ciudadano permitiendo con ello la aspiración a una vida más digna. Los ruicenses deben contar con la tranquilidad y garantía de que sus derechos y libertades estarán plenamente protegidos en el ámbito municipal. De que su integridad física y el patrimonio de sus familias, así como el libre tránsito de personas, bienes, servicios y capitales serán plenamente garantizados, sólo así podemos entender el binomio de la Seguridad Pública y el Estado de Derecho.

El Segundo Eje, va dirigido al ciudadano para optimizar su potencial en el cuidado de su salud, en su recreación y al trabajo decidido y comprometido con los sectores más vulnerables de la población. La administración pública habrá de buscar los mecanismos que inculquen en el ciudadano la cultura de la salud, ofreciéndole una serie de herramientas que lleguen hasta su hogar, pero también deberá proveerle los espacios para su recreación y entretenimiento que sean coadyuvantes de su salud emocional.

El Tercer Eje, pretende lograr el desarrollo de nuevos mecanismos que efficienten la atención de los servidores públicos al ciudadano, así como buscar y desarrollar mejores sistemas que eviten burocratizar las actividades administrativas de la función pública y vuelvan más ex-

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

peditos los trámites en beneficio de los ruicenses, generando un ahorro considerable de tiempo y recursos materiales y económicos. La administración Pública Municipal debe de ser moderna, adaptarse a los nuevos esquemas de máxima eficiencia y competitividad que garanticen el mejor de los servicios al ciudadano.

El Cuarto Eje, se reclama como indispensable para definir el rumbo de lo que queremos en 30 años, debemos tener la visión de contemplar el Ruíz que queremos ver en 3 décadas y para ello se definen acciones concretas como la revisión y seguimiento metódico del Plan de Desarrollo Urbano. Estas acciones implican necesariamente la concertación estrecha entre ciudadanos y gobierno para poder dotar del equipamiento urbano necesario a nuestro municipio que se manifiesta con reclamos de actualidad, y tener visión para ver los reclamos que demandará una ciudad en crecimiento en un plano futuro.

El Quinto Eje, implica el cuidado puntual de nuestros recursos tanto renovables como no renovables. Nos mueve a cuidar y conservar el medio ambiente en forma sustentable. El cuidado inmediato del medio ambiente nos obliga a guardar el delicado equilibrio entre la naturaleza y el crecimiento invasivo de nuestro hábitat urbano. Las realidades ecológicas a nivel mundial nos exigen cuidar esa simbiosis humano-naturaleza. Este eje también nos reclama la mejora de los servicios públicos que se otorgan legítimamente a la ciudadanía, y nos pide nuevas propuestas en su otorgamiento. Una ciudad de crecimiento sostenido como Ruíz, continuamente reclama atención que se traduce en mantenimiento y cuidado de las herramientas técnicas con las cuales proveemos los servicios públicos a los que los habitantes de nuestro municipio tienen acceso por ley y por su eminente dignidad como personas. Cada eje rector cuanta con una política que delimita su perímetro de acción mediante un diagnóstico general respecto de cada tema. Posteriormente se presentan los objetivos, estrategias y líneas de acción.

El proyecto se vincula con el tercer y cuarto eje.

Tercer Eje.

ECONOMIA Y DESARROLLO INTEGRAL DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Desarrollo económico

Objetivo: Dirigir los esfuerzos y acciones de los diversos planes y programas derivados de las políticas de desarrollo económico, fortaleciendo los sectores que generen al municipio mayores recursos y empleos promoviendo y defendiendo su vocación. Coordinar y organizar acciones conjuntas con instancias federales, estatales y del sector privado, relacionadas con la generación de empleos y apoyos crediticios para el desarrollo e instalación de la micro, pequeña y mediana empresa en el municipio.

Líneas de acción:

- ❑ Crear el directorio de empresas
 - ❑ Identificar mecanismos de financiamiento dirigidos a los jóvenes emprendedores, en coordinación con instituciones públicos y privados.
-
-

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

-
- ☐ Firmar convenios de colaboración con las instituciones de financiamiento para la micro y pequeñas empresas.
 - ☐ Implementar un programa de capacitación permanente para fortalecer el sector productivo de la localidad.
 - ☐ Implementar un programa para fomentar y fortalecer las cooperativas del municipio.

Planeación urbana y vivienda En esta área se pretende llevar a cabo en conjunto con las dependencias involucradas la planeación y gestión de recursos para las obras que sean tramitadas y gestionadas por el presidente municipal.

Líneas de Acción Gestión de recursos:

- ☐ Boulevard de acceso CECYTEN-Ruiz km 0+ 000/1+ 390
- ☐ Rehabilitación alcantarillado sanitario.
- ☐ Rehabilitación sistema de agua potable.
- ☐ Construcción planta de tratamiento de aguas residuales.
- ☐ Construcción de relleno sanitario.
- ☐ Adoquinamiento Av. México.
- ☐ Pavimento hidráulico calle Mina.
- ☐ Pavimento hidráulico calle Laureles y Góngora

Cuarto eje

DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE.

Dirección de Obras Públicas.

Objetivo: Garantizar calidad y eficiencia en la generación de infraestructura urbana mediante la generación de obra pública.

Estrategias:

- ☐ Mejorar el entorno urbano del municipio
- ☐ Mejorar la infraestructura del municipio.
- ☐ Mejorar las condiciones de los espacios públicos como parques y jardines.
- ☐ Mejorar la eficiencia de los procesos en los que se desenvuelve el departamento.
- ☐ Mejorar las condiciones de trabajo de cada puesto, abasteciéndolos de las herramientas que necesitan para su desempeño eficiente.

Líneas de acción:

- ☐ Generación de cartera de proyectos de pequeña, mediana y gran envergadura.
 - ☐ Acondicionar el área de obras públicas mediante la adquisición de equipo tecnológico de punta que garanticen el óptimo desempeño de esta dependencia.
 - ☐ Coordinar las dependencias que proporcionan los servicios públicos del ayuntamiento.
 - ☐ Gestionar recursos para adoquinar las calles Emilio Carranza y Guanajuato.
 - ☐ Gestionar recursos para construcción de puente en la Puerta de Platanares.
 - ☐ Gestionar recursos en CDI para construcción de caminos en el Huicot y Chimaltitla.
-
-

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

-
- ❑ Empedrado de calles en la colonia Linda Vista.
 - ❑ Modernización del mercado del centro de la ciudad.
 - ❑ Dar mantenimiento y rehabilitación a los panteones (cabecera municipal y localidades rurales)

Como se puede ver el proyecto se vincula con algunos ejes, estrategias y líneas de acción del plan municipal, en virtud de que con la aportación de los materiales, se coadyuvará a dar cumplimiento de manera parcial a algunas de las estrategias y líneas de acción referidas con anterioridad.

Áreas Naturales Protegidas.

En la región se encuentra decretada como área natural protegida a nivel federal en modalidad de Reserva de la Biosfera, la región conocida como Marismas Nacionales. Sin embargo el sitio del proyecto, se encuentra distante de dicha área natural protegida, tal como se puede ver en la siguiente imagen.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

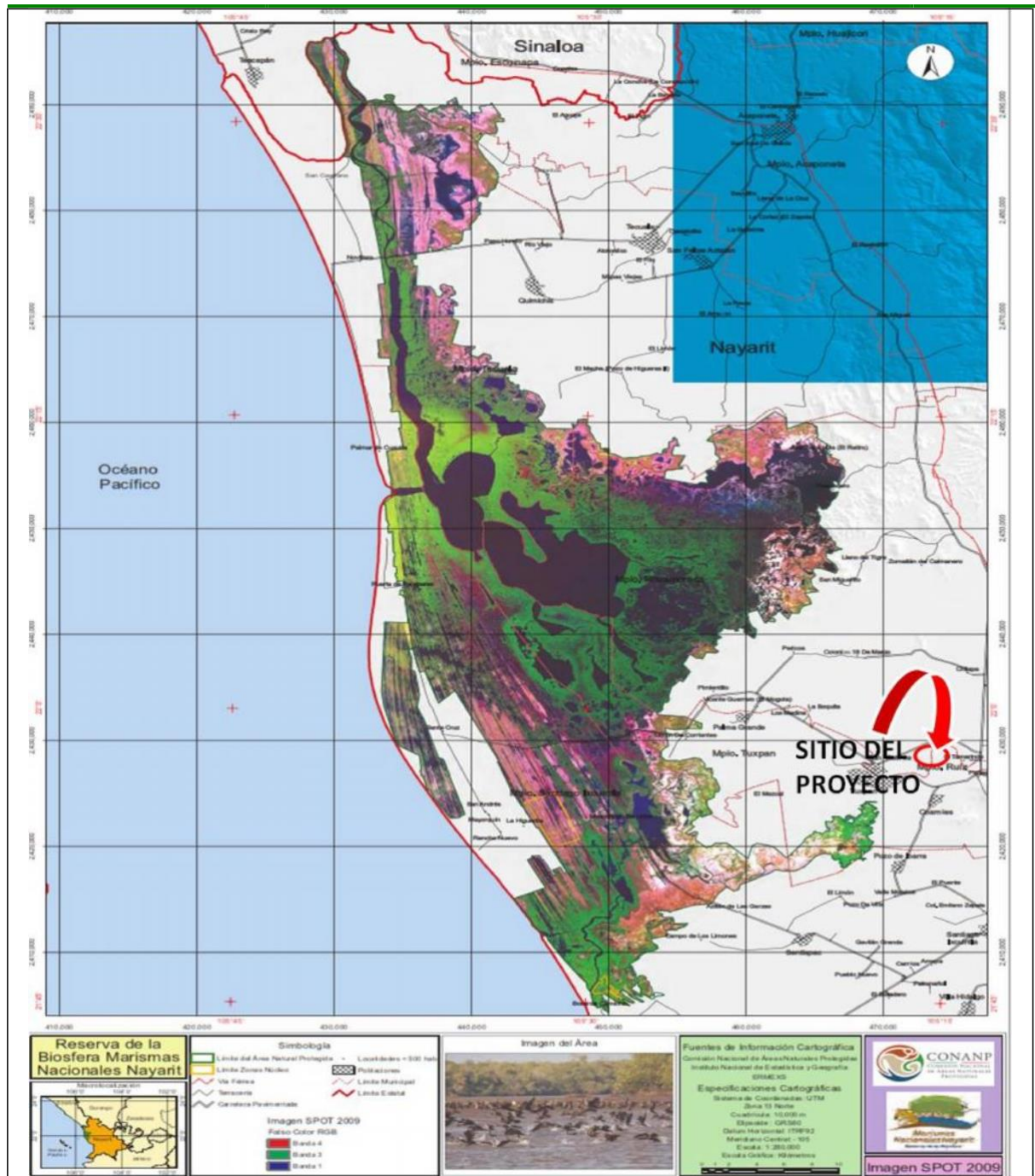


Imagen 22. Se aprecia que el sitio del proyecto se ubica fuera del área natural protegida “Marismas Nacionales”.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

En relación al aprovechamiento de materiales dentro del cauce del río San Pedro, no existe restricción alguna desde el punto de vista del uso de suelo, en virtud de que la superficie donde se pretende realizar el aprovechamiento del banco de aluvión está administrada por la Comisión Nacional del Agua, a fin de poder extraer el material de aluvión se tramitarán ante la CONAGUA los permisos correspondientes.

Sin embargo y sin desatender la necesidad de proteger el medio ambiente y las políticas de utilización y ocupación del suelo. Es relevante mencionar que el Banco de materiales de Aluvión, en términos generales se adapta a las políticas prevalecientes. Sobre todo en cuanto a la política de uso del suelo, pues los cauces y la zona federal queda excluida en los ordenamientos de uso del suelo; y su utilización, ocupación y usufructo queda sujeta únicamente a las disposiciones que establece la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.

III.3. ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS NORMATIVOS.

LEYES.

La **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** en sus artículos 28, Fracciones III, X, 30 y 35, Fracciones I, II, III fracciones a), b) y c), se vincula con el proyecto de la siguiente forma.

CAPITULO IV

Instrumentos de la Política Ambiental

Sección Quinta

Evaluación del Impacto Ambiental

Artículo 28.- La evaluación de 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 ambiente, para ello, en los casos que determine el reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría.

Fracción III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la federación, en los términos de las leyes mineras y su Reglamentaria del artículo 27 constitucional en materia nuclear.

Fracción X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales.

Tal como se puede ver en el presente artículo se establece la necesidad para este tipo de proyectos de presentar una manifestación de impacto ambiental, a fin de poder llevar a cabo el aprovechamiento de materiales de aluvión.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

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

Este estudio, se realiza con la finalidad de presentarlo ante la SEMARNAT para su evaluación y autorización correspondiente en su caso.

ARTÍCULO 35.- Una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días.

Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Asimismo, para la autorización a que se refiere este artículo, la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.

Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá:

- I.-** Autorizar la realización de la obra o actividad de que se trate, en los términos solicitados;
 - II.-** Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la Secretaría señalará los requerimientos que deban observarse en la realización de la obra o actividad prevista, o
 - III.-** Negar la autorización solicitada, cuando:
 - a)** Se contravenga lo establecido en esta Ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables;
 - b)** La obra o actividad de que se trate pueda propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o cuando se afecte a una de dichas especies, o
-
-

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

~~c) Exista falsedad en la información proporcionada por los promoventes, respecto de los impactos ambientales de la obra o actividad de que se trate.~~

La Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en la autorización, en aquellos casos expresamente señalados en el reglamento de la presente Ley, cuando durante la realización de las obras puedan producirse daños graves a los ecosistemas.

La resolución de la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos; Dicha Ley señala que es necesario darles un manejo integral adecuado a los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y/o peligrosos, el proyecto se vincula con esta Ley, en virtud de que en las actividades que se realizarán en el desarrollo del proyecto, se contempla que se generarán residuos sólidos urbanos y tal vez residuos peligrosos (aceites gastados o suelo contaminado por algún derrame que pudiera sufrir la maquinaria) y pudiesen llegar a generar residuos de manejo especial como pudieran ser (Llantas, chatarra, etc.), por lo que el proyecto deberá apegarse a lo establecido en la presente Ley.

Ley de Aguas Nacionales, en su artículo 3º establece las definiciones de cauces y materiales pétreos en sus fracciones XI y XXXVII entre otros, mientras que el artículo 113 Bis, el cual señala que quedarán a cargo de la autoridad del agua los materiales pétreos localizados dentro de los cauces de las aguas nacionales y en sus bienes públicos inherentes, será obligatorio contar con la concesión para el aprovechamiento de los materiales referidos, los permisos que se expidan tendrán carácter provisional previo a la expedición del título y deberán ser canjeados por los títulos de concesión respectivos, estos últimos serán expedidos por la autoridad del agua en un plazo que no excederá de 60 días a partir de la solicitud... El proyecto tiene vinculación de manera directa con dicha Ley, toda vez que la actividad de aprovechamiento de material pétreo, se pretende realizar en el cauce del río San Pedro y es competencia de la CONAGUA el otorgar los títulos de concesión que se requieren para el aprovechamiento del material pétreo.

A continuación se describen los artículos descritos con anterioridad, así como los artículos 118 y 118 Bis que se vinculan de manera directa con el proyecto.

Artículo 113 Bis.- Quedarán a cargo de “ la Autoridad del Agua” los materiales pétreos localizados dentro de los cauces de las aguas nacionales y en sus bienes públicos inherentes.

Será obligatorio contar con la concesión para el aprovechamiento de los materiales referidos; los permisos que se expidan tendrán carácter provisional previo a la expedición del título, y deberán ser canjeados por los títulos de concesión respectivos. Estos últimos serán expedidos

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

por " la Autoridad del Agua" en un plazo que no excederá de sesenta días a partir de la solicitud, conforme a las disposiciones de esta Ley y sus reglamentos.

" La Autoridad del agua" vigilará la explotación de dichos materiales y revisará periódicamente la vigencia y cumplimiento de las concesiones y de los permisos con carácter provisional otorgados a personas físicas y morales, con carácter público o privado.

Son causas de revocación ya sea del permiso con carácter provisional o de la concesión, lo siguiente:

I. Disponer de los materiales pétreos en volúmenes mayores que los autorizados.

En el proyecto se extraerá únicamente el volumen autorizado por la dependencia y estudios correspondientes.

II. Disponer de materiales pétreos sin cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas respectivas.

Se obtendrán primeramente los permisos y/o autorizaciones oficiales y legales correspondientes a la extracción del material.

III. Depositar en cauces y otros cuerpos de agua de propiedad nacional, materiales pétreos y desperdicios de estos, incluyendo escombros y cascajo, u otros desechos en forma permanente, intermitente o fortuita.

El proyecto no prevé en ninguna de sus etapas realizar depósitos de desechos de cualquier tipo en sitios no autorizados previamente.

IV. Dejar de pagar oportunamente las cuotas y derechos respectivos.

Se cumplirá con oportunidad en el pago de las cuotas que se determinen en la concesión que se otorgue al respecto.

V. No ejecutar adecuadamente las obras y trabajos autorizados.

Los trabajos de explotación, se efectuarán, de acuerdo a lo que determine la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

VI. Dañar ecosistemas vitales al agua como consecuencia de la disposición de materiales pétreos.

El proyecto no tiene previsto, en ninguna de sus etapas, llevar a cabo el depósito de residuos de cualquier tipo en sitios no autorizados previamente.

VII. Transmitir los derechos del título sin permiso de " la Autoridad del Agua" o en contravención a lo dispuesto en esta Ley.

VIII. Permitir a terceros en forma provisional la explotación de los materiales pétreos amparados por la concesión respectiva, sin mediar la transmisión definitiva de derechos, la modifica-

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

ción de las condiciones del título respectivo, o la autorización previa de “ la Autoridad del Agua” .

No se tiene prevista esta posibilidad.

IX. Incumplir las medidas preventivas y correctivas que ordene “ la Autoridad del Agua” y

Se acatarán las medidas preventivas y correctivas que establezca la Comisión Nacional del Agua en la concesión que se otorgue a efecto de poder realizar el aprovechamiento del material pétreo.

X. Las demás previstas en esta Ley, en sus Reglamentos o en el propio título de concesión.
Se apegará a lo que se establezca en el Título de Concesión correspondiente.

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

Para el otorgamiento de las concesiones mencionadas en el párrafo anterior, se aplicara a lo conducente lo dispuesto en esta Ley y sus reglamentos para las concesiones de explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, aun cuando existan dotaciones, restituciones o accesiones de tierras y aguas a los núcleos de población.

Artículo 118 Bis.- Los concesionarios a que se refiere el presente Capitulo estarán obligados a:

I. Ejecutar la explotación, uso o aprovechamiento consignado en la concesión con apego a las especificaciones que hubiere dictado “ la Autoridad del Agua” .

II. Realizar únicamente las obras aprobadas en la concesión o autorizadas por “ la Autoridad del Agua” .

III. Iniciar el ejercicio de los derechos consignados en la concesión a partir de la fecha aprobada conforme a las condiciones asentadas en el Titulo respectivo y concluir las obras aprobadas dentro de los plazos previstos en la concesión.

IV. Cubrir los gastos de deslinde y amojonamiento del área concesionada.

V. Desocupar y entregar dentro del plazo establecido por “ la Autoridad del Agua” , las áreas de que se trate en los casos de extinción o revocación de concesiones.

VI. Cubrir oportunamente los pagos que deban efectuar conforme a la legislación fiscal aplicable y las demás obligaciones que las mismas señalan, y

VII. Cumplir con las obligaciones que se establezcan a su cargo en la concesión.

El incumplimiento de las disposiciones previstas en el presente Artículo será motivo de suspensión y en caso de reincidencia, de la revocación de la concesión respectiva.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

En relación con materiales pétreos, se estará a lo dispuesto en el artículo 113 Bis de la presente Ley.

Tal como se puede leer en los artículos antes descritos, el proyecto se vincula de manera directa con los mismos, dado que la principal actividad será precisamente la extracción de materiales pétreos, por lo que en su momento se tramitará la concesión respectiva ante la CO-NAGUA.

Ley General de Vida Silvestre.

En dicha Ley, se especifica en el Artículo 4º que es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre, y prohíbe cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la nación.

Durante los trabajos previos, así como durante la operación del presente proyecto, no se afectará a la Flora, ni a la Fauna silvestre bajo ninguna circunstancia, para lo cual, se tomará en cuenta el no interferir con la fauna silvestre y procurar proteger la flora existente sobre todo en las márgenes del río y camino de acceso, así como la fauna que pudiera existir en el cauce por donde está fluyendo el agua.

Artículo 19. Las autoridades que, en el ejercicio de sus atribuciones, deban intervenir en las actividades relacionadas con la utilización del suelo, agua y demás recursos naturales con fines agrícolas, ganaderos, piscícolas, forestales y otros, observarán las disposiciones de esta Ley y las que de ella se deriven, y adoptarán las medidas que sean necesarias para que dichas actividades se lleven a cabo de modo que se eviten, prevengan, reparen, compensen o minimicen los efectos negativos de las mismas sobre la vida silvestre y su hábitat.

Para este proyecto se tiene previsto la implementación de medidas de mitigación tendentes a minimizar los efectos negativos de la operación del Banco de Materiales, sobre la Flora y la Fauna, así como de su hábitat.

Artículo 56 La Secretaría identificará a través de listas, las especies o poblaciones en riesgo, de conformidad con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana correspondiente, señalando el nombre científico y su nombre común más utilizado.....

Artículo 61. La Secretaría elaborará las listas de especies y poblaciones prioritarias para la conservación y serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación.

Al llevar a cabo la identificación de la fauna y la flora silvestre en la zona del proyecto, se co-
teja en los listados que señala la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Vi-
gente, a fin de identificarla plenamente para que la autoridad ambiental tenga el conocimiento
de la presencia de especies en algún estatus, y tomar las medidas necesarias que se crean
pertinentes.

REGLAMENTOS

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; Capítulo II Artículo 5, Inciso A), Fracción X, R), Fracciones I, II; Capítulo III, Artículos 9, 10, Fracción II, Artículo 12 y Artículo 17 fracciones I, II y III.

CAPÍTULO II

DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES

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

A) HIDRÁULICAS:

Fracción X. Obras de dragado de cuerpos de agua nacionales;

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

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

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

CAPÍTULO III

DEL PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

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

La Información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto. La Secretaría proporcionará a los promoventes guías para facilitar la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental de acuerdo al tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo. La Secretaría publicará dichas guías en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.

Artículo 10.- Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades:

I. Regional, o

II. Particular.

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

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

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

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

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

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

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

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

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

II. Descripción del proyecto;

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

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

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

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

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

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

La presente manifestación se presenta en su modalidad particular en virtud de que no encuadra en los supuestos de la modalidad regional, contemplando la misma los 8 capítulos señalados en el presente artículo.

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

I. La manifestación de impacto ambiental;

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

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

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

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

El presente documento MIA Particular del Proyecto denominado “ Banco de Extracción de Materiales de aluvión Peñitas II” sobre el cauce del río San Pedro, en el Municipio de Ruíz Nayarit, se elabora de acuerdo con la Guía emitida por la SEMARNAT, como parte de la solicitud que el promovente presenta para obtener su autorización, y contiene los elementos técnicos necesarios que serán evaluados por el personal de SEMARNAT para poder emitir la resolución correspondiente en su caso.

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, Este Reglamento regula el manejo de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y de residuos peligrosos y se vincula con el proyecto de forma directa, debido a que en las actividades que se realizarán en el desarrollo del proyecto, pueden llegar a generarse residuos sólidos urbanos y muy probablemente residuos peligrosos (aceites gastado o suelo contaminado por algún derrame de la maquinaria que trabajará en el sitio, así como por los camiones de volteo que acuden a cargar los materiales) y tal vez se puedan llegar a generar residuos de manejo especial (Llantas, chatarra, etc., en el supuesto caso de darle mantenimiento en el sitio a los camiones).

Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, en el artículo 176 se establecen las obligaciones de las personas a las cuales se les concede la extracción de materiales pétreos de un cauce o vaso, este tiene se vincula con el proyecto, en virtud de que el sitio donde se pretende realizar el aprovechamiento, se trata del cauce del río San Pedro.

A continuación se describen los artículos que se vinculan de cierta manera con el proyecto.

Artículo 174.- Para efectos del Artículo 118 de la “ Ley” , las solicitudes para obtener concesión para explotar, usar o aprovechar bienes nacionales a cargo de la “ Comisión” , deberán contener los siguientes datos y elementos:

I. Nombre, nacionalidad y domicilio del solicitante.

II. Cuando se trate de personas morales, se deberá acompañar el acta constitutiva de la empresa.

III. Localización y objeto de la explotación, uso o aprovechamiento;

IV. Descripción de la explotación, uso o aprovechamiento que se dará al área solicitada, las obras que en su caso se pretenden construir y los plazos para ejecución de las mismas, y

V. Término por el que se solicita la concesión.

Con la solicitud, se deberán presentar en su caso los planos de las obras proyectadas y una memoria descriptiva de las mismas. Su construcción no deberá perjudicar el régimen hidráulico ni lesionará derechos de terceros.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

La solicitud deberá ser firmada por el interesado o por la persona que promueve en su nombre. En este último caso se deberá acreditar la personalidad del mandatario conforme al derecho común. En caso de que la solicitud tuviera deficiencia o se requiera mayor información, se estará en lo conducente a lo dispuesto en el Artículo 35 de este “Reglamento”.

Lo dispuesto en el presente artículo será aplicable, en lo conducente, a las solicitudes de concesión para la explotación de materiales de construcción localizados en los cauces o vasos. Cuando se pretenda realizar la explotación de materiales deberán precisarse sus características, volúmenes de extracción, su valor comercial y el uso a que vayan a destinarse.

Artículo 176.- La extracción de materiales pétreos solo se podrá concesionar en los cauces y vasos, siempre y cuando no se afecten las zonas de protección o seguridad de los mismos. “La Comisión” no expedirá concesiones para la explotación de materiales pétreos de las riberas o zonas federales de los cauces y vasos de propiedad nacional.

Para el otorgamiento de concesiones para la extracción de materiales en cauces o vasos, se estará a lo siguiente:

I. En el caso de cauces cuyas características hidráulicas impidan la extracción de los materiales desde una de las márgenes, el concesionario deberá emplear procedimientos mecánicos que no afecten el libre flujo de la corriente.

II. En el caso de corrientes intermitentes, la extracción no deberá modificar en forma perjudicial la sección hidráulica natural, ni afectar los márgenes, la zona federal o la zona de protección, y

III. Los concesionarios para la extracción de materiales pétreos deberán recuperar los bancos de acuerdo con las condiciones ambientales y de paisaje de la zona donde se localicen, para lo cual deberán devolver al sitio los materiales resultado del despalme y, en su caso, el producto de excavaciones, mediante nivelaciones o cortes que faciliten la revegetación, de acuerdo con las normas que al efecto emita “La Comisión”.

Las concesiones para la extracción de materiales pétreos podrán ser objeto de concurso, de acuerdo a las bases que para tal efecto se publiquen, en las cuales se considerará la explotación racional de los materiales y la mejoría de las condiciones hidráulicas del tramo concesionado.

Las concesiones se podrán otorgar por volumen o por el período de extracción.

Una vez que se haya obtenido la autorización de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular para el Proyecto denominado “Banco de Extracción de Materiales de Aluvión Peñitas II”, se iniciará con los trámites para la solicitud de concesión de la superficie requerida para este proyecto, ante la Comisión Nacional del Agua.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

□ Normas Oficiales Mexicanas (Cuadro 12).

Norma Oficial Mexicana	Actividad sujeta a Regulación	Vinculación del proyecto
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Esta Norma se vincula con el proyecto en las etapas de preparación del sitio y operación, por cuanto hace a la generación de aguas residuales. Con la finalidad de darle cumplimiento a los parámetros establecidos en dicha NOM, en las etapas de preparación y operación del proyecto, se contratarán los servicios de una empresa a fin de que realice la instalación de un sanitario portátil, la empresa que se contrate, será la encargada de proporcionarle un destino final adecuado a los residuos que se generen en el sanitario, misma que cumplirá con la normatividad, con lo cual se logrará evitar la contaminación del cauce del río San Pedro en la zona del proyecto.
NOM-041-SEMARNAT-1999	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Dado que en el desarrollo del proyecto se utilizarán vehículos para transportar combustible (diesel) para la maquinaria en tanques de 200 litros de capacidad, y transportar a los trabajadores al sitio del proyecto, se prevé realizarles el mantenimiento preventivo a los vehículos a fin de cumplir con los parámetros que establece dicha norma, sin embargo la misma no es aplicable para los vehículos dedicados a la construcción.
NOM-044-SEMARNAT-1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg.	Toda vez que será necesaria la utilización de maquinaria y vehículos que utilizan diesel como combustible, en las etapas de preparación del sitio y operación del proyecto, mismos que generarán emisiones contaminantes a la atmósfera, a los cuales se contempla aplicarles un programa de mantenimiento preventivo, a fin de cumplir con los parámetros que se establecen en dicha Norma. Sin embargo es importante mencionar que esta no es aplicable para vehículos que se utilizan en la construcción como lo es el presente caso.
NOM-045-SEMARNAT-1996	Establece los parámetros máximos permisibles de opacidad el humo proveniente del escape e vehículo	En las etapas de preparación del sitio y operación del proyecto, se utilizará maquinaria, para la excavación y carga de material, así

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

	los automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible. Especificación: 4.2 Los niveles máximos permisibles de opacidad del humo, proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor diesel con peso bruto vehicular de más de 2,727 kilogramos, en función del año-modelo del motor expresado en coeficientes de absorción de luz, son los establecidos en la tabla 2 de esta norma	como camiones de volteo para el acarreo de los materiales, a los cuales se les contempla darles mantenimiento periódico fuera del cauce en talleres ubicados en la zona, a efecto de evitar el desajuste de la alimentación del combustible al motor, entre otros aspectos, necesario para prevenir y controlar las emisiones de opacidad del humo, no obstante de que dicha norma no es aplicable para maquinaria y vehículos utilizados en la construcción.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características de los residuos peligrosos y el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	Se pueden llegar a generar residuos peligrosos, en caso de realizarse el mantenimiento a la maquinaria y camiones que se utilizarán para la extracción carga y acarreo de los materiales, en los cuales se estarían generando aceites gastados, filtros y estopas impregnadas de grasa y aceite, etc. y en caso de llegar a producirse algún derrame de la maquinaria utilizada se podría llegar a contaminar el suelo y agua, dichos residuos, se recolectarían inmediatamente en tambores de 200 litros de capacidad y se entregarían a una empresa autorizada por la SEMARNAT para su disposición final adecuada, siendo relevante mencionar que se contempla por parte de la empresa enviar a talleres autorizados la maquinaria y equipo para su respectivo mantenimiento
NOM-059-SEMARNAT-2010	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.	La vinculación de dicha norma con el proyecto, se debe a la identificación y protección de especies que poseen algún status de conservación, y que pudieran estar en peligro por las actividades en las etapas de preparación del sitio y operación del proyecto. Durante los trabajos a realizar se afectarán solo superficies previstas y manifestadas en el presente estudio. Se implementará la supervisión requerida permanente para vigilar las áreas a afectar y evitar el daño innecesario de especies que pudiesen estar protegidas de ser el caso. Mismas que se encuentran relacionadas en el apartado de

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

		fauna, dado que es posible llegar a detectarlas en el área de influencia del proyecto, más no en la superficie solicitada para la extracción de materiales.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que corresponde al nivel máximo de ruido producido por vehículos automotores.	La presente norma es aplicable para los niveles de ruido que se emitirán derivados de la operación de la maquinaria y camiones de volteo durante las etapas de Preparación del sitio y Operación del Proyecto; en las actividades de excavación, carga y acarreo del material pétreo, estas, se realizarán al aire libre y sólo durante el día. La maquinaria y camiones de volteo que se empleen, se les realizará la afinación y mantenimiento periódico, con la finalidad de minimizar la emisión de ruido por algún elemento desajustado, esto también es económicamente recomendable porque optimiza el consumo de combustible, por lo que los camiones y maquinaria a utilizarse deberá cumplir con los parámetros establecidos en la referida norma.
NOM-005-STPS-1993	Condiciones de seguridad para almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles.	La vinculación de la presente norma con el proyecto, es debido a que durante las etapas de preparación del sitio y operación del proyecto, se requerirá del transporte de combustible diesel en tambores de 200 litros de capacidad, para suministrar a la maquinaria, por lo que deberá acatarse lo señalado en la referida norma por cuanto hace al transporte y manejo.
NOM-011-STPS-1993	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	Se tendrá especial cuidado en la aplicación de los criterios de la norma, durante la preparación del sitio y operación del proyecto, a efecto de garantizar la integridad auditiva de los trabajadores del proyecto, a los cuales se les proporcionará tapones auditivos.
NOM-017-STPS-2001	Equipo de protección personal Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	Básicamente, durante las actividades de la Preparación del sitio, la construcción y la operación del proyecto, los operadores deberán contar con los equipos de protección específicos para las tareas que realicen, los cuales suministrará el promovente.
NOM-020-STPS-1994	Relativa a medicamentos, materiales de curación y personal para primeros auxilios.	Aplicable durante las etapas de preparación y operación del proyecto, en observancia a la salud ocupacional de los trabajadores.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA RED HEMISFÉRICA DE AVES PLAYERAS Y REGIONES PRIORITARIAS (TERRESTRES, MARINAS E HIDROLÓGICAS).

Cuadro 13. Vinculación del proyecto Banco de extracción de material de aluvión río San Pedro, con la red hemisférica de aves playeras y regiones terrestres, marinas e hidrológicas prioritarias.

Programa	Objetivos y/o problemática	Vinculación
Reserva de la Red Hemisférica de Aves Playeras	Estrategias. Las aves playeras, en su conjunto, sumamente migratorias y tienden a concentrarse en un número relativamente reducido de sitios, sus vastos terrenos de reproducción y las áreas alejadas donde pasan su estación de no-reproducción, también están enfrentando severas amenazas. Las estrategias de conservación de la RHRAP se fundamentan, por lo tanto, en dos principios: En primer lugar la protección de las aves playeras requiere de aplicación de planes de acción desde los sitios en un nivel amplio, en realidad, hemisférico. En segundo lugar, la fuerza de la RHRAP es la fuerza de la cooperación, es decir, poder alcanzar metas como un conjunto interconectados de sitios y grupos de una manera que no se logrará como suma total de esfuerzos individuales no coordinados de estas mismas personas y organizaciones. Metas y objetivos Para cumplir con la misión de la RHRAP, de proteger tanto a las especies de aves playeras como a sus hábitats, se identificaron metas y objetivos que corresponden a cuatro grandes áreas temáticas: “<u>Planificación de conservación a partir de los sitios de la Red</u>”, “<u>Acciones de conservación en sitios de la Red</u>”, “<u>Comunidades de conservación de aves playeras</u>” y “<u>Reforzando la Red</u>”. A. Planificación de conservación Meta: Asegurar que la mejor información disponible sea aplicada efectiva y apropiadamente en las acciones de conservación de la Red. Objetivos 1) Desarrollar una clasificación de las especies de aves playeras que tienen más necesidades de conservación, que sea aplicable uniformemente a través de todo el hemisferio, incluyendo a las especies residentes de las proximidades del Ártico y las mi-	El proyecto contempla llevar a cabo el aprovechamiento de materiales de aluvión sobre el cauce del río San Pedro, cercano al poblado de Vado de San Pedro, durante los recorridos realizados por la zona, no se observó alguna concentración de aves playeras sobre el mismo, por tal razón se considera que el proyecto no se vincula con lo relacionado a la reserva de la red hemisférica de aves playeras siendo importante mencionar que el proyecto se ubica distante de la zona de playa y durante los recorridos solo se apreciaron dos ejemplares de garza blanca y patos buzos.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Cuadro 13. Vinculación del proyecto Banco de extracción de material de aluvión río San Pedro, con la red hemisférica de aves playeras y regiones terrestres, marinas e hidrológicas prioritarias.

Programa	Objetivos y/o problemática	Vinculación
	2) Identificar y clasificar amenazas, así como las causas de las amenazas, en los sitios de la Red, poniendo especial atención en los peligros que amenazan simultáneamente a varios sitios y que potencialmente pueden degradar más dramáticamente los hábitats de las aves playeras o reducir sus poblaciones; 3) Establecer prioridades de los sitios, tanto de los nuevos como de los existentes, basándose en las especies en peligro y en las que están en disminución, en las amenazas y en la viabilidad de las acciones; 4) Identificar las lagunas de conocimiento que obstaculizan las acciones de conservación y los enfoques para llenarlas; 5) Desarrollar enfoques para emprender acciones oportunas, medidas anticipadas de conservación para atenuar los daños en los casos en los que las pérdidas potenciales e irreversibles sobrepasaran la conclusión de los estudios científicos; y 6) Evaluar las ventajas de los proyectos emprendidos en los sitios de la Red para las aves playeras y los hábitats. B. Acciones de conservación Meta: Implementar acciones de conservación para las aves playeras en los sitios de la Red a través de las Américas. Objetivos 1) Desarrollar y aplicar estrategias de conservación (planes de manejo) en todos los sitios de la Red con el fin de reducir los peligros para las aves playeras, con particular énfasis en estrategias para varios sitios. 2) Desarrollar los medios necesarios para responder rápidamente a las amenazas inesperadas o repentinas en los sitios de la Red. C. Comunidades de conservación de aves playeras Meta: Crear y mantener comunidades humanas informadas, comprometidas, interconectadas y pro-vistas de los recursos necesarios en todos los sitios	

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Cuadro 13. Vinculación del proyecto Banco de extracción de material de aluvión río San Pedro, con la red hemisférica de aves playeras y regiones terrestres, marinas e hidrológicas prioritarias.

Programa	Objetivos y/o problemática	Vinculación
	Objetivos 1) Crear vínculos entre sitios para repartir recursos y acciones de conservación entre especies y amenazas comunes u otros factores. 2) Aumentar la capacidad de conservación en los sitios de la Red según las necesidades. 3) Suministrar a las comunidades de la Red las herramientas necesarias para promover la conservación y responder a los peligros (p.ej. educación y divulgación, capacitación de personal, equipos, protocolos de monitoreo). 4) Realzar y facilitar la cooperación regional y hemisférica para la conservación de las aves playeras; 5) Difundir información sobre los peligros actuales y emergentes que amenazan a las poblaciones y los hábitats de las aves playeras; 6) Proporcionar un contexto hemisférico para informar y para motivar a nivel local, estatal/provincial y de gobiernos nacionales; 7) Ayudar a los sitios de la Red a que integren su investigación y monitoreo de aves playeras con otros programas de monitoreo e investigación para la conservación; 8) Crear un esquema-marco o guía para un plan de manejo de sitios que abarque explícitamente a las partes interesadas, incluyendo las contribuciones de parte de grupos de pueblos aborígenes interesados y de otros que posean conocimientos ecológicos y valores culturales locales. D. Consolidación de la Red Meta: Transformarse en la Red de sitios lo más eficaz posible para enfrentar los desafíos y los peligros que amenazan a las aves playeras. Objetivos: 1) Revisar los criterios de los sitios de la Red, incluyendo el análisis de las categorías para las especies dispersas y áreas de la reproducción; 2) Identificar nuevos sitios que coincidan con los criterios de la RHRAP;	

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Cuadro 13. Vinculación del proyecto Banco de extracción de material de aluvión río San Pedro, con la red hemisférica de aves playeras y regiones terrestres, marinas e hidrológicas prioritarias.

Programa	Objetivos y/o problemática	Vinculación
	a todos los sitios de asiento y de descanso que satisfagan los criterios; 4) Ampliar la Red para incluir áreas de reproducción y de "internación" ; 5) Ampliar la Red para incluir áreas importantes para las especies de migraciones dispersas; 6) Proporcionar todas las comunicaciones tanto en español como en inglés.	
Programa de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)	El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves. El libro cubre varios propósitos entre los que se encuentran: Ser una herramienta para los sectores de toma de decisiones que ayude a normar criterios de priorización y de asignación de recursos para la conservación. Ser una herramienta para los profesionales dedicados al estudio de las aves que permita hacer accesible a todos, datos importantes acerca de la distribución y ecología de las aves en México. Ser una herramienta de difusión que sea utilizada como una guía para fomentar el turismo ecológico tanto a nivel nacional como internacional. Ser un documento de renovación periódica que permita fomentar la cooperación entre los ornitólogos y los aficionados a las aves, para lograr que este documento funja siempre como una fuente actualizada de información. Fomentar la cultura "ecológica", especialmente en lo referente a las aves, sirviendo como herramienta para la formación de clubes de observadores de aves, y de otros tipos de grupos interesados en el conocimiento y la conservación de estos animales. Criterios utilizados en la designación de las AICAS Categoría 1 Sitio en donde se presentan números significativos de especies que se han catalogado como amenazadas, en peligro de extinción, vulnerables o declinando	En la región no existe ninguna zona cercana al proyecto que se encuentra contemplada dentro del programa de áreas de importancia para la conservación de las aves (AICA), la más cercana es la AI-CA-56 Marismas Nacionales, por tal razón se considera que no existe vinculación alguna con dicho programa.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Cuadro 13. Vinculación del proyecto Banco de extracción de material de aluvión río San Pedro, con la red hemisférica de aves playeras y regiones terrestres, marinas e hidrológicas prioritarias.

Programa	Objetivos y/o problemática	Vinculación
	G-1 El sitio contiene una población de una especie considerada como globalmente amenazada, en peligro o vulnerable (según el libro rojo de BIRDLIFE). NA-1 El sitio contiene una población de una especie considerada como amenazada, en peligro o vulnerable para Norteamérica (al menos una especie en alguna categoría de amenaza compartida por al menos dos países). MEX-1 El sitio contiene al menos una población de una especie considerada en las listas oficiales del país como amenazada, en peligro o vulnerable (NOM-ECOL, CIPAMEX). S-1 El sitio contiene al menos una población de una especie considerada en las listas oficiales del estado como amenazada, en peligro o vulnerable. Categoría 2 El sitio mantiene poblaciones locales con rangos de distribución restringido. G-2 El sitio mantiene poblaciones significativas de un grupo de especies de distribución restringida (menor a 50 000 km²) (EBA). NA-2 Esta categoría incluye sitios importantes para especies con rangos globales restringidos aunque mayores a 50 000 km², pero que presentan poblaciones grandes dentro de Norteamérica y que no están restringidas a un bioma en particular. Categoría 3 El sitio mantiene conjuntos de especies restringidos a un bioma o hábitat único o amenazado. G-3 El sitio presenta poblaciones significativas de un grupo de especies que se sabe están restringidas a un bioma. Sólo se aplica a sitios globales, porque aún cuando el bioma estuviese restringido a un país o región, éste sería único y el área se consideraría como de importancia global. Categoría 4 Sitios que se caracterizan por presentar congregaciones grandes de individuos. Esta categoría se aplica a especies que se caracterizan por ser vulnerables, por presentarse en núme-	

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Cuadro 13. Vinculación del proyecto Banco de extracción de material de aluvión río San Pedro, con la red hemisférica de aves playeras y regiones terrestres, marinas e hidrológicas prioritarias.

Programa	Objetivos y/o problemática	Vinculación
	o la migración. G-4 a) El sitio contiene más del 1% de la población mundial de una especie acuática gregaria (Criterio RAMSAR). b) El sitio contiene más del 1% de la población mundial de una especie no acuática gregaria. c) El sitio contiene más de 20 000 aves acuáticas o 10 000 pares de aves marinas de una o más especies, 500 000 aves playeras (ó 30% de su población). Esta categoría debe usarse sólo cuando el número global no se conozca. d) El sitio parece mantener estándares apropiados para especies migratorias en sitios cuello de botella. NA-4 a) Sitio que contiene más del 1% de la "población" continental de una especie de ave acuática gregaria (Criterio RAMSAR). b) Sitio que contiene más del 1% de la "población" continental de una especie de ave no acuática gregaria. c) Sitio que contiene más de 15 000 aves acuáticas ó 7 500 pares de aves marinas de una o más especies, 100 000 aves playeras. Esta categoría debe usarse sólo cuando el número global no se conozca. d) Sitio que presenta números que parecen exceder los estándares para especies migratorias en sitios cuello de botella. MEX-4 a) Sitio que contiene más del 1% de la "población" nacional de una especie de ave acuática gregaria (Criterio RAMSAR). b) Sitio que contiene más del 1% de la "población" nacional de una especie de ave no acuática gregaria. c) Sitio que contiene más de 10 000 aves acuáticas ó 5 000 pares de aves marinas de una o más especies, más de 20 000 aves playeras. Esta categoría debe usarse sólo cuando el número global no se conozca. d) Sitio que presenta números que parecen exceder los estándares para especies migratorias en sitios cuello de botella.	

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

Cuadro 13. Vinculación del proyecto Banco de extracción de material de aluvión río San Pedro, con la red hemisférica de aves playeras y regiones terrestres, marinas e hidrológicas prioritarias.

Programa	Objetivos y/o problemática	Vinculación
	Sitios importantes para la investigación ornitológica. Áreas en donde la realización de trabajo de investigación en Ornitología sea de relevancia para la conservación de las aves a nivel global.	
Región hidrológica prioritaria No. 22, Río Baluarte Marismas Nacionales.	Problemática ambiental. Modificación del entorno: por la infraestructura minera, deforestación con fines agrícolas, construcción de presas y canales, desecación de cuerpos de agua para camaronicultura, desviación de corrientes superficiales y abastecimiento de agua. Deterioro del cauce de los ríos por la presa de Aguamilpa. Construcción de caminos. Contaminación: por aguas negras, agroquímicos, pesticidas y metales pesados. Uso de recursos: extracción de agua para agricultura y acuicultura. Especies introducidas: la tilapia azul <i>Oreochromis aureus</i>, la carpa dorada <i>Carassius auratus</i>, la carpa común <i>Cyprinus carpio</i>, el bagre de canal <i>Ictalurus punctatus</i> y el crustáceo <i>Macrobrachium rosenbergii</i>. Violación de vedas. Introducción de ganado caprino. Cacería ilegal e introducción de especies exóticas en los ranchos cinegéticos.	La vinculación del proyecto se da, en virtud de que las aguas de dicho río son conducidas finalmente hacia la zona de marismas. Siendo importante referir que el proyecto no pretende modificar el cauce del río, sino por el contrario este se adecuará para evitar afectaciones a los terrenos colindantes en el área (el aprovechamiento del material servirá como un desazolve), si bien es cierto que se generarán residuos sólidos y líquidos durante la operación, estos no se verterán sobre el cauce del río, sino todo lo contrario se les dará un manejo adecuado.
Región marina prioritaria No. 21 Marismas Nacionales.	Problemática: Modificación del entorno: perturbación a distancia por alteración de cuencas (menor aporte de agua dulce), caminos (discontinuidad del patrón hidrológico), apertura de bocas (mortalidad del manglar). Desarrollo incontrolado de actividades agropecuarias y pesqueras así como actividades acuícolas desordenadas. Contaminación: descarga de contaminantes (agroquímicos, pesticidas y metales pesados). Uso de recursos: presión del sector pesquero sobre tiburones. Cocodrilos en riesgo. Uso de venenos y trampas no selectivas. Introducción de especies exóticas a islas. Falta de alternativas productivas. Desarrollos: desarrollo urbano, agrícola, acuícola y	Bajo este referente la ejecución del Proyecto se encuentra vinculada con dicha región, sin embargo el mismo, no contribuirá a magnificar la problemática comentada, en virtud de que solo se trata de darle un desazolve al cauce del río a fin de disminuir los riesgos de inundaciones de las parcelas contiguas, dicha región es la más cercana al sitio del proyecto.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Cuadro 13. Vinculación del proyecto Banco de extracción de material de aluvión río San Pedro, con la red hemisférica de aves playeras y regiones terrestres, marinas e hidrológicas prioritarias.

Programa	Objetivos y/o problemática	Vinculación
	minero inadecuadamente planeados. Conservación: existen áreas de reproducción de co-codrilos que deben protegerse, así como las áreas de manglar en barras arenosas, las islas de palmar y Puerto Palapares.	

En la imagen que se muestra a continuación, se pueden apreciar las regiones prioritarias en la región que de cierta forma se encuentran más cercanas al sitio donde se pretende llevar a cabo el aprovechamiento del material de aluvión.

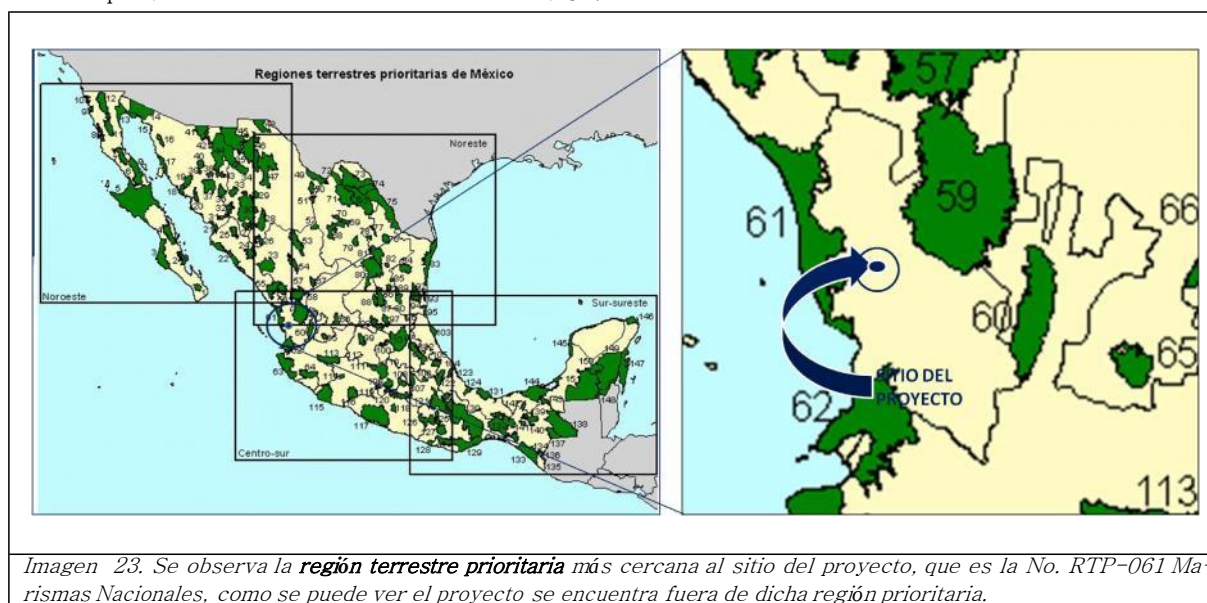


Imagen 23. Se observa la **región terrestre prioritaria** más cercana al sitio del proyecto, que es la No. RTP-061 Marismas Nacionales, como se puede ver el proyecto se encuentra fuera de dicha región prioritaria.

Fuente: I., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, I. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. *Regiones terrestres prioritarias de México*. Escala de trabajo 1:1 000 000. Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad. México

En la siguiente imagen se observa la relación que guarda el proyecto, con el área marina prioritaria más cercana.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

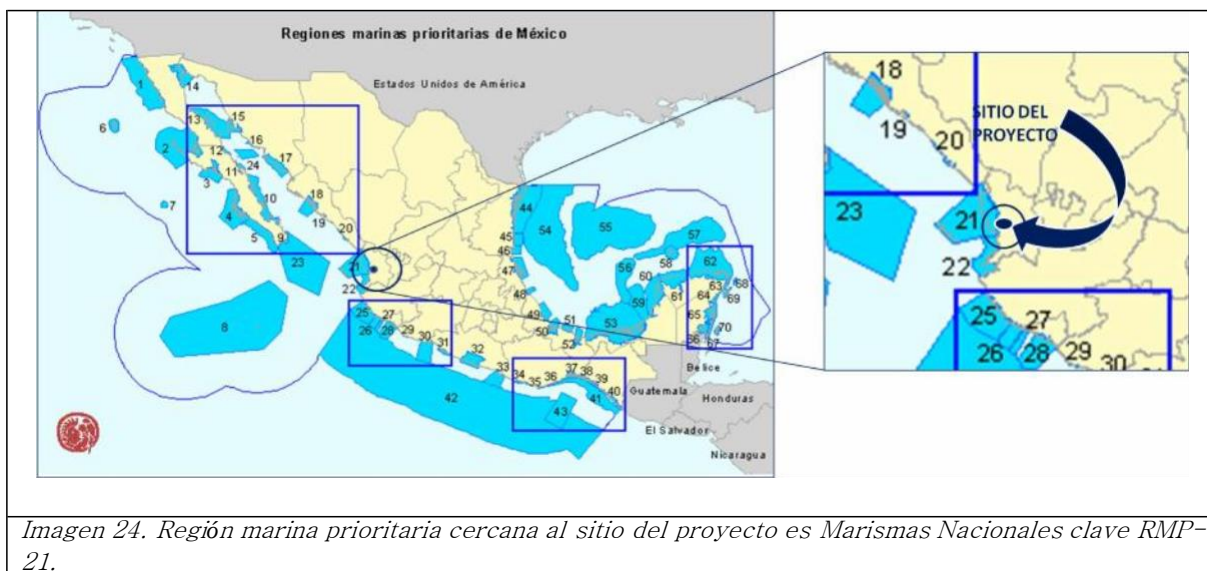


Imagen 24. Región marina prioritaria cercana al sitio del proyecto es Marismas Nacionales clave RMP-21.

Fuente: Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. *Regiones marinas prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

21. MARISMAS NACIONALES

Estado(s): Sinaloa-Nayarit

Extensión: 15 490 km²

Polígono: Latitud. 22°41'24" a 21°14'24"
Longitud. 106°47'24" a 105°9'36"

Clima: Cálido subhúmedo con lluvias en verano; temperatura media anual 22° C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes.

Geología: Placa de Norteamérica; rocas sedimentarias; talud con pendiente suave; plataforma amplia.

Descripción: Playas, lagunas, litoral, estuario, marismas, esteros, humedales, zona oceánica, archipiélagos, bajos. Eutroficación media. Ambientes laguna, manglar, talud, litoral e islas con alta integridad ecológica.

Oceanografía: Masas de agua superficial Tropical y Subtropical. Marea semidiurna. Oleaje alto. Aporte de agua dulce por ríos y esteros. Ocurren marea roja y "El Niño" sólo cuando el fenómeno es muy severo. Presencia de turbulencias. Concentración media de nitritos, nitratos y fosfatos.

Biodiversidad: Moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, tortugas, aves residentes y migratorias, mamíferos marinos, manglares, tulares. Zona migratoria de crustáceos (*Portunus xantusii*) y de anidación de aves.

Aspectos económicos: Poca pesca, tipo cooperativas y artesanal de crustáceos (Portunidae). Sin turismo.

Problemática:

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

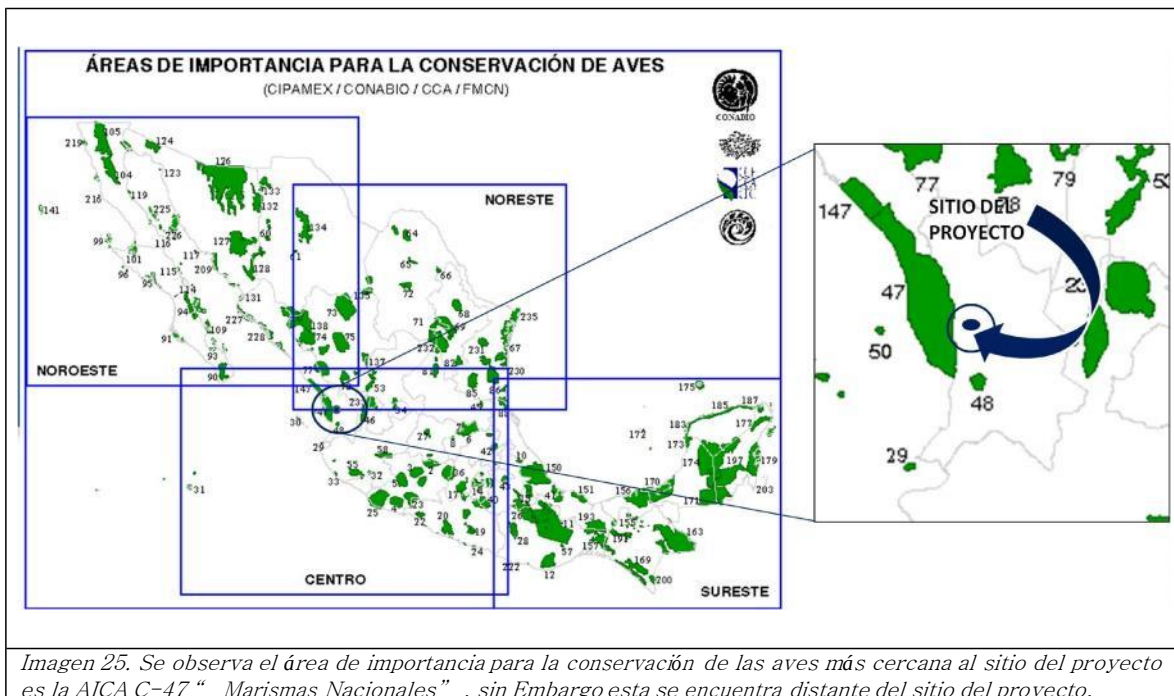
Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

- ❑ **Modificación del entorno:** Perturbación a distancia por alteración de cuencas (menor aporte de agua dulce), caminos (discontinuidad del patrón hidrológico), apertura de bocas (mortalidad del manglar). Desarrollo incontrolado de actividades agropecuarias y pesqueras así como actividades acuícolas desordenadas.
- ❑ **Contaminación:** Descarga de contaminantes (agroquímicos, pesticidas y metales pesados).
- ❑ **Uso de recursos:** Presión del sector pesquero sobre tiburones. Cocodrilos en riesgo. Uso de venenos y trampas no selectivas. Introducción de especies exóticas a islas. Falta de alternativas productivas.
- ❑ **Desarrollos:** desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados.

Conservación: Existen áreas de reproducción de cocodrilos que deben protegerse, así como las áreas de manglar en barras arenosas, las islas de palmar y Puerto Palapares.

Grupos e instituciones: UNAM (ICMyL-Mazatlán), UAN, Ducks Unlimited de México.

Ahora bien, en la siguiente imagen se puede ver la relación existente entre el proyecto y las áreas de importancia para la conservación de las aves más cercana al sitio que es Marismas Nacionales (AICA C-47).



Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

En la siguiente imagen se puede observar que el sitio de aprovechamiento, se ubica dentro de la región hidrológica prioritaria No. **22. RÍO BALUARTE - MARISMAS NACIONALES**, misma que se describe a continuación.

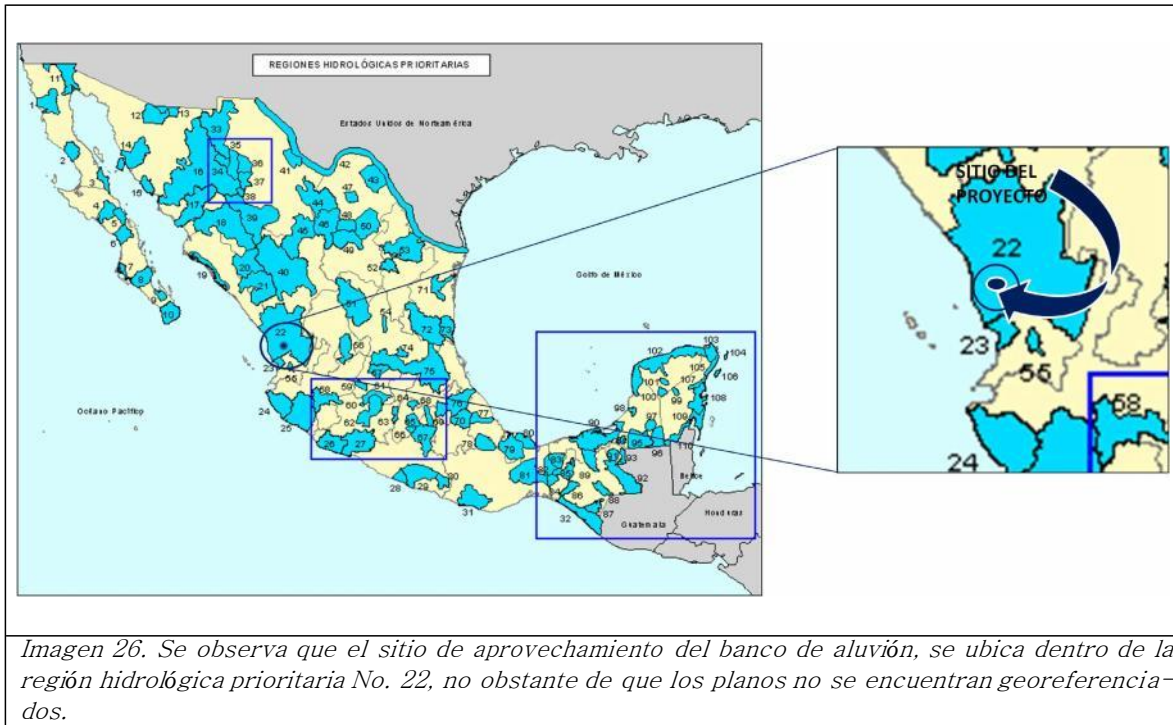


Imagen 26. Se observa que el sitio de aprovechamiento del banco de aluvión, se ubica dentro de la región hidrológica prioritaria No. 22, no obstante de que los planos no se encuentran georeferenciados.

22. RÍO BALUARTE - MARISMAS NACIONALES

Estado(s): Nayarit, Sinaloa, Durango, Jalisco y Zacatecas
m²

Extensión: 38 768.73

Polígono: Latitud 23°52'48" - 21°24'00" N
Longitud 106°06'00" - 103°44'24" W

Recursos hídricos principales

lénticos: Presa Aguamilpa, lagunas de Agua Brava, Teacapán, el Caimanero, Mezcatitlán, lagunas costeras, pantanos y más de 100 pequeños cuerpos.

lóticos: ríos Baluarte, Cañas, Acaponeta, Rosamorada, San Pedro o Alto y Bajo Mezquitán, Graceros, **Grande de Santiago**, Huaynamota, Matatán, Chapalagana, Jesús María, Bolaños, Valparaíso y un gran número de arroyos.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Limnología básica: existen 40 mil ha. de cuerpos acuáticos con un gasto de 505,194 m³; hay zonas oligohalinas (2‰) a marino (35‰); pH=6.5-8.5; O₂=1-7 ml/l; temp.=22-34 °C; NO₃ de 3-40 ug at/l; O₂ (DQO-DBO) de 2-50 mg/l; PO₄=0-1.5 ug at/l; coliformes 2000-200,000 NMP/100 ml.

Geología/Edafología: llanura costera del Pacífico presenta sedimentos aluviales, limosos y arcillosos; suelos tipo Solonchak. Planicie extensa con cordones de playa que aíslan cuerpos de agua. La parte alta corresponde a zonas de topografía accidentada con cañones y mesetas. Abarca las sierras el Nayar, los Huicholes, Muruata, Álamos, Valparaíso, Mesa del Conejo, Mesa el Rayo, Mesa La Gloria, Mesa Los Altos de San Pedro, etc. En general los suelos son de tipo Litosol, Regosol, Feozem y Luvisol.

Características varias: climas semiseco templado, semiseco cálido, templado subhúmedo, cálido húmedo, cálido subhúmedo, semicálido subhúmedo, todos con lluvias en verano y algunas lluvias invernales; vientos tipo monzón del SE al NW. Temperatura media anual 16-18 °C. Precipitación de 1 000-2 000 mm; evaporación de 1 800 mm.

Principales poblados: San Blas, Tepic, Villa Hidalgo, Mezquital, Santiago Ixcuintla, Rosario, Rosamorada, Acaponeta, Tecuala, Ruiz, Quimiquis, Tuxpan, Escuinapa de Hidalgo, Valparaíso, Nayar.

Actividad económica principal: minería, turismo, pesca, agricultura de humedad, de temporal y de riego, apicultura, acuicultura (camaronicultura principalmente, moluscos, crustáceos y peces) y ganadería.

Indicadores de calidad de agua: ND

Biodiversidad: tipos de vegetación: acuática y semiacuática, ribereña, manzanillar, manglar, halófitas, bosques de pino, de encino, de pino-encino, de encino-pino, de abetos y Ayarín, manchones de bosque mesófilo de montaña, matorral subtropical, matorral crasicaule, pastizal, selvas baja perennifolia, caducifolia y subcaducifolia, matorral rosetófilo costero. Alta diversidad de hábitats acuáticos: arroyos, reservorios, ríos permanentes y temporales. Esta región incluye 113 000 ha de manglares y estuarios, que comprenden aproximadamente entre el 15 y 20% del total de los manglares del país. Flora característica: manglares de *Avicennia germi-nans*, *Laguncularia racemosa* y *Rhizophora mangle*, de pinos *Pinus cembroides*, *P. chihuahuana*, *P. cooperi*, *P. durangensis*, *P. engelmannii*, *P. leiophylla*, *P. lumholtzii*, *P. teocote*, de encinos *Quercus crassifolia*, *Q. eduardii*, *Q. grisea*, *Q. hartwegii*, *Q. laeta*, *Q. microphylla*, *Q. rugosa*, *Q. urbanii*, *Pseudotsuga menziesii*, de cedros *Cupressus benthamii* var. *lindleyi*, *Juniperus deppeana*, los pastos *Bouteloua repens*, *B. gracilis*, *B. hirsuta*, *B. radicata*, el huizache *Acacia schaffneri*, *Bursera fagaroides*, *Mimosa biuncifera*, *Opuntia* sp., vegetación acuática como *Eleocharis acicularis*, *E. montana*, *E. montevidensis*, *Ficus obtusifolia*, los fresnos *Fraxinus velutina* y *F. uhdei*, *Hibiscus tiliaceus*, *Myriophyllum* sp., *Nymphoides fallax*, el álamo *Populus tremuloides*, *Potamogeton nodosus*, bosques de Ayarín *Pseudotsuga* sp., *Ranunculus trichophyllus*, el sauce *Salix bonplandiana*, el ahuehuete o sabino *Taxodium mucronatum*, *Thrinax ra-*

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

diata. En la zona litoral existen palmares de la especie amenazada *Orbignya sp.* Vegetación halófila rastrera *Salicornia sp.* y *Batis maritima*. Fauna característica: de moluscos *Anachis vexillum* (litoral rocoso), *Bernardina margarita*, *Calyptrea spirata* (zona rocosa expuesta), *Calliostoma aequisculptum* (zona litoral rocosa), *Collisella discors* (litoral), *Crassinella skoglundae*, *Cyathodonta lucasana*, *Dendrodoris krebsii* (raro al oeste de BC, y común en costas del centro y sur), *Donax (Chion) punctatostriatus*, *Entodesma lucasanum* (zona litoral), *Fissurella* (Cremides) *gemmata* (zona rocosa), *Lucina* (Callucina) *lampra*, *L. lingualis*, *Nassarina (Steironepion) tincta*, *Nassarina (Zanassarina) atella*, *Polymesoda (Neocyrena)* ordinaria, *Pseudochama inermis* (zona litoral), *Pterotyphis arcana* (litoral rocoso), *Recluzia palmeri* (zona costera), *Semele (Amphidesma) verrucosa pacifica*, *Tripsycha (Eualetes) centiquadra* (litoral rocoso); una gran diversidad de peces *Atherinella crystallina*, *A. pellosemion*, *Awaous banana*, *Catostomus plebeius*, *Chirostoma mezquital*, *Cyprinella ornata*, *Eleotris picta*, *Gobiomorus maculatus*, *G. polylepis*, *Hyporhamphus rosae*, *Ophisternon aenigmaticum*, *Poeciliopsis prolifica*, *Sicydium multipunctatum*, *Xenotoca eiseni*, *X. variata*; de aves locales *Ajaia ajaja*, el águila real *Aquila chrysaetos*, *Ardea herodias*, *Egretta thula*, *Jacana spinosa*, el guajolote silvestre *Meleagris gallopavo*; de aves migratorias *Anas acuta*, *A. discors*, *A. platyrhynchos*, *Calidris alba*, *C. alpina*, *C. mauri*, *C. minutilla*, *Falco sparverius*, *Polyborus plancus*; de mamíferos el coyote *Canis latrans*, el ocelote *Leopardus pardalis*, el tigrillo *L. wiedii*, el venado cola blanca *Odocoileus virginianus*, el jaguar *Panthera onca*, el puma *Puma concolor*, el jabalí *Pecari tajacu*. Región importante de endemismos de crustáceos *Pseudothelphusa sonorensis*; de peces *Algansea avia*, *A. monticola*, *A. popoche*, *Cichlasoma beani*, *Cyprinodon latifasciatus* (posiblemente extirpada), *Notropis aulidion*, *Poeciliopsis latidens*, *P. presidionis*; de aves el perico guayabero *Amazona finschi*, el loro de cabeza amarilla *A. oratrix*, *Forpus cyanopygius*. Especies amenazadas: de peces *Agonostomus monticola*, *Cichlasoma beani* (por introducción de exóticos), *Cyprinodon latifasciatus*, *Dionda episcopa*, *Etheostoma pottsi*, *Gila sp.*, *Gobiesox fluviatilis* (especie indicadora de condiciones de agua transparente) y *Oncorhynchus chrysogaster*; de anfibios y reptiles las tortugas marinas *Chelonia mydas*, *Dermochelys coriacea*, *Eretmochelys imbricata* y *Lepidochelys olivacea*, *Crocodylus acutus*, *Heloderma horridum*, *Iguana iguana* y los anfibios *R. chiricahuensis*, *R. forreri*, *R. maculata* y *R. toromorde* indicadores de integridad; de aves *Accipiter gentilis*, *Aquila chrysaetos*, *Ara militaris*, *Ardea herodias*, *Buteogallus anthracinus*, *Campephilus guatemalensis*, *Cyanocorax dickeyi*, *Euptilotis neoxenus*, *Falco peregrinus*, *Mimus polyglottos*, *Mycteria americana*, *Pandion haliaetus* y la cotorra serrana *Rhynchopsitta pachyrhyncha*. En Nayar, los ríos de montaña con alta integridad ecológica presentan comunidades importantes de peces.

Aspectos económicos: recursos mineros (plata, cobre, zinc, estaño y manganeso); empacadora de mariscos y pesquerías de camarón blanco *Penaeus vannamei* principalmente (cerca de 15 mil tons). Otras especies comerciales de peces son la carpa común *Cyprinus carpio*, el pargo rojo *Lutjanus peru*, la lisa cabezona *Mugil cephalus*, la tilapia azul *Oreochromis aureus*, los moluscos *Crassostrea corteziensis* y *Megapitaria sp.*, los crustáceos *Macrobrachium americanum*, *M. occidentale*, *M. rosenbergii*, *M. tenellum* y *Cambarellus (Cambarellus) montezumae*. Nayar es una zona pesquera importante de peces como la mojarra *Cichlasoma beani*, la carpa común *Cyprinus carpio*, la tilapia azul *Oreochromis aureus* y los langostinos *Macrobrachium*

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

acanthochirus y *M. rosenbergii*. Como recurso estratégico se tiene a la energía hidroeléctrica y productos agrícolas (beneficiadoras de tabaco e ingenios azucareros).

Problemática:

Modificación del entorno: por la infraestructura minera, desforestación con fines agrícolas, construcción de presas y canales, desecación de cuerpos de agua para camaronicultura, desviación de corrientes superficiales y abastecimiento de agua. Deterioro del cauce de los ríos por la presa de Aguamilpa. Construcción de caminos.

Contaminación: por aguas negras, agroquímicos, pesticidas y metales pesados.

Uso de recursos: extracción de agua para agricultura y acuicultura. Especies introducidas: la tilapia azul *Oreochromis aureus*, la carpa dorada *Carassius auratus*, la carpa común *Cyprinus carpio*, el bagre de canal *Ictalurus punctatus* y el crustáceo *Macrobrachium rosenbergii*. Violación de vedas. Introducción de ganado caprino. Cacería ilegal e introducción de especies exóticas en los ranchos cinegéticos.

Conservación: se propone: conservación de humedales, no a la apertura de bocas, manejo de agua balanceado, control de agroquímicos, plantas de tratamiento de aguas residuales, control de granjas acuícolas, no a la desviación de lóticos y control del turismo. Existen áreas de reproducción de cocodrilos que deben protegerse, así como áreas de manglar en barras arenosas, las islas de Palmar y Puerto Palapares. Hacen falta estudios de endemismos y de biodiversidad en general. No se tiene información de las reservas de aguas subterráneas existentes. La presa de Aguamilpa ha propiciado el crecimiento de especies exóticas que pueden llegar a las partes no alteradas. La urbanización y contaminación por motores ya está afectando la parte baja. Se desconoce la hidrología básica de los ríos; asimismo, el inventario biótico está incompleto. Comprende parte de la Reserva de la Biosfera La Michilía. La Convención de Ramsar considera a las Marismas Nacionales como el área de manglares más grande del Pacífico Mexicano y de importancia por el número de endemismos en cuanto a su flora y fauna, así como por sus aves migratorias.

Grupos e instituciones: Universidad Autónoma de Sinaloa; Universidad de Occidente; Instituto de Biología, UNAM; Universidad de Sonora; Universidad de Arizona.

IV

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

Inventario Ambiental.

El presente apartado establece la caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, en el cual se describen y analizan, de manera integral los componentes del sistema ambiental del sitio donde se pretende realizar el aprovechamiento del material, con la finalidad de realizar una correcta identificación de sus condiciones ambientales, así como de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro del área o zona.

IV.1. Delimitación de la zona de estudio y sus áreas de influencia directa e indirecta.

Por sistema ambiental (SA) se entiende al área de influencia del Proyecto con relación a los componentes físicos, biológicos y sociales. Bajo este referente, es importante considerar la magnitud y naturaleza del Proyecto y como este puede interactuar con los componentes señalados.

En este sentido podría resultar, en primera instancia, como buena opción establecer el límite del SA a la cuenca hidrológica, ya que la actividad a desarrollar está relacionado con el factor agua, aunque de manera indirecta. Este límite puede ser adecuado para un Proyecto de grandes dimensiones que impacte diversos recursos dentro de la cuenca, no obstante puede resultar que el tamaño de las cuencas o sub-cuencas resulte desproporcionadamente grande con respecto al Proyecto en particular, por lo que se corre el riesgo de sobrevaluar ciertos componentes dentro del SA y analizar otros que no tendrán ninguna relación con el Proyecto pero que se encuentran dentro de la cuenca.

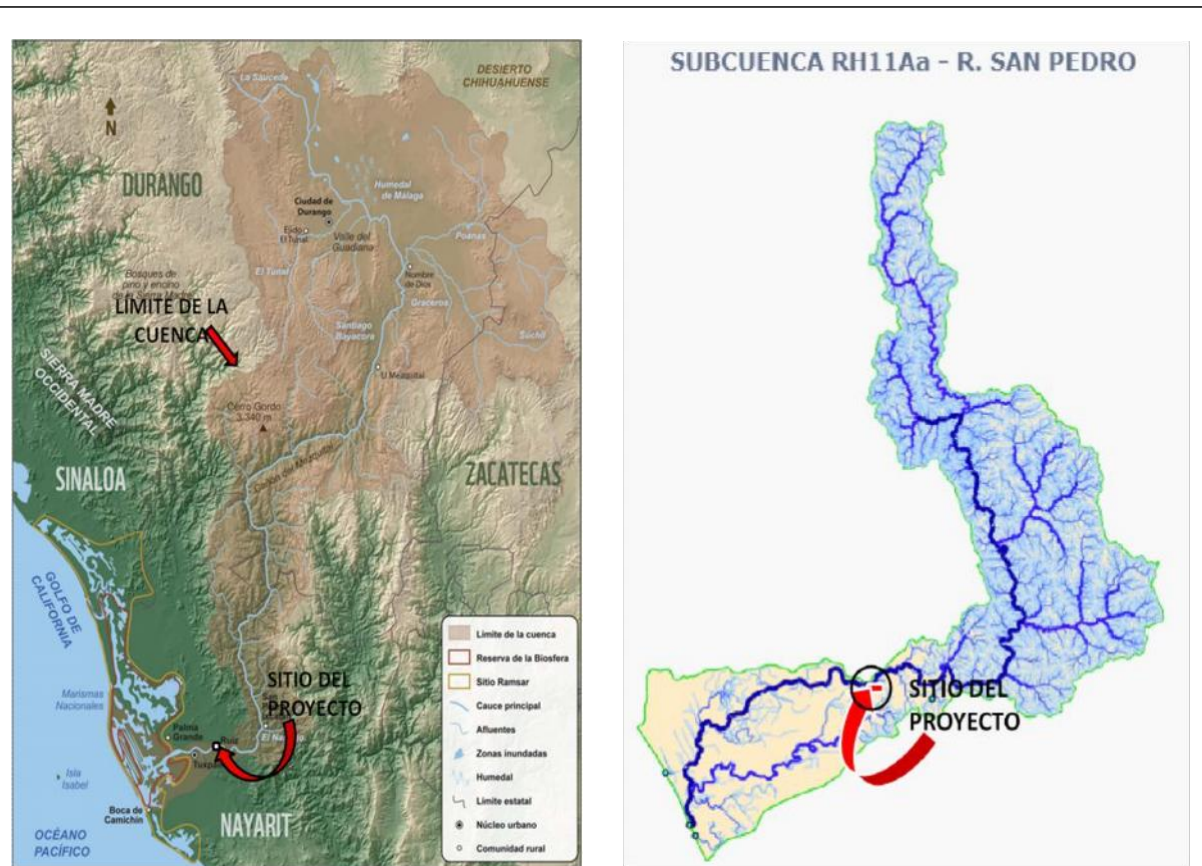
Derivado de lo antes expuesto, el establecimiento de los límites de un SA **representativo para el Proyecto**, dependerá tanto del conjunto de componentes ambientales que se consideren como de sus escalas. Bajo esta óptica la delimitación debe hacerse en función de la influencia que el Proyecto pueda tener o no, en los cambios dentro de estos componentes o sus elementos en el sistema. En este sentido, al establecer los límites para definir espacialmente el SA representativo, puede ser necesario cortar algunos elementos del mismo, como cordilleras, sierras o escurrimientos, cuyo seguimiento hasta el punto de origen puede resultar en un sistema de dimensiones bastante desproporcionadas con relación al proyecto en estudio. Ello no implica que estos elementos sean ignorados dentro del análisis del SA, sino que son considerados como factores delimitadores solo en su porción correspondiente que incide dentro del SA.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

IV.1.1.- Criterio para la determinación del sistema ambiental (SA).

El Proyecto se ubica en la Región Hidrológica No. 11 (RH11) Presidio-San Pedro, en una fracción del río San Pedro, el cual pertenece la cuenca denominada Río San Pedro-Mezquital, subcuenca Río San Pedro. Bajo este referente la magnitud del SA, resulta desproporcionada, tal cómo se aprecia en las siguientes imágenes.



Imágenes 27-28: Se observa La cuenca del río San Pedro-Mezquital y la subcuenca río San Pedro

FUENTE: Adaptado de una imagen cartográfica cortesía del Instituto Nacional de Ecología (INE)

<http://cuencas.ine.gob.mx/cuenca/11B02.html>

Bajo este referente y acorde con la magnitud y naturaleza del Proyecto se considera que el SA será el área susceptible de inundación de acuerdo con Romo y Ortiz (2001).

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.



Imagen 29: Delimitación del sistema ambiental del sitio del proyecto de acuerdo a la carta topográfica de la zona.
FUENTE: Adaptado de María de Lourdes Romo/ Mario Arturo Ortiz Pérez, Riesgo de Inundación en la llanura fluvial del curso bajo del río San Pedro, Nayarit/ Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM, No 45, 2001, pp 7-23.

Bajo este referente se hacen los siguientes señalamientos:

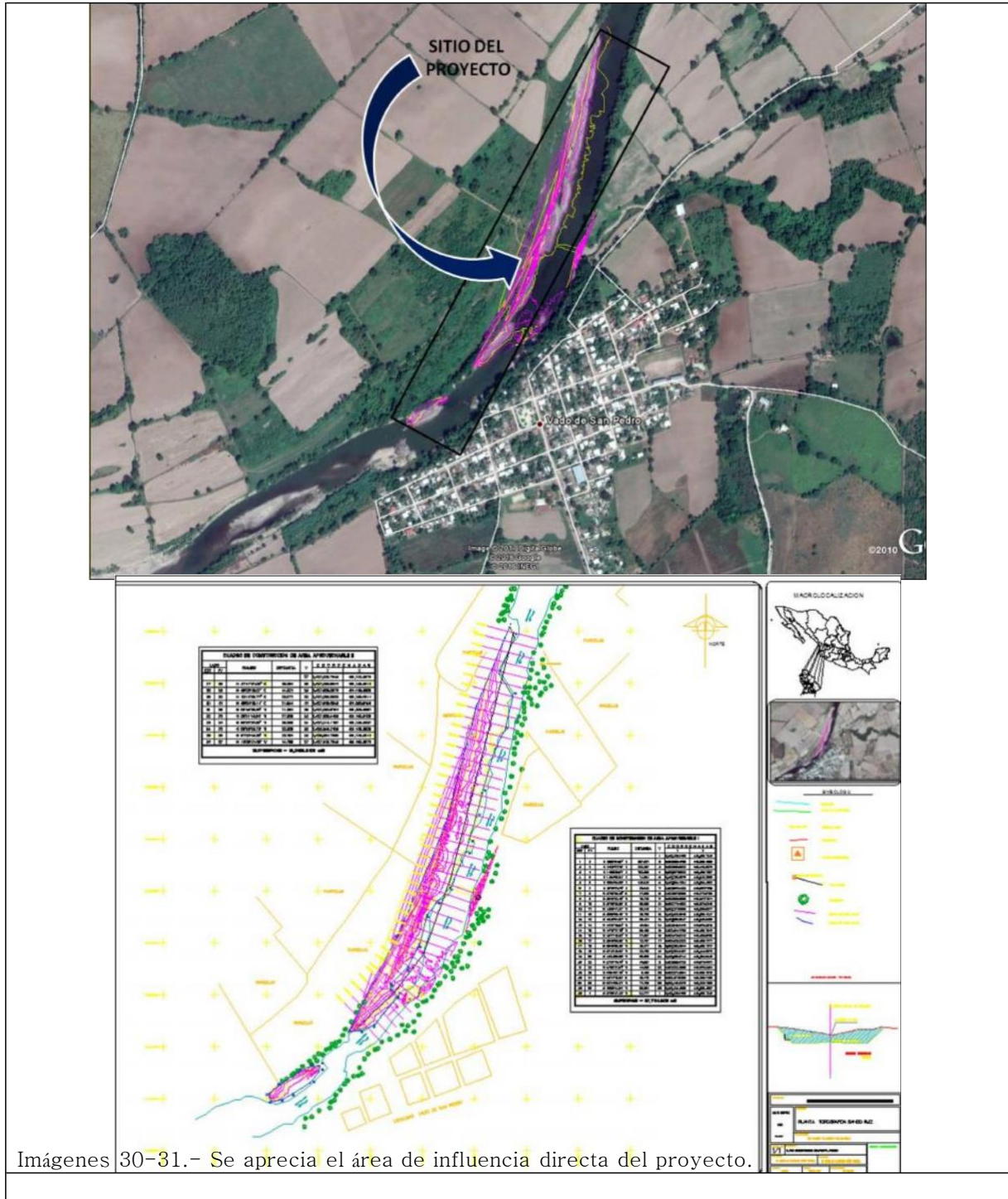
- ❑ La ubicación del Proyecto en el SA en cita es solamente como parte de su ubicación dentro de un contexto general, esto significa que el Proyecto no tendrá efectos en la totalidad de SA seleccionado.
- ❑ Es de reiterarse que a nivel de SA el único ecosistema o ecosistemas que se verán afectados o influenciados serán los aledaños a las áreas inmediatas del Proyecto, por lo que se determina describir solo el estado de alteración y conservación únicamente del área de estudio y su área de influencia.

Área de influencia directa.

La zona de estudio del proyecto equivale al polígono que conforma la superficie del terreno sobre la cual se realizará el aprovechamiento de los minerales, mismo que tiene una superficie de 40,402.57 metros cuadrados. Tal como se puede ver en las siguientes imágenes.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.



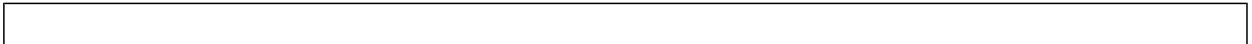
Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Toda vez que el proyecto es muy pequeño comparado con la cuenca hidrográfica, este se delimitará considerando la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción, así como las características del proyecto (Dimensión y actividades a desarrollar) y el uso de suelo que se da en la zona.

El presente proyecto contempla la extracción y traslado de material en greña proveniente del lecho del río San Pedro, dentro del municipio de Ruiz, Nayarit. La superficie donde se pretende realizar la explotación del material corresponde a **40,402.679 m²**, de donde se contempla extraer aproximadamente un volumen de **86,525.31 metros cúbicos** de material de aluvión en greña, el proyecto tiene una longitud de aprovechamiento de aproximadamente **934.05 metros lineales con anchos variables**.

De este manera, los efectos inmediatos del presente proyecto considerando en el sitio únicamente la extracción y traslado se producirán, a lo largo de las áreas de aprovechamiento y en el camino por el cual se sacará el material durante todo su recorrido, lo cual conlleva a evaluar la interacción del medio con el proyecto y viceversa, sin embargo se tomará como área de influencia un radio aproximado de 500 m. Abarcando la totalidad de la localidad de Vado de San Pedro, toda vez que será de dicha localidad de donde se adquieran algunos insumos que serán necesarios para el desarrollo del proyecto y la contratación de algunas personas; a nivel esquemático en la siguiente imagen se observa el sitio del proyecto y su área de influencia.



Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.



Imagen 32. Delimitación del área de estudio del proyecto. Como puede apreciarse, directamente los efectos de interacción entre el medio y el proyecto y viceversa, se reflejarán de manera puntual a lo largo de 934.05 metros lineales que tiene el área de extracción, y las áreas de influencia de las parcelas agropecuarias inmediatas y la vegetación existente en los márgenes del río San Pedro. Efectos indirectos se reflejarán en la zona por donde se trasladará el material hasta el área donde se llevará a cabo la separación y trituración del material, y en la localidad de Vado de San Pedro que es el sitio donde se adquirirán algunos insumos para el proyecto y se contratará personal de la zona.

Los efectos más directos se tendrán a lo largo del perfil del lecho de donde se extraerá el material, mismo que es de aproximadamente 934.05 metros lineales y el camino por donde transitarán los vehículos que transportarán el material hasta el sitio donde se seleccionaran los materiales y se almacenará el mismo cercano a la localidad de Peñitas, Nayarit.

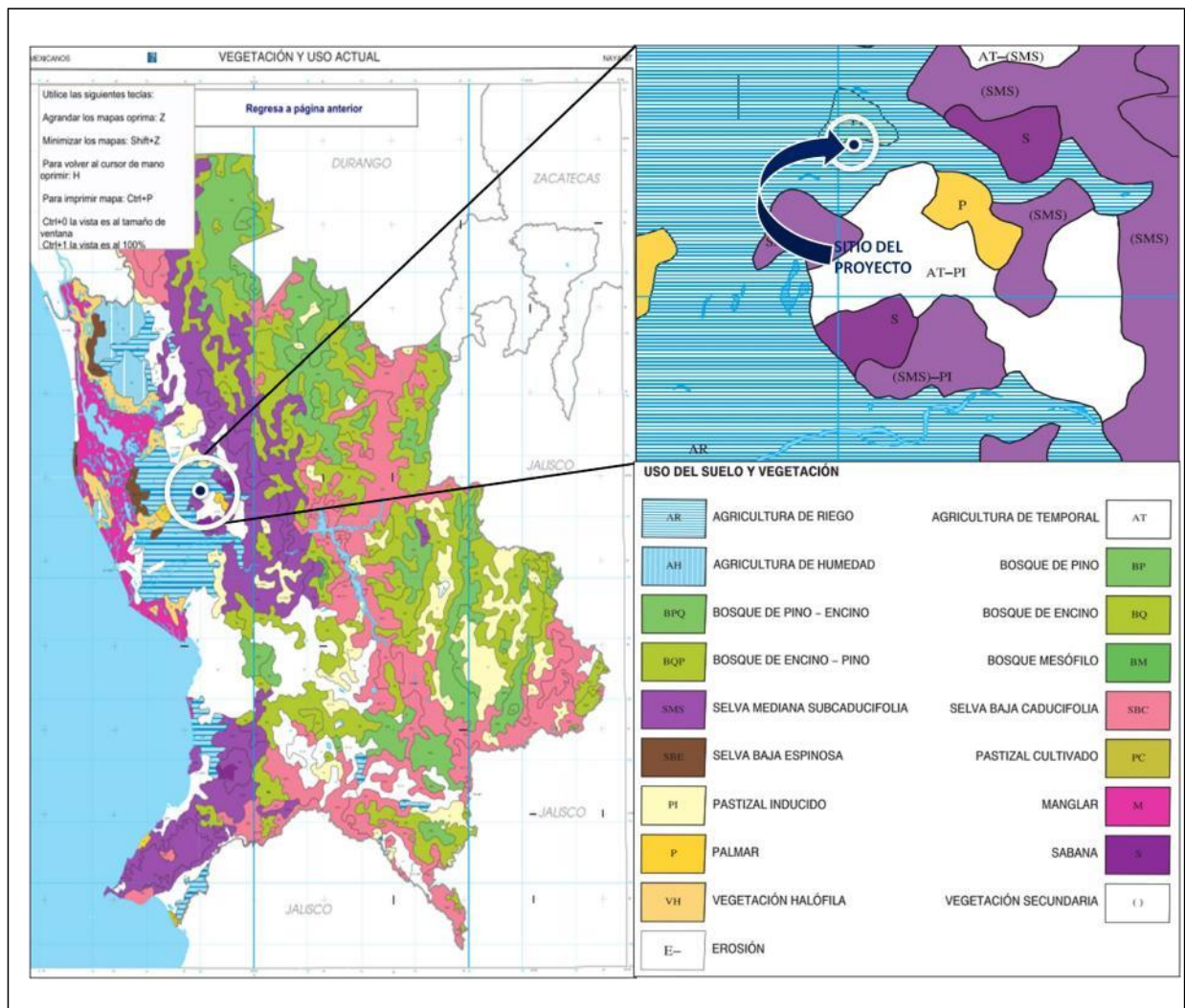
Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

El banco de aluvión se ubica en el cauce del río San Pedro, colindante con terrenos agrícolas y vegetación ubicada sobre los márgenes del río, el poblado más cercano al sitio del proyecto es Vado de San Pedro.

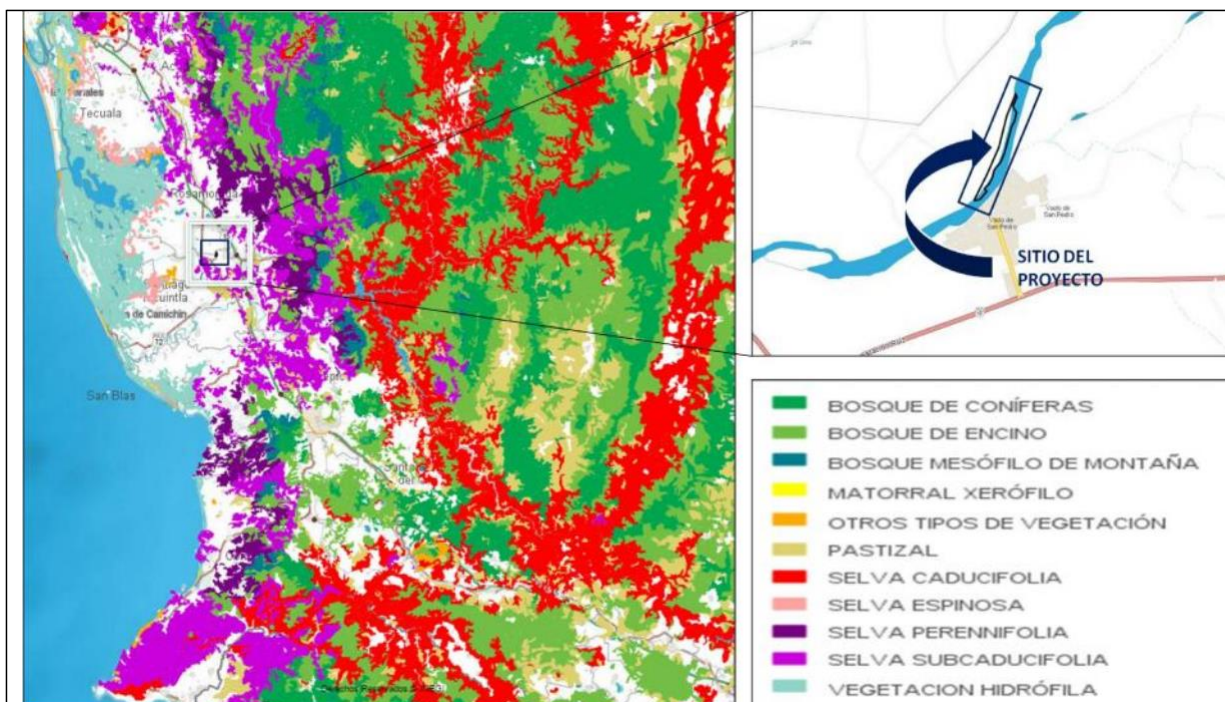
El uso de suelo en la zona del proyecto y su área de influencia son: actividades agrícolas y urbanas y vías de comunicación.

Ahora bien en el área donde se pretende efectuar la extracción de material de aluvión, de acuerdo a la carta de vegetación y uso del suelo del INEGI escala 1:50 000 y de su mapa digital, se observa que alrededor del área y en las inmediaciones el uso del suelo predominante es de agricultura de riego, tal como se observa en las siguientes imágenes.



Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.



Imágenes 33-34. Se observan los usos del suelo predominantes en la zona inmediata al banco de aluvión, de acuerdo a la carta de vegetación del INEGI y de su mapa digital.

La utilización del uso del suelo que se le pretende dar, que es la extracción, carga y traslado del material no resulta lesiva para fines de la protección de la productividad del sistema, sino por el contrario con el desazolve que se pretende realizar del área a explotar ayudará a conservar las tierras contiguas sobre todo en la temporada de lluvias que son las partes más bajas con lo cual se reducirá la posible inundación de dichas tierras.

Con relación al estado de alteración/ conservación del área del proyecto, en términos de flora, puede decirse que este permanece poco alterado, aunque mostrando un suelo desnudo carente de vegetación, albergando solamente matorrales del tipo arvense y ruderal.

Por otro lado, la escasa vegetación que se encuentra sobre el cauce donde se pretende realizar la explotación del material de aluvión no tiene ninguna característica relevante relacionada con su naturalidad, debido a que las especies presentes en el sitio, son especies muy fácilmente adaptables a los ambientes antropogénicos, es el caso de las arvenses y ruderales, mismas que no constituyen ninguna comunidad de importancia ecológica para la zona.

En las márgenes del río, se observa vegetación que pertenece a la selva subcaducifolia, la cual será conservada, tal como se puede ver en las siguientes fotos.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.



Fotos 3-4. Como se puede ver la vegetación de mayor importancia se ubica sobre las márgenes del río, la cual no será impactada con las actividades del proyecto.

En los terrenos inmediatos se observa la práctica agropecuaria y agrícola, apreciándose vegetación de la selva subcaducifolia.

En relación al aprovechamiento de materiales pétreos dentro de la zona federal y el cauce del río San Pedro, no existe restricción alguna desde el punto de vista del uso de suelo, toda vez que la superficie donde se pretende realizar el aprovechamiento de banco de aluvión es administrada por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), la cual se encarga de concesionar el aprovechamiento de dichos materiales pétreos, para lo cual se tiene contemplado ya tramitar ante dicha dependencia el título de concesión correspondiente, con la finalidad de poder realizar el aprovechamiento de dichos materiales, para ello primeramente se está realizando el presente estudio a fin de realizar el trámite ante esa H. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a fin de obtener la autorización en materia de impacto ambiental, toda vez que es un requisito indispensable a efecto de poder realizar el trámite ante

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

la CONAGUA y poder obtener el título de concesión respectivo para el aprovechamiento de materiales pétreos.

La Región hidrológica prioritaria a la que pertenece el sitio del proyecto es la No. **22. RÍO BALUARTE - MARISMAS NACIONALES.**

Estado(s): Nayarit, Sinaloa, Durango, Jalisco y Zacatecas
m²

Extensión: 38 768.73

Polígono: Latitud 23°52'48" - 21°24'00" N
Longitud 106°06'00" - 103°44'24" W

Recursos hídricos principales

lénticos: Presa Aguamilpa, lagunas de Agua Brava, Teacapán, el Caimanero, Mezcatitlán, lagunas costeras, pantanos y más de 100 pequeños cuerpos.

lóticos: ríos Baluarte, Cañas, Acaponeta, Rosamorada, San Pedro o Alto y Bajo Mezquital, Graceros, Grande de Santiago, Huaynamota, Matatán, Chapalagana, Jesús María, Bolaños, Valparaíso y un gran número de arroyos.

Limnología básica: existen 40 mil ha. de cuerpos acuáticos con un gasto de 505,194 m³; hay zonas oligohalinas (2‰) a marino (35‰); pH=6.5-8.5; O₂=1-7 ml/l; temp.=22-34 °C; NO₃ de 3-40 ug at/l; O₂ (DQO-DBO) de 2-50 mg/l; PO₄=0-1.5 ug at/l; coliformes 2000-200,000 NMP/100 ml.

Geología/Edafología: llanura costera del Pacífico presenta sedimentos aluviales, limosos y arcillosos; suelos tipo Solonchak. Planicie extensa con cordones de playa que aíslan cuerpos de agua. La parte alta corresponde a zonas de topografía accidentada con cañones y mesetas. Abarca las sierras el Nayar, los Huicholes, Muruata, Álamos, Valparaíso, Mesa del Conejo, Mesa el Rayo, Mesa La Gloria, Mesa Los Altos de San Pedro, etc. En general los suelos son de tipo Litosol, Regosol, Feozem y Luvisol.

Características varias: climas semiseco templado, semiseco cálido, templado subhúmedo, cálido húmedo, cálido subhúmedo, semicálido subhúmedo, todos con lluvias en verano y algunas lluvias invernales; vientos tipo monzón del SE al NW. Temperatura media anual 16-18 °C. Precipitación de 1 000-2 000 mm; evaporación de 1 800 mm.

Principales poblados: San Blas, Tepic, Villa Hidalgo, Mezquital, Santiago Ixcuintla, Rosario, Rosamorada, Acaponeta, Tecuala, Ruiz, Quimiquis, Tuxpan, Escuinapa de Hidalgo, Valparaíso, Nayar.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Actividad económica principal: minería, turismo, pesca, agricultura de humedad, de temporal y de riego, apicultura, acuicultura (camaronicultura principalmente, moluscos, crustáceos y peces) y ganadería.

Indicadores de calidad de agua: ND

Biodiversidad: tipos de vegetación: acuática y semiacuática, ribereña, manzanillar, manglar, halófitas, bosques de pino, de encino, de pino-encino, de encino-pino, de abetos y Ayarín, manchones de bosque mesófilo de montaña, matorral subtropical, matorral crasicaule, pastizal, selvas baja perennifolia, caducifolia y subcaducifolia, matorral rosetófilo costero. Alta diversidad de hábitats acuáticos: arroyos, reservorios, ríos permanentes y temporales. Esta región incluye 113 000 ha de manglares y estuarios, que comprenden aproximadamente entre el 15 y 20% del total de los manglares del país. Flora característica: manglares de *Avicennia germi-nans*, *Laguncularia racemosa* y *Rhizophora mangle*, de pinos *Pinus cembroides*, *P. chihuahua-na*, *P. cooperi*, *P. durangensis*, *P. engelmannii*, *P. leiophylla*, *P. lumholtzii*, *P. teocote*, de enci-nos *Quercus crassifolia*, *Q. eduardii*, *Q. grisea*, *Q. hartwegii*, *Q. laeta*, *Q. microphylla*, *Q. rugo-sa*, *Q. urbanii*, *Pseudotsuga menziesii*, de cedros *Cupressus benthamii* var. *lindleyi*, *Juniperus deppeana*, los pastos *Bouteloua repens*, *B. gracilis*, *B. hirsuta*, *B. radicata*, el huizache *Acacia schaffneri*, *Bursera fagaroides*, *Mimosa biuncifera*, *Opuntia* sp., vegetación acuática como *Eleocharis acicularis*, *E. montana*, *E. montevidensis*, *Ficus obtusifolia*, los fresnos *Fraxinus velutina* y *F. uhdei*, *Hibiscus tiliaceus*, *Myriophyllum* sp., *Nymphoides fallax*, el álamo *Populus tremuloides*, *Potamogeton nodosus*, bosques de Ayarín *Pseudotsuga* sp., *Ranunculus trichop-hyllus*, el sauce *Salix bonplandiana*, el ahuehuete o sabino *Taxodium mucronatum*, *Thrinax ra-diata*. En la zona litoral existen palmares de la especie amenazada *Orbignya* sp. Vegetación halófita rastrera *Salicornia* sp. y *Batis maritima*. Fauna característica: de moluscos *Anachis vexillum* (litoral rocoso), *Bernardina margarita*, *Calyptrea spirata* (zona rocosa expuesta), *Calliostoma aequisculptum* (zona litoral rocosa), *Collisella discors* (litoral), *Crassinella sko-glundae*, *Cyathodonta lucasana*, *Dendrodoris krebssii* (raro al oeste de BC, y común en costas del centro y sur), *Donax (Chion) punctatostriatus*, *Entodesma lucasanum* (zona litoral), *Fissu-rella* (Cremides) *gemmata* (zona rocosa), *Lucina* (Callucina) *lampra*, *L. lingualis*, *Nassarina* (Steironepion) *tincta*, *Nassarina* (Zanassarina) *atella*, *Polymesoda* (Neocyrena) *ordinaria*, *Pseudochama inermis* (zona litoral), *Pterotyphis arcana* (litoral rocoso), *Recluzia palmeri* (zona costera), *Semele* (Amphidesma) *verrucosa pacifica*, *Tripsyche* (Eualetes) *centiquadra* (litoral rocoso); una gran diversidad de peces *Atherinella crystallina*, *A. pellosesemion*, *Awaous bana-na*, *Catostomus plebeius*, *Chirostoma mezquital*, *Cyprinella ornata*, *Eleotris picta*, *Gobiomorus maculatus*, *G. polylepis*, *Hyporhamphus rosae*, *Ophisternon aenigmaticum*, *Poeciliopsis prolifi-ca*, *Sicydium multipunctatum*, *Xenotoca eiseni*, *X. variata*; de aves locales *Ajaia ajaja*, el águila real *Aquila chrysaetos*, *Ardea herodias*, *Egretta thula*, *Jacana spinosa*, el guajolote silvestre *Meleagris gallopavo*; de aves migratorias *Anas acuta*, *A. discors*, *A. platyrhynchos*, *Calidris al-ba*, *C. alpina*, *C. mauri*, *C. minutilla*, *Falco sparverius*, *Polyborus plancus*; de mamíferos el co-yote *Canis latrans*, el ocelote *Leopardus pardalis*, el tigrillo *L. wiedii*, el venado cola blanca *Odocoileus virginianus*, el jaguar *Panthera onca*, el puma *Puma concolor*, el jabalí *Pecari taja-cu*. Región importante de endemismos de crustáceos *Pseudothelphusa sonorensis*; de peces

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

Algansea avia, *A. monticola*, *A. popoche*, *Cichlasoma beani*, *Cyprinodon latifasciatus* (posiblemente extirpada), *Notropis aulidion*, *Poeciliopsis latidens*, *P. presidionis*; de aves el perico guayabero *Amazona finschi*, el loro de cabeza amarilla *A. oratrix*, *Forpus cyanopygius*. Especies amenazadas: de peces *Agonostomus monticola*, *Cichlasoma beani* (por introducción de exóticos), *Cyprinodon latifasciatus*, *Dionda episcopa*, *Etheostoma pottsi*, *Gila sp.*, *Gobiesox fluviatilis* (especie indicadora de condiciones de agua transparente) y *Oncorhynchus chrysogaster*; de anfibios y reptiles las tortugas marinas *Chelonia mydas*, *Dermochelys coriacea*, *Eretmochelys imbricata* y *Lepidochelys olivacea*, *Crocodylus acutus*, *Heloderma horridum*, *Iguana iguana* y los anfibios *R. chiricahuensis*, *R. forreri*, *R. maculata* y *R. toromorde* indicadoras de integridad; de aves *Accipiter gentilis*, *Aquila chrysaetos*, *Ara militaris*, *Ardea herodias*, *Buteogallus anthracinus*, *Campephilus guatemalensis*, *Cyanocorax dickeyi*, *Euptilotis neoxenus*, *Falco peregrinus*, *Mimus polyglottos*, *Mycteria americana*, *Pandion haliaetus* y la cotorra serrana *Rhynchopsitta pachyrhyncha*. En Nayar, los ríos de montaña con alta integridad ecológica presentan comunidades importantes de peces.

Aspectos económicos: recursos mineros (plata, cobre, zinc, estaño y manganeso); empacadora de mariscos y pesquerías de camarón blanco *Penaeus vannamei* principalmente (cerca de 15 mil tons). Otras especies comerciales de peces son la carpa común *Cyprinus carpio*, el pargo rojo *Lutjanus peru*, la lisa cabezona *Mugil cephalus*, la tilapia azul *Oreochromis aureus*, los moluscos *Crassostrea corteziensis* y *Megapitaria sp.*, los crustáceos *Macrobrachium americanum*, *M. occidentale*, *M. rosenbergii*, *M. tenellum* y *Cambarellus (Cambarellus) montezumae*. Nayar es una zona pesquera importante de peces como la mojarra *Cichlasoma beani*, la carpa común *Cyprinus carpio*, la tilapia azul *Oreochromis aureus* y los langostinos *Macrobrachium acanthochirus* y *M. rosenbergii*. Como recurso estratégico se tiene a la energía hidroeléctrica y productos agrícolas (beneficiadoras de tabaco e ingenios azucareros).

Problemática:

Modificación del entorno: por la infraestructura minera, desforestación con fines agrícolas, construcción de presas y canales, desecación de cuerpos de agua para camaronicultura, desviación de corrientes superficiales y abastecimiento de agua. Deterioro del cauce de los ríos por la presa de Aguamilpa. Construcción de caminos.

Contaminación: por aguas negras, agroquímicos, pesticidas y metales pesados.

Uso de recursos: extracción de agua para agricultura y acuicultura. Especies introducidas: la tilapia azul *Oreochromis aureus*, la carpa dorada *Carassius auratus*, la carpa común *Cyprinus carpio*, el bagre de canal *Ictalurus punctatus* y el crustáceo *Macrobrachium rosenbergii*. Violación de vedas. Introducción de ganado caprino. Cacería ilegal e introducción de especies exóticas en los ranchos cinegéticos.

Conservación: se propone: conservación de humedales, no a la apertura de bocas, manejo de agua balanceado, control de agroquímicos, plantas de tratamiento de aguas residuales, control de granjas acuícolas, no a la desviación de lóticos y control del turismo. Existen áreas de re-

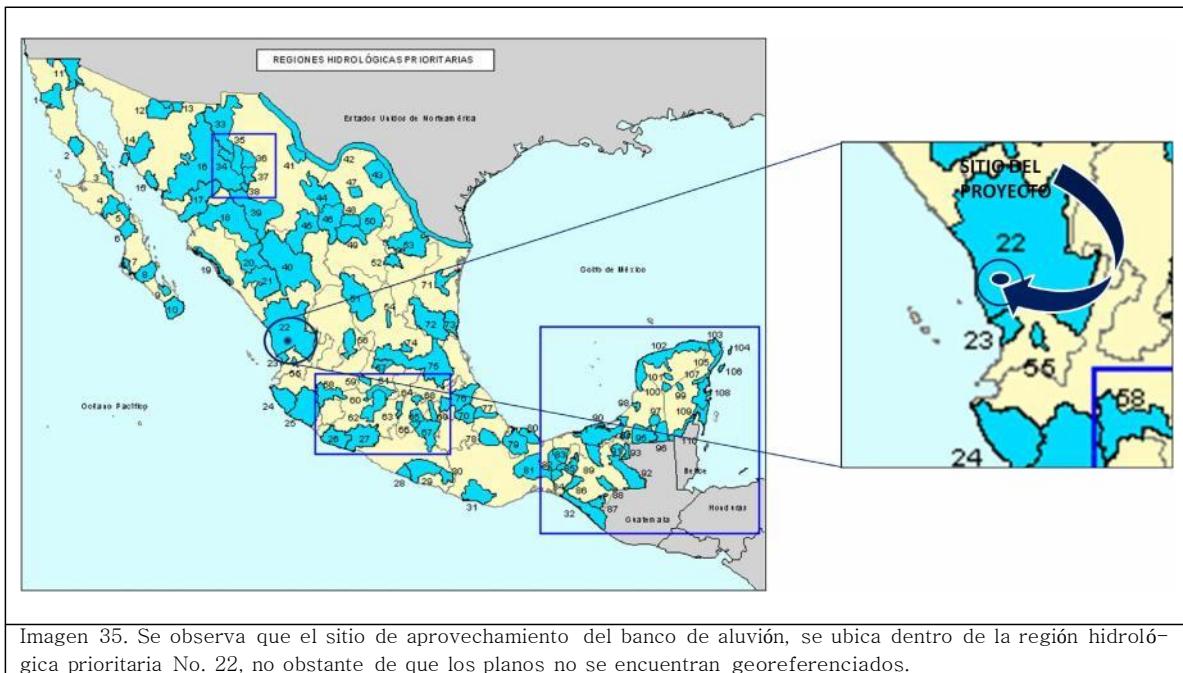
Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

producción de cocodrilos que deben protegerse, así como áreas de manglar en barras arenosas, las islas de Palmar y Puerto Palapares. Hacen falta estudios de endemismos y de biodiversidad en general. No se tiene información de las reservas de aguas subterráneas existentes. La presa de Aguamilpa ha propiciado el crecimiento de especies exóticas que pueden llegar a las partes no alteradas. La urbanización y contaminación por motores ya está afectando la parte baja. Se desconoce la hidrología básica de los ríos; asimismo, el inventario biótico está incompleto. Comprende parte de la Reserva de la Biosfera La Michilía. La Convención de Ramsar considera a las Marismas Nacionales como el área de manglares más grande del Pacífico Mexicano y de importancia por el número de endemismos en cuanto a su flora y fauna, así como por sus aves migratorias.

Grupos e instituciones: Universidad Autónoma de Sinaloa; Universidad de Occidente; Instituto de Biología, UNAM; Universidad de Sonora; Universidad de Arizona.

En la siguiente imagen se puede observar que el sitio de aprovechamiento, se ubica dentro de la región hidrológica prioritaria No. **22. RÍO BALUARTE - MARISMAS NACIONALES**, siendo importante mencionar que la ubicación se realizó de manera aproximada toda vez que el plano o mapa no esta georeferenciado.



De acuerdo a lo señalado con anterioridad y sin desatender la necesidad de proteger el medio ambiente y las políticas de utilización y ocupación del suelo. Es evidente que el Banco de Aluvión, en términos generales se adapta a las políticas prevalecientes en el área. Sobre todo por

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

cuanto a la política de uso del suelo, toda vez que la zona federal queda excluida en los ordenamientos de uso del suelo; y su utilización, ocupación y usufructo queda sujeta únicamente a las disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, mientras que la evaluación del impacto ambiental se sujeta a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, aunado al hecho de que el Plan de Desarrollo Urbano de Ruiz, Nayarit, la zona del proyecto la cataloga como cuerpo o corriente de agua (CA1) y en zona no existe algún ordenamiento ecológico decretado como tal que pueda ser aplicable al sitio del proyecto.

En la siguiente imagen se observa el uso de suelo de acuerdo al plan de desarrollo urbano de Ruiz.

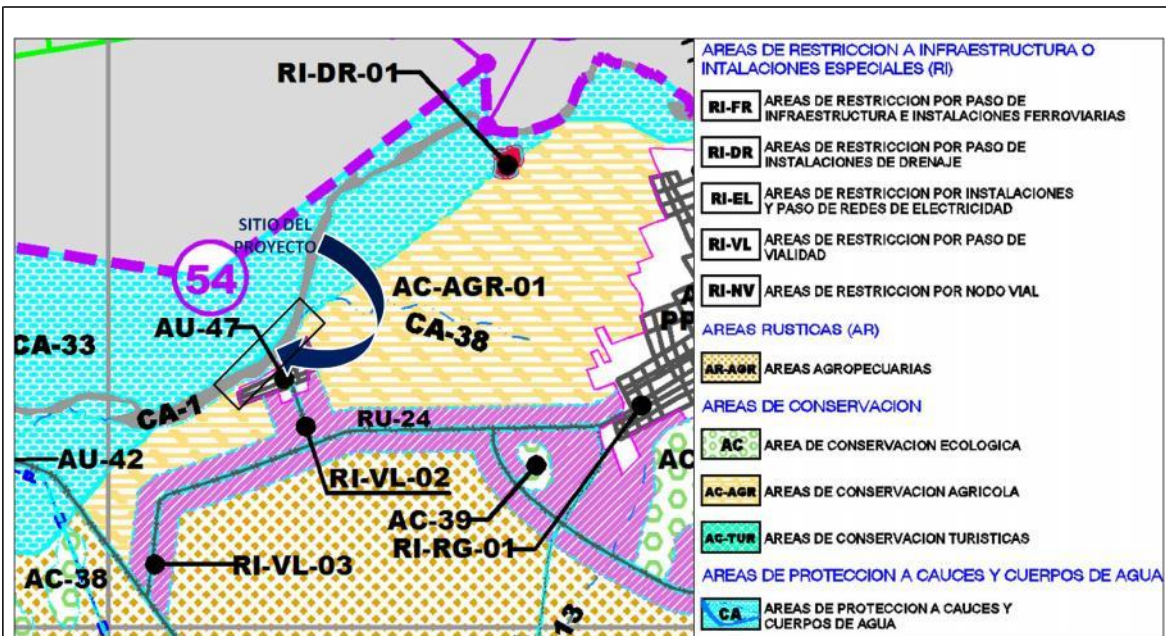


Imagen 36. Se observa el uso de suelo en el sitio del proyecto y sus colindancias de acuerdo a la PDU de Ruiz.

La zona donde se encuentra ubicado el sitio del proyecto, está impactada en algunas zonas debido a las diferentes actividades que se han realizado en el área, la cual ha sido impactada a través del tiempo, sobre todo por las actividades de agricultura y ganadería, así como por el camino saca cosechas existente, actividades de extracción de materiales, deforestación y algunas actividades antropogénicas que se desarrollan en la zona, sin embargo el cauce del río San Pedro interactúa de manera ecológica aguas abajo y aguas arriba con otros afluentes que descargan sus aguas al cauce de dicho río, mismo que descarga sus aguas finalmente a la zona de marismas nacionales, dicho cauce del río San Pedro presenta focos de contaminación, en virtud de que durante su recorrido se pueden ver residuos sólidos urbanos, algunas descargas

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

de aguas residuales de las localidades cercanas, aguas jabonosas así como también se tienen el lavado de los campos agrícolas, mismos que en temporadas de lluvia arrastran parte de los insecticidas, plaguicidas y/o fertilizantes que son aplicados en los diferentes cultivos de la zona, hacia él por el lavado de los suelos y desde luego la contaminación por actividades mineras y el arrastre de estiércol del ganado que pasta por la zona.

Derivado de lo antes referido, se ha tomado como delimitación de la zona de influencia un radio aproximado de 500 metros, abarcando la localidad de Vado de San Pedro en virtud de que se presentarán impactos positivos y negativos derivado del proyecto en dicha localidad, toda vez que se contempla la generación de empleos y la contratación de personal principalmente de la localidad referida, así como la adquisición de algunos bienes.

El área de estudio ha quedado limitada por una poligonal en la que se incluye el área donde se pretende extraer el material, así como la rehabilitación y mantenimiento del camino saca cosechas existentes en la zona.

Los terrenos inmediatos solo se incluyen a fin de establecer el marco del medio en el que se desarrollarán las actividades extractivas, ya que la extracción, por su ubicación y los materiales aprovechables, solo puede considerarse el lecho o cauce del río, dado que una descripción acotada a este universo (lecho o cauce del río) sería muy limitada, y no se podrían explicar las interacciones con el medio circundante.

El área de estudio se encuentra delimitada por el polígono incluido en las coordenadas que se indican en los cuadros de coordenadas que se presentan en el presente estudio.

En la siguiente imagen, se observa la zona de estudio y área de influencia.



Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.



Imagen 37. Se observa el área de estudio y área de influencia del proyecto en la imagen satelital cortesía de Google Heart.

IV.1.2 ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL.

En la imagen anterior se pueden ver los usos del suelo que se vienen dando en la zona de influencia del sitio del proyecto.

El área donde se contempla llevar a cabo el aprovechamiento de material de aluvión pertenece al cauce del río San Pedro y su zona federal. Posteriormente le continúan parcelas agrícolas donde se establecen cultivos estacionales, y la existencia de terrenos agropecuarios. En su área de influencia predominan las actividades agrícolas y pecuarias, en las márgenes del río se puede apreciar vegetación de la selva subcaducifolia, la cual no se verá afectada, en los terrenos subsecuentes se observan terrenos agrícolas y pecuarios; asimismo existe un camino saca

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

cosechas por donde se puede arribar al sitio del proyecto y extraer el material para su traslado hasta el sitio donde se seleccionara, además es importante mencionar que en la zona se realiza la extracción de materiales desconociendo si cuentan con la autorización correspondiente, el río San Pedro tiene aportación de algunos arroyos de las zonas, dicho río descarga sus aguas a la zona de marismas nacionales.

El área de influencia ambiental, así como el área de estudio se definieron de acuerdo a las características del proyecto, principalmente sus dimensiones, su ubicación y su giro, dado que éstas determinan de manera general el tipo de impacto que se dará al medio ambiente, su intensidad y extensión, en consecuencia se ha definido el área de estudio como el entorno directo del proyecto y el área de influencia un radio de aproximadamente 500 metros abarcando todo lo que es el poblado de Vado de San Pedro pues se tendrán ciertos impactos sobre su población.

Características principales de la zona de influencia y sus áreas aledañas:

El entorno del área del proyecto se integra por dos sistemas: el terrestre y el río San Pedro.

- ❑ El sistema terrestre se encuentra ocupado por áreas agrícolas, pastoreo de ganado, áreas con vegetación forestal en los márgenes del río donde se puede desarrollar la vida silvestre, área urbana, así como vías de comunicación y caminos saca cosechas.
- ❑ En el sistema del río San Pedro, se pueden observar actividades principalmente de aprovechamiento del agua para el riego agrícola y ganado, extracción de materiales de aluvión y de acuerdo con pláticas con algunos habitantes de la zona se realiza la pesca de subsistencia en baja escala por personas de los poblados cercanos al río.

Las afectaciones al río San Pedro, se generan derivado de las siguientes actividades:

- ❑ Desarrollo urbano de las localidades ubicadas cerca del río, las cuales generan residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, así como también aguas residuales, mismas que son vertidas hacia dicho cuerpo de agua, mientras que algunos residuos son arrojados sobre la zona federal del río o sobre el cauce mismo, asimismo se tiene la contaminación del río por detergentes, toda vez que algunas personas de las localidades cercanas bajan al río a lavar sus ropas.
- ❑ Lavado del suelo de los campos agrícolas, con el consecuente arrastre de los diferentes agroquímicos utilizados en estos, así como sus envases, los cuales van a dar al río y en ocasiones lavan sus equipos de aplicación sobre el mismo cauce del río.
- ❑ Contaminación del agua del río por el arrastre de las excretas del ganado de la zona.
- ❑ Contaminación del agua del río por los desechos de la minería.

Considerando la operación de la maquinaria y la presencia humana se tendrán efectos indirectos en los siguientes componentes:

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Aire:

- ☐ Por la emisión de gases de combustión de los vehículos y maquinaria.
- ☐ Por la generación de ruido proveniente de los vehículos y maquinaria.
- ☐ Por la generación de polvos fugitivos durante el proceso de carga del aluvión.

Suelo:

- ☐ Por contaminación del suelo por la fuga accidental y fortuita de hidrocarburos de los vehículos y maquinaria.
- ☐ Por el manejo inadecuado de los residuos sólidos no peligrosos (basura).

Fauna:

- ☐ Por la generación de ruido proveniente de los vehículos y maquinaria.
- ☐ Por la presencia humana en el sitio.

Estas actividades no permitirán el libre tránsito de la fauna terrestre.

Población:

- ☐ Por la contratación de mano de obra de la localidad de la localidad de Peñitas, lo que contribuirá a diversificar los ingresos de la localidad.

Sin embargo, por la magnitud del Proyecto, los impactos se pueden considerar poco significativos, puntales y con medidas de mitigación, de igual manera es de señalarse que la zona donde se inserta el Proyecto ha estado sujeta a la intervención humana por décadas.

Con relación al estado de alteración/ conservación del área de influencia del proyecto, se puede decir que este se encuentra totalmente alterado tanto por las actividades agropecuarias de la región, como por el crecimiento de la localidad de Vado de San Pedro. En la zona se han establecido cultivos diversos así como una ganadería de tipo semi intensiva, lo anterior ha ocasionado la sustitución de las especies silvestres, tanto de flora y fauna por otras de importancia económica.

Derivado de lo anterior, es de señalarse que no se identificaron hábitats de importancia ecológica que brinden servicios ambientales para la sobrevivencia de especies de flora y fauna ya que el ecosistema de la zona de influencia del Proyecto presenta un alto grado de alteración, tanto por el establecimiento de la población de Vado de San Pedro como por las actividades antropogénicas que se desarrollan en la región.

IV.1.3 ÁREA DE ESTUDIO.

De acuerdo a las características del proyecto, principalmente sus dimensiones, su ubicación y su giro, se ha definido el área de estudio como el total del área donde se prevé llevar a cabo la extracción del material.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Las principales características del área donde se contempla realizar la extracción del material se describen a continuación:

En la márgenes del río principalmente se observan áreas agrícolas, así como también algunas tierras son utilizadas para el pastoreo de ganado, el camino saca cosechas que conduce al sitio del proyecto, se encuentra en condiciones regulares de tránsito, este será mejorados con los materiales que se extraigan del cauce del río por parte del promovente que pretende extraer el material de la zona en las áreas que así se requieran, asimismo se aprecia vegetación del tipo de la selva subcaducifolia, la cual no se verá afectada con las actividades que se pretenden realizar en el área.

En relación a la flora y fauna presente en el sitio del proyecto, se observó la siguiente:

La vegetación que se encuentra en el área donde se pretende realizar la extracción del material del banco de aluvión (cauce del río San Pedro) no presenta ninguna característica relevante por lo que respecta a su naturalidad, toda vez que las especies presentes en el sitio son muy fácilmente adaptables a los ambientes antropogénicos, es el caso de las arvenses y ruderales, entre las que se incluyen algunas hierbas y arbustos, las cuales no constituyen ninguna comunidad de importancia ecológica para la región, donde se pretende aprovechar el material.

En las márgenes del río se observó vegetación de la selva subcaducifolia, así como de vegetación de galería, entre ellos algunos sauces, huanacastles, entre otros. En los terrenos inmediatos la práctica agrícola es lo de mayor relevancia. Además, es común observar la práctica de la ganadería.

A continuación se describe la vegetación que es posible llegar a encontrar sobre los márgenes del río San Pedro.

De forma particular durante el recorrido por la zona del proyecto y su área de influencia se logró observar el siguiente tipo de vegetación (Cuadro 14):

Nombre común	Nombre científico
Amapa	<i>Tabebuia rosea</i>
Guamúchil	<i>Pithecellobium, dulce</i>
Acacias	<i>Acacia sp.</i>
Huanacastle	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
Sauce	<i>Salix sp.</i>
Primavera	<i>Tabebuia donell-smithii</i> Rose
Nanchi	<i>Byrsonima crassifolia</i>
Vegetación secundaria	

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Ahora bien es importante mencionar que en el sitio donde se pretende realizar el aprovechamiento del material de aluvión, solo se detectó escasa vegetación secundaria, algunos sauces juveniles y vegetación herbácea.

Especies de Interés Comercial

En el área donde se pretende llevar a cabo el aprovechamiento del material de aluvión, no existen especies que puedan reunir características de comercialización, sin embargo en la zona de influencia existen huanacastles y amapas que se utilizan principalmente para hacer muebles, sin embargo no se observó que en dicho lugar se realice dicha actividad.

Vegetación Endémica y/o en Peligro de Extinción.

En las visitas realizadas al sitio donde se pretende realizar el aprovechamiento del material y su zona de influencia, no se detectaron especies que resulten endémicas o bien que se encuentren dentro de los listados de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT- 2010.

Fauna.

Es relevante mencionar que las áreas rurales albergan una cantidad importante de fauna, que debido a diferentes presiones principalmente antrópicas han hecho que algunas especies migren a otras zonas y que sólo algunas especies permanezcan y se adapten a las modificaciones de sus hábitats originales. Tal es el caso de algunas especies de aves, anfibios, reptiles y mamíferos, que podemos observar cotidianamente en distintas zonas y áreas habitadas y no habitadas como es el caso de la zona de influencia inmediata al proyecto (poblado de Vado de San Pedro).

La influencia humana en la región se manifiesta por la modificación del paisaje. El proceso de urbanización del área y las actividades agrícolas y pecuarias, han provocado que las poblaciones de fauna se encuentren en un franco proceso de desaparición en los alrededores de los poblados y núcleos humanos. Sin embargo a lo largo del trazo donde se pretende aprovechar el material, sobre todo en los márgenes del río y hacia la zona cerril se pueden encontrar vegetación del tipo selva mediana subcaducifolia que funcionan como sitios de refugio y alimentación para ejemplares de reptiles, anfibios, pequeños mamíferos y sobre todo aves y sobre las márgenes del río.

En los siguientes cuadros se puede ver el tipo de especies que es posible llegar a encontrar en la zona de influencia del proyecto y en la región.

Cuadro 15. Especies conocidas de anfibios para la zona del proyecto y su área de influencia.

Genero	Especie	Nombre Común	Estatus dentro de la norma NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Rhinella</i>	<i>marina</i>	Sapo gigante	
<i>Chaunus</i>	<i>marinus</i>	Sapo	
<i>Hyla</i>	<i>arenicolor</i>	Rana arborícola	
PECES			

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Genero	Especie	Nombre Común	Estatus dentro de la norma NOM-059-SEMARNAT-2010
Centropomus	<i>undecimalis</i>	<i>Robalo</i>	
<i>Oreochromis</i>	<i>aureus</i>	<i>Mojarra</i>	
		<i>Lizeta</i>	
REPTILES			
<i>Boa</i>	<i>constrictor</i>	Boa constrictor	A
<i>Ctenosaura</i>	<i>pectinata</i>	Iguana negra	A
<i>Iguana</i>	<i>iguana</i>	Iguana verde	Pr
<i>Sceloporus</i>	<i>sp.</i>	lagartija	
<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>	Roño de suelo	
<i>Sceloporus</i>	<i>utiformis</i>	Roño de cola larga	
<i>Urosaurus</i>	<i>bicarínatus</i>	Roño de árbol	
<i>Aspidoscelis</i>	<i>sp</i>	Cuije	
<i>Crotalus</i>	<i>basiliscus</i>	Víbora de cascabel	Pr
AVES			
<i>Bubulcus</i>	<i>Ibis</i>	Garza blanca	
<i>Butorides</i>	<i>Virescens</i>	Garza ganadera	
<i>Egreta</i>	<i>thula</i>	Garza	
<i>Pitangus</i>	<i>Sulfurhatus</i>	Luis veinteveo	
<i>Coragys</i>	<i>Atratus</i>	Zopilote común	
<i>Cathartes</i>	<i>Aura</i>	Zopilote aura	
<i>Columbina</i>	<i>inca</i>	tórtola común	
<i>Zenaida</i>	<i>asiatica</i>	Paloma ala blanca	
<i>Icterus</i>	<i>cuculatus</i>	Calandria zapotera	
<i>Zenaida</i>	<i>macroura</i>	Paloma huilota	
<i>Carpodacus</i>	<i>mexicanus</i>	Gorrión	
<i>Asturina</i>	<i>nitida</i>	Aguililla gris	
<i>Passerina</i>	<i>ciris</i>	Colorín sietecolores	
<i>Icterus</i>	<i>cucullatus</i>	bolsero encapuchado	
<i>Quiscalus</i>	<i>mexicanus</i>	zanate mexicano	
<i>Phalacrocorax</i>	<i>brasilianus</i>	Cormorán oliváceo	
MAMIFEROS			
<i>Oryzomys</i>	<i>couesi</i>	Rata de monte	
<i>Mus</i>	<i>musculus</i>	Ratón común	
<i>Didelphis</i>	<i>virginiana</i>	Tlacuache	
<i>Sylvilagus</i>	<i>canicularius</i>	Conejo	
<i>Nasua</i>	<i>narica</i>	Tejón	



Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.



Genero	Especie	Nombre Común	Estatus dentro de la norma NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Procyon</i>	<i>lotor</i>	Mapache	
<i>Dasypus</i>	<i>novemcinctus</i>	Armadillo	
<i>Spilogale</i>	<i>pigmea</i>	Zorrillo	

En los recorridos efectuados por la zona, solamente se logró apreciar algunas aves, lagartijas, conejos e iguanas, no así los peces y mamíferos, sin embargo por pláticas con los lugareños es probable llegar a encontrar los peces mencionados, sobre todo en las áreas con mayor profundidad y más alejadas de las actividades que se realizan en la zona.

Sobre el cauce únicamente se observaron dos garzas blancas, un pato buzo, mientras que en el recorrido por la zona de influencia fue posible avistar varias aves, de las descritas en el cuadro referido con anterioridad.

Especies de Valor Comercial.

Tal como se ha mencionado con anterioridad, en la zona se llega a capturar los peces antes descritos, en muy pequeñas cantidades, considerándose como pesca de subsistencia, de acuerdo a lo manifestado por algunos lugareños, no se tiene conocimiento de que se lleva la captura de aves, sin embargo es de interés social y se lleva a cabo la captura de algunas especies para consumo de la gente como son: El armadillo y conejos.

Especies de Interés Cinegético.

En la zona se realizan actividades cinegéticas de manera ilegal, como fines de subsistencia, entre ellas se encuentran las diversas palomas descritas, así como el armadillo y conejos, entre otros.

Especies Amenazadas o En Peligro de Extinción.

De las especies que es muy probable encontrarlas en la región y que fueron listadas con anterioridad, se tiene que algunas de ellas se encuentran en algún estatus de protección de acuerdo con los listados de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, misma que se describen a continuación (16).

Genero	Especie	Nombre Común	Estatus dentro de la norma NOM-059-SEMARNAT-2010
REPTILES			
<i>Boa</i>	<i>constrictor</i>	Boa constrictor	A
<i>Ctenosaura</i>	<i>pectinata</i>	Iguana negra	A
<i>Iguana</i>	<i>iguana</i>	Iguana verde	Pr

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.

IV.2.1. Aspectos abióticos:

IV.2.1.1 Climatología.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

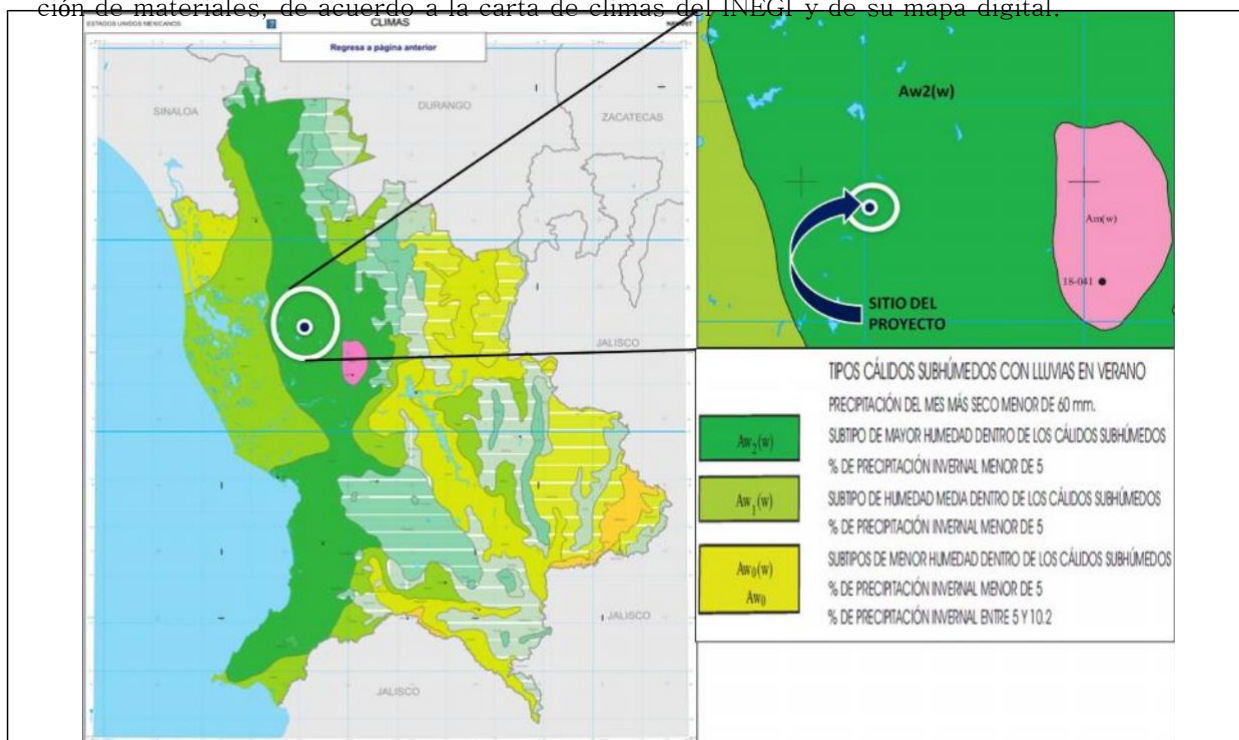
Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

Tipos de Clima.

De acuerdo con las Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana elaborado por E. García en 1988, el clima que se encuentra en la zona donde se pretende llevar a cabo el aprovechamiento de materiales de aluvión, corresponde a los siguientes tipos climáticos.

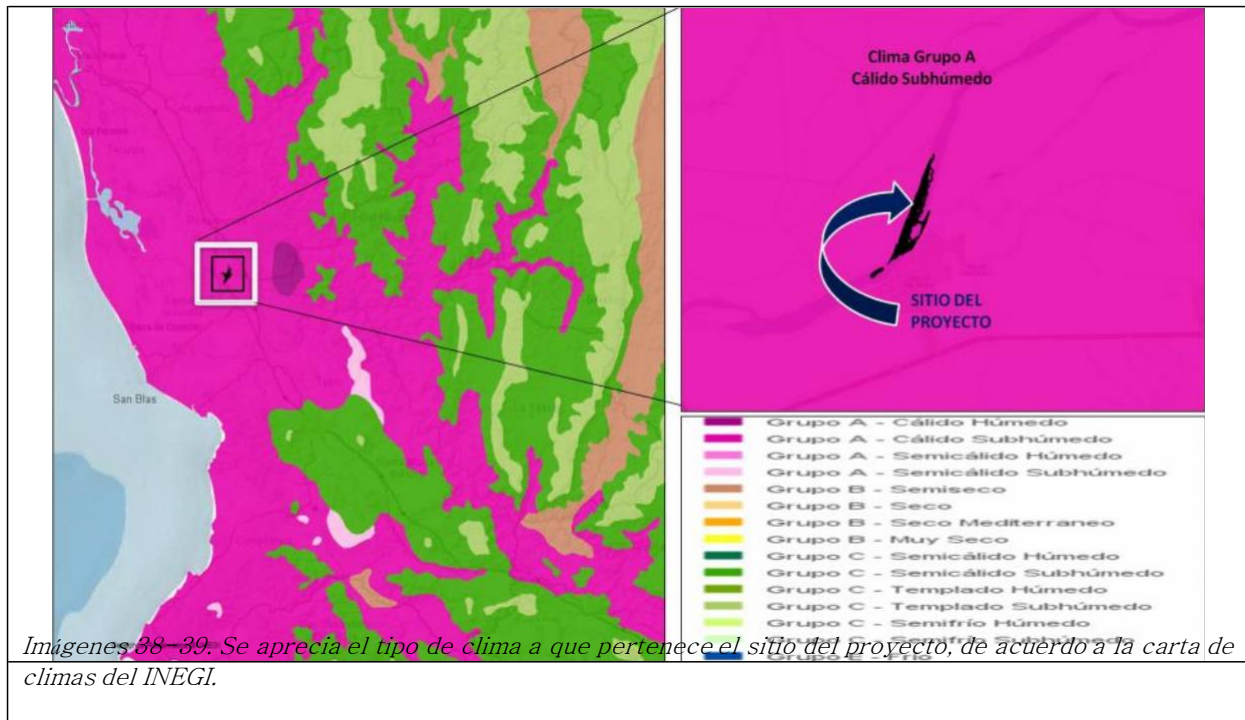
El tipo de climas que prevalece en la zona del proyecto, es del tipo $Aw_2(w)$. Cálido subhúmedo con lluvias de verano, se encuentra dentro del subtipo de mayor humedad dentro de los cálidos subhúmedos, con una precipitación del mes más seco menor de 60 mm, la temperatura media del mes más frío es superior a 18°C . La denominación de lluvias de verano se da a los que poseen por lo menos 10 veces mayor cantidad de lluvia en el mes más lluvioso de la mitad caliente del año, que en el mes menos lluvioso. Hay, por lo menos un mes con precipitación media menor de 60 mm, además presenta poca oscilación anual de las temperaturas medias mensuales entre 5 y 7°C , presentándose dos máximos de lluvia separados por dos estaciones secas, una larga en la mitad fría del año y una corta en la mitad de la temporada lluviosa.

En las siguientes imágenes se puede observar el tipo de climas que prevalece en el área donde se encuentra ubicado el sitio del proyecto, en el cual se pretende llevar a cabo la extracción de materiales, de acuerdo a la carta de climas del INEGI y de su mapa digital.



Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.



IV.2.1.2 Temperatura promedio.

Tomando como referencia la información registrada de la estación meteorológica de Tuxpan, Nayarit, del Servicio meteorológico Nacional, localizada en: Latitud: 21°56'37" N.

Longitud:

105°17'58" W, se contó con información referente únicamente al periodo 1951–2010, misma que se observa a continuación (Cuadro 17).

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: NAYARIT

PERIODO: 1951-2010

ESTACION: 00018041 TUXPAN

LATITUD: 21°56'37" N.

LONGITUD: 105°17'58" W.

ALTURA: 10.0 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MAXIMA													
NORMAL	27.9	28.7	29.9	31.7	33.4	33.6	33.5	33.0	32.5	33.2	31.9	28.8	31.5
MAXIMA MENSUAL	30.5	32.7	32.9	34.1	35.4	35.7	35.8	35.1	34.8	33.4	33.5	30.3	
AÑO DE MAXIMA	1976	1976	1976	1974	1975	1976	1972	1974	1972	1975	1974	1975	
MAXIMA DIARIA	35.0	39.0	36.0	37.0	39.0	39.0	39.0	40.0	38.0	40.0	39.0	37.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	22/1976	24/1976	28/1971	30/1975	30/1976	24/1975	03/1969	22/1973	26/1969	30/1975	10/1973	23/1971	
AÑOS CON DATOS	17	17	17	17	16	17	15	16	16	16	16	16	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	22.2	22.3	23.2	25.1	27.3	29.0	29.2	28.8	28.7	28.6	26.4	23.4	26.2
AÑOS CON DATOS	17	17	17	17	16	17	15	16	16	16	16	16	
TEMPERATURA MINIMA													
NORMAL	16.5	15.9	16.4	18.4	21.2	24.5	24.8	24.6	24.7	24.1	21.0	18.0	20.8
MINIMA MENSUAL	14.1	13.1	14.4	15.8	18.7	23.4	23.8	23.5	23.6	22.4	19.4	16.5	
AÑO DE MINIMA	1967	1971	1964	1970	1964	1969	1963	1967	1967	1970	1963	1973	
MINIMA DIARIA	10.0	9.0	8.0	12.0	15.0	18.0	20.0	20.0	19.0	19.0	15.0	12.0	
FECHA MINIMA DIARIA	07/1967	07/1971	17/1969	12/1970	03/1967	11/1972	25/1964	05/1967	12/1975	31/1960	17/1970	11/1967	
AÑOS CON DATOS	17	17	17	17	16	17	15	16	16	16	16	16	
PRECIPITACION													
NORMAL	13.0	7.1	8.3	4.9	1.4	112.6	285.7	336.5	269.3	83.3	12.8	25.6	1,160.5
MAXIMA MENSUAL	55.5	48.0	132.5	97.0	22.5	371.0	494.0	647.5	511.1	244.5	192.5	130.0	
AÑO DE MAXIMA	1967	1953	1968	1959	1956	1974	1963	1969	1955	1958	1972	1965	
MAXIMA DIARIA	42.0	33.0	54.0	38.0	12.5	127.0	151.0	210.5	158.0	109.5	108.0	70.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	08/1967	23/1953	03/1968	13/1959	30/1956	23/1974	26/1967	15/1968	13/1953	21/1957	23/1972	18/1965	
AÑOS CON DATOS	26	26	26	26	25	26	25	25	25	25	25	25	
EVAPORACION TOTAL													
NORMAL													
AÑOS CON DATOS													
NUMERO DE DIAS CON													
LLUVIA	1.8	1.1	0.7	0.4	0.3	8.7	17.1	17.7	16.9	5.4	1.1	2.7	73.9
AÑOS CON DATOS	26	26	26	26	25	26	25	25	25	25	25	25	
NIEBLA													
AÑOS CON DATOS	15.9	15.1	12.9	9.8	4.4	1.5	0.0	0.0	0.2	4.6	11.3	11.4	87.1
AÑOS CON DATOS	26	26	26	26	25	26	25	25	25	25	25	25	
GRANIZO													
AÑOS CON DATOS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AÑOS CON DATOS	26	26	26	26	25	26	25	25	25	25	25	25	
TORMENTA E.													
AÑOS CON DATOS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.5	1.9	1.7	0.4	0.0	0.0	5.1
AÑOS CON DATOS	26	26	26	26	25	26	25	25	25	25	25	25	

IV.2.1.3 Precipitación media anual.

Para el banco de materiales, se contó con información referente únicamente al periodo 1951-2010,

Tomando como referencia la información registrada de la estación meteorológica de Tuxpan, Nayarit, del Servicio Meteorológico Nacional, localizada en: Latitud: 21°56'37" N. Longitud: 105°17'58" W, (Cuadro 18).

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: NAYARIT

PERIODO: 1951-2010

ESTACION: 00018041 TUXPAN

LATITUD: 21°56'37" N.

LONGITUD: 105°17'58" W.

ALTURA: 10.0 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MAXIMA													
NORMAL	27.9	28.7	29.9	31.7	33.4	33.6	33.5	33.0	32.6	33.2	31.9	28.8	31.5
MAXIMA MENSUAL	30.5	32.7	32.9	34.1	35.4	35.7	35.8	35.1	34.3	35.4	33.5	30.3	
AÑO DE MAXIMA	1976	1976	1976	1974	1975	1976	1972	1974	1972	1975	1974	1975	
MAXIMA DIARIA	35.0	39.0	36.0	37.0	39.0	39.0	39.0	40.0	38.0	40.0	39.0	37.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	22/1976	24/1976	28/1971	30/1975	30/1976	24/1975	03/1969	22/1973	28/1969	30/1975	10/1973	23/1971	
AÑOS CON DATOS	17	17	17	17	16	17	15	16	16	16	15	16	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	22.2	22.3	23.2	25.1	27.3	29.0	29.2	28.8	28.7	28.6	26.4	23.4	26.2
AÑOS CON DATOS	17	17	17	17	16	17	15	16	16	16	15	16	
TEMPERATURA MINIMA													
NORMAL	16.5	15.9	16.4	18.4	21.2	24.5	24.8	24.6	24.7	24.1	21.0	18.0	20.8
MINIMA MENSUAL	14.1	13.1	14.4	15.8	18.7	23.4	23.8	23.5	23.6	22.4	19.4	16.5	
AÑO DE MINIMA	1967	1971	1964	1970	1964	1969	1963	1967	1967	1970	1963	1973	
MINIMA DIARIA	10.0	9.0	8.0	12.0	15.0	18.0	20.0	20.0	19.0	19.0	15.0	12.0	
FECHA MINIMA DIARIA	07/1967	07/1971	17/1969	12/1970	03/1967	11/1972	25/1964	05/1967	12/1975	31/1960	17/1970	11/1967	
AÑOS CON DATOS	17	17	17	17	16	17	15	16	16	16	15	16	
PRECIPITACION													
NORMAL	13.0	7.1	8.3	4.9	1.4	112.6	285.7	336.5	269.3	83.3	12.8	25.6	1,160.5
MAXIMA MENSUAL	55.5	48.0	132.5	97.0	22.5	371.0	494.0	647.5	511.1	244.5	192.5	130.0	
AÑO DE MAXIMA	1967	1953	1968	1959	1956	1974	1963	1969	1955	1958	1972	1965	
MAXIMA DIARIA	42.0	33.0	54.0	38.0	12.5	127.0	151.0	210.5	158.0	109.5	108.0	70.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	08/1967	23/1953	03/1968	13/1959	30/1956	23/1974	26/1957	15/1968	13/1955	21/1957	23/1972	18/1965	
AÑOS CON DATOS	26	26	26	26	25	26	25	25	25	25	25	25	
EVAPORACION TOTAL													
NORMAL													
AÑOS CON DATOS													
NUMERO DE DIAS CON LLUVIA	1.8	1.1	0.7	0.4	0.3	8.7	17.1	17.7	16.9	5.4	1.1	2.7	73.9
AÑOS CON DATOS	26	26	26	26	25	26	25	25	25	25	25	25	
NIEBLA	15.9	15.1	12.9	9.8	4.4	1.5	0.0	0.0	0.2	4.6	11.3	11.4	87.1
AÑOS CON DATOS	26	26	26	26	25	26	25	25	25	25	25	25	
GRANIZO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AÑOS CON DATOS	26	26	26	26	25	26	25	25	25	25	25	25	
TORRENTA E.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.5	1.9	1.7	0.4	0.0	0.0	5.1
AÑOS CON DATOS	26	26	26	26	25	26	25	25	25	25	25	25	

IV.2.1.4 Intemperismos severos.

Dentro de nuestro país, las costas del Estado de Nayarit se encuentran en el séptimo lugar en cuanto a la frecuencia de ciclones y tormentas tropicales, con 21 eventos en un período de 27 años (1962-1988), es decir, 1 ciclón por año, o 4 ciclones en 5 años; estas tormentas se originan principalmente en el llamado Mar Mexicano, situado al Sur de las costas de Michoacán y Guerrero durante los meses de junio a octubre; esta zona se ha caracterizado por presentar aguas con temperaturas mayores a los 25 °C.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Así, los ciclones y tormentas tropicales que afectan a las costas de Nayarit corren primero paralelos a la costa de Oaxaca-Michoacán, siguiendo una trayectoria SE- NW. Una vez que alcanzan la latitud 20° N una porción considerable, alrededor del 30%, se desplaza hacia la costa de Nayarit, mientras que el resto, hasta un 75%, penetra al Golfo de México.

Aunque dichos fenómenos presentan algunos aspectos positivos como son el incremento de los volúmenes de agua de lluvia necesaria para las actividades agrícolas e industriales, así como la dotación de agua para usos urbanos, la violencia de los vientos y las torrenciales lluvias asociadas a los ciclones tropicales representan un factor de riesgo y destrucción en las zonas costeras.

La región es susceptible durante el verano a que se presenten depresiones tropicales que, en el mejor de los casos solo descargan su caudal de agua. El más reciente huracán que azotó la región fue “ Kena” (categoría 4: vientos máximos de 210 Km./h) del 25 de octubre de 2002.

En el siguiente cuadro se pueden observar las tormentas tropicales y huracanes que han tenido impacto en el estado.

Cuadro 19.- Tormentas tropicales y huracanes sobre el estado.

NOMBRE	FECHA	VELOCIDAD
Tormenta Tropical Sin Nombre	Del 29 Al 30 De Octubre De 1958	75 Km/Hr
Huracán Hyacinth	Del 21 Al 23 De Octubre De 1960	--
Huracán Valerie	Del 24 Al 25 De Junio De 1962	--
Huracán Maggie	Del 16 Al 19 De Octubre De 1966	30 Km/Hr
Tormenta Tropical Annete	Del 20 Al 21 De Junio De 1968	30 Km/Hr
Tormenta Tropical Eileen	Del 26 Al 29 De Octubre De 1970	--
Huracán Lily	Del 28 Al 31 De Agosto De 1971	30 Km/Hr
Huracán Priscila	Del 6 Al 12 De Octubre De 1971	--
Tormenta Tropical Kathleen	Del 17 Al 19 De Octubre De 1972	--
Tormenta Tropical Orlene	Del 21 Al 24 De Octubre De 1974	--
Huracán Agatha	Del 2 Al 6 De Junio De 1974	--
Huracán Adolph	Del 21 Al 28 De Mayo De 1983	60 Km/Hr
Huracán Eugene	Del 22 Al 26 De Julio De 1987	75 Km/Hr
Tormenta Tropical Douglas	Del 19 Al 23 De Junio De 1990	28 Km/Hr
Huracán Virgil	Del 1 Al 5 De Octubre De 1992	50 Km/Hr
Huracán Calvin	Del 4 Al 9 De Julio De 1993	110 Km/Hr

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Huracán Kenna	25 De Octubre De 2002	Categoría 5
---------------	-----------------------	-------------

Es importante mencionar que de acuerdo a la clasificación de Lloyd's, en el área de estudio está clasificada como de tipo “ AAA” que corresponde a poca probabilidad de huracanes.

Por otra parte, en el clima cálido subhúmedo la presencia de heladas es de 0 a 10 días del año. Las heladas se presentan en noviembre, diciembre, enero y febrero; la máxima incidencia se registra en diciembre y enero. En relación a granizadas, aproximadamente un 93% del Estado presenta una frecuencia de granizadas con un rango de 0 a 2 días al año, que se registra en todos los climas, el 7% restante es inapreciable, localizándose principalmente en los climas cálidos subhúmedos y una pequeña porción en el semicálido y templado, al este del Estado. Este fenómeno no guarda un patrón de comportamiento bien definido y se encuentra asociado con periodos de precipitación. La máxima incidencia de granizadas se presenta en los meses de julio y agosto.

En las siguientes imágenes se pueden apreciar las trayectorias ciclónicas en el océano pacífico.

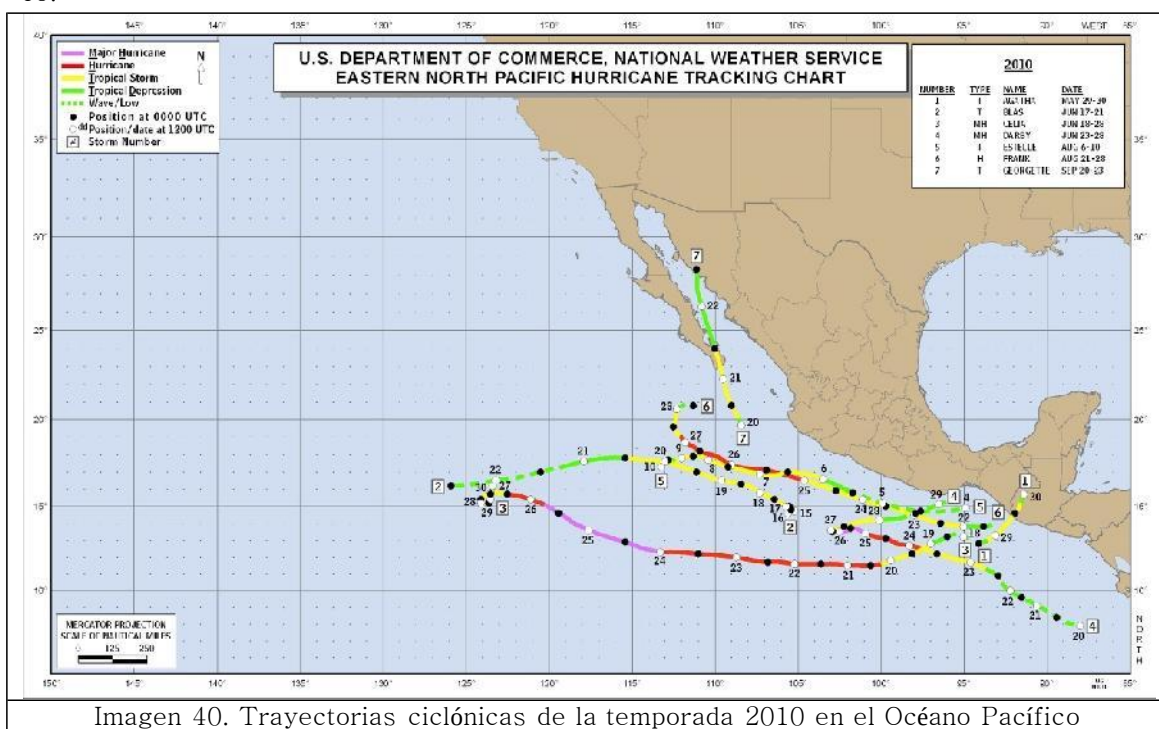


Imagen 40. Trayectorias ciclónicas de la temporada 2010 en el Océano Pacífico
Fuente: modificado de <http://www.nhc.noaa.gov/2010epac.shtml>

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

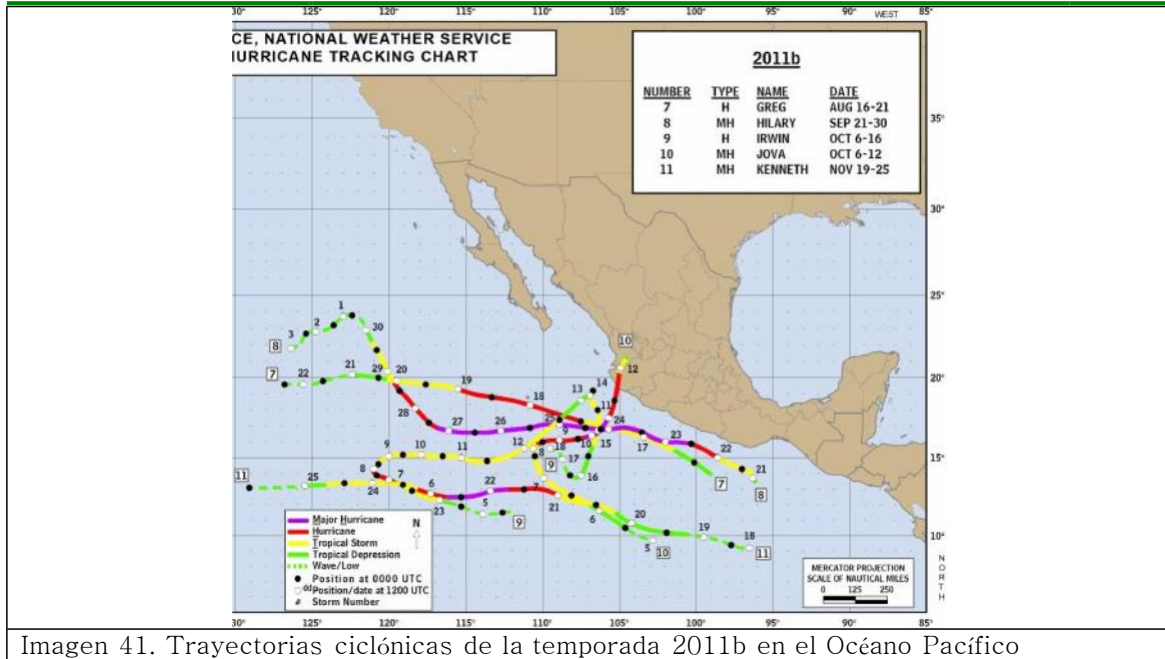


Imagen 41. Trayectorias ciclónicas de la temporada 2011b en el Océano Pacífico

Fuente: modificado de <http://www.nhc.noaa.gov/2011bepac.shtml>

IV. 2.1.5 GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA.

Geomorfología general.

De acuerdo con la Carta de Regionalización Fisiográfica del Estado de Nayarit del INEGI 2000, El sitio donde pretende llevarse a cabo el aprovechamiento del material, se ubica en la provincia (VII34P2), que corresponde a la Provincia Llanura Costera del Pacífico (VII), subprovincia Delta del Río Grande de Santiago (34), topoforma llanura deltaica (P2).

A continuación se describe la fisiografía de la zona de estudio.

PROVINCIA LLANURA COSTERA DEL PACÍFICO

Limita al norte con la provincia Llanura Sonorense, al oeste con el Océano Pacífico, al oriente con las estribaciones de la Sierra Madre Occidental, y al sur con la provincia Eje Neovolcánico. Comprende parte de los estados de Sonora, Sinaloa y Nayarit.

Esta llanura costera es angosta y alargada, tiene una orientación noroeste-sureste y sigue de forma burda la dirección de la línea de costa; está cubierta en su mayor parte por depósitos aluviales acarreados por los ríos que bajan al mar desde la Sierra Madre Occidental; es también producto de la acción de las mareas que han retrabajado los sedimentos deltaicos y han dado lugar a la formación de barras, las cuales originaron lagunas, esteros y marismas.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

Los principales deltas se han desarrollado en las desembocaduras de los ríos: Yaqui, Mayo, Fuerte, Sinaloa, Culiacán, San Lorenzo, Mocorito y Río Grande de Santiago, entre otros. La llanura, de hecho se extiende por debajo de las aguas del Pacífico, para integrar una amplia plataforma continental que incluye a las Islas Marías.

En Nayarit está representada por la subprovincia Delta del Río Grande de Santiago.

Subprovincia Delta del Río Grande de Santiago

Colinda al sur con la subprovincia Sierras Neovolcánicas Nayaritas, de la provincia Eje Neovolcánico; en el norte se continúa hacia el estado de Sinaloa; hacia el este, limita con la subprovincia Pie de la Sierra, de la provincia Sierra Madre Occidental; y hacia el oeste, con el Océano Pacífico.

La subprovincia abarca 15.29% de la superficie estatal y comprende parte de los municipios: Acaponeta, Tuxpan, Tecuala, Rosamorada, Santiago Ixcuintla y San Blas, y una mínima porción del municipio de Ruíz.

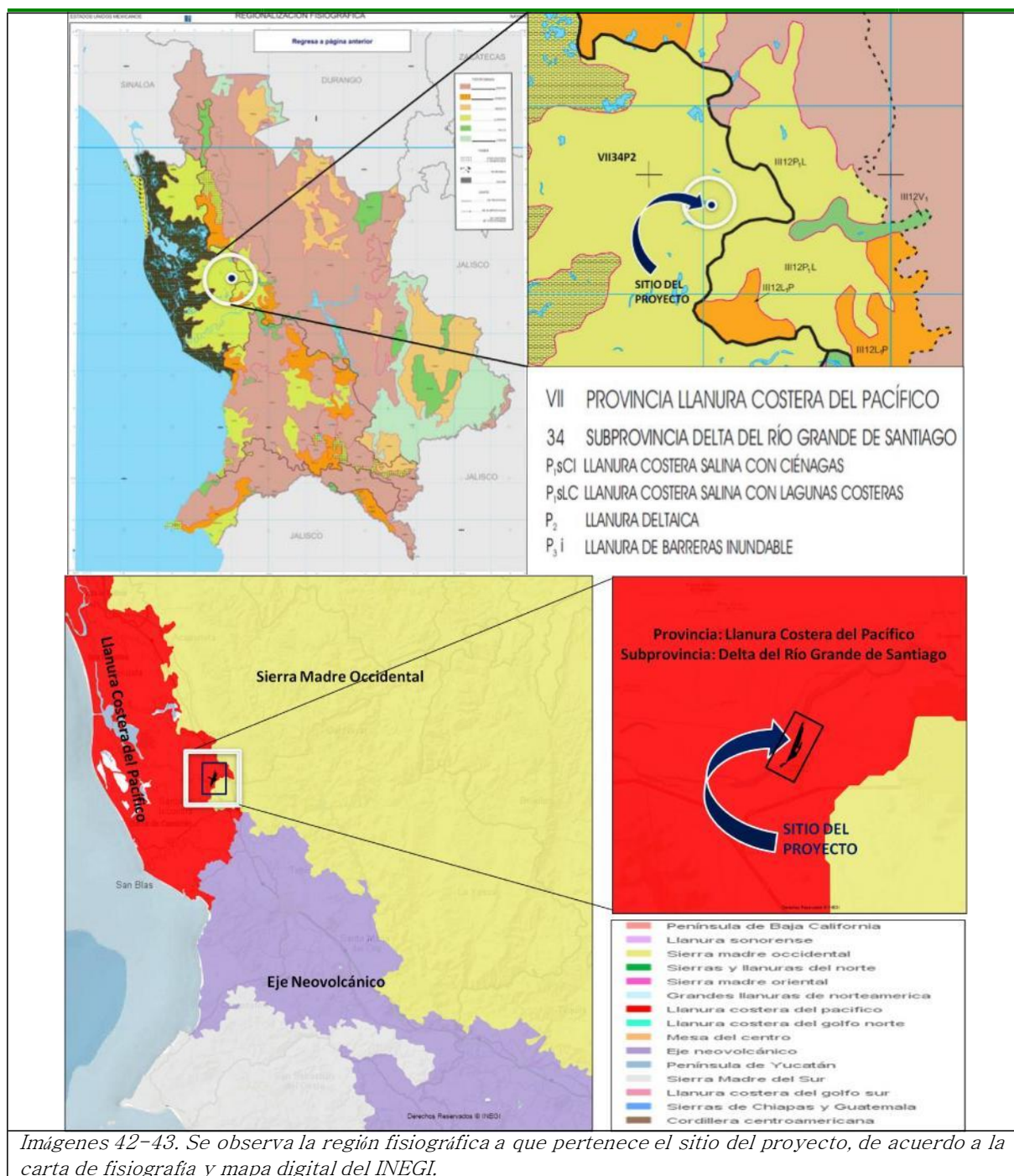
El rasgo fisiográfico más característico de la subprovincia es el delta del Río Grande de Santiago, el cual tuvo su época de mayor crecimiento durante la glaciación pleistocénica, tiempo en que el nivel del mar se encontraba por lo menos 100 m más abajo que el actual. Cuando la mayor parte de los hielos se fundieron, las aguas marinas invadieron grandes superficies litorales que habían estado emergidas, y la línea de costa quedó varios kilómetros tierra adentro con respecto a la actual. En los últimos milenios, un aporte de materiales arenosos, por vía fluvial y por arrastre de arenas marinas a través del oleaje, ha dado origen a una constante recuperación de territorio, manifestada en las barras arenosas paralelas. Estas barras constituidas por suelos litorales, integran la saliente del delta; los suelos aluviales predominan aguas arriba de las corrientes que drenan esta llanura. En esos materiales geológicos se han desarrollado rasgos hidrográficos de origen mixto o de transición como es el caso de las lagunas: Grande de Mexcaltitán y Agua Brava; numerosos esteros, entre ellos: El Pozo, Grande, El Mezcal, El Gavilán, El Indio, Cuautla y Teacapan (que es el límite con el estado de Sinaloa); y marismas como La Chayota y La Tigra.

Esta subprovincia presenta los siguientes sistemas de topoformas: llanura deltaica, como las formadas en las cercanías de las desembocaduras de los ríos Acaponeta, San Pedro Mezquitlan y Río Grande de Santiago, que son llanuras planas o de ligera inclinación y están constituidas de suelos aluviales acarreados por dichos ríos; llanura costera salina con lagunas costeras, es uno de los sistemas más extensos e incluye la región donde se encuentran las lagunas Agua Brava y Grande de Mexcaltitán; llanura costera salina con ciénagas, situada en la región de San Andrés y Santa Cruz; y llanura de barreras inundable, donde se asientan las poblaciones San Cayetano, Novillero y Palmar de Cuautla.

En las imágenes siguientes se muestra la fisiografía del sitio.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

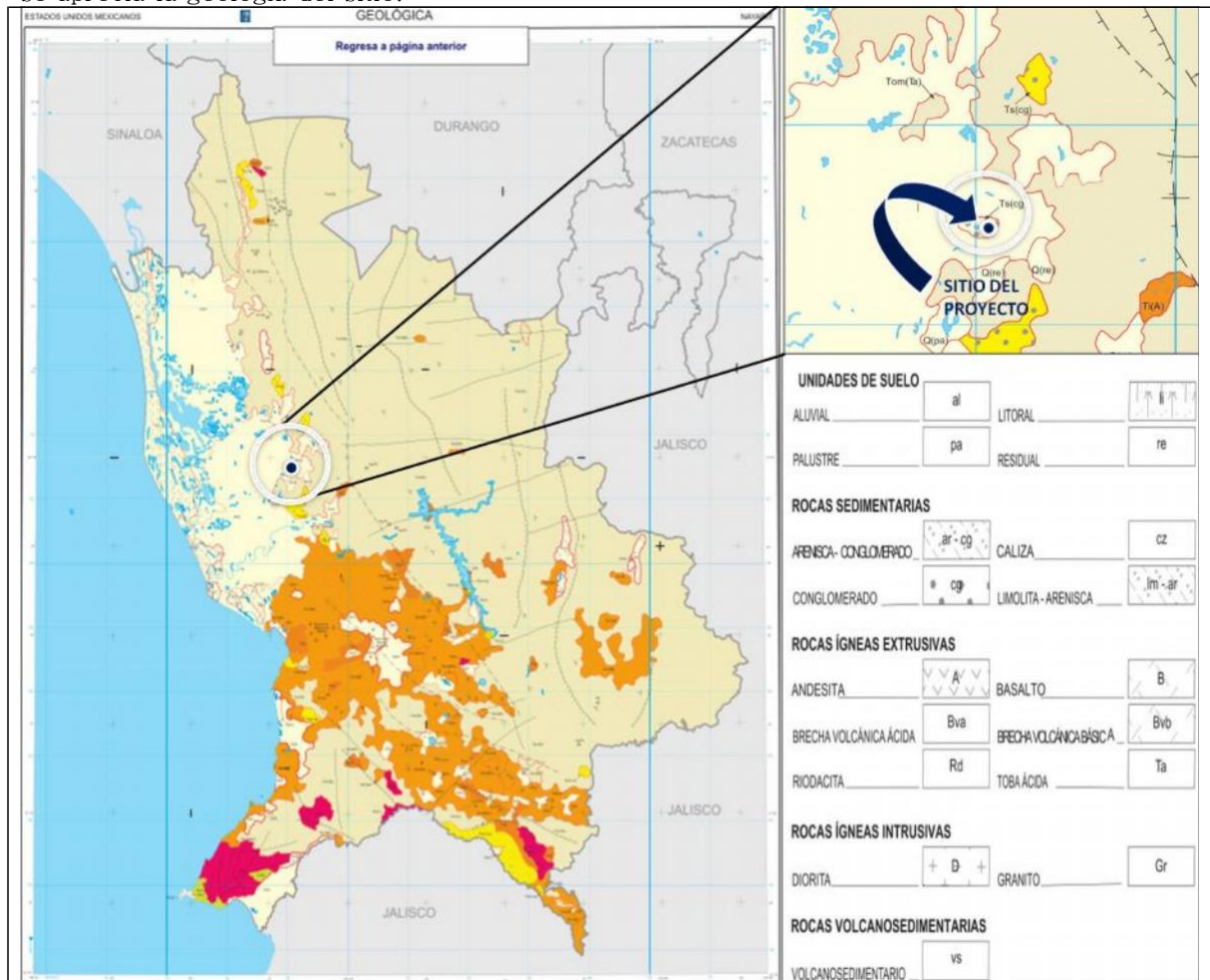
Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.



Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

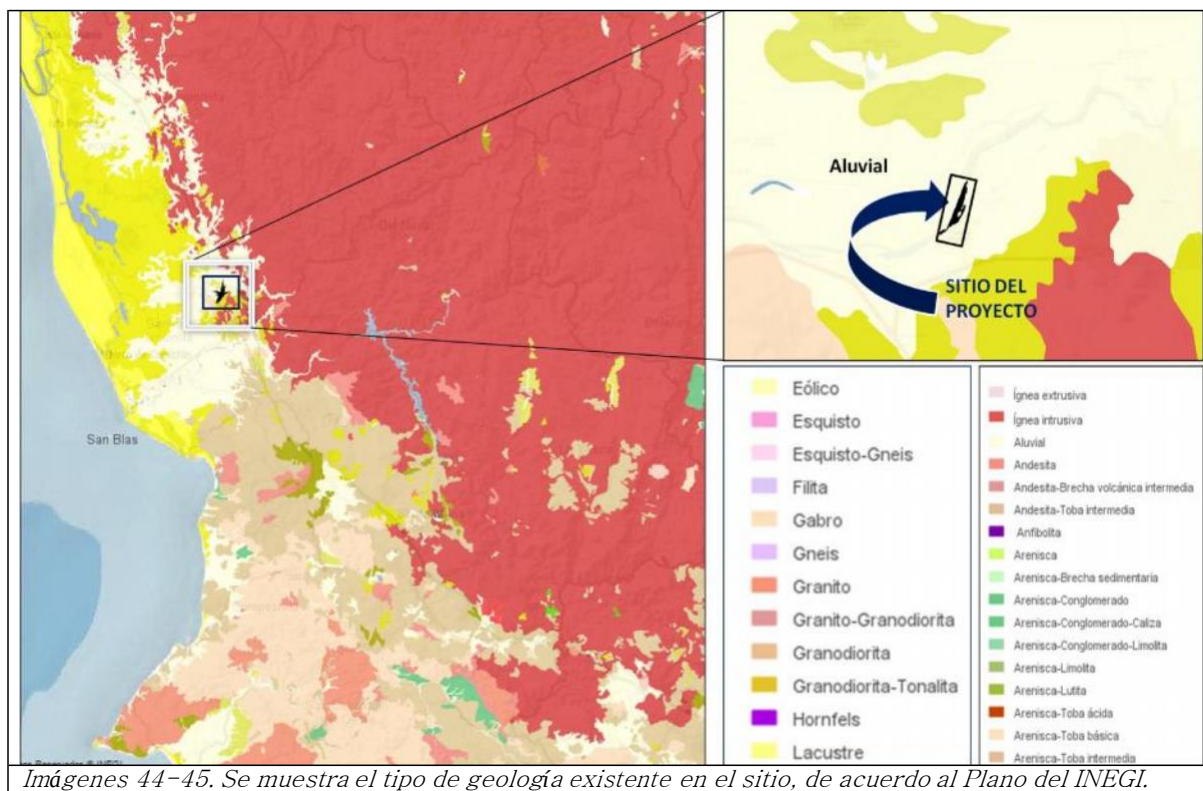
Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Ahora bien en la imagen siguiente se puede ver que el área donde se pretende llevar a cabo el aprovechamiento de material corresponde al periodo Terciario Superior Oligoceno-Mioceno, se consideran a las rocas cartografiadas como: conglomerado y Q(re) y Q(al) (Suelo de origen residual y aluvial) las cuales predominan en el sitio del Proyecto. En las siguientes imágenes se aprecia la geología del sitio.



Banco de Extracción de Material de Aluvi3n “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del R3o San Pedro, en las cercan3as con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.



El Terciario Superior est3 representado por tres unidades sedimentarias, que consisten en arenisca-conglomerado, limolita-arenisca y conglomerado.

La primera Ts(ar-cg) es de origen continental, formada por arenisca con intercalaciones de conglomerado. La arenisca es de grano fino, con fragmentos de roca volc3nica en estratos de aproximadamente 20 cent3metros de espesor, se alterna con espor3dicos horizontes de arcilla y limo. El conglomerado es polim3ctico con fragmentos subredondeados y redondeados de granito, andesita, toba 3cida, basalto y brecha volc3nica b3sica. La secuencia sobreyace a granito y andesita del Cret3cico y rocas volc3nicas 3cidas del Oligoceno-Mioceno y subyace a rocas sedimentarias cl3sticas del Cuaternario, por lo cual se le infiere una edad correspondiente al Terciario Superior.

La segunda unidad Ts(lm-ar) la conforman cl3sticos continentales, constituidos por la asociaci3n de limolita y arenisca de grano fino, con horizontes de conglomerado polim3ctico. Presenta en conjunto estratos de 20 cent3metros a 2 metros de espesor. Descansa sobre rocas volc3nicas 3cidas del Oligoceno-Mioceno y subyace a basalto del Plioceno-Cuaternario; debido a esta posici3n se le considera del Terciario Superior; est3 expuesta en la porci3n sureste y al oriente de la poblaci3n Los Sauces.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

La tercera unidad Ts(cg), la forma conglomerado polimíctico, de estratificación gruesa y en algunas localidades cruzada; lo constituyen clastos de andesita, ignimbrita y toba ácida, cuyo tamaño varía de 1 a 20 centímetros de diámetro, de forma subredondeada y redondeada, moderadamente compactos, en una matriz arcillo-arenosa, cementada con hematita y arcilla. Sobre yace en discordancia a toba ácida del Oligoceno-Mioceno y está cubierto por el depósito aluvial del Cuaternario, lo que se estima corresponde al Terciario Superior.

IV. 2.1.6 Descripción breve del relieve.

La magnitud y naturaleza del Proyecto no cubre alguna prominencia de la zona, dado que se trata de extraer material de aluvión sobre el cauce del río San Pedro, en la zona se han formado pequeñas isletas por el acumulamiento de materiales. Sin embargo en el área circundante se observan las siguientes elevaciones de importancia: Hacia el sur los cerros Bateleros y Las Viejas, hacia el Oeste: Loma El Aura y Cerro de Las Peñitas, hacia el Este: Cerro Las Cargadas, Cerro Peñasquillo, Loma Del Huizcáyotl y Loma Atravesada.

☐ Características litológicas del área.

En el sitio del Proyecto predomina un material superficial denominado Aluvión, que pertenece a la era del Cenozoico, periodo terciario, de la época del holoceno, así como se observa en la siguiente imagen.

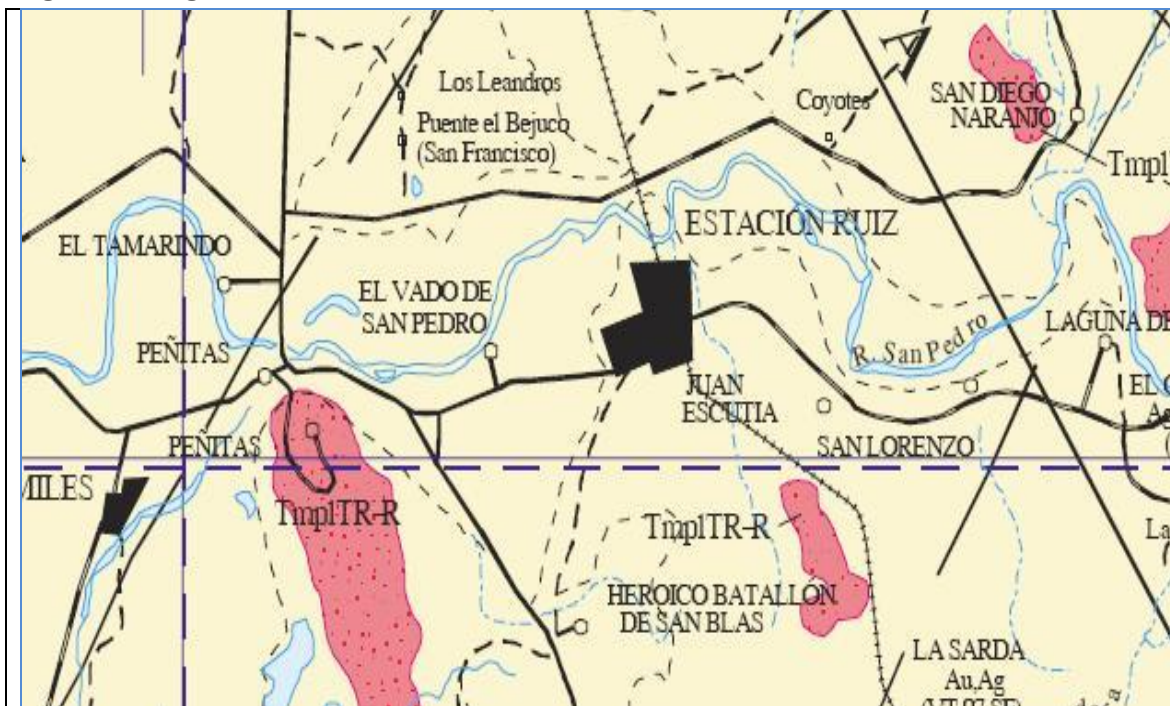


Imagen 46: Litología en el sitio del proyecto.

Fuente: Servicio Geológico Mexicano/ Secretaría de Economía, carta geológico-minera Tepic f13-8, Nayarit y Jalisco, México, 1998.

☐ Presencia de fallas y fracturamientos en el área del Proyecto.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

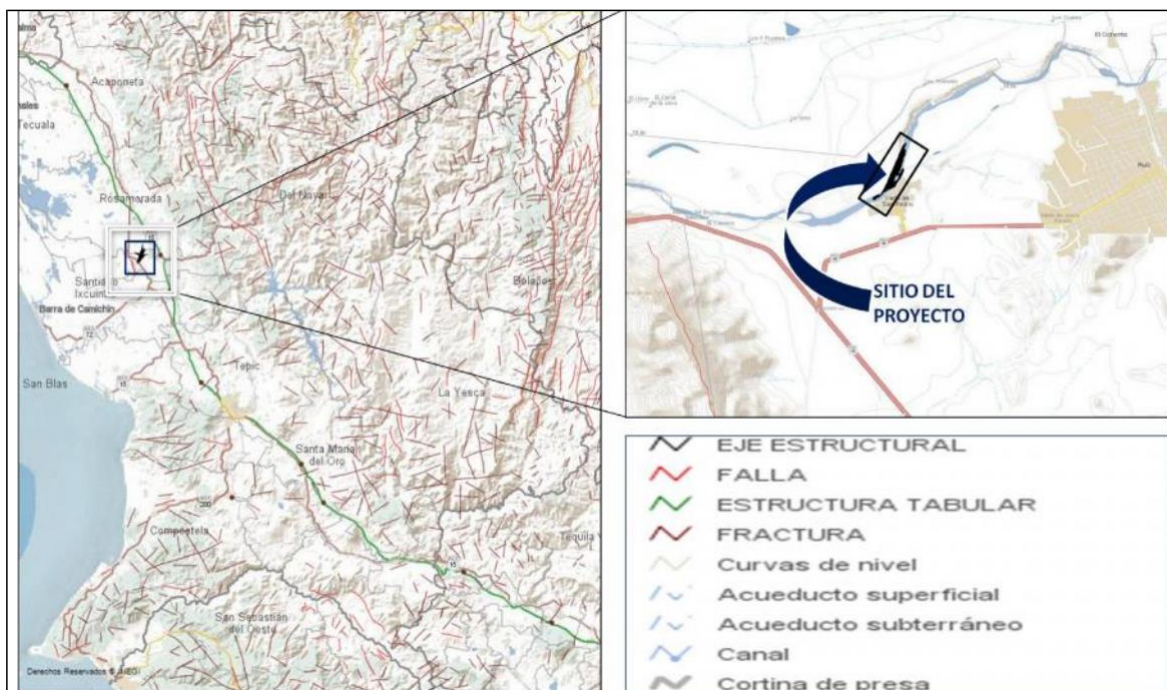
extraordinarios.

Susceptibilidad de la zona a:

☐ Sismicidad.

La descripción solo se basa en información cartográfica existente. Las unidades litológicas que afloran en la región se encuentran afectadas por diversas estructuras geológicas; como las fallas normales, fracturas regionales y locales, cuerpos intrusivos (truncos y diques) y estructuras volcánicas. Destacan en su relación con el proyecto, un sistema de fallas normales inferidas que se presenta al oeste de la zona del Proyecto.

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. Aunque la Ciudad de México se encuentra ubicada en la zona B, debido a las condiciones del subsuelo del



IV. 2.1.7 Susceptibilidad de la zona a eventos naturales

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

valle de México, pueden esperarse altas aceleraciones. El mapa que aparece en la imagen (33), se tomó del Manual de diseño de Obras Civiles (Diseño por Sismo) de la Comisión Federal de Electricidad.

Ahora bien el sitio del proyecto se encuentra ubicado en la zona C, tal como se puede apreciar en la siguiente imagen.

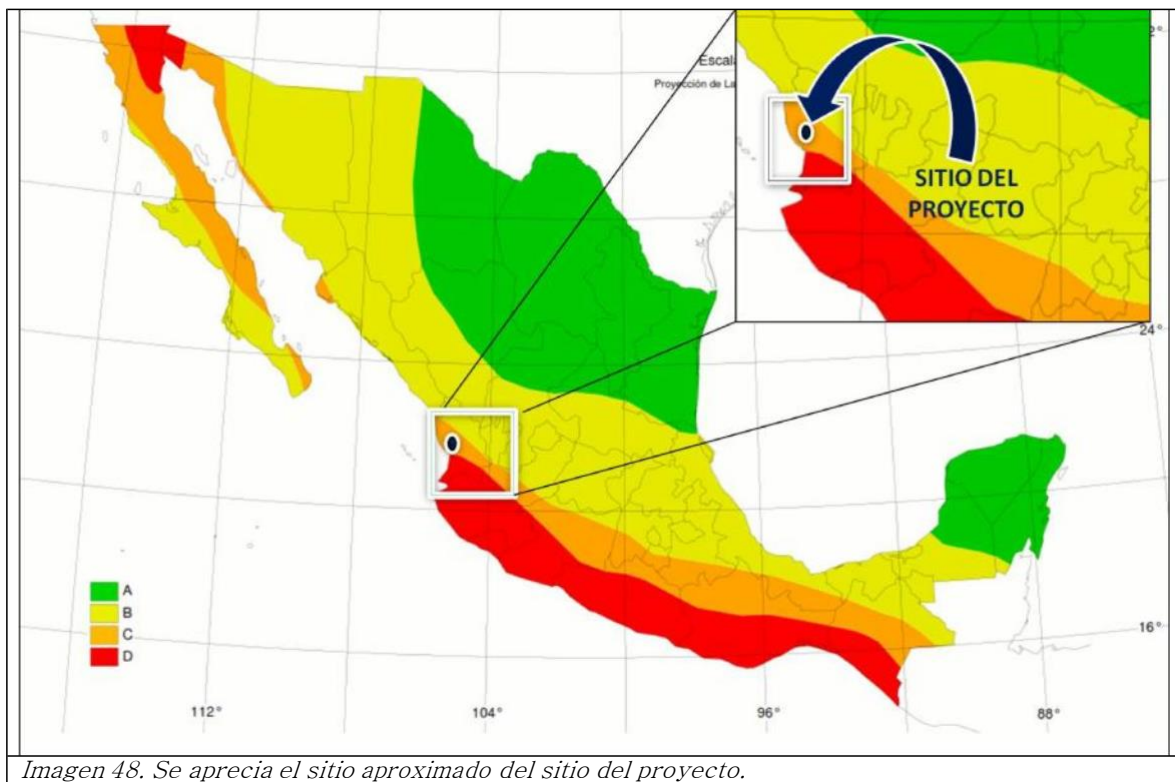


Imagen 48. Se aprecia el sitio aproximado del sitio del proyecto.

En el siguiente cuadro (20) e imagen (49) se observa los sismos que se han presentado por la región.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Fecha	Hora	Latitud	Longitud	Prof.(km)	Mag.	Zona
2006-04-16	14:08:43	21.54	-104.88	25	4.0	3 km al NORESTE de TEPIC, NAY
2006-12-17	21:38:31	20.92	-104.48	42	3.9	17 km al SUROESTE de IXTLAN DEL RIO, NAY
2007-01-21	07:53:08	21.41	-106.38	12	5.4	125 km al SUROESTE de V HIDALGO(EL NUEVO), NAY
2007-02-11	03:09:03	21.45	-106.44	12	5.3	129 km al OESTE de V HIDALGO(EL NUEVO), NAY
2007-05-12	03:07:36	20.83	-104.7	8	4.5	41 km al SUROESTE de IXTLAN DEL RIO, NAY
2007-05-14	03:23:28	21.39	-104.68	10	4.4	24 km al SURESTE de XALISCO, NAY
2008-01-15	15:50:25	21.36	-104.56	5	3.7	37 km al SURESTE de XALISCO, NAY
2008-07-04	16:23:00	21.74	-104.97	59	4.4	25 km al SURESTE de SGO IXCUINTLA, NAY
2009-03-28	10:44:11	21.25	-104.62	13	3.9	29 km al ESTE de COMPOSTELA, NAY
2009-03-28	10:53:58	21.18	-104.7	9	3.7	22 km al SURESTE de COMPOSTELA, NAY
2009-08-07	03:50:32	21.44	-106.15	11	3.7	101 km al SUROESTE de V. HIDALGO(EL NUEVO), NAY
2009-09-26	14:10:18	21.36	-106.23	6	4.1	112 km al SUROESTE de V. HIDALGO(EL NUEVO), NAY
2009-10-14	11:24:34	21.43	-106.15	10	4.0	101 km al SUROESTE de V. HIDALGO(EL NUEVO), NAY

Fuente: Sistema Sismológico Nacional (SSN)

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

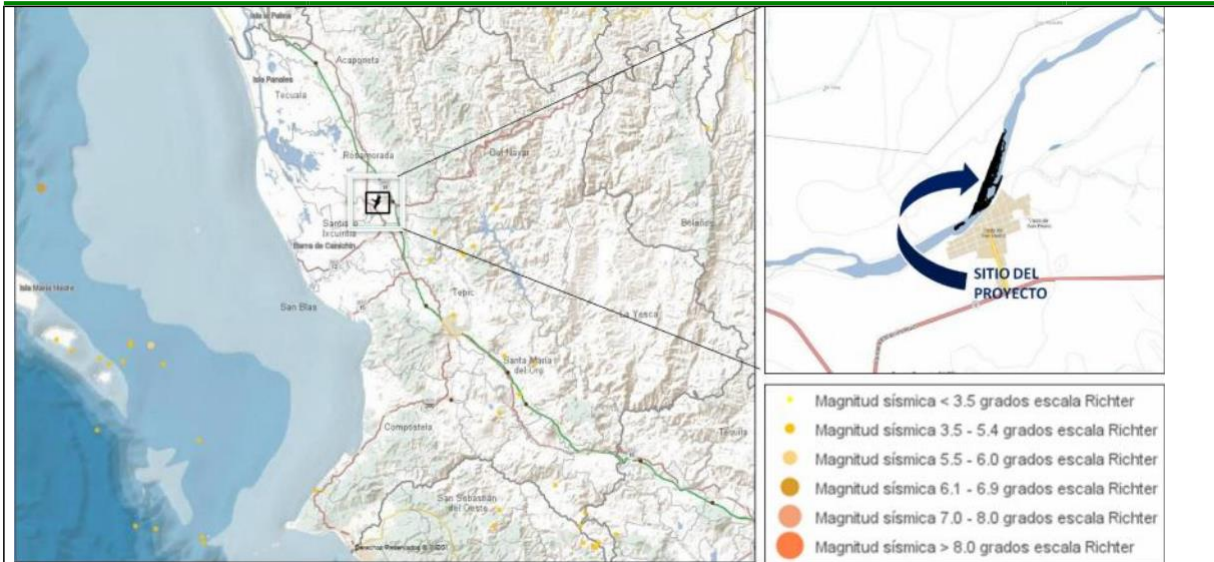


Imagen 49. Se aprecian los sismos que se han presentado por la región, de acuerdo al mapa de sismos del mapa digital del INEGI.

❑ Deslizamientos.

No se encontró información de eventos de esta naturaleza para la zona.

❑ Derrumbes.

En su momento y una vez que se hayan conformado los taludes, y dada la naturaleza subyacente del material, podrían generarse derrumbes hacia el cauce, si no se toman en cuenta las debidas precauciones en el cálculo y diseño de los taludes. La magnitud de estos derrumbes será directamente proporcional a las dimensiones de los taludes y sus efectos serán puntuales.

❑ Otros movimientos de tierra o roca.

Las fallas de primer o segundo orden, que se encuentran en la zona no presentan actividad que pudiera originar movimientos de tierra o rocas.

❑ Posible actividad volcánica.

En la zona del proyecto, no se tiene identificado que pudiese haber posible actividad volcánica.

IV. 2.1.8 SUELOS.

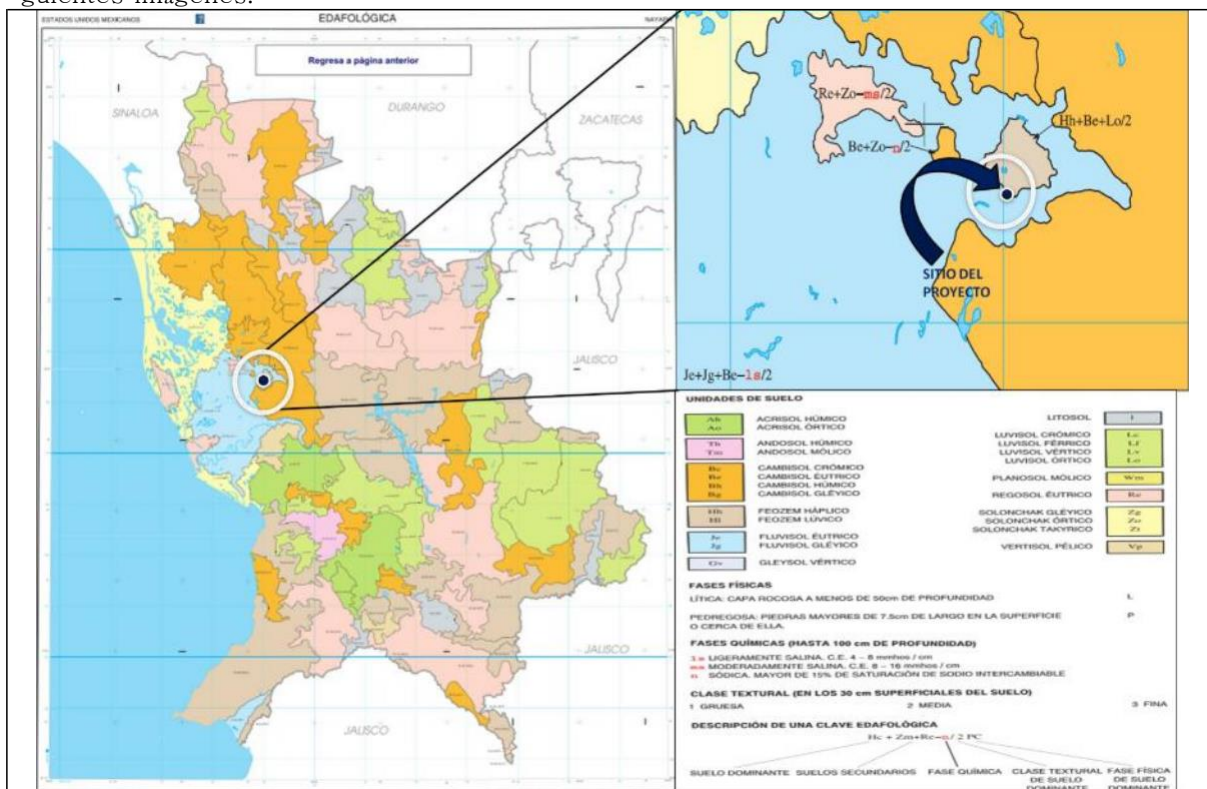
IV. 2.1.8.1 Composición del suelo.

De acuerdo con la carta estatal de edafología editada por el INEGI 2000 y su mapa digital, el área donde se pretende realizar el aprovechamiento del material pétreo, se tienen los siguientes

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

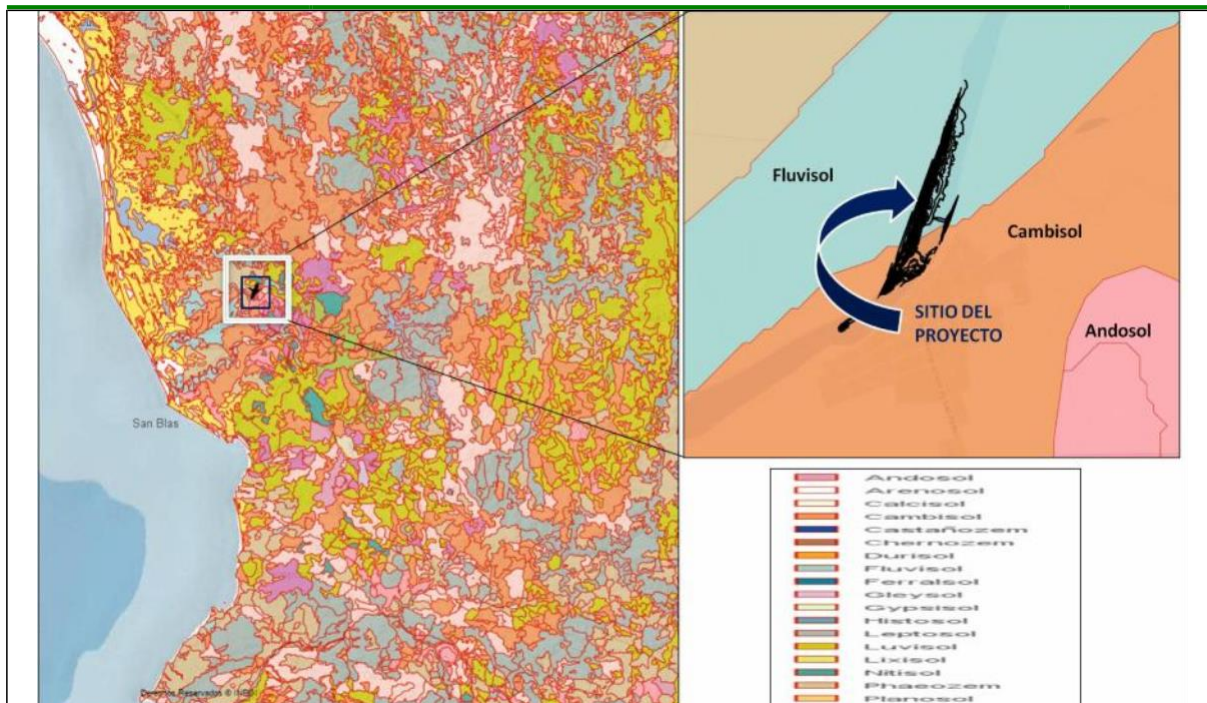
Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

tes tipos de suelo $Je+Jg+Be-Ls/2$, los cuales se describen a continuación: El tipo de suelo predominante es el Fluvisol Eútrico y como suelos secundarios se tiene al Fluvisol Gléyico y Cambisol Eútrico, siendo la clase textural del suelo dominante media, mientras que la fase química del suelo dominante es Ligeramente salina, tal como se puede observar en las siguientes imágenes.



Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.



Imágenes 50-51. Marco edafológico de la zona donde se ubicará el proyecto, según la carta de Edafología y mapa digital del INEGI.

A continuación se describe el tipo de suelo que pertenece el sitio del proyecto de acuerdo a la carta estatal de edafología del INEGI.

Fluvisoles.

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

Cambisoles.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Ocupan el tercer lugar de los suelos más extensos de Nayarit con 17.54%; su mayor distribución es en la Sierra Madre Occidental (noroeste, centro y sureste) y cubren gran parte de la subprovincia Pie de la Sierra; en estas áreas por lo general tienen pendientes irregulares muy pronunciadas, y moderadas en las estribaciones de la sierra que corresponden a la subprovincia Pie de la Sierra. Originados en su mayor parte por la desintegración de las rocas que constituyen estos conjuntos de topoformas, son jóvenes y se hallan en una etapa relativamente temprana de su desarrollo evolutivo; tienen textura media y estructura de bloques subangulares; su formación ocurre en condiciones aeróbicas, con movimiento rápido y libre del agua, de manera sobresaliente en la parte superior y media del suelo. **Presentan un horizonte A ócrico que pasa de forma gradual a un B cámbico (Cambisol éutrico)**, se desarrollan en la mayoría de los tipos climáticos con excepción de los semisecos. Su uso es restringido debido a la pendiente que presentan los sitios donde se forman, así como a la profundidad, que por lo general en la Sierra Madre Occidental es menor de 55 cm, con fertilidad que varía de moderada a baja, ocasionada por la variación en el contenido de materia orgánica y nutrientes. En la subprovincia Pie de la Sierra, el terreno tiene pendientes moderadas, que junto con los tipos climáticos (cálido subhúmedo y parte del cálido húmedo), los cuales registran las precipitaciones más elevadas durante el año, son los factores de mayor interacción, lo que se manifiesta en una mayor profundidad (a veces más de 100 cm); estas condiciones pueden ocasionar que el suelo al tener avance en su desarrollo, y por lo tanto en madurez, tenga tendencia a la acidez y sea bajo en el porcentaje de saturación de bases, debido al movimiento lateral y vertical de la humedad, que ocasiona la lixiviación (remoción) de cationes básicos. Algunos muestran color pardo oscuro en la parte más superficial (horizonte A) y gris rojizo en la parte media (horizonte B) del suelo (Cambisol crómico).

IV. 2.1.9 HIDROLOGÍA.

IV. 2.1.9.1 Principales ríos o arroyos cercanos.

El municipio de Ruiz se encuentra localizado, en su totalidad, dentro de la “ Región Hidrológica Presidio-San Pedro (RH-11)” , en la Cuenca Hidrológica Río San Pedro (A) y Subcuenca Hidrológica R. San Pedro (a).

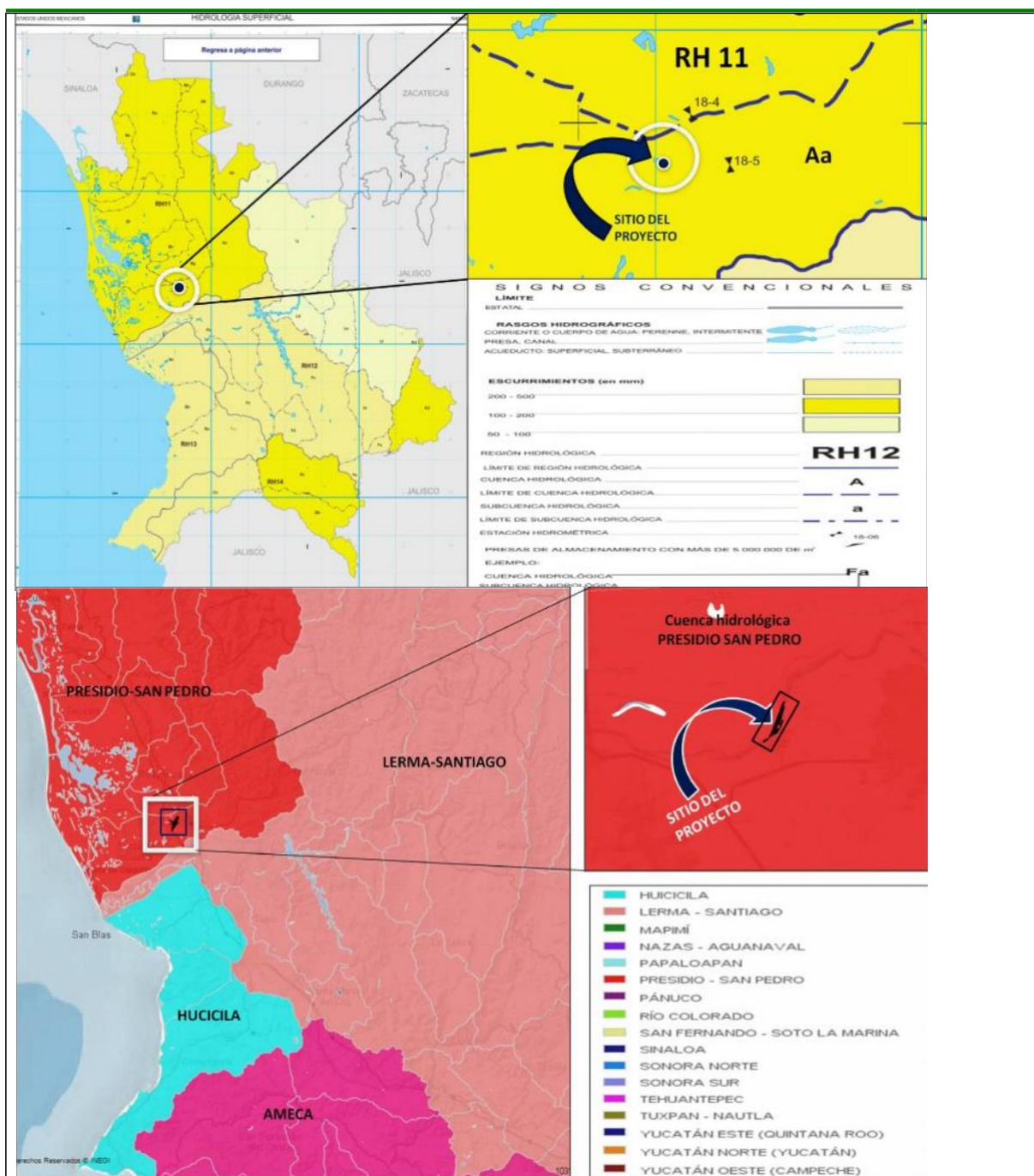
El sitio del Proyecto se ubica en una sección del cauce del Río San Pedro, siendo este una corriente de caudal permanente, sin embargo durante el periodo de estiaje disminuye considerablemente su caudal. Por otro lado es importante señalar que la cuenca es del tipo exorreica o abierta, teniendo como punto final, el Océano Pacífico.

En las siguientes imágenes se puede ver la región hidrológica a la que pertenece el predio donde se pretende llevar a cabo el aprovechamiento del material.



Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.



Imágenes 52-53. Se observa el marco hidrológico de la zona a la cual pertenece el sitio del proyecto, de acuerdo a la carta de hidrología superficial del INEGI y de su mapa digital.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

A continuación se realiza la descripción de la región hidrológica a la que pertenece el sitio del proyecto.

Región Hidrológica 11, Presidio-San Pedro (RH-11)

Se localiza en el extremo noroeste del estado y se extiende hacia los estados de Sinaloa, Durango y Zacatecas; dentro de Nayarit comprende 36.05% del área estatal. Limita al oriente con la RH-12, Lerma-Santiago; al sur con la RH-13, Huicicila; y al poniente, con el Océano Pacífico.

Las principales corrientes que la drenan descienden del flanco oeste de la Sierra Madre Occidental y desembocan en el Océano Pacífico; fluyen de norte a sur y son los ríos: Acaponeta, Rosa Morada, San Juan y **San Pedro Mezquital**; el río Las Cañas constituye el límite con el estado de Sinaloa. La región, dentro de Nayarit, abarca parte de tres cuencas: A, R. San Pedro; B, R. Acaponeta y C, R. Baluarte.

Cuenca (A) R. San Pedro

Se localiza en las porciones oriental y sur de esta región. Sus límites con las cuencas de la RH-12 son: al oriente con la L y al sur con la F y de la RH-11 con la B en el occidente. En el estado la integran las subcuencas **a, R. San Pedro** y b, R. Mezquital.

El río San Pedro (San Pedro Mezquital) es una de las corrientes más importantes, inicia en el estado de Durango denominándosele río La Sauceda y en Nayarit se le designa con los dos primeros nombres. Drena, dentro del estado, un área de 15.56% y fluye por el centro de la cuenca, con dirección norte-sur; en la fracción sur de la cuenca cambia su orientación hacia el oeste, para desembocar en el Océano Pacífico, aunque en su último tramo no presenta un cauce bien definido por formar parte de una zona de lagunas y esteros.

La temperatura media anual varía de 14º a 26ºC y la precipitación total anual de 700 a 2 000 mm; el volumen medio anual aforado en la estación hidrométrica “ San Pedro” es de 2 734.57 millones de metros cúbicos (Mm³), la lámina de escurrimiento de 106 mm y el coeficiente de escurrimiento de 7.9%. Se localiza una zona de inundación cerca de la desembocadura del río San Pedro, donde hay numerosos esteros y lagunas; entre los primeros destacan: Estero Grande, Las Gallinas, Macho, El Tanque y El Mezcal, de las lagunas sobresale la Grande de Mexcaltitán.

La cuenca tiene un grado de contaminación de segundo orden y la principal fuente es de residuos provenientes de las poblaciones: Ruíz, Tuxpan, Pozo de Ibarra y Sentispac. En la zona de la llanura costera existe contaminación natural, provocada por la influencia de las mareas, lo cual convierte a los suelos en salinos y salino-sódicos.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

REGIONES, CUENCAS Y SUBCUENCAS.

Cuadro N°. 21

REGIÓN HIDROLÓGICA	CUENCA	%	SUBCUENCA
Presidio-San Pedro RH-11	A R. San Pedro	15.56	a R. San Pedro b R. Mezquital
	B R. Acaponeta	20.44	a R. Acaponeta b R. San Diego f El Palote-Higuera g El Bejuco h Rosa Morada
	C R. Baluarte	.05	b R. Matatán

IV. 2.1.10 Embalses y cuerpos de agua cercanos.

El sitio del Proyecto se ubica en una sección del cauce del Río San Pedro, una corriente de caudal permanente, aunque en el periodo de estiaje disminuye considerablemente su caudal. Finalmente cabe señalar que la cuenca es del tipo exorreica o abierta, teniendo como punto final, el Océano Pacífico.

IV. 2.1.11 Drenaje subterráneo.

De acuerdo con la carta estatal de hidrología subterránea para la zona donde se pretende realizar el aprovechamiento del material pétreo, las unidades de permeabilidad se considera media alta en materiales no consolidados, perteneciendo a la zona de explotación 18-02 Río San Pedro, considerándose la zona como sub explotada, misma que se describe a continuación:

18-02. Río San Pedro

Se localiza al sur del valle Acaponeta-Cañas y comprende una extensión que equivale a 7.88% estatal. Las principales poblaciones aquí asentadas son: San Miguel, Rosamorada, **Ruíz** y Tuxpan.

Los materiales geológicos que la enmarcan son: tobas e ignimbritas félsicas, andesita, suelo residual (producto de intemperismo de las tobas), conglomerado y suelos aluviales que se depositaron en valles intermontanos de pequeñas dimensiones. En la llanura costera se distribuyen ampliamente los suelos palustre y litoral. **La principal área de explotación son los aluviones del Río San Pedro;** estos depósitos están pobremente cementados y mal clasificados, la matriz es areno-arcillosa; contienen lentes de arenisca poco consolidada y cubren a las rocas volcánicas ácidas, las cuales localmente presentan permeabilidad secundaria por fracturamiento; el acuífero es de tipo libre.

Se cuenta con un registro de 29 aprovechamientos: 9 pozos, 4 norias y 16 galerías. La profundidad del nivel estático del agua en los pozos y norias, en la porción de la llanura costera, oscila de 2 a 10 m y en las estribaciones de la subprovincia Pie de la Sierra fluctúa de 2 a 15

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

m. Los niveles denotan recuperación, de 2 m en los periodos de estiaje y de 5 m durante las lluvias; la dirección del flujo subterráneo del agua es hacia el suroeste.

El agua contiene en promedio 624 ppm de sólidos totales disueltos en los depósitos aluviales, es de buena calidad para cualquier uso; hacia la costa tiende a ser salobre. Los suelos palustres son más arcillosos y de baja permeabilidad, pero no logran detener la intrusión salina provocada por el agua de mar. La extracción en la zona es de 6.14 Mm^3 y se considera una recarga del orden de los 30 Mm^3 anuales; la disponibilidad es de 23.86 Mm^3 , lo cual nos indica que está subexplotada; a pesar de ello, la mayor parte se encuentra vedada, y se aplica hacia el oeste de la carretera federal No. 15, Tepic-Mazatlán.

El agua no muestra contaminación, los principales usos son el suministro de agua potable, agrícola e industrial.

Unidad de Material no Consolidado con Permeabilidad de Media-Alta (ma)

Se ubica en el norte y noroeste de la superficie estatal en materiales geológicos del Terciario Superior (arenisca-conglomerado y conglomerado) y del Cuaternario (aluvial); en el noroeste –en los mismos materiales– ambos afloramientos dentro de la provincia fisiográfica Sierra Madre Occidental. Asimismo en el sureste del estado en los materiales: arenisca-conglomerado del Terciario Superior y suelo aluvial del Cuaternario, dentro de las provincias Sierra Madre del Sur y Eje Neovolcánico.

El conglomerado está constituido por depósitos clásticos continentales, medianamente compuesto y fracturamiento moderado a intenso; con fragmentos subredondeados a redondeados de rocas intermedias y ácidas en una matriz areno-arcillosa. Esto provoca cambios en la permeabilidad de media a alta.

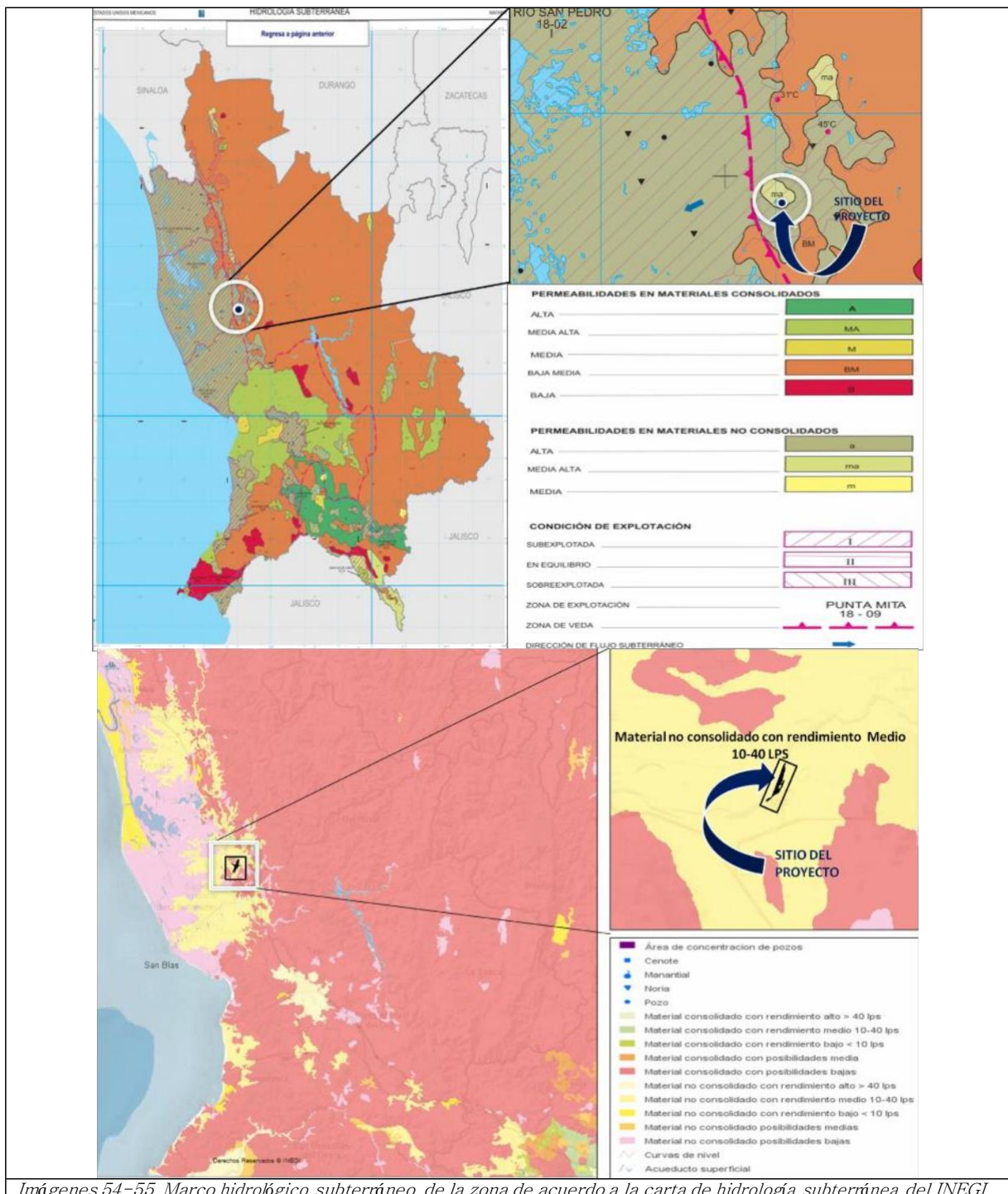
La arenisca-conglomerado también está constituida por depósitos clásticos continentales; la arenisca es de grano fino con fragmentos de roca volcánica y esporádicos horizontes de arcilla y limo; presenta estratos de aproximadamente 20 centímetros de espesor; el conglomerado es polimíctico de fragmentos subredondeados y redondeados de granito, andesita, toba y brecha volcánica andesítica.

El suelo aluvial está formado por sedimentos del tamaño del guijarro, arena y arcilla, con predominio de los dos primeros, originados principalmente a partir de rocas volcánicas y graníticas. Por el contenido de material fino la permeabilidad del suelo es media-alta.

En las siguientes imágenes se observa el tipo de hidrología subterránea a la que pertenece el sitio del proyecto.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.



Imágenes 54-55. Marco hidrológico subterráneo de la zona de acuerdo a la carta de hidrología subterránea del INEGI

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

En el siguiente cuadro (22) se observa la extracción de agua subterránea dependiendo del tipo de usos que se le da a la misma.

Extracción de agua subterránea de acuerdo con el tipo de uso (Mm³ /año).

Cuadro 22.- Extracción de agua subterránea de acuerdo con el tipo de uso (Mm³ /año).

Zona de Explotación	Agrícola		Potable		Industrial, Abrevadero y Servicios		Total de Aprovechamientos	
	Nº.	Volumen Extracción	Nº.	Volumen Extracción	Nº.	Volumen Extracción	Nº.	Volumen Extracción
Río San Pedro	3	0.03	21	5.98	5	0.127	29	6.137

FUENTE: CNA, Subdirección Gral. de Administración del Agua. 1993.

Asimismo a continuación se aprecia el número de aprovechamientos y balance de aguas subterráneas.

Cuadro No. 23. Número de aprovechamientos y balance de aguas subterráneas.

Zona de Explotación	Aprovechamientos				Volumen en Mm ³ /año		
	Pozos	Norias	Manantiales	Galerías	Extracción	Recarga	Disponibilidad
Río San Pedro	9	4	-	16	6.137	30.0	23.863

FUENTE: CNA, Subdirección Gral. de Administración del Agua. 1993.

IV.2.2 Aspectos bióticos

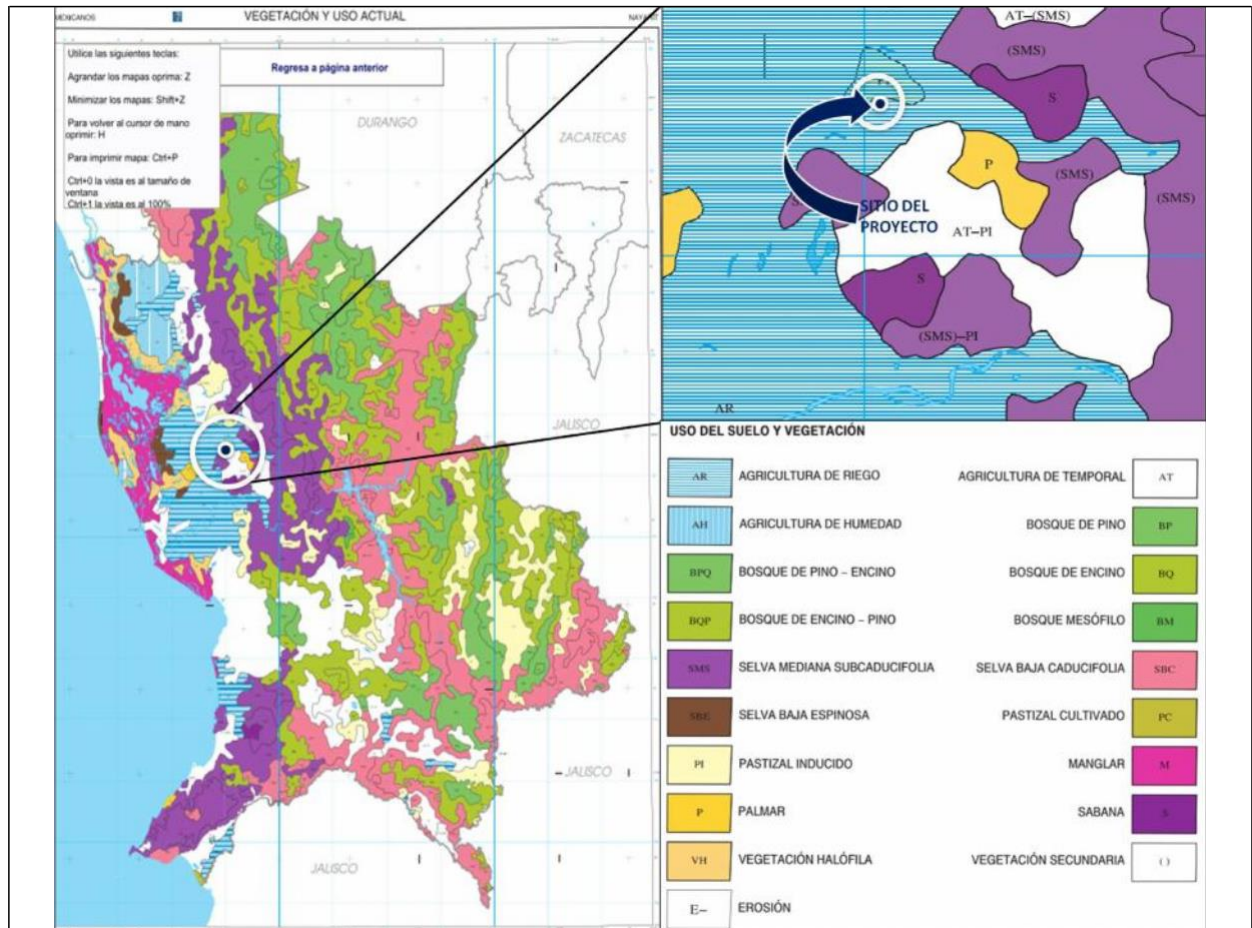
IV.2.2.1 Tipo de Vegetación de la Zona.

De acuerdo con la carta de vegetación del INEGI en el área del proyecto, se pueden apreciar los siguientes tipos de vegetación: Agricultura de riego, y selva mediana subcaducifolia, la cual se encuentra muy perturbada derivado de las actividades que se realizan en la zona como son: la agricultura y la ganadería semi-intensiva, esta solo se localiza en los márgenes del río y en algunos de los límites de las parcelas.

En las siguientes imágenes se puede ver el tipo de vegetación existente en el sitio del proyecto y sus alrededores.

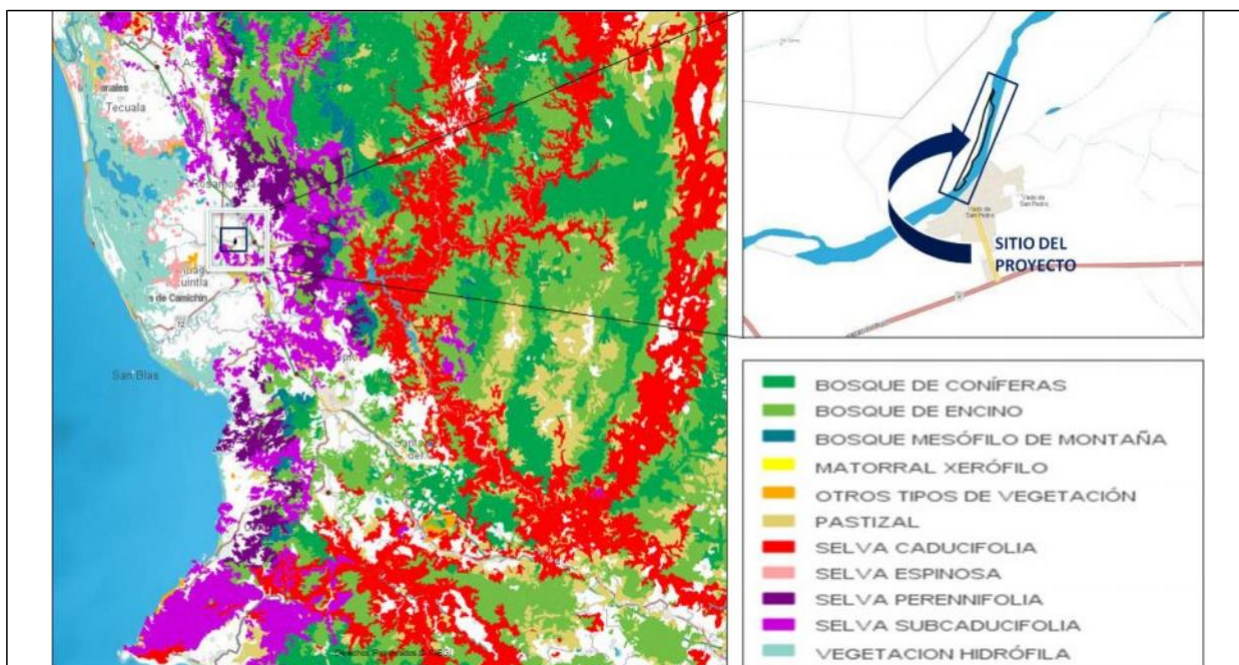
Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.



Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.



Imágenes 56-57. Se observa el tipo de vegetación que es posible encontrar en la zona del proyecto, de acuerdo a la carta de vegetación del INEGI y de su mapa digital.

La vegetación que se encuentra dentro de la zona donde se pretende realizar la extracción del material del banco de aluvión (Cauce del río San Pedro) no tiene ninguna característica relevante por lo que respecta a su naturalidad, pues en su mayor parte las especies presentes en el sitio son especies muy fácilmente adaptables a los ambientes antropogénicos, es el caso de las arvenses y ruderales, entre las que se incluyen algunas hierbas y arbustos, los cuales no constituyen ninguna comunidad de importancia ecológica para la región, estas se encuentran de manera aislada.

Observándose en ambas márgenes manchones de vegetación alguna del tipo selva mediana subcaducifolia, así como de vegetación de galería, entre ellos algunos sauces, higueras y huana-caxtles, al igual que sobre los límites de algunas parcelas de manera aislada.

En los terrenos inmediatos la práctica agrícola es la de mayor relevancia. Además, es común observar la práctica ganadera, siendo importante mencionar que dicha vegetación no se verá impactada.

Además de los cultivos agrícolas, la vegetación que se encuentra en los márgenes del río y en los terrenos rústicos de sus alrededores corresponde a selva mediana subcaducifolia y matorral secundario de escasa altura, donde predominan las especies del género *Acacia*.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Por el alto impacto antropogénico en la zona se observa que la vegetación original ha sido desplazada, y que esta solo se presenta algunos límites de predios y en áreas de difícil acceso, así como las márgenes del río, por lo que de manera descriptiva y no exhaustiva se nombrarán las principales especies observadas en el entorno del Proyecto.

De forma particular durante el recorrido por la zona del proyecto y su área de influencia se logró observar el siguiente tipo de vegetación (Cuadro 24):

Nombre común	Nombre científico
Amapa	<i>Tabebuia rosea</i>
Aguacate	<i>Persea americana</i>
Guamuchillo	<i>Pithecellobium, laceolatum</i>
Guamúchil	<i>Pithecellobium, dulce</i>
Guaje	<i>Leucanena sp.</i>
Guácima	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Guapinol	<i>Hymenea courbaril</i>
Huinol	<i>Acacia sp.</i>
Higuera	<i>Ficus s.p.</i>
Jarretadera	<i>Acacia cornigera</i>
Huanacastle	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
Limón	<i>Citrus limon</i>
Mango	<i>Manguifera indica</i>
Neem	<i>Azadirachta indica</i>
Papelillo	<i>Bursera simarouba</i>
Palma coco de agua	<i>Cocos nucifera</i>
Papaya	<i>Carica papaya</i>
Plátano	<i>Musa paradisiaca</i>
Primavera	<i>Tabebuia chrysantha</i>
Tepame	<i>Acacia sp.</i>
Sauce	<i>Salix sp.</i>
Vegetación secundari	

Ahora bien es importante mencionar que en el sitio donde se pretende realizar el aprovechamiento del material de aluvión, solo se detectaron algunos ejemplares juveniles de las siguientes especies (Cuadro 25):

Nombre común	Nombre científico
Sauce	<i>Salix sp.</i>
Vegetación herbácea	

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Especies de Interés Comercial.

En el área donde se pretende llevar a cabo el aprovechamiento del material de aluvión, no existen especies que puedan reunir características de comercialización, sin embargo en la zona de influencia existen huanacastles y amapas que se utilizan principalmente para hacer muebles, sin embargo no se observó que en dicho lugar se realice dicha actividad.

Vegetación Endémica y/o en Peligro de Extinción.

En las visitas realizadas al sitio donde se pretende realizar el aprovechamiento del material y su zona de influencia, no se detectaron especies que resulten endémicas o bien que se encuentren dentro de los listados de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

IV.2.2.2 Fauna.

Es relevante mencionar que las áreas rurales albergan una cantidad importante de fauna, que debido a diferentes presiones principalmente antrópicas han hecho que algunas especies migren a otras zonas y que sólo algunas especies permanezcan y se adapten a las modificaciones de sus hábitats originales. Tal es el caso de algunas especies de aves, anfibios, reptiles y mamíferos, que podemos observar cotidianamente en distintas zonas y áreas habitadas y no habitadas como es el caso de la zona de influencia inmediata al proyecto (poblado de Vado de San Pedro).

La influencia humana en la región se manifiesta por la modificación del paisaje. El proceso de urbanización del área y las actividades agrícolas y pecuarias, han provocado que las poblaciones de fauna se encuentren en un franco proceso de desaparición en los alrededores de los poblados y núcleos humanos. Sin embargo a lo largo del trazo donde se pretende aprovechar el material, sobre todo en los márgenes del río y hacia la zona cerril se pueden encontrar vegetación del tipo selva mediana subcaducifolia que funcionan como sitios de refugio y alimentación para ejemplares de reptiles, anfibios, pequeños mamíferos y sobre todo aves y sobre las márgenes del río.

En el siguiente cuadro se puede ver el tipo de especies que es posible llegar a encontrar en la zona de influencia del proyecto y en la región.

Cuadro 26. Especies conocidas de anfibios para la zona del proyecto y su área de influencia.

Genero	Especie	Nombre Común	Estatus dentro de la norma NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Rhinella</i>	<i>marina</i>	Sapo gigante	
<i>Chaunus</i>	<i>marinus</i>	Sapo	
<i>Hyla</i>	<i>arenicolor</i>	Rana arborícola	
PECES			
Centropomus	<i>undecimalis</i>	Robalo	
<i>Oreochromis</i>	<i>aureus</i>	Mojarra	
		Lizet	

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Genero	Especie	Nombre Común	Estatus dentro de la norma NOM-059-SEMARNAT-2010
REPTILES			
<i>Boa</i>	<i>constrictor</i>	Boa constrictor	A
<i>Ctenosaura</i>	<i>pectinata</i>	Iguana negra	A
<i>Iguana</i>	<i>iguana</i>	Iguana verde	Pr
<i>Sceloporus</i>	<i>sp.</i>	lagartija	
<i>Sceloporus</i>	<i>horridus</i>	Roño de suelo	
<i>Sceloporus</i>	<i>utiformis</i>	Roño de cola larga	
<i>Urosaurus</i>	<i>bicarinatus</i>	Roño de árbol	
<i>Aspidoscelis</i>	<i>sp</i>	Cuije	
AVES			
<i>Bubulcus</i>	<i>Ibis</i>	Garza blanca	
<i>Butorides</i>	<i>Virescens</i>	Garza ganadera	
<i>Egreta</i>	<i>thula</i>	Garza	
<i>Pitangus</i>	<i>Sulfurhatus</i>	Luis veinteveo	
<i>Coragys</i>	<i>Atratus</i>	Zopilote común	
<i>Cathartes</i>	<i>Aura</i>	Zopilote aura	
<i>Columbina</i>	<i>inca</i>	Tórtola común	
<i>Zenaida</i>	<i>asiatica</i>	Paloma ala blanca	
<i>Icterus</i>	<i>cuculatus</i>	Calandria zapotera	
<i>Zenaida</i>	<i>macroura</i>	Paloma huilota	
<i>Carpodacus</i>	<i>mexicanus</i>	Gorrión	
<i>Asturina</i>	<i>nitida</i>	Aguililla gris	
<i>Passerina</i>	<i>ciris</i>	Colorín sietecolores	
<i>Icterus</i>	<i>cucullatus</i>	Bolsero encapuchado	
<i>Quiscalus</i>	<i>mexicanus</i>	Zanate mexicano	
<i>Phalacrocorax</i>	<i>brasilianus</i>	Cormorán oliváceo	
MAMIFEROS			
<i>Oryzomys</i>	<i>couesi</i>	Rata de monte	
<i>Mus</i>	<i>musculus</i>	Ratón común	
<i>Didelphis</i>	<i>virginiana</i>	Tlacuache	
<i>Sylvilagus</i>	<i>canicularius</i>	Conejo	
<i>Nasua</i>	<i>narica</i>	Tejón	
<i>Procyon</i>	<i>lotor</i>	Mapache	
<i>Dasyus</i>	<i>novemcinctus</i>	Armadillo	
<i>Spilogale</i>	<i>pigmea)</i>	Zorrillo	

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

En los recorridos efectuados por la zona, solamente se logró apreciar algunas aves, lagartijas, conejos e iguanas, no así los peces y mamíferos, sin embargo por pláticas con los lugareños es probable llegar a encontrar los peces mencionados, sobre todo en las áreas con mayor profundidad y más alejadas de las actividades que se realizan en la zona.

Sobre el cauce únicamente se observaron dos garzas blancas, un pato buzo, mientras que en el recorrido por la zona de influencia fue posible avistar varias aves, de las descritas en el cuadro referido con anterioridad.

Especies de Valor Comercial.

Tal como se ha mencionado con anterioridad, en la zona se llega a capturar los peces antes descritos, en muy pequeñas cantidades, considerándose como pesca de subsistencia, de acuerdo a lo manifestado por algunos lugareños, no se tiene conocimiento de que se lleva la captura de aves, sin embargo es de interés social y se lleva a cabo la captura de algunas especies para consumo de la gente como son: El armadillo y conejos.

Especies de Interés Cinegético.

En la zona se realizan actividades cinegéticas de manera ilegal, como fines de subsistencia, entre ellas se encuentran las diversas palomas descritas, así como el armadillo y conejos, entre otros.

Especies Amenazadas o En Peligro de Extinción.

De las especies que es muy probable encontrarlas en la región y que fueron listadas con anterioridad, se tiene que algunas de ellas se encuentran en algún estatus de protección de acuerdo con los listados de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, misma que se describen a continuación (27).

Genero	Especie	Nombre Común	Estatus dentro de la norma NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Boa</i>	<i>constrictor</i>	Boa constrictor	A
<i>Ctenosaura</i>	<i>pectinata</i>	Iguana negra	A
<i>Iguana</i>	<i>iguana</i>	Iguana verde	Pr

IV.2.3 Ecosistema y Paisaje.

¿Modificará la Dinámica Natural de Algún Cuerpo de Agua?

No existe ningún cuerpo de agua asociado de manera directa al río San Pedro en el área, sin embargo es importante mencionar que con las actividades de aprovechamiento de material de aluvión que se pretende realizar, se mejorarán las condiciones hidráulicas del río, en virtud de que servirá como una forma de desazolve de este, evitando o previniendo que cause afectaciones en las áreas colindantes de donde se pretende llevar a cabo el desarrollo del proyecto.

¿Modificará la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna?

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

Primeramente es importante referir que el aprovechamiento del material se llevará a cabo sobre el cauce del río San Pedro, y en el área del proyecto no existe vegetación de importancia, solo se observaron algunos sauces juveniles y escasa vegetación secundaria en áreas inundables, los cuales en caso de ser necesario serán retirados del área y colocados en las márgenes del río para que sirvan como áreas de refugio para la fauna de la zona, se pueden llegar a ocasionar perturbaciones a las aves que acuden a la zona y a los posibles que pudiese llegar a haber sobre todo en las zonas donde existe mayor concentración de agua, sin embargo es importante mencionar que el aprovechamiento del material se realizará en áreas donde no se interrumpirá el flujo de la corriente, sobre todo durante la época de estiaje que es cuando el material se encuentra expuesto.

Respecto a la flora esta es escasa en el cauce del río, solo se puede ver que se han formado pequeñas isletas, por lo que no se contempla que vaya a sufrir perturbaciones que modifique su dinámica natural, la mayoría de la vegetación se encuentra sobre los márgenes o riberas del río, mientras que la fauna las aves pueden desplazarse, dado que existen algunos playones en el área, los cuales se pueden ver durante la época de estiaje.

¿Crearé barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y/o fauna?

No, dado que el proceso será puntual y en consecuencia no tiene efectos directos sobre las capacidades de desplazamiento de los animales, toda vez que se realizará en el cauce del río.

¿Se contempla la introducción de especies exóticas?

No se tiene prevista la introducción ni de fauna, ni de flora exótica. Los planteamientos que se harán para mejorar el área y para las actividades de mitigación por cuanto hace a la reforestación, se efectuará utilizando especies locales y de las que se encuentren más adaptadas a la zona.

¿Explicar si es una zona considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales?

No obstante de que se trata de una zona agradable a la vista, esta no cuenta con características únicas o excepcionales, pues la zona es utilizada como áreas agrícolas y ganaderas, aunado al hecho de que cercano al sitio existe la población de Vado de San Pedro.

¿Es una zona considerada con atractivo turístico?

El río como tal no es una zona considerada con atractivo turístico, no tiene interés fuera de su ocupación por la población cercana al mismo, es importante mencionar que el río podría utilizarse para recorridos turístico en balsas, canoas y lanchas pero solo en algunos tramos.

¿Es o se encuentra cerca de un área arqueológica o de interés histórico?

En el área del proyecto no existe ningún área arqueológica o de interés histórico.

¿Es o se encuentra cerca de un área natural protegida?

No, en el área donde se contempla realizar el aprovechamiento del material de aluvión no existe, ni se encuentra dentro de ningún área natural protegida ya sea federal, estatal o muni-

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

cial, siendo importante mencionar que por la región existe el área natural protegida denominada **Marismas nacionales**, la cual está distante del sitio del proyecto.

¿Modificará la armonía visual con la creación de un paisaje artificial?

Se puede decir que no modificará la armonía visual, dado que no habrá ningún tipo de construcción en el sitio, los únicos elementos extraños serán; las zonas donde se realizará la extracción de material, así como la maquinaria y equipo que existirá en el área para la extracción y transporte del material hacia el área donde serán seleccionados para su posterior traslado a los puntos donde serán utilizados.

Elementos visuales.

Las líneas percibidas por el observador tienen como fondo escénico la vegetación que se logra apreciar sobre todo en las márgenes del río, destacando el grisáceo del material con el verde de la vegetación.

El eje principal del paisaje lo constituye la vegetación y el lecho del río. Fuera de este eje dominan las líneas rectas (solo ligeramente onduladas) y la vegetación arbórea, así como las parcelas agrícolas.

El color está definido por el gris del material del río, mismo que queda enmarcado por tintes verdes de la vegetación de la zona.

La textura se presenta como una gran agregación bastante diferenciada e irregular, que es consecuencia de la proximidad de la vegetación hasta distancias mínimas.

La densidad se considera como baja, correspondiente a terrenos agrícolas y pecuarios, encontrándose en ambas márgenes vegetación conservada en determinadas áreas, apreciándose al fondo sobre la margen derecha en la zona cerril vegetación muy conservada.

El contraste interno se considera como elevado y domina principalmente la escena a causa de la variedad del colorido entre el material del lecho del río y la vegetación existente.

El espacio se considera como de carácter abierto, sin una barrera visual definida.

Factores de la percepción.

La distancia es prácticamente homogénea, de zona abierta.

Los umbrales entre la visión lejana y próxima tienen el intermedio de la vegetación, en donde destacan los colores oscuros de la vegetación, verdes-amarillos.

Calidad visual.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

La calidad visual intrínseca general del área se estima como baja en los distintos sectores del área donde se prevé realizar el aprovechamiento del material, con escenarios próximos y lejanos.

La calidad visual del entorno inmediato es baja, debido al tipo de vegetación existente y la percepción del lecho del río mismo.

Asimismo, la calidad del fondo escénico indica un intervisibilidad baja, y una calidad de la vegetación baja.

Fragilidad visual.

El paisaje que se analiza se caracteriza por una fragilidad visual baja.

La vulnerabilidad visual, reflejada por los distintos factores biofísicos de densidad vegetal (media), de contraste cromático (amplio en todos los casos), de estratos vegetales (uno o más en el fondo y varios en las zonas cercanas), de pendiente somera, de orientación y de visualización (factores: cuenca grande, amplia y forma muy poco vulnerables), lo antes mencionado, nos indica que será de poca relevancia cualquier acción o actividad que modifique la situación actual en que se encuentra el área del proyecto, como no sean acciones orientadas todas ellas a ayudar a la vegetación del entorno, mejorando desde luego el paisaje para el disfrute de las personas que acudan a la zona.

No obstante que el Proyecto se desarrolla sobre una longitud de 834 m, la secuencia del paisaje es constante, es decir cambia muy poco. Por otra parte el alto impacto antropogénico en las riberas del río se hace notar, dado que la vegetación riparia ha ido desapareciendo, por esta razón los pocos árboles y vegetación secundaria dan la nota positiva contrastando con la superficie desnuda de la capa de materiales.

Bajo el referente señalado, se puede considerar que la calidad paisajística es baja.

En el mismo sentido puede manifestarse que la fragilidad del paisaje es baja, toda vez que a lo largo del escurrimiento no existen espacios distintivos o excepcionales, sino una repetición de escenarios fuertemente impactados por las actividades de agropecuarias de la zona.

Por lo señalado se concluye que por la magnitud del Proyecto y la naturaleza del mismo no se modificará la baja calidad paisajística ya existente, en tanto que los cambios en el escenario serán fácilmente absorbidos por el mismo.

La forma del paisaje actual es relativamente homogénea, se encuentra dominada por el lecho del río e interrumpida por los terrenos agrícolas y ganaderos, así como por la vegetación existente en sus márgenes.



Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.



El movimiento de la maquinaria y equipo que se utilizará para la extracción de materiales, solo atraerá cuando se aproxime demasiado al río y éste se hará visible, al ser un elemento del que se percibirá movimiento propio.

En este sentido las actividades y/o acciones que se realicen en el área, deberán de considerar lo siguiente:

- ☐ Buscar la adaptación al medio perceptual del entorno en sus distintos aspectos, de forma tal que el impacto resultante se logre minimizar en la medida de lo posible.
- ☐ La implementación de vegetación en los alrededores de las actividades a realizar, sobre todo en las áreas donde no existe vegetación, a través de especies autóctonas o las que estén mejor adaptadas a la zona.

¿Existe alguna afectación en la zona? ¿Explique en qué forma y su grado actual de degradación?

- ☐ Modificación del hábitat por el desarrollo de actividades agropecuarias, riego de parcelas con agua del río, pastoreo de ganado, etc.
- ☐ Contaminación de las aguas del río derivado del lavado de suelos de las áreas agrícolas y pecuarias existentes en la zona, así como por el arrastre o disposición hacia dicho cuerpo de agua de los envases de los agroquímicos y de los residuos sólidos urbanos que se depositan en algunos casos sobre las márgenes del río por parte de los habitantes de los poblados cercanos al mismo, o bien cuando estos acuden al río o a sus parcelas.
- ☐ Pesca y cacería de autoconsumo por los habitantes de la zona.
- ☐ Descarga de aguas residuales ha dicho cuerpo de agua.
- ☐ Extracción de materiales sin autorización alguna.

IV.2.4 MEDIO SOCIOECONOMICO. IV.2.4.1 POBLACION.

IV.2.4.2 Rasgos sociales.

En este punto se presenta un análisis socio demográfico y socioeconómico asociados, que permiten una descripción tanto a nivel municipal como a nivel local cuando la información disponible lo permita, del área de influencia del Proyecto, la información se conjunta en cuadros mostrando información significativa.

La población considerada en este estudio es la que se ubica en el área de influencia directa del Proyecto, ya sea que se encuentre establecida en el área de acceso del mismo o como parte del área de influencia socioeconómica de éste, así entonces, se tiene considerado a la localidad de Vado de San Pedro.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

IV.2.4.3 Población.

La localidad de Ruiz, que es cabecera del Municipio del mismo nombre presentaba una población, al año 2005, de acuerdo con el siguiente cuadro:

CUADRO No 28: POBLACIÓN TOTAL

Población total	Población masculina	Población femenina
12,639	6,218	6,421

Fuente II Censo de población y vivienda 2005 – INEGI

La población por edades se puede apreciar en el siguiente cuadro:

CUADRO No 29: POBLACIÓN POR EDADES

Población de 0 a 5 años	Población de 6 a 11 años	Población de 12 a 14 años	Población de 15 a 59 años	Población de 60 años y más
1,559	1,610	846	7,215	1,290

Fuente II Censo de población y vivienda 2005 – INEGI

La proyección demográfica para la localidad de Ruiz, se ha calculado, con base al crecimiento medio anual del 4.6%, referido al municipio de Ruiz, y es la que se muestra en el siguiente cuadro.

CUADRO No 30: PROYECCIÓN DEMOGRÁFICA.

Año	2007	2017	2027
Población	557	873	1369

IV.2.4.4 ENTORNO ECONOMICO.

Población económicamente activa.

La Población Económicamente Activa (PEA) de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2000 del INEGI, es el siguiente (Cuadro 31).

DISTRIBUCION DE LA P.E.A. SEGÚN SITUACION EN EL TRABAJO, 2000

SITUACION EN EL TRABAJO	POBLACION OCUPADA	PORCENTAJE
EMPLEADOS Y OBREROS	2,673	39.28
JORNALEROS Y PEONES	1,475	21.68
PATRONES	196	2.88
TRABAJADORES POR SU CUENTA	1,904	27.98
TRABAJADORES FAMILIARES SIN PAGO	370	5.44
NO ESPECIFICADO	187	2.75
TOTAL	6,805	100.00

FUENTE: XII Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 2000.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

No existen datos para determinar a la Población Económicamente Activa (PEA) disgregada por sexos, sin embargo, se sabe que a nivel municipal, y para el año de 2000, la PEA era del 39%, del sector de población de 12 años y más que en la semana del 5 al 11 de Marzo no tenía trabajo pero lo buscó activamente, por lo que a continuación se presenta un tabulado expresando información interpolada para la localidad de Ruiz.

CUADRO No 32: PEA

PEA		PEI
Ocupados	Desocupados	
4,044	6,193	2,402

Fuente II Censo de población y vivienda 2005 - INEGI

La PEA se concentra en el sector primario en un 65%, en el sector secundario se ubica el 0.83% y en el sector terciario el 16.67%, particularmente en el comercio y servicios diversos y el resto no está especificado.

Con el desarrollo del presente proyecto, sin duda alguna coadyuvará a incrementar la población económicamente activa en la región, debido a que durante las diferentes etapas del proyecto habrá generación de empleos directos e indirectos.

Como información adicional se presentan los siguientes cuadros que dan un panorama general de la situación que enfrenta la localidad de Ruiz.

CUADRO No 33: SERVICIOS DE SALUD

Población sin derechohabien- cia a servicios de salud	Población con derechohabien- cia a servicios de salud	Población derechohabiente del Seguro Popular
5,269	7,233	3,392

Fuente II Censo de población y vivienda 2005 - INEGI

CUADRO No 34: POBLACION DERECHOHABIENTE

Población derechohabiente del ISSSTE	Población derechohabiente del IMSS
902	2,927

Fuente II Censo de población y vivienda 2005 - INEGI

CUADRO No 35: EDUCACION (a)

Población de 8 a 14 años que no sabe leer ni escri-	Población de 15 años y más analfa- beta	Población de 5 años que no asiste a la escuela	Población de 6 a 11 años que no asiste a la escuela	Población de 12 a 14 años que no asiste a la escuela	Población de 15 a 24 años que asiste a la escuela

Registro SEMANAY. NR-SEMAY-026-2011

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

bir					
13	788	18	37	70	809

Fuente II Censo de población y vivienda 2005 - INEGI

CUADRO No 36: EDUCACION (b)

Población de 15 años y más sin escolaridad	Población de 15 años y más con educación básica incompleta	Población de 15 años y más con educación básica completa	Grado promedio de escolaridad
808	1,589	1,918	7.48

Fuente II Censo de población y vivienda 2005 - INEGI

CUADRO No 37: EDUCACION (c)

Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena	Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español	Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español
297	2	285

Fuente II Censo de población y vivienda 2005 - INEGI

CUADRO No 38: VIVIENDA (a)

Total de hogares	Población en hogares	Total de viviendas habitadas
3,332	12,524	3,325

Fuente II Censo de población y vivienda 2005 - INEGI

CUADRO No 39: VIVIENDA (b)

Viviendas particulares habitadas con tres cuartos y más	Viviendas particulares habitadas con dos cuartos	Viviendas particulares habitadas con un solo cuarto
2,143	845	292

Fuente II Censo de población y vivienda 2005 - INEGI

CUADRO No 40: SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y DRENAJE

Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario	Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada de la red pública	Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada de la red pública	Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje	Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje
3,014	3,098	177	2,975	287

Fuente II Censo de población y vivienda 2005 - INEGI

CUADRO No 41: SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA

Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica	Viviendas particulares habitadas sin ningún bien
3,237	131

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Fuente II Censo de población y vivienda 2005 – INEGI

Ahora bien, En el siguiente cuadro (42), se muestran los datos arrojados en el censo del 2010 realizado por el INEGI, para el municipio de Ruiz y de manera específica para la localidad de Vado de San Pedro que es la directamente relacionada con el sitio donde se pretende realizar el aprovechamiento de material de aluvión.

Entidad	18	
Nombre de la entidad	Nayarit	
Municipio	011	
Nombre del municipio	Ruiz	
Localidad		
Nombre de la localidad	Municipio de Ruiz	Vado de San Pedro
longitud		1051049
latitud		215651
altitud		0019
Población total	23469	1015
Población masculina	11861	500
Población femenina	11608	515
Población de 0 a 2 años	1545	71
Población masculina de 0 a 2 años	810	39
Población femenina de 0 a 2 años	735	32
Población de 3 años y más	21887	941
Población masculina de 3 años y más	11034	459
Población femenina de 3 años y más	10853	482
Población de 5 años y más	20927	903
Población masculina de 5 años y mas	10545	437
Población femenina de 5 años y mas	10382	466
Población de 12 años y mas	17522	773
Población masculina de 12 años y mas	8795	385
Población femenina de 12 años y mas	8727	388
Población de 15 años y más	15994	716
Población masculina de 15 años y más	8013	352
Población femenina de 15 años y más	7981	364
Población de 18 años y más	14490	665
Población masculina de 18 años y más	7239	328

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Población femenina de 18 años y más	7251	337
Población de 3 a 5 años	1452	58
Población masculina de 3 a 5 años	740	28
Población femenina de 3 a 5 años	712	30
Población de 6 a 11 años	2913	110
Población masculina de 6 a 11 años	1499	46
Población femenina de 6 a 11 años	1414	64
Población de 8 a 14 años	3504	137
Población masculina de 8 a 14 años	1818	66
Población femenina de 8 a 14 años	1686	71
Población de 12 a 14 años	1528	57
Población masculina de 12 a 14 años	782	33
Población femenina de 12 a 14 años	746	24
Población de 15 a 17 años	1504	51
Población masculina de 15 a 17 años	774	24
Población femenina de 15 a 17 años	730	27
Población de 18 a 24 años	2888	125
Población masculina de 18 a 24 años	1425	55
Población femenina de 18 a 24 años	1463	70
Población femenina de 15 a 49 años	5737	256
Población de 60 años y más	2583	140
Población masculina de 60 años y más	1298	76
Población femenina de 60 años y más	1285	64
Relación hombres mujeres	102.18	97.09
Población de 0 a 14 años	7438	296
Población de 15 a 64 años	14083	615
Población de 65 años y más	1911	101
Promedio de hijos nacidos vivos	2.97	2.94
Población nacida en la entidad	20553	936
Población masculina nacida en la entidad	10430	465
Población femenina nacida en la entidad	10123	471
Población nacida en otra entidad	2585	67
Población masculina nacida en otra entidad	1259	30

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

Población femenina nacida en otra entidad	1326	37
Población de 5 años y más residente en la entidad en junio de 2005	19745	870
Población masculina de 5 años y más residente en la entidad en junio de 2005	9885	417
Población femenina de 5 años y más residente en la entidad en junio de 2005	9860	453
Población de 5 años y más residente en otra entidad en junio de 2005	653	20
Población masculina de 5 años y más residente en otra entidad en junio de 2005	319	10
Población femenina de 5 años y más residente en otra entidad en junio de 2005	334	10
Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena	2668	4
Población masculina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena	1325	2
Población femenina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena	1343	2
Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español	170	0
Población masculina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español	60	0
Población femenina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español	110	0
Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español	2408	2
Población masculina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español	1223	1
Población femenina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español	1185	1
Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena	2545	4
Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español	147	0
Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español	2313	2
Población en hogares censales indígenas	3687	4
Población con limitación en la actividad	1050	26
Población con limitación para caminar o moverse, subir o bajar	620	14
Población con limitación para ver, aún usando lentes	183	5
Población con limitación para hablar, comunicarse o conversar	103	2

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Población con limitación para escuchar	103	3
Población con limitación para vestirse, bañarse o comer	45	0
Población con limitación para poner atención o aprender cosas sencillas	49	1
Población con limitación mental	111	1
Población sin limitación en la actualidad	22323	983
Población de 3 a 5 años que no asiste a la escuela	665	24
Población masculina de 3 a 5 años que no asiste a la escuela	356	15
Población femenina de 3 a 5 años que no asiste a la escuela	309	9
Población de 6 a 11 años que no asiste a la escuela	87	1
Población masculina de 6 a 11 años que no asiste a la escuela	46	0
Población femenina de 6 a 11 años que no asiste a la escuela	41	1
Población de 12 a 14 años que no asiste a la escuela	119	3
Población masculina de 12 a 14 años que no asiste a la escuela	69	1
Población femenina de 12 a 14 años que no asiste a la escuela	50	2
Población de 15 a 17 años que asiste a la escuela	976	36
Población masculina de 15 a 17 años que asiste a la escuela	482	17
Población femenina de 15 a 17 años que asiste a la escuela	494	19
Población de 18 a 24 años que asiste a la escuela	604	19
Población masculina de 18 a 24 años que asiste a la escuela	284	7
Población femenina de 18 a 24 años que asiste a la escuela	320	12
Población de 8 a 14 años que no sabe leer ni escribir	144	2
Población masculina de 8 a 14 años que no sabe leer ni escribir	88	1
Población femenina de 8 a 14 años que no sabe leer ni escribir	56	1
Población de 15 años y más analfabeta	1545	52
Población masculina de 15 años y más analfabeta	727	26
Población femenina de 15 años y más analfabeta	818	26
Población de 15 años y más sin escolaridad	1619	44
Población masculina de 15 años y más sin escolaridad	805	24
Población femenina de 15 años y más sin escolaridad	814	20
Población de 15 años y más con primaria incompleta	3114	156
Población masculina de 15 años y más con primaria incompleta	1620	74
Población femenina de 15 años y más con primaria incompleta	1494	82
Población de 15 años y más con primaria completa	2341	88
Población masculina de 15 años y más con primaria completa	1144	42
Población femenina de 15 años y más con primaria completa	1197	46
Población de 15 años y más con secundaria incompleta	870	22

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Población masculina de 15 años y más con secundaria incompleta	482	10
Población femenina de 15 años y más con secundaria incompleta	388	12
Población de 15 años y más con secundaria completa	3838	196
Población masculina de 15 años y más con secundaria completa	1986	108
Población masculina de 15 años y más con secundaria completa	1852	88
Población de 18 años y más con educación pos-básica	3624	173
Población masculina de 18 años y más con educación pos-básica	1712	77
Población femenina de 18 años y más con educación pos-básica	1912	96
Grado promedio de escolaridad	7.26	7.53
Grado promedio de escolaridad de la población masculina	7.19	7.36
Grado promedio de escolaridad de la población femenina	7.33	7.69
Población económicamente activa	8621	359
Población masculina económicamente activa	6429	275
Población femenina económicamente activa	2192	84
Población no económicamente activa	8758	411
Población masculina no económicamente activa	2265	109
Población femenina no económicamente activa	6493	302
Población ocupada	8279	339
Población masculina ocupada	6147	259
Población femenina ocupada	2132	80
Población desocupada	342	20
Población masculina desocupada	282	16
Población femenina desocupada	60	4
Población sin derechohabencia a servicios de salud	5638	169
Población derechohabiente a servicios de salud	17789	840
Población derechohabiente a servicios de salud	4566	266
Población derechohabiente del IMSS	1298	48
Población derechohabiente del ISSSTE	14	0
Población derechohabiente del ISSSTE Estatal	11945	535
Población derechohabiente del seguro popular o seguro médico para una nueva generación	5730	214
Población soltera o nunca unida de 12 años y más	9981	475
Población casada o unida de 12 años y más	1796	83
Población que estuvo casada o unida de 12 años y más	20583	912
Población con religión católica	1897	68
Protestantes, evangelistas y bíblicas diferentes de evangélicas	12	0
Población con otras religiones diferentes a las anteriores	838	26
Población sin religión	6059	286
Total de hogares censales	4673	229
Hogares censales con jefatura masculina	1386	57

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Hogares censales con jefatura femenina	23437	1012
Población en hogares censales	18909	834
Población en hogares con jefatura masculina	4528	178
Población en hogares con jefatura femenina	7496	336
Total de viviendas	6066	287
Total de Viviendas habitadas	7489	335
Total de Viviendas particulares	6059	286
Viviendas particulares habitadas	6066	287
Total de Viviendas particulares habitadas	1115	32
Viviendas particulares deshabitadas	315	17
Viviendas particulares de uso temporal	23437	1012
Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas	3.87	3.54
Promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas	1.20	1.10
Viviendas particulares habitadas con piso de material diferente de tierra	5615	274
Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	431	6
Viviendas particulares habitadas con un dormitorio	2645	126
Viviendas particulares habitadas con dos dormitorios y más	3409	160
Viviendas particulares habitadas con un solo cuarto	515	22
Viviendas particulares habitadas con dos cuartos	1457	69
Viviendas particulares habitadas con 3 cuartos y más	4077	194
Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica	5687	282
Viviendas particulares habitadas que no disponen de luz eléctrica	366	4
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	5293	276
Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	757	10
Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario	5329	266
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje	5208	265
Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje	821	14
Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje	4690	257
Viviendas particulares sin ningún bien	335	2
Viviendas particulares habitadas que disponen de radio	4486	216
Viviendas particulares habitadas que disponen de televisor	5361	274
Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador	4755	254
Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora	3666	204
Viviendas particulares habitadas que disponen de automóvil o camioneta	2194	92
Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora	746	22
Viviendas particulares habitadas que disponen de línea telefónica fija	2203	107
Viviendas particulares habitadas que disponen de teléfono celular	2913	144
Viviendas particulares habitadas que disponen de internet	492	6

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental.

De acuerdo con los recorridos que se realizaron por el área del proyecto y su zona de influencia se observó la siguiente problemática ambiental:

- ☐ Se detectaron residuos sólidos urbanos y envases de plaguicidas en los terrenos colindantes y algunos sobre el cauce.
- ☐ Se observó que se extrajo en la zona materiales de aluvión y se desconoce si en su momento se contó con autorización por parte de las autoridades competentes.
- ☐ Existen áreas agrícolas en la zona en las cuales se apreciaron algunos envases de plaguicidas, que seguramente durante el temporal de lluvias serán arrastrados al cauce del río, así como los residuos sólidos urbanos.
- ☐ Cacería ilegal de algunas especies de acuerdo con pláticas con algunos lugareños para autoconsumo
- ☐ Pesca ribereña de autoconsumo.
- ☐ En su momento y sobre todo durante el temporal de lluvias habrá lavado de suelos y parte de los fertilizantes de las áreas agrícolas serán arrastrados hacia el cauce del río, ya que otros se infiltrarán.
- ☐ Pastoreo de ganado, con lo cual se van erosionando de manera gradual los suelos y el lavado de los mismos durante la temporada de lluvias con el consecuente arrastre de los residuos que genera el ganado hacia el río, incrementando la contaminación del mismo.

Los cambios de uso de suelo provocados desde hace varios años, derivado del aprovechamiento de las parcelas como áreas agropecuarias, así como el crecimiento de las manchas urbanas de las localidades de Peñitas, Vado de San Pedro, Ruiz y Tuxpan, entre otras, han producido cambios relevantes en la distribución de las especies nativas y en su densidad, por ello la vegetación dominante corresponde a los cultivos inducidos de valor comercial y a vegetación secundaria, principalmente en los estratos herbáceo y arbustivo, que no es un tipo de vegetación en sí mismo.

Por la ubicación proyecto en una zona agrícola-pecuaria y determinada su área de influencia, no se encontraron hábitats que por su importancia ecológica brinden servicios ambientales para la sobrevivencia de flora y fauna. De igual manera, en el sitio del Proyecto no se identificaron zonas de anidación, áreas de reproducción o alimentación, ya que el entorno está ocupado por la fuerte actividad agrícola y ganadera del lugar, tal como se puede ver en la siguiente imagen.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

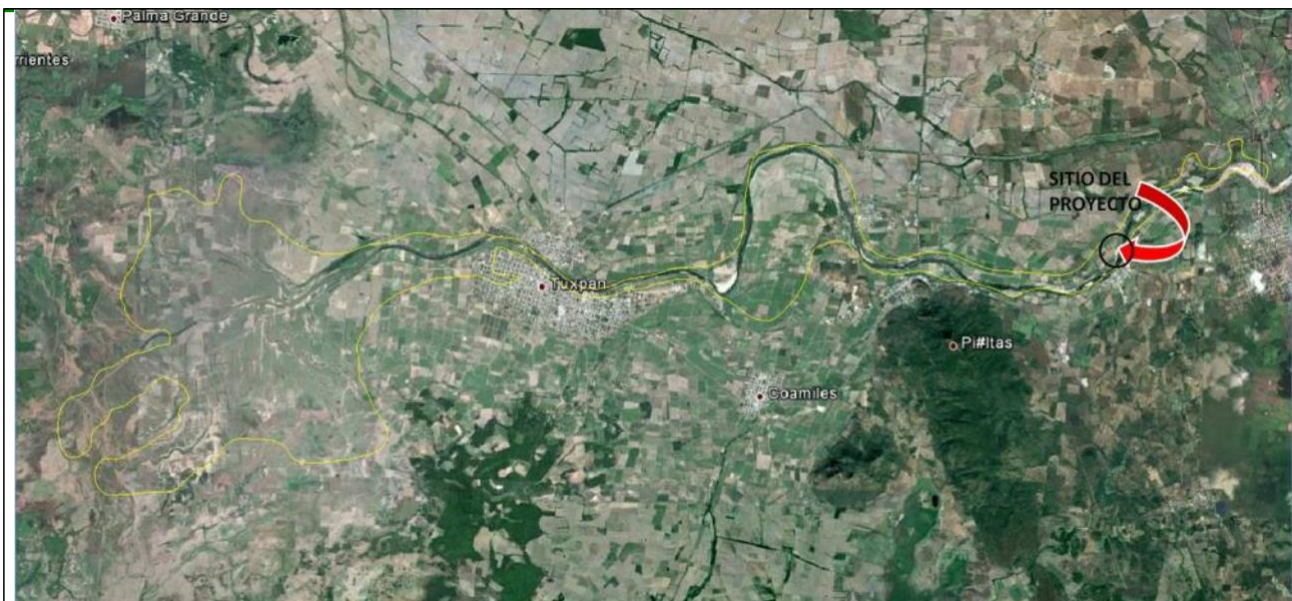


Imagen 58: Se observa la ubicación del sistema ambiental, donde se puede ver el área parcelada y la inexistencia de hábitats conservados, salvo el denominado cerro de peñitas.

Conclusión.

A nivel general el **SA** ha sido sistemáticamente transformado de selva baja subcaducifolia a un lugar donde predominan los pastos inducidos para la actividad ganadera y en algunos otros como espacios para la agricultura de riego. Sólo algunas áreas, por su difícil acceso y relieve pronunciado (Cerro de Peñitas), conservan parcialmente sus características originales. Así pues el escenario actual de la zona donde se inserta el Proyecto, presenta niveles importantes de alteración, sobre todo en sus componentes faunístico y florístico. La tendencia generalizada es hacia la degradación, debido a la fuerte presión que ejerce agricultura y la ganadería.

En el sitio específico del Proyecto no existe vegetación que pueda ser considerada de importancia, limitándose solo a algunos sauces juveniles y vegetación herbácea, la cual se puede ver solo durante el periodo de estiaje cuando bajan los niveles del río.

La calidad del aire puede considerarse buena, en el caso del suelo empieza a presentar seria evidencia de contaminación por desechos sólidos en forma significativa, derivado sobre todo de los habitantes de las localidades cercanas al río, lo que constituye un riesgo para los habitantes de la región, de igual manera la polución por descargas de aguas residuales sin tratar.

Por lo que toca a los componentes del sistema ambiental críticos, en la zona de influencia del Proyecto y el SA en general, se identificaron los siguientes:

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

-
- **Uso de suelo y vegetación.** Las áreas con mayor degradación son las dominadas por campos agrícolas, pastizales inducidos derivados del desmonte de los tipos de vegetación originales y que se concentran a todo lo largo de las inmediaciones cauce del Río San Pedro en la sección en que se llevará a cabo la explotación del material pétreo.
 - **Agua:** Las actividades agrícolas, por el uso de agroquímicos, ponen en riesgo la vida en el de las diferentes especies que habitan en la desembocadura del Río San Pedro (Marismas Nacionales). En este mismo sentido la contaminación por residuos sólidos doméstico y descargas de aguas residuales constituyen un problema grave.
 - **Población:** Este es un buen indicador de estado del sistema ambiental, se tiene que mientras más habitantes haya en un poblado, mayor es la demanda de recursos y por tanto de acuerdo al funcionamiento de este sistema ambiental en particular, se traduce en mayor degradación. En este caso particular la población señalada se va incrementando.
-
-

V

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales.

El método utilizado para la identificación de impactos ambientales atribuibles al proyecto, se basó en la técnica del análisis de los inventarios a través de la comparación de variantes diseñado por Mc Harg (1969). Dicha técnica se fundamenta en la jerarquización que ha sido aplicado a todo tipo de proyectos y con el cual se puede clasificar todas las variables inventariadas en función de su "**vulnerabilidad**" o "**resistencia**" al proyecto; así mismo e hizo uso del método de clasificación de las variables del medio para proyectos diseñado por la compañía Hidro-Québec en 1985 y reestructurado en 1990; el cual tiene la versatilidad de adaptarse a una gran diversidad de proyectos.

La clasificación de las **resistencias** se manifiesta en el ordenamiento del total de los elementos registrados de acuerdo a su mayor o menor oposición a la implantación del proyecto; de esta manera, se caracterizan dos tipos de **resistencias**:

1. Una resistencia de tipo ecológico, que hace énfasis en la dificultad para la realización del proyecto, si del mismo puede derivarse un impacto de importancia ambiental.
2. Una resistencia de tipo técnico, en virtud de las dificultades que para la construcción, eficacia o seguridad del proyecto pueden suponer ciertos componentes o elementos del entorno.

Siguiendo con esta técnica, a cada elemento o componente se le concede un **grado de resistencia**, dependiendo del nivel impacto encontrado (previsible) para cada uno de ellos, y la **importancia** que le asigne el equipo del proyecto, la población y los especialistas del ramo.

Por otro lado, **las resistencias** de orden técnico son valoradas a través de un solo indicador, siendo este **el nivel de impacto encontrado (previsible)**.

Nivel de impacto encontrado (previsible).

El nivel de impacto encontrado (previsible) se refiere a la propiedad de un elemento del medio natural, humano o del paisaje para:

- ☐ Ser modificado como consecuencia de la realización de un proyecto.
 - ☐ Ser motivo de dificultad para la implantación del proyecto a nivel técnico
-

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

De acuerdo con la metodología asignada, se han establecido tres niveles para clasificar el impacto previsible, los cuales se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro 43. Niveles de clasificación para el impacto previsible		
NO.	NIVEL	SE ORIGINA CUANDO:
1.	Alto	☐ Resulta aniquilado o muy dañado por la creación del proyecto. ☐ Exige la superación de problemas técnicos de envergadura para la constitución del proyecto, que derivan en un aumento del costo del mismo o en la disminución de la eficacia y la fiabilidad de la red.
2.	Medio	☐ Se perturba relativamente un elemento por el desarrollo del proyecto; sin embargo, el elemento puede coexistir con el conjunto de la obra, aun cuando haya desmerecido su calidad. ☐ Se dan dificultades técnicas grandes, pero no cuestiona la factibilidad técnica o económica del proyecto.
3.	Bajo (débil)	☐ El elemento resulta ser algo modificado por la constitución del proyecto. ☐ Causa pequeñas dificultades técnicas a subsanar para la realización del proyecto, que no afectan el presupuesto del mismo, dado que el costo de aquellas es mínimo o nulo y no afecta la fiabilidad de la red.

Valor concedido al elemento.

El valor de un elemento se obtiene de un criterio generalizado que involucra distintas características, entre las cuales destacan: **valor intrínseco, rareza, importancia, situación en el medio y legislación que le regula.** La evaluación se realiza tomando en cuenta el valor medio estimado que los especialistas, analistas, autoridades y población asigna al elemento. Como puede ser fácilmente apreciable, el juicio se considera como subjetivo, pues este puede cambiar con el tiempo y no siempre puede estar representado de igual manera. La importancia concedida a la dimensión regional del elemento es la diferencia entre el impacto previsible y el valor concedido al elemento.

Derivado de lo antes señalado, se han establecido cinco grados de valor posible para el elemento, mismos que se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro 44. Grados de valor para el valor concedido		
NO.	GRADO	DEFINICIÓN
1.	Legal o absoluto	Se da cuando un elemento se encuentra protegido o está en vías de serlo por una ley que prohíba el desarrollo del proyecto, o cuando resulta muy difícil obtener el permiso gubernamental para realizar el proyecto.
2.	Alto	Cuando el elemento exige por su excepcionalidad, protección o conservación especial.
3.	Medio	Cuando el elemento de que se trate posee características que hacen importante su

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Cuadro 44. Grados de valor para el valor concedido		
		conservación, y tiene gran interés sin necesitar un consenso general.
4.	Bajo	El elemento tiene características que hacen que su conservación no sea objeto de excesiva preocupación.
5.	Muy bajo	Si la conservación y protección del elemento no supone ninguna preocupación ni para la población ni para los especialistas y autoridades.

Grado de resistencia.

De acuerdo con la técnica elegida, el grado de resistencia se obtiene acoplando los tres niveles de impacto, previsible con los cinco grados de valor, generándose así seis grados de resistencias, mismos que son los que se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro 45. Grados de resistencia para el impacto previsible		
NO.	RESISTENCIA	SIGNIFICADO
1.	Obstrucción	Denominada también resistencia absoluta, se da cuando un elemento está protegido por una ley que reglamenta la utilización del equipo proyectado, de tal manera que el elemento en referencia debe ser eludido en su totalidad, debiendo tener una gran inversión para vencer las dificultades técnicas que se observan casi insuperables.
2.	Muy grande	Aplicada a un elemento que solo será perturbado en una situación límite. Este elemento debe ser evitado, en lo posible, pues supondrá un esfuerzo considerable su emplazamiento en el orden técnico y financiero.
3.	Grande	En este caso el elemento ha de ser evitado a causa de su fragilidad ecológica o por el costo extraordinario que supondrá la realización de técnicas que permitirían respetarlo.
4.	Media	Se puede interferir el elemento con ciertas condiciones a cumplir en los aspectos medioambientales, técnicos o económicos. Evidentemente estas medidas de prevención o mitigación exigen un costo adicional.
5.	Débil	El elemento puede ser utilizado aplicando normas ambientales, técnicas o económicas mínimas.
6.	Muy débil	La intervención en este elemento no supone ningún inconveniente en el ámbito técnico ni económico.

Finalmente, obtenido el impacto previsible, el grado resistencia y el valor concedido al elemento se integrará una matriz de resistencia del tipo que se presenta en el siguiente Cuadro:

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Impacto previsible	Resistencia				
	Obstrucción	Resistencia muy grande	Resistencia grande	Resistencia media	Resistencia débil
	Obstrucción	Resistencia muy grande	Resistencia grande	Resistencia media	Resistencia débil
	Obstrucción	Resistencia muy grande	Resistencia grande	Resistencia media	Resistencia débil
Legal		Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Valor					

Cuadro 46. Matriz de resistencia del impacto ambiental

Tal como puede observarse en la matriz, el análisis de los inventarios definidos según su resistencia al proyecto, permite globalizar los inventarios en diferentes categorías de acuerdo a su mayor o menor sensibilidad frente al proyecto; de esta forma se pueden resaltar los lugares que necesitan protección especial dentro del área de influencia. Esta clasificación permite localizar un proyecto, comparar sus variantes y evaluar sus impactos.

A continuación se establece a través de una lista de verificación, los posibles impactos que pueden llegar a generarse en las diversas etapas del proyecto.

CHECK LIST DE IMPACTOS AMBIENTALES

ETAPA: PREPARACIÓN DEL SITIO

Cuadro 47. Check list de impactos ambientales para la etapa de preparación del sitio				
Actividad u operación	Elemento sobre el cual se incide	Impacto previsible	Valor concedido	Grado de resistencia
A. Desmante y deshierbe.	1. Aire	Bajo	Muy bajo	Débil Muy
	2. Agua	Bajo	Muy bajo	débil
	3. Suelo	Bajo	Muy bajo	Débil
	4. Flora	Bajo	Muy bajo	Débil
	5. Fauna	Medio	Bajo	Débil
	6. Paisaje	Bajo	Muy bajo	Muy débil
	7. Economía	Bajo	Muy bajo	Muy Débil
B. Carga, acarreo y retiro de material producto del desmante y deshierbe, así como de los residuos que se encuentran sobre el cauce o lecho del río del	1. Aire	Bajo	Muy bajo	Muy débil
	2. Agua	Bajo	Muy bajo	Muy débil
	3. Suelo	Bajo	Muy bajo	Muy Débil

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Cuadro 47. Check list de impactos ambientales para la etapa de preparación del sitio

área donde se pretende realizar el aprovechamiento del material.				
C. Uso de maquinaria y equipo.	1. Fauna	Bajo	Bajo	Débil
	2. Atmósfera	Bajo	Bajo	Débil
	3. Paisaje	Bajo	Bajo	Débil
	4. Humanos	Medio	Bajo	Débil

V.1.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y ANÁLISIS INTEGRAL DE LOS MISMOS.

ETAPA I: PREPARACIÓN DEL TERRENO.

A1. **Aire.** El desmote y deshierre de algunas de las áreas que se pretenden aprovechar, sobre el cauce del río en las cuales existe vegetación secundaria (principalmente algunos arbustos (sauces juveniles) y vegetación herbácea, los cuales en caso de ser necesario serán reubicados y/o derribados, así como el retiro de vegetación herbácea), y desde luego el retiro de los residuos que se encuentran en el área que se pretenden aprovechar, ocasionará la emisión de material particulado a la atmósfera, se prevé que solo será únicamente en las áreas donde exista vegetación, así como residuos sólidos urbanos y vegetales, motivo por el cual se considera que la emisión de partículas será baja; dado que para el desmote y deshierre y trasplante de algunos sauces juveniles, será necesaria la utilización de maquinaria para efectuar dichas actividades, al igual que para los residuos que se encuentren; esto producirá el levantamiento de polvos que en cierto grado afectará al factor aire, así como la maquinaria generará emisiones a la atmósfera, derivado de la combustión de los motores que utilizan dicha maquinaria. Sin embargo, la actividad mencionada se realizará de manera gradual, puntual y será temporal, por ello se estima que el impacto previsible sea bajo, contemplándose un grado de resistencia débil y el valor que se le concede es muy bajo.

A2. **Agua.** No se esperan cambios sustanciales a lo largo del sitio donde se pretende realizar el aprovechamiento de materiales, dado que este se realizará durante la temporada de estiaje, debido a que es cuando el material se encuentra expuesto, siendo relevante mencionar que el o los sitios donde se ubica la vegetación secundaria y herbácea, son inundadas durante el temporal de lluvias, por lo que el retiro de los arbustos y la vegetación herbácea, así como el retiro de los residuos que se ubican en la zona se prevé que no modificará las condiciones del agua, para el proyecto se contempla la preservación y conducción de los cauces naturales del drenaje pluvial existente, ahora bien el material que salga del desmote y deshierre (limpieza del sitio) al igual que la madera muerta, será retirado fuera del área y dispuesto en las zonas de las márgenes del río en áreas abiertas con la finalidad de incrementar la materia orgánica en la zona y los pocos sauces juveniles existentes serán trasplantados a la zona federal del río, por otro lado para las aguas residuales que generarán los trabajadores en dicha etapa, se

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

tiene contemplado la contratación de una empresa, con la finalidad de que lleve a cabo la instalación de sanitarios portátiles, misma que se encargará de proporcionarles el mantenimiento oportuno y del retiro y disposición final de los residuos que se generen en ellos. Mientras que para los residuos sólidos urbanos existentes en el área, estos serán recolectados y se trasladarán al sitio de disposición final existente en la zona, mientras que para los residuos sólidos urbanos que pudieran llegar a generar los trabajadores del proyecto, se colocarán contenedores para el depósito y almacenamiento temporal de dichos residuos, los cuales estarán rotulados con las leyendas que indicarán residuos orgánicos y residuos inorgánicos a fin de que no se arrojen sobre el cauce del río, con lo cual se evitará la contaminación del agua; derivado de lo antes mencionado, el impacto previsible se cataloga como bajo y su grado de resistencia muy débil, mientras que el valor concedido se cataloga como muy bajo.

A3. Suelo. No se prevé ninguna modificación en las propiedades físicas del terreno, las condiciones de humedad, absorción e infiltración de agua y escurrimiento, dado que solamente se trata de realizar el desmonte y deshierbe y trasplante o derribo de algunos ejemplares juveniles de sauces existentes en el área aprovechar, así como el derivado de la limpieza de residuos ajenos al proyecto (residuos sólidos urbanos que deposita la gente que acude a bañarse o a pescar a la zona o bien por los dueños de las parcelas cercanas al río), sin embargo existe la posibilidad de que la maquinaria que se requerirá para realizar dichas actividades, pueda sufrir algún derrame de las sustancias que utiliza para su funcionamiento (diesel, grasas), con lo cual se podría llegar a contaminar el suelo donde se derramarán dichas sustancias, no obstante lo anterior, y de llegar a ocurrir dicha situación, se recolectaría de manera inmediata el material derramado en conjunto con los materiales que hayan sido contaminados, los cuales se depositarán en un contenedor debidamente rotulado con letreros que indicarán el tipo de residuo y su peligrosidad, posteriormente se enviarán a disposición final con una empresa autorizada por la SEMARNAT, derivado de lo antes mencionado, se espera que el impacto previsible sea bajo, con un grado de resistencia débil y con un valor concedido muy bajo, en virtud de que el área donde se realizará el desmonte y deshierbe y la limpieza de residuos no es muy extensa.

A4. La flora existente en unas pequeñas áreas donde se pretende realizar el aprovechamiento del material al interior del cauce, no es relevante, puesto que ésta, solamente se ubica en pequeñas áreas sobre la margen derecha del río, por lo que con el retiro de la vegetación del sitio se afectará de manera mínima los diferentes estratos vegetales de la zona, aunque se modificarán de manera temporal, los patrones normales de sucesión de especies, que sin duda, durante cada crecida del río (temporada de lluvias) los mismos se modifican, en virtud de que la zona donde se prevé realizar el aprovechamiento del material, es cubierta por el agua durante la crecida del río. Derivado de lo anterior, la magnitud del área donde existe la vegetación referida, así como las condiciones de alteración sufridas, ubican el impacto previsible como Bajo y puntual, y al mismo tiempo no significativo, estimándose su grado de resistencia como Débil y el valor concedido como Muy bajo. Siendo relevante mencionar que se realizarán algunas medidas de protección sobre el río y su vegetación adyacente, a fin de que los trabajadores del proyecto no interfieran sobre ellos y esta se vea incrementada.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

A5. En la zona del proyecto donde se pretende realizar la extracción del material, durante los recorridos realizados por el área, no se detectaron sitios de anidamiento y/o reproducción, por lo que se presume que las diferentes comunidades animales de la región migraron hacia sitios menos afectados por la presencia del hombre. La fauna silvestre considerada en el área del Proyecto es muy baja, aunado a las características del cauce hace posible solamente la sobrevivencia de vertebrados menores y algunos peces en las áreas más profundas donde se concentra el agua, así como también se logró observar que predominan las aves que acuden a la zona en busca de agua y comida; el agua del río es utilizada por los agricultores de la zona para el riego de sus cultivos, para darle de beber al ganado, así como también se sabe por pláticas con algunos lugareños de la zona que en la región se practica la pesca ribereña (Existiendo de manera muy escasa las siguientes especies robalo, mojarra, y puyequé) y no obstante de que durante la visita al área del proyecto, no se detectó ningún ejemplar de los mencionados con anterioridad, ni tampoco de que se estuviera realizando la pesca en dicha área, se tomarán las medidas convenientes, a fin de no afectarlos, razón por la cual se estima el impacto previsible como medio al igual que su grado de resistencia, tomando desde luego las medidas de prevención respectivas a fin de no cazar, capturar o lastimar los animales que pudieran presentarse en el área.

A6. El paisaje se verá alterado aunque esto será de manera temporal y solamente en las zonas donde existe la vegetación herbácea y arbustiva. Es importante mencionar que la zona a través del tiempo ha sufrido ciertas modificaciones y se han ido incorporando predios al sector agrícola y ganadero, mientras que en el área de influencia se aprecian terrenos agropecuarios, derivado de lo anterior, el paisaje se ha ido modificado de la misma manera, no obstante lo antes referido, el aspecto paisajístico en la zona aún se conserva, por tal razón se cataloga el impacto previsible como bajo con un grado de resistencia débil, asignándose un valor concedido muy bajo, en virtud de que en el área del proyecto se integrarán elementos que darán armonía a la zona (Reforestación de algunas áreas libres del área que se contempla impactar) con la finalidad de lograr recuperar las áreas que se encuentran desprovistas de vegetación.

A7.- Durante la etapa de preparación del sitio se generarán empleos directos temporales, debido a que la actividad de desmonte, trasplante y deshierbe y retiro de maleza es una actividad que se realizará de forma paralela a la extracción del material pétreo, por tal motivo se considera un impacto positivo bajo, con un grado de resistencia muy débil, pues estos serán de manera temporal.

B1. La carga, y retiro del material producto del deshierbe y desmonte, así como de algunos residuos existentes sobre el cauce del río en el área donde se contempla realizar la extracción del material, ocasionará la emisión de polvos, gases, partículas y ruido de los camiones de acarreo y maquinaria utilizada, aunque esto será de manera temporal; previéndose algunas medidas para su mitigación, por ello se estima que la incidencia sobre el factor aire será mínima, debido al periodo tan corto y temporal que se necesitará para realizar dichas actividades. Por otro lado, el ruido se contempla que no sobrepasará los niveles máximos permitidos establecidos en la normatividad ambiental vigente, aunado al hecho de que dicha actividad será de

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

manera temporal y por un corto periodo de tiempo, puesto que las áreas donde existe la vegetación son pequeñas, esperándose en consecuencia un impacto previsible bajo, con un grado de resistencia muy débil, asignándosele un valor concedido muy bajo.

B2. Agua. Con las actividades que se pretenden realizar, se espera que no se ocasionen afectaciones al agua, puesto que el material de desmonte y deshierbe, se encuentra sobre algunas áreas pequeñas donde se encuentra el material que se pretende extraer, para lo cual los residuos serán retirados del sitio y dispuesto en la margen derecha del río a fin de reforzar la materia orgánica de la zona y agregar los elementos biogeoquímicos de estos al suelo, por otro lado, para las aguas residuales que generarán los trabajadores en dicha etapa, se tiene previsto la contratación de una empresa para que realice la instalación de sanitarios portátiles (1 por cada 15 trabajadores), la cual se encargará de darles el mantenimiento oportuno, así como de la disposición final de los residuos que se generen en los sanitarios; mientras que para los residuos sólidos urbanos que generen los trabajadores del proyecto, se colocarán 2 tambos de 200 litros c/u, rotulados con las leyendas que indicarán residuos orgánicos y residuos inorgánicos, a fin de que los residuos que se generen no se depositen sobre el cauce del río, dichos residuos se enviarán en un vehículo de la propia empresa y serán dispuestos en el sitio de disposición final existente en la región; derivado de lo antes mencionado, se espera que el impacto previsible sea bajo y su grado de resistencia muy débil, asignándosele un valor muy bajo.

B3. Durante el retiro del material que se generará en el desmonte y deshierbe, así como de los residuos que se encuentran sobre el área a aprovechar, existe la probabilidad de que la maquinaria que se requerirá para realizar dichas actividades, puedan ocasionar algún derrame de las sustancias que utiliza (diesel y grasas), generando con ello la contaminación del suelo donde se derramaran dichas sustancias, no obstante lo anterior y de darse el caso descrito, se recolectaría de forma inmediata el suelo y/o material contaminado, mismo que se depositará en un contenedor rotulado con la leyenda que indique el tipo de residuo y su característica de peligrosidad, posteriormente se enviará a disposición final con una empresa autorizada por la SEMARNAT, por lo antes descrito, se estima un impacto previsible bajo con un grado de resistencia débil.

C1. La utilización de maquinaria y equipo en la preparación del sitio provocará disturbios en el nivel sonoro, con lo cual se perturbará a la fauna que pudiese estar presente en el sitio del proyecto y su área de influencia. En la zona de influencia del proyecto es posible llegar a detectar especies que se encuentran o se registran con algún estatus dentro de los listados de la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**, el ruido sin duda provocará que estas se desplacen hacia otros sitios donde exista menos ruido y haya vegetación, en virtud de lo antes referido se estima que el impacto previsible será bajo, con un grado de resistencia débil, toda vez que los trabajos se realizarán por un corto periodo de tiempo, en virtud de que las áreas a desmontar y retirar la vegetación son pequeñas.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

C2. Durante el movimiento de los vehículos y la puesta en marcha de la maquinaria se espera el movimiento de materiales derivados del deshierbe, desmonte y limpieza del área, razón por la cual se originará la emisión de polvos, partículas y gases producto de la combustión de la maquinaria y vehículos, siendo importante mencionar que las actividades referidas serán de manera temporal y durante un periodo de tiempo muy corto, debido a que las áreas del proyecto donde existe vegetación herbácea y arbustiva son pequeñas. Aunado a lo anterior, la disipación de los polvos y gases debido a la ventilación natural del área nos lleva a estimar un impacto previsible bajo, con un grado de resistencia débil.

C3. El acarreo y movimiento de materiales y tierras derivado del retiro de la vegetación, creará sensaciones de alteraciones en el paisaje, sobre todo por la ruptura y discontinuidad en el contraste cromático en zonas con escenario natural; este efecto será temporal; sin embargo, es importante mencionar que se realizará la reforestación en la zona donde existan espacios libres, con lo cual se agregarán elementos escénicos aceptados, motivo por el cual el impacto será perceptible, pero muy poco resistente, es decir el impacto previsible se espera que sea bajo, mientras que su grado de resistencia se estima como débil, debido a que será por muy poco tiempo.

C4. El uso de maquinaria y equipo ocasionará ruidos, así como la generación de polvos, lo cual puede traer afectaciones a los trabajadores del proyecto, sin embargo se tiene previsto proporcionarles el equipo necesario para disminuir los riesgos a los mismos, derivado de lo antes referido, se cataloga el impacto previsible como bajo, y su grado de resistencia Débil.

ETAPA: OPERACIÓN

Cuadro 48. Check List de impactos ambientales para la etapa de operación.				
Actividad u operación	Elemento sobre el cual se incide	Impacto previsible	Valor concedido	Grado de resistencia
A. Operación (extracción, carga y traslado del material hacia el sitio donde se seleccionara para su posterior venta).	1. Aire	Bajo	Bajo	Débil
	2. Agua	Bajo	Bajo	Media
	3. Flora	Bajo	Bajo	Débil
	4. Fauna	Bajo	Bajo	Débil
	5. Infraest. urbana	Bajo	Muy bajo	Débil
	6. Paisaje	Bajo	Bajo	Débil
	7. Erosión	Bajo	Bajo	Débil
	8. Suelo	Bajo	Bajo	Débil
	9. Ruido	Bajo	Bajo	Débil
	10. Microclima	Bajo	Bajo	Débil
	11. Relieve	Bajo	Bajo	Débil
	12. Seguridad	Bajo	Bajo	Débil
	13. Población	Bajo	Bajo	Débil
B. Tránsito vehicular.	1. Aire	Bajo	Muy bajo	Muy débil
	2. Nivel de ruido	Bajo	Bajo	Débil
	3. Energéticos	Bajo	Muy bajo	Muy débil

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

Cuadro 48. Check List de impactos ambientales para la etapa de operación.

C. Demanda de servicios: agua potable, electricidad, drenaje, recolección de residuos.	1. Mantos acuíferos 2. Dotación de agua 3. Electricidad 4. Servicio de recolección	Bajo Bajo Bajo Bajo	Muy bajo Bajo Bajo Muy bajo	Débil Débil Débil Débil
D. Generación de residuos sólidos.	1. Suelo 2. Armonía visual 3. Olores objetables 4. Contaminación	Bajo Bajo Bajo Bajo	Bajo Bajo Bajo Bajo	Media Débil Débil Débil
E. Generación de residuos líquidos.	1. Mantos freáticos	Bajo	Muy bajo	Débil
F. Generación de residuos gaseosos, ruidos y partículas.	1. Aire 2. Nivel de ruido 3. Sensaciones	Bajo Bajo Bajo	Bajo Bajo Bajo	Débil Débil Débil

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y ANÁLISIS INTEGRAL DE LOS MISMOS.

ETAPA III: OPERACIÓN

A1. Aire. Derivado de la extracción, carga y traslado del material hacia el sitio donde serán seleccionados para su posterior venta, se generarán emisiones de partículas y gases derivados de la combustión de los motores de la maquinaria y camiones, que en la zona de extracción, solo afectarán a la población trabajadora; mientras que en el caso del transporte de los materiales hacia el sitio donde se seleccionara el material afectará a las personas que transitan por el camino que conduce hasta el sitio del proyecto, principalmente a los agricultores que tienen su parcela por la zona y ganaderos, estimándose en consecuencia un impacto previsible bajo, con un grado de resistencia débil, en virtud de que dichas actividades se realizarán por un periodo de tiempo determinado (temporada de estiaje), aunado al hecho de que se aplicarán algunas medidas como son acondicionamiento del camino y la afinación de la maquinaria y equipo.

A2. Las actividades diarias que se darán en el área de trabajo por los trabajadores que estarán en el sitio, pueden tener un efecto que podría considerarse como negativo sobre el agua del río, dado que estos generarán residuos sólidos y líquidos, que eventualmente parecerán estar poco controlados, lo cual puede provocar la contaminación del agua del río, sin embargo para evitar lo antes mencionado, se tiene contemplado la implementación de algunas medidas como son: instalación de tambos rotulados con las leyendas que indicarán “ residuos orgánicos” y “ residuos inorgánicos” , así como también se instalará un sanitario portátil en el área al cual

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

se le dará el mantenimiento respectivo y se otorgarán pláticas a los trabajadores a fin de evitar la disposición inadecuada de los residuos que estos generen.

Por otro lado, la modificación del cauce del río (desazolve para ampliar hacia el centro del cauce el escurrimiento), provocará que el escurrimiento aumente o reduzca su velocidad. Lo que eventualmente (En cada temporada de lluvias), además de incidir de manera directa sobre el cauce, incrementará el efecto erosivo del agua, hasta que vuelva a rellenarse el sitio donde se extraerá el material.

De igual manera, y en caso de requerirse, es importante mencionar que para el riego del camino de acceso se utilizará agua del río.

Derivado de lo antes mencionado, los efectos sobre el elemento agua durante la operación del banco, traerá consigo la relación con el impacto al agua, dado que este elemento será utilizado para algunas de las actividades que se realizarán en el sitio (extracción, carga y acarreo del material hasta el sitio donde se seleccionara para su posterior venta). En este sentido se consideran impactos previsible bajos, con un grado de resistencia Media, dado que este elemento solamente se utilizará en los servicios antes descritos, y no se requieren grandes cantidades de este recurso, solamente se utilizará para riego del camino de acceso, cuando así se considere necesario; aunado al hecho de que dicho elemento no es una limitante para el área; además de que se implementarán ciertas medidas de prevención y mitigación, entre ellas se tienen que las aguas negras que se generen, por el uso del sanitario de los trabajadores, serán recolectadas y dispuestas por una empresa que se contratará para tal fin, por otro lado los residuos sólidos urbanos que se generen serán depositados de manera temporal en tambores de 200 litros y rotulados con las leyendas que indicarán “ residuos orgánicos” y “ residuos in- orgánicos” , los cuales serán trasladados al sitio de disposición final de la zona.

A3 y A4. Respecto a los rubros de **flora y fauna** se espera un impacto previsible bajo con un grado de resistencia débil, toda vez que no existen poblaciones importantes ni de flora ni de fauna en el área donde se realizará el aprovechamiento del material, aunado al hecho de que se contempla realizar la reforestación de algunas de las áreas donde existen espacios abiertos de las márgenes del río, lo cual contribuirá a que esta sirva como albergue para la fauna de la zona.

Las actividades que podrían tener efectos sobre la flora y la fauna del lugar son: la captura, aprovechamiento o destrucción directa de esta, la operación y el tránsito de la maquinaria y camiones de volteo.

Respecto a la fauna acuática, de acuerdo a lo expresado por algunas personas de la zona puede llegar a existir en las áreas menos perturbadas y más profundas las siguientes especies: robalo, mojarra y puyequé, sin embargo durante los recorridos realizados por el área no se detectó ninguna de las especies descritas, ni tampoco se observó gente que anduviera realizando pesca de subsistencia. Es importante referir que en el área que se realice el aprove-

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

e ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

chamiento del material pétreo se perderá áreas sobre todo para la fauna terrestre, sin embargo durante el periodo de lluvias se ganará un área más para las especies acuáticas.

La actividad que se considera más drástica en este sentido es la extracción del material, dado que comprometerá la modificación continua del entorno en el que se pudieran desplazar los animales, sobre todo en la temporada de estiaje, lo cual obligará a que estos acudan a otras áreas más alejadas.

El ruido ocasionado por la maquinaria que será utilizada para la extracción del material y los vehículos que acudirán al sitio para su carga y traslado, originará el ahuyentamiento de la fauna en el área, por lo que se considera que esta será desplazada del área hacia lugares con menos ruido.

La afectación se considera que será de manera local y se contempla que no tendrá efectos sobre las poblaciones vecinas, sin embargo, se prevé que se tendrán impactos sinérgicos, dado que al ser desplazada la fauna hacia otro lugar tendrían menos espacio y competirían con las otras especies por el alimento de la zona.

A5. **La infraestructura urbana.** Dado que se generarán empleos para los trabajadores de la zona, se espera un impacto previsible bajo con un grado de resistencia débil, toda vez que no se presentan condiciones adversas o de obstrucción para la implementación de los mismos, considerándose que el efecto obtenido es benéfico.

A6. El **paisaje** durante la etapa de operación del proyecto, se espera integrarlo al escenario paisajístico de la zona; dado que se tiene previsto la reforestación de algunos espacios abiertos en las márgenes del río San Pedro en el tramo donde se aprovechará el material, razón por la cual se estima que se tendrá un impacto previsible bajo con un grado de resistencia débil.

A7. **Erosión.** Los efectos derivados de la extracción del material provocarán un incremento en el potencial erosivo del cauce, que sin ser grave, se manifestará por el derrumbe de las paredes de los frentes de extracción, así como de los bordes de las áreas de amortiguamiento que se dejarán en el área colindante con las áreas circundantes a los frentes de extracción.

El manejo inadecuado de estos frentes de corte, si no se dejan los taludes adecuados, será una fuente potencial de erosión al inicio del temporal de lluvias, por lo que estos serán restablecidos al final de cada temporada de extracción, antes de que inicie la temporada de lluvias, en base a lo antes descrito, se espera que el impacto previsible sea bajo y su grado de resistencia débil.

A8. **Suelo.** Las actividades que realizarán diariamente los trabajadores del proyecto, tendrán un efecto que podría considerarse como negativo sobre los escurrimientos superficiales (en este caso el río San Pedro), al propiciar la existencia de contaminantes que de manera eventual podrían entrar en contacto con ellos. Lo anterior incluye a los residuos sólidos urbanos y

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

líquidos (Aguas negras que se generarán en el sanitario portátil que se instalará en el área), mismos que de manera eventual parecerán estar poco controlados.

Por otro lado, la modificación del cauce del río derivado del aprovechamiento del material, provocará que el escurrimiento aumente o reduzca su velocidad, además de incidir de forma directa sobre el cauce, incrementará el efecto erosivo del agua sobre todo en cada temporada de lluvias, dado que el material irá recuperándose de manera gradual.

Las actividades que se pretenden realizar para el aprovechamiento del material, pueden provocar la ocurrencia de eventos que ocasionen la contaminación del suelo (Derrames accidentales de aceites, combustibles y/o lubricantes), los impactos referidos se pueden originar durante las maniobras de carga y traslado de material hacia los sitios donde serán seleccionados para su posterior venta, así como cuando se abastezca de combustible o lubricantes a la maquinaria que estará trabajando en la excavación del material.

Por otro lado se contempla que la excavación y extracción del material pétreo propiciará una ligera modificación en las propiedades físicas del terreno, sin embargo no se cambiarán los perfiles estructurales del suelo, dado que se trata de un cauce aluvial, formado desde el periodo cuaternario, el cual se recuperará conforme pasa cada temporada de lluvias.

Ahora bien, durante las actividades que se efectuarán en el área, el personal presentara actividades y actitudes que pueden ocasionar el manejo inadecuado de los residuos sólidos urbanos, tanto los generados como producto de la actividad propia del trabajador, así como las asociadas a sus actividades asignadas, y puede darse el fecalismo al aire libre. Sin embargo para evitar lo antes referido, se tienen previstas medidas preventivas tales como: instalación de contenedores para el depósito temporal de los residuos y la instalación de un sanitario portátil para evitar el fecalismo al aire libre, entre otras, razón por la cual se considera el impacto previsible como bajo, mientras que su grado de resistencia como débil.

A9. Ruido. Las diversas operaciones en las que se vea involucrado el uso de maquinaria y equipo generarán ruidos, cuyos niveles de manera eventual podrán sobrepasar los umbrales aceptables (<75 dB), afectando principalmente a los operarios que laborarán en el sitio del proyecto, siempre y cuando estos no cuenten con los aditamentos adecuados, sin embargo se tiene contemplado por parte del promovente del proyecto proporcionar tapones auditivos a los trabajadores en la explotación del material.

Por otro lado, fuera de la zona del banco la población afectada se restringirá, dado que únicamente se podrían ver afectadas las personas que acudan a la zona o transiten por el camino de acceso pero esto sería de manera temporal, por otro lado existirán algunas molestias para los habitantes del poblado de Vado de San Pedro que se ubiquen más cercano al área de extracción, derivado de lo anterior se estima el impacto previsible como bajo y su grado de resistencia débil.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

A10. **Microclima.** La acumulación de roca y arena al descubierto en el área, produce un incremento en la capacidad de absorción y emisión de calor hacia el interior del sitio, derivado de ello, localmente la percepción del calor será mayor en el área donde se esté realizando la explotación del material. Los efectos que se darán son locales y en ningún momento sobrepasarán los límites del área autorizada, motivo por el cual la población receptora de dicho impacto, será la directamente involucrada en la operación, así como los que acudan al sitio para transportar el material hasta el sitio donde se seleccionara el mismo para su posterior comercialización, derivado de lo antes descrito, se espera un impacto previsible bajo y un grado de resistencia débil.

A11. **Relieve.** Derivado de la extracción del material en el sitio del proyecto, se modificará el relieve que actualmente se tiene en el cauce del río San Pedro, sin embargo este se acondicionará a fin de darle continuidad en cuanto se refiere a la profundidad existente en algunas zonas del río cargadas hacia la margen izquierda del mismo, por ello se estima un impacto previsible bajo, con un grado de resistencia débil.

A12. **Seguridad.** Las distintas actividades de transporte o movimiento de maquinaria y equipos, se encuentran asociadas con los riesgos para la seguridad de los trabajadores que laborarán en el sitio del proyecto. Si bien es cierto que el riesgo es latente, este debe ser tomado en cuenta, a fin de ver las medidas de prevención correspondientes. A nivel externo y con un margen de afectación tal vez mayor, se tiene registrado solo el traslado de los materiales hacia el sitio donde se seleccionara para su posterior venta. Se tiene previsto la aplicación de algunas medidas preventivas, por tal razón se considera el impacto previsible como bajo y su grado de resistencia débil.

A13 **Población.** A nivel del entorno en que se desarrolla la actividad se considera que el efecto de la actividad sobre el factor no es significativo, dado que el número de empleos será bajo, no obstante lo anterior, debe tenerse en cuenta que los procesos a que se encuentra asociada la actividad tienen repercusiones en la cadena económica; por lo que bajo ese marco, y aún considerándolo como no significativo, se debe considerar a la actividad como importante a nivel de la participación en la dinámica socioeconómica, siendo importante mencionar que la generación de empleos será para los habitantes de la localidad más cercana en este caso Vado de San Pedro, dicha localidad también se verá beneficiada porque en ella se adquirirán ciertos insumos que serán necesarios para el proyecto, estimándose en consecuencia un impacto previsible bajo, con un grado de resistencia débil.

B1, B2 y B3. Respecto al tránsito vehicular, se contempla que este se incremente a consecuencia del desplazamiento de las unidades (camiones de volteo y maquinaria) hacia el sitio del proyecto para la carga y traslado de materiales hacia el sitio donde se seleccionara para su posterior comercialización, lo cual ocasionará incremento de ruido y emisiones gaseosas en la zona; sin embargo estas serán muy puntuales y temporales por lo que sus efectos se consideraran bajos y no significativos, derivado de ello, se espera para los elementos aire, nivel de ruido y energéticos impactos previsibles bajos con grados de resistencia muy débil, débil y

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

muy débil respectivamente, toda vez que la confluencia de vehículos hacia la zona del proyecto, no representa grave riesgo de detrimento a la calidad del aire; por otro lado, el nivel de ruido no será considerable, así mismo para las partículas se tiene previsto abatirlas a través de riegos del camino de acceso en las áreas que así se considere necesario y con el cubrimiento con lonas de los camiones que transportarán el material. Respecto a la demanda de energéticos, no se compromete la oferta de los mismos, dado que se tienen en la región algunas estaciones de servicio.

C1. Referente a los mantos acuíferos de la zona se tiene que las aguas residuales que generan los trabajadores en el sanitario portátil que se tendrá instalado, las recolectará una empresa que se contratará para tal fin, misma que se encargará de la disposición final de dichos residuos, por otro lado los residuos sólidos urbanos serán depositados en contenedores rotulados que indiquen " Residuos Orgánicos" y " Residuos Inorgánicos" , para posteriormente ser trasladados al sitio de disposición final existente en la zona, derivado de lo antes referido, se espera que el impacto previsible sea bajo, mientras que el grado de resistencia se estima como débil, en virtud de que se tienen medidas a fin de evitar la contaminación del agua del río San Pedro y mantos acuíferos de la zona.

C2, C3 y C4. Respecto a la demanda de los servicios básicos se tiene que el agua potable se obtendrán a través de garrafones en establecimientos de la localidad de Vado de San Pedro, la electricidad no será necesaria para las actividades de extracción de material y la disposición final de los residuos sólidos urbanos, se realizará en un vehículo propiedad del promovente del proyecto en el cual se trasladarán hasta el sitio de disposición final de la región, se instalarán contenedores rotulados que indicarán " Residuos Orgánicos" y " Residuos Inorgánicos" , mientras que para las aguas residuales se colocará un sanitario portátil, los residuos y el mantenimiento del mismo, lo llevará a cabo una empresa que se contratará para tal fin, la cual se encargará de la disposición final de dichos residuos, por tal motivo, se cataloga el impacto previsible como bajo, con un grado de resistencia débil para los tres rubros.

D1, D2, D3 y D4. Debido a que los trabajadores del proyecto generarán residuos sólidos urbanos, sino se toman las medidas adecuadas, los impactos atribuibles se darán directamente al suelo, a la armonía visual, a la contaminación del agua del río y la generación de olores objetables por la descomposición de los mismos. En virtud de lo anterior, los impactos previsibles se catalogan como bajos para los distintos rubros, debido a que se tiene contemplado la implementación de medidas preventivas, mismas que consisten en lo siguiente: Se colocarán contenedores rotulados con letreros que indicarán " Residuos Orgánicos y Residuos Inorgánicos" , los cuales serán trasladados en un vehículo del promovente del proyecto hasta el sitio de disposición final de la región, en virtud de que su volumen será muy bajo, estimándose en consecuencia el grado de resistencia como media para el suelo y débil para el resto de los rubros.

E1. El impacto que se tendrá sobre los mantos friáticos producto de la descarga de las aguas residuales que serán generadas por los trabajadores del proyecto, se estima como bajo, toda

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

vez que se instalará un sanitario portátil, para lo cual se contratará una empresa, misma que se encargará del mantenimiento y disposición final adecuada de los residuos que se generen en este, mientras que su grado de resistencia se cataloga como Débil.

F1, F2 y F3. En relación a la generación de gases, ruidos y partículas se esperan impactos previsibles bajos relativos en aire, nivel de ruido y sensaciones, debido a que solamente serán emisiones vehiculares de los gases de combustión de la maquinaria y camiones de volteo que transiten por el proyecto, así como las partículas que se produzcan en el camino de acceso al sitio del proyecto, para ello se tiene contemplado la aplicación de las siguientes medidas; riego del camino de acceso y la afinación de la maquinaria y camiones de volteo, previéndose en consecuencia grados de resistencia débil para los tres factores.

VI

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

En este capítulo se definirán las medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los impactos ambientales identificados, que pudieran generarse sobre el medio ambiente durante la realización del proyecto.

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

CUADRO 49. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO.	
Aire	☐ Se cubrirán con lonas de los vehículos que transportarán el material del deshierbe y desmonte y el retiro de los residuos sólidos urbanos. ☐ Se evitarán las quemas a cielo abierto de materiales orgánicos y residuos que se generen o se encuentren en el área de aprovechamiento. ☐ Se realizará el riego del camino de acceso al sitio del proyecto cuando así se requiera. ☐ Se establecerá un programa de mantenimiento preventivo para la maquinaria y camiones de volteo que se utilice en las labores del retiro de vegetación y de los residuos existentes y los que se generen.
Suelo	☐ Se realizará el trasplante de algunos ejemplares juveniles de sauce existente en la zona donde se pretende realizar el aprovechamiento del material, dicho trasplante se hará en áreas abiertas sobre la margen derecha del río, en caso de considerarse necesario. ☐ En caso de presentarse algún derrame de las sustancias utilizadas por la maquinaria y camiones de volteo como son (grasas, aceites y/o combustibles) sobre el suelo, se procederá de manera inmediata a recuperar el suelo y/o material contaminado, este se depositará en un tambo metálico rotulado con el tipo de residuo que contiene y su característica de peligrosidad, para posteriormente enviarlo a reciclaje, tratamiento o disposición final con una empresa autorizada por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
Residuos sólidos	

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

- ☐ El material producto del deshierbe, desmonte y residuos encontrados sobre el cauce, será cargado y acarreado en camiones volteo, dichos residuos serán depositados en la zona federal del río en su margen derecha, con la finalidad de incrementar la calidad de los suelos, mismos que servirán como zona de refugio para alguna de la fauna existente en la zona. Por otro lado los residuos sólidos urbanos se recolectarán y se trasladarán al sitio de disposición final de la región.
- ☐ Se evitarán las quemas a cielo abierto del material referido.
- ☐ Los residuos sólidos urbanos (Basura) que generen los trabajadores del proyecto, se depositarán en dos contenedores rotulados con las leyendas que indicarán “ Residuos Orgánicos y Residuos Inorgánicos” , dichos residuos serán recolectados y trasladados al sitio de disposición final de la región.
- ☐ Se colocarán 2 letreros en la zona donde se aprovechará el material, en los cuales se prohibirá arrojar residuos sobre el cauce del río, se sostendrán pláticas previo al inicio de las actividades con los trabajadores del proyecto, a efecto de que depositen la basura en los contenedores que se instalarán en la zona para tal fin.

Aguas residuales

- ☐ Se tiene contemplado la contratación de una empresa a fin de que instale un sanitario portátil, con la finalidad de evitar la defecación al aire libre, y sea esta empresa quien se encargue de su mantenimiento y la disposición final de los residuos que se generen en el sanitario.

Flora

- ☐ Se realizará el trasplante de algunos ejemplares juveniles de sauce existente en la zona donde se pretende realizar el aprovechamiento del material, dicho trasplante se efectuará sobre la margen derecha del río en espacios abiertos, en caso de ser necesario.
- ☐ El producto del desmonte, deshierbe y madera seca que se encuentre sobre el cauce, se depositará en áreas abiertas en la zona federal del río (margen derecha), a efecto de recuperar suelos en la zona del proyecto, dicha vegetación servirá como zona de refugio para la fauna existente en el área.

Fauna.

- ☐ Previo al inicio de cualquiera de las actividades, se llevarán a cabo recorridos en campo para la detección de guaridas y/o refugios, en cuyo caso se ahuyentará a los animales que los ocupen a través de ruidos, en ningún caso se capturarán animales, en caso de capturarlos sería únicamente para trasladarlos a zonas que se encuentren menos perturbadas. Se respetarán los nichos faunísticos, siendo relevante mencionar que en la zona donde se pretende realizar el aprovechamiento del material esta es muy escasa y solo se pudo observar algunas aves y reptiles pequeños.
 - ☐ Se acondicionarán franjas de protección sobre la zona federal del río (margen derecha con el material que salga del área, a efecto de que sirvan como zonas de amortigua-
-

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

miento ecológico, con la finalidad de favorecer las especies insectívoras, así como de aves, y pequeños mamíferos y reptiles, lo anterior se realizará en las áreas aledañas al sitio de extracción de los materiales pétreos, sobre todo en la zona federal del río (margen derecha).

- ☐ Se colocarán dos letreros donde se prohibirá cazar, comercializar, coleccionar, capturar, confinar, molestar y/o dañar las especies de fauna silvestre del lugar y su zona de influencia, especialmente las que se encuentran enlistadas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059- SEMARNAT-2010**, de igual manera se sostendrá una plática con los trabajadores del proyecto a fin de evitar dicha situación, concientizándolos sobre el respeto a todo tipo de animales.
- ☐ Se afinará la maquinaria y camiones de volteo que se utilizará tanto para la extracción del material, como para el traslado del mismo; a fin de reducir el ruido.

CUADRO 50. ETAPA OPERATIVA

Aire.

- ☐ Se realizará el riego del camino que conduce al sitio del proyecto, en las áreas que así se considere necesario, por el cual se extraerá el material de aluvión y se transportará hasta el sitio donde será seleccionado para su posterior comercialización.
- ☐ Se llevará a cabo el mantenimiento del camino de acceso al sitio del proyecto, en los tramos que se requiera con materiales propios del área a explotar.
- ☐ Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria y camiones de volteo, a fin de reducir las emisiones a la atmósfera, para lo cual se implementará un programa de mantenimiento, fuera del sitio del proyecto.
- ☐ Se cubrirán con lonas los camiones que transportarán el material hasta el sitio donde se seleccionará para su posterior venta, asimismo cuando salgan los camiones del área donde serán seleccionados, también irán cubiertos con lonas, con lo cual se logrará reducir las emisiones de partículas a la atmósfera y a las vías de comunicación por donde estos transitarán.

Ruido.

- ☐ ~~Se aplicarán medidas de control en la maquinaria y camiones de volteo a efecto de reducir los niveles de ruido a través de un adecuado manejo del mantenimiento mecánico de los mismos.~~
- ☐ El traslado de material hacia el sitio donde se seleccionara para su posterior venta, se realizará dentro de los horarios de mayor actividad de la población, prohibiéndolos en la noche.
- ☐ El mantenimiento del camino, incidirá de manera clara en la reducción de los niveles

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

de ruido.

- ☐ Al personal que labore con la maquinaria se le dotará de tapones auditivos para reducir su afectación por los niveles sonoros y se verificará que estos sean usados apropiadamente.

Calendarización para su ejecución.

- ☐ Se aplicarán medidas de manera constante para el control de la maquinaria y camiones de volteo a fin de reducir los niveles de ruido a través de un adecuado manejo del mantenimiento mecánico de estos.
- ☐ Para el mantenimiento general de la maquinaria y camiones de volteo, se llevará una bitácora en la que se registrarán los servicios o reparaciones que se efectúen a cada uno de estos.
- ☐ La revisión de dicha bitácora será de manera mensual, a fin de evitar la omisión en los ~~servicios requeridos.~~

Microclima

- ☐ La reforestación que se pretende realizar de manera principal en los espacios abiertos de las márgenes del río, con lo cual permitirán mantener una humedad mayor en el área, propiciando con ello una condición de mayor confort, a la vez con la reforestación se atenderá lo relacionado con la armonía visual, para ello se tiene previsto la elaboración e implementación de un programa de reforestación, en el cual se establecerán las áreas a reforestar, así como las especies a introducir y la cantidad de las mismas.

Suelo

Con la finalidad de poder controlar los derrames accidentales de combustibles, se utilizará el siguiente procedimiento:

- ☐ El combustible y los lubricantes, se transportarán en un vehículo propiedad del promoviente acondicionado, en envases adecuados y con tapas correctamente colocadas hacia el área donde estará la maquinaria que extraerá el material, en caso de suscitarse algún derrame, este se recolectará de manera inmediata y se colocará en un tambo debidamente rotulado con el letrero que indique el tipo de residuo y las características de peligrosidad, posteriormente se enviará a reciclaje, tratamiento y/o disposición final con una empresa autorizada por la SEMARNAT.
 - ☐ El trasvase de los materiales a la maquinaria, se efectuará con una bomba de gallina y durante esta maniobra se tomarán las siguientes acciones:
 1. Se revisará que la manguera se encuentre vacía, antes de iniciar la maniobra.
 2. Se revisará que esta se vacíe antes de retirarla del equipo.
 3. Se guardará en un envase sin fugas y correctamente tapado.
-

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

4. En caso de presentarse algún derrame, se procederá de forma inmediata a realizar la limpieza del área contaminada, el material colectado se depositará en un tambo rotulado con letreros que indicarán el tipo de residuo y su característica de peligrosidad, posteriormente se enviará a reciclaje, tratamiento y/o disposición final con una empresa autorizada por la SEMARNAT.

- ☐ Se contará con un calendario para el mantenimiento preventivo de la maquinaria y los camiones de volteo. Los servicios se llevarán a cabo en las instalaciones de un prestador de servicios, nunca sobre el cauce.
- ☐ Para el manejo de los residuos sólidos urbanos (basura), se colocaran 2 contenedores rotulados con los letreros que indicarán “ Residuos Orgánicos y Residuos Inorgánicos” , los cuales serán trasladados en un vehículo propiedad del promoviente hacia el sitio de disposición final de la región, dicha actividad se llevará a cabo al menos una vez por semana.

De esto se tendrá un registro en el cual se anotará:

- Fecha.
 - Cantidad de Residuos generados y destino.
 - Sitio de disposición final.
 - Responsable de la disposición final.
 - Firma del responsable.
- ☐ Adicionalmente, se realizará la limpieza del área del proyecto cuando menos una vez cada 15 días, a fin de garantizar la limpieza y orden del área de trabajo.

Erosión

- ☐ Se mantendrá siempre un frente de explotación continuo de tal manera que en su parte de aguas abajo, conserve una relación anchura/profundidad.

Calendarización para su ejecución

Dada la cercanía del agua, las medidas dirigidas al fortalecimiento de la cubierta vegetal (margen derecha e izquierda del río), se efectuarán en las áreas que vayan siendo explotadas (área de amortiguamiento-zona federal). Dado que las condiciones del área permiten que esto sea realizable, sobre todo en las áreas donde no existe vegetación.

De las actividades que se vayan realizando, se contará con una bitácora la cual deberá contener al menos lo siguiente:

- ☐ Fecha.
- ☐ Ubicación de los frentes de extracción en el periodo que se registra.
- ☐ Relación anchura/profundidad.
- ☐ Medidas aplicadas.
- ☐ Desarrollo de la plantación.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

- ☐ Responsable de la ejecución.
- ☐ Evaluación del éxito de la reforestación.
- ☐ Firma del responsable.

Relieve

- ☐ Se evitará la colocación de materiales de desperdicio en las riberas del cauce, todos los materiales de este tipo serán colocados en las excavaciones donde se realice la extracción del material.
- ☐ Se colocarán al menos dos letreros en los cuales se indicará la profundidad del cauce en el tramo del área explotada (al inicio y al final).

Agua

- ☐ Se eficientizará el uso de los sanitarios portátiles, así como el mantenimiento adecuado de los mismos.
- ☐ Se manejarán adecuadamente los residuos, con lo cual se evitará la contaminación del agua y se exigirá a la empresa responsable de la disposición final de los mismos proporcione el documento del sitio donde son depositados los residuos que se generen en los sanitarios portátiles.
- ☐ Se atenderá lo relacionado con la propuesta de una extracción en que los frentes de extracción se manejen con una profundidad igual y con taludes tendidos, que permitan que se mantenga la velocidad del agua, con lo cual se facilitará la acumulación de materiales y permitirá la colocación de materiales de desperdicio en su caso y por último que resulte adecuada para permitir el tránsito de la fauna acuática que pudiese existir en la zona.

Calendarización para su ejecución

Las actividades deben llevarse a cabo de manera continua.

- ☐ La utilización y eficientización en el uso de los sanitarios portátiles se realizará de manera inmediata a la apertura del área donde se extraerán los materiales.
- ☐ La conformación de los frentes de extracción se realizará de forma continua.
- ☐ La limpieza del área de residuos sólidos urbanos será continua.

Fauna

- ☐ Se tendrá cuidado de no perjudicar la fauna que se presente en el área, evitando dañar guaridas y permitiendo al animal huir provocando ruidos, teniendo especial cuidado en aquella que se encuentre dentro de los listados de la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, señaladas en el capítulo IV.
- ☐ Se conservarán los carteles que se instalaron en la etapa de preparación del sitio en los cuales se prohíbe en todo momento molestar, cazar o aprovechar las especies animales presentes en el área, a los cuales se les dará mantenimiento en caso de ser necesario.
- ☐ Se afinará el equipo que se utilizará tanto para la extracción del material, como para el traslado del mismo; a fin de reducir el ruido.
- ☐ Se sostendrán pláticas con los trabajadores del proyecto a fin de evitar la captura, maltrato o venta de los animales de la zona.

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Vegetación

- ☐ Se evitará la excavación en la proximidad de las parcelas y se respetará el área de exclusión de los cinco metros, hacia la zona de ribera. Los cortes que se realicen en sus proximidades tendrán taludes en margen de 1 a 1.5, y pendiente atenuada para evitar el efecto erosivo del agua.
- ☐ Conforme se vaya avanzando en la zona de explotación, se procederá a la reforestación del área de amortiguamiento de la zona, plantándose especies que se encuentren adaptadas a la zona. Lo anterior con la finalidad de fortalecer la vegetación y evitar afectaciones a las parcelas vecinas. Las actividades que se realizarán serán las siguientes:
 - Primeramente se trasplantarán algunos sauces juveniles existentes en el interior del sitio donde se pretende explotar el material.
 - Las plantas con las que se vayan a reforestar se conseguirán de viveros oficiales, estas se colocarán aproximadamente a 8 metros de distancia una de la otra en dos hileras y dado que se tienen aproximadamente 834 metros lineales, se calcula que se plantarán aproximadamente 105 plantas de las siguientes especies, huanacaxtle, sauces, amapas y guamúchiles.
 - La plantación se realizará cuando las plantas tengan una talla mínima de 60 cm.
 - La plantación será auxiliada con la aplicación de fertilizante triple 17, aplicado al momento de la plantación.
 - En la plantación se utilizará el método español o bien cualquier otro que pueda adaptarse a la zona.
 - Después de la plantación se mantendrán cuidados en esta, durante al menos tres años más, hasta garantizar una sobrevivencia de al menos el 50 % y/o la cobertura de las líneas indicadas.
 - Se realizará un seguimiento de las actividades que se realizarán de manera trimestral, a fin de que las desviaciones que sean detectadas, puedan ser atendidas con oportunidad.
 - Derivado de lo antes mencionado, se contará con una bitácora de registro para todas las acciones de reforestación que se realicen, actualizada a fin de demostrar a la autoridad competente el avance en la atención de las medidas.

Calendarización para su ejecución

Se realizará al menos una plantación al año:

- ☐ Al final de la explotación de cada año, se efectuará una segunda actividad que consistirá en la revisión de la plantación para ver su avance y grado de supervivencia así como la identificación de plagas.
- ☐ Posteriormente se mantendrá la vigilancia sobre la plantación realizada, llevando a cabo tareas de conservación y fomento al inicio y final de cada temporal.

Humanos

- ☐ Se sostendrán pláticas con los operarios y trabajadores en general sobre los siguientes

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruíz, Nayarit.

tes temas:

- Elaboración de listas de verificación para la realización de las actividades de mantenimiento.
- Mejoramiento de aptitudes de los conductores y operadores de la maquinaria.
- Uso adecuado de los equipos de protección.

Calendarización para su ejecución

De forma inmediata, de acuerdo a lo que se derive del proceso de evaluación y de la disponibilidad del promovente

- ☐ Asimismo, se implementarán disposiciones para la prevención de accidentes, utilizando los implementos necesarios, así como la determinación de sitios adecuados para ingerir alimentos en caso de que se haga en el sitio del proyecto, y lugares idóneos para la instalación del sanitario portátil y de los dos contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos (basura) que generen los trabajadores del proyecto.

Residuos Sólidos

- ☐ Los residuos sólidos urbanos (Basura) que se generarán por los trabajadores del proyecto y personas que acudan a la zona, serán depositados en dos contenedores rotulados con letreros que indicarán “ Residuos Orgánicos y Residuos Inorgánicos” , dichos residuos serán recolectados y trasladados en un vehículo propiedad del promovente hacia el sitio de disposición final de la región, dicha actividad se llevará a cabo al menos una vez por semana.
- ☐ Se dará mantenimiento a los letreros que se instalarán en la etapa de preparación del sitio, en los cuales se prohibirá arrojar residuos en el área.
- ☐ Se sostendrán pláticas con los trabajadores del proyecto, a fin de hacerles del conocimiento de la correcta disposición de los residuos al interior del sitio del proyecto.
- ☐ Diariamente se llevará a cabo una revisión por las áreas del proyecto, para llevar a cabo la recolección de todo tipo de residuo, que pudiera ser arrastrado por el viento a las áreas circundantes.

Aguas residuales

- ☐ Las únicas aguas residuales que se generarán en la etapa de operación; serán solo las aguas negras originadas por los trabajadores del proyecto; para tal fin, se tiene contemplado la contratación de una empresa, a fin que lleve a cabo la instalación de un sanitario portátil, y será esta misma quién se encargue de su mantenimiento y la disposición final de los residuos que se generen en él.

Residuos peligrosos.

- ☐ El promovente tiene contemplado enviar la maquinaria y equipo a talleres existentes en la zona o bien se enviarán al área donde se seleccionara el material para su venta, sin embargo en caso de llegar a existir algún derrame de sustancias utilizadas por la maquinaria y camiones de volteo, se recolectaría de forma inmediata y se depositaría en un contenedor debidamente rotulado con el tipo de residuo y sus características de peligrosidad, para posteriormente enviarlo con una empresa autorizada por la SEMARNAT.

VI.2. Impactos Residuales.

Componente ambiental agua.

No se tiene contemplada descarga alguna de aguas residuales sobre el cauce del río, ni el depósito de otro tipo de residuos sobre el mismo y no obstante de que será necesaria la utilización del agua del río para los riegos del camino de acceso, no se prevén impactos residuales sobre este elemento generados por el proyecto.

Componente ambiental suelo.

Los impactos residuales para el suelo se contemplan en el sitio del proyecto, dada la modificación del cauce del río (sitio donde se abrirá la caja por la extracción del material) provocará que el escurrimiento aumente o reduzca su velocidad. Lo que eventualmente, además de incidir de manera directa sobre el cauce, incrementará el efecto erosivo del agua en el área si no se toman las medidas correspondientes establecidas en el presente documento, dicha erosión se irá mitigando de manera gradual con la acumulación de residuos arrastrados por la corriente del agua durante cada temporal de lluvias.

Componente ambiental aire.

Actualmente en la zona no se presentan impactos residuales derivado de la emisión de partículas, gases o el ruido, toda vez que se trata de un área abierta, aunado al hecho de que estos son temporales y reversibles.

Componente ambiental flora.

El presente proyecto no prevé la afectación de manera importante de la flora del lugar, dado que la vegetación solo existe en determinados sitios y no es de gran importancia, aunado al hecho de que se trasplantarán algunos sauces juveniles existente en el área y se llevará a cabo la reforestación de la zona de aprovechamiento del material en sus márgenes (zona federal) en los espacios abiertos que se tengan, razón por la cual no se prevén impactos residuales para dicho rubro.

Componente ambiental fauna.

En la zona existe un camino de acceso y terrenos de cultivo y se realiza el pastoreo de ganado, por otro lado en la zona se ha realizado la extracción de materiales pétreos, se desconoce si en su momento se hizo con autorización, lo cual ha propiciado que la fauna se desplace hacia otros sitios con mayor vegetación, ahora bien en el área donde se contempla llevar a cabo el aprovechamiento del material, existe vegetación secundaria y herbáceas, así como pequeños arbustos (sauces juveniles), razón por la cual la fauna es muy reducida, salvo por las aves que estas si se ven más en el área, mismas que acuden a la zona por agua y comida, siendo importante mencionar que se contempla realizar la reforestación de la zona del proyecto en los espacios abiertos, la cual servirá como área de refugio para la fauna de la zona, esto ayudará de cierta manera a resarcir los impactos residuales que se han dado en la zona a través del tiempo por las diferentes actividades que se han venido realizando en el área y que

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en las cercanías con la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

se darán con la extracción del material en la zona, aunque esto se seguirán dando de manera temporal, dado que se espera que después de cada temporada de lluvias se recupere material y se restablezca el sitio de manera gradual.

Generación de residuos sólidos.

En el municipio de Santiago Ixcuintla existe un sitio de disposición final (Relleno sanitario regional Pantano Grande), que da servicio a los municipios de Ruiz y Santiago Ixcuintla) en el cual son tratados adecuadamente los residuos sólidos generados, razón por la cual se considera que no se tendrán impactos residuales en este rubro.

VII

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronósticos del escenario.

VII.1.1. Pronóstico del escenario sin proyecto.

El escenario que se prevé de la zona sin proyecto, es tal como se puede ver en los alrededores de la zona, principalmente se observa en las márgenes del río la condición irregular de la vegetación, afectada en menor o mayor grado por las inundaciones periódicas en cada temporada de lluvias y por la deforestación que realizan los pobladores de la localidad más cercana al área del proyecto (Vado de San Pedro), a fin de ampliar la frontera agrícola. Así como por las actividades pecuarias que se realizan en la zona (Pastoreo de ganado). Por otro lado la zona federal del río y el cauce mismo, es contaminada en algunos sitios con residuos que generan las personas que acuden a sus parcelas y al río a bañarse, así como por pobladores de Vado de San Pedro y por descargas de aguas residuales, así como por el ganado que baja al río a tomar agua. También se logró apreciar algunos envases de agroquímicos que se utilizan en los cultivos, mismos que no son controlados adecuadamente por lo que disminuye la calidad del agua en la zona, por otro lado en el cauce del río continuará acumulándose material pudiendo llegar a generarse inundaciones a las parcelas que se encuentran colindantes a este sobre todo en la margen derecha, toda vez que en la margen derecha en el área es más alta. Asimismo en la zona se seguiría extrayendo material tanto por los habitantes de la zona como por personas o empresas externas, sin contar con autorización alguna, dado que en la zona existen algunas áreas explotadas desconociéndose si en su momento se contó con autorización para la extracción del material.

De esta manera año con año se da la misma situación, por lo que la problemática ambiental en la zona se está dando de manera gradual.

VII.1.2. Pronóstico del escenario con proyecto y sin medidas de mitigación.

La predicción de los efectos de las diferentes actividades de extracción, carga y traslado de material sin realizar la implementación de medidas de mitigación, sin duda alguna, se incrementaría con ello la contaminación del agua superficial por el vertido de residuos sólidos urbanos, y tal vez residuos peligrosos que se generarían en el área, si se les da mantenimiento a la maquinaria y camiones de volteo que se utilizarán para la extracción y traslado del material, condición que bajaría indudablemente la calidad del agua. Por otro lado, en caso de no instalar sistemas de tratamiento (sanitarios portátiles), se realizaría la defecación al aire libre, lo cual traería la contaminación del suelo y del agua de la zona.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en la zona adyacente de la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Por otro lado, si no se trasplantan algunos de los sauces existentes en el área de aprovechamiento donde se pretende realizar la explotación del material y si no se realiza la reforestación del área, se alterará el medio perceptual, con lo cual el paisaje pierde calidad, asimismo se alteraría aunque de manera discreta el microclima en la zona de aprovechamiento.

La falta de capacitación y asesoría a los trabajadores en el respeto y cuidado de la flora y fauna reflejaría la destrucción, captura o venta de estos elementos en caso de encontrarlos en la zona, así como en su zona de influencia. Siendo importante mencionar que algunos se encuentran dentro de los listados que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

De igual manera, al no otorgárseles un manejo y disposición final adecuada a los residuos que se generarían en el área, continuaría incrementándose el volumen de estos en el área con la inevitable contaminación del río.

Al no realizarse el mantenimiento al camino de acceso, este se deterioraría cada vez más, de igual manera, al no realizar el riego del camino el material se disgregaría y aumentarían las partículas en el área, afectando a la vegetación adyacente al camino.

Por otro lado, en caso de no atacarse de una manera adecuada el banco de aluvión sobre el cauce del río, puede llegar a ocasionarse de que se desvíe el curso del agua, que se aproveche el material a profundidades no adecuadas y no se dejen los taludes que puedan evitar la erosión de las áreas adyacentes, dejando pendientes pronunciadas.

Por otro lado al no colocarse letreros que indiquen la profundidad del cauce pueden en su caso ocasionar algún accidente de las personas que acudan a la zona a bañarse o cruzar al otro lado del río, sobre todo en periodo de estiaje.

VII.1.3. Pronóstico del escenario con proyecto y con medidas de mitigación.

Con las medidas establecidas en este documento, se está tratando de prevenir que se tenga un aprovechamiento adecuado de los materiales, a fin de no comprometer el sistema ambiental del área.

El medio perceptual resultará muy favorecido, derivado de la reforestación que se contempla realizar sobre todo en la margen izquierda del río en el área que se aprovechará el material, ya que con ello se lograría incrementar la fauna que pudiese existir en la zona.

La calidad del agua no variaría al tener controlados los elementos que pudiesen llegar a contaminarla como son los residuos sólidos urbanos y aguas residuales, así como algún derrame de alguna sustancia de la maquinaria y camiones de volteo a utilizarse.

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en la zona adyacente de la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Los residuos que se generaran, se les otorgará un manejo adecuado, evitando con ello la contaminación del agua del río y su zona federal.

Las pláticas que se tendrán con los trabajadores y los letreros informativos que se prevé colocar pueden formar individuos más comprometidos en la protección del medio ambiente y mejor informados en los beneficios ambientales que se obtienen del cumplimiento ambiental.

La extracción del material (desazolve del cauce), ayudara a darle forma al cauce del río y evitar que se siga acumulando material, con lo cual ayudaría a reducir en lo futuro posibles inundaciones a los predios aledaños al río principalmente a los que se ubican en la margen derecha.

La instalación de letreros informará a las personas que acudan a la zona de la profundidad del cauce, con lo cual se extremarán precauciones si las personas se quieren meter a bañar, previniéndose la disminución de algún accidente.

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental.

El presente programa estará basado en los diferentes instrumentos de gestión de permisos preliminares para el emplazamiento del proyecto y tendrá como componentes fundamentales cumplir con los aspectos técnicos y legales de carácter ambiental.

Objetivos.

El objetivo principal de este programa es, cumplir con los requisitos en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente y en consecuencia mitigar los impactos ambientales atribuibles al proyecto que nos ocupa.

Otros objetivos asociados son los siguientes:

- ❑ Realizar la calendarización de las medidas impuestas y establecidas en la MIA con la finalidad de darle un seguimiento puntual a todas y cada una de ellas e implementar acciones que permitan proteger y equilibrar el entorno natural del la zona.
- ❑ Reducir y controlar en las diferentes etapas del proyecto la emisión de residuos; ya sean estos líquidos, sólidos o gaseosos para evitar la contaminación de los recursos naturales del sitio.
- ❑ Garantizar el manejo adecuado de la flora y fauna asociada al proyecto, tendente a la conservación y protección de estas, entre otros.

Indicadores de resultados.

Para la aplicación del presente programa es necesario contar con indicadores que permitan establecer una unidad de medida cuantificable respecto de los efectos de las acciones aplicadas; por ello, los criterios se sustentarán en las siguientes definiciones.

Banco de Extracción de Material de Aluvi3n "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del R3o San Pedro, en la zona adyacente de la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

- ❑ **Indicadores.** Son aquellos que permiten determinar los efectos y/o alcances de la medida.
- ❑ **Umbral de alerta.** Son los l3mites a partir del cual la medida empleada no est3 cumpliendo con los objetivos de los indicadores.
- ❑ **Umbral inadmisible.** Es el l3mite a partir del cual la medida empleada ya no es eficaz y que por lo tanto, deber3 aplicar medidas complementarias o adicionales, con la finalidad de alcanzar los objetivos establecidos.

CALENDARIO DE COMPROBACI3N

Para prop3sitos de vigilancia y comprobaci3n de las medidas a aplicar, se elaborar3 una lista de verificaci3n, la cual contendr3 el listado de los T3rminos y Condicionantes a cumplir, as3 como su calendarizaci3n. La lista de verificaci3n se muestra en el siguiente cuadro 3nicamente de las medidas propuestas en el presente estudio de impacto ambiental, una vez que se logre obtener el resolutivo en Materia de Impacto Ambiental, se incluir3n los T3rminos y Condicionantes que se impongan en el mismo.

CUADRO 51. CALENDARIZACI3N DE LAS MEDIDAS ESTABLECIDAS EN LA MANIFESTACI3N DE IMPACTO AMBIENTAL					
COMPONENTE AMBIENTAL	ACCIONES O MEDIDAS A APLICAR PARA PREVENIR, MITIGAR O COMPENSAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	INDICADOR DE RESULTADOS	UMBRAL DE ALERTA	UMBRAL INADMISIBLE	CALENDARIO DE COMPROBACI3N
ETAPA DE PREPARACI3N DEL SITIO					
Aire	Se cubrir3n con lonas de los veh3culos que transportar3n el material del deshierbe y desmonte y el retiro de los residuos s3lidos urbanos.				
	Se evitar3n las quemas a cielo abierto de materiales org3nicos y residuos que se generen o se encuentren en el 3rea de aprovechamiento.				
	Se realizar3 el riego del camino de acceso al sitio del proyecto cuando as3 se requiera.				
	Se establecer3 un programa de mantenimiento preventivo para la maquinaria y camiones de volteo que se utilice en las labores del retiro de vegetaci3n y de los residuos existentes y los que se generen.				
Suelo	Se realizar3 el trasplante de algunos ejemplares juveniles de sauce existente en la zona donde se pretende realizar el aprovechamiento del material, dicho trasplante se har3 en 3reas abiertas sobre la margen derecha del r3o, en caso de considerarse necesario.				

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en la zona adyacente de la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Suelo	En caso de presentarse algún derrame de las sustancias utilizadas por la maquinaria y camiones de volteo como son (grasas, aceites y/o combustibles) sobre el suelo, se procederá de manera inmediata a recuperar el suelo y/o material contaminado, este se depositará en un tambo metálico rotulado con el tipo de residuo que contiene y su característica de peligrosidad, para posteriormente enviarlo a reciclaje, tratamiento o disposición final con una empresa autorizada por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).				
Residuos sólidos	El material producto del deshierbe, desmonte y residuos encontrados sobre el cauce, será cargado y acarreado en camiones volteo, dichos residuos serán depositados en la zona federal del río en su margen derecha, con la finalidad de incrementar la calidad de los suelos, mismos que servirán como zona de refugio para alguna de la fauna existente en la zona. Por otro lado los residuos sólidos urbanos se recolectarán y se trasladarán al <u>sitio de disposición final de la región.</u>				
	Se evitarán las quemas a cielo abierto del material referido.				
	Los residuos sólidos urbanos (Basura) que generen los trabajadores del proyecto, se depositarán en dos contenedores rotulados con las leyendas que indicarán “ Residuos Orgánicos y Residuos Inorgánicos” , dichos residuos serán recolectados y trasladados al <u>sitio de disposición final de la región.</u>				
	Se colocarán 2 letreros en la zona donde se aprovechará el material, en los cuales se prohibirá arrojar residuos sobre el cauce del río, se sostendrán pláticas previo al inicio de las actividades con los trabajadores del proyecto, a efecto de que depositen la basura en los contenedores que se instalarán en la zona para tal fin.				
Aguas residuales	Se tiene contemplado la contratación de una empresa a fin de que instale un sanitario portátil, con la finalidad de evitar la defecación al aire libre, y sea esta empresa quién se encargue de su mantenimiento y la disposición final de los residuos que se generen en el sanitario.				

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en la zona adyacente de la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Flora	Se realizará el trasplante de algunos ejemplares juveniles de sauce existente en la zona donde se pretende realizar el aprovechamiento del material, dicho trasplante se efectuará sobre la margen derecha del río en espacios abiertos, en caso de ser necesario.				
	El producto del desmonte, deshierbe y madera seca que se encuentre sobre el cauce, se depositará en áreas abiertas en la zona federal del río (margen derecha), a efecto de recuperar suelos en la zona del proyecto, dicha vegetación servirá como zona de refugio para la fauna existente en el área.				
Fauna	Previo al inicio de cualquiera de las actividades, se llevarán a cabo recorridos en campo para la detección de guaridas y/o refugios, en cuyo caso se ahuyentará a los animales que los ocupen a través de ruidos, en ningún caso se capturarán animales, en caso de capturarlos sería únicamente para trasladarlos a zonas que se encuentren menos perturbadas. Se respetarán los nichos faunísticos, siendo relevante mencionar que en la zona donde se pretende realizar el aprovechamiento del material esta es muy escasa y solo se pudo observar algunas aves y reptiles pequeños.				
	Se acondicionarán franjas de protección sobre la zona federal del río (margen derecha) con el material que salga del área, a efecto de que sirvan como zonas de amortiguamiento ecológico, con la finalidad de favorecer las especies insectívoras, así como de aves, y pequeños mamíferos y reptiles, lo anterior se realizará en las áreas aledañas al sitio de extracción de los materiales pétreos, sobre todo en la zona federal del río (margen derecha).				
	Se colocarán dos letreros donde se prohibirá cazar, comercializar, coleccionar, capturar, confinar, molestar y/o dañar las especies de fauna silvestre del lugar y su zona de influencia, especialmente las que se encuentran enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 , de igual manera se sostendrá una plática con los trabajadores del proyecto a fin de evitar dicha situación, concientizándolos sobre el respeto a todo tipo de animales.				
	Se afinará la maquinaria y camiones de volteo que se utilizará tanto para la extracción del material, como para el traslado del mismo; a fin de reducir el ruido.				
ETAPA DE OPERACIÓN					

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en la zona adyacente de la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Aire	Se realizará el riego del camino que conduce al sitio del proyecto, en las áreas que así se considere necesario, por el cual se extraerá el material de aluvión y se transportará hasta el sitio donde será seleccionado para su posterior comercialización.				
	Se llevará a cabo el mantenimiento del camino de acceso al sitio del proyecto, en los tramos que se requiera con materiales propios del área a explotar.				
	Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria y camiones de volteo, a fin de reducir las emisiones a la atmósfera, para lo cual se implementará un programa de mantenimiento, fuera del sitio del proyecto.				
	Se cubrirán con lonas los camiones que transportarán el material hasta el sitio donde se seleccionará para su posterior venta, asimismo cuando salgan los camiones del área donde serán seleccionados, también irán cubiertos con lonas, con lo cual se logrará reducir las emisiones de partículas a la atmósfera y a las vías de comunicación por donde estos transitarán.				
Ruido	Se aplicarán medidas de control en la maquinaria y camiones de volteo a efecto de reducir los niveles de ruido a través de un adecuado manejo del mantenimiento mecánico de los mismos.				
	El traslado de material hacia el sitio donde se seleccionara para su posterior venta, se realizará dentro de los horarios de mayor actividad de la población, prohibiéndolos en la noche.				
	El mantenimiento del camino, incidirá de manera clara en la reducción de los niveles de ruido.				

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en la zona adyacente de la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Navarrit.

	Al personal que labore con la maquinaria se le dotará de tapones auditivos para reducir su afectación por los niveles sonoros y se verificará que estos sean usados apropiadamente. Calendarización para su ejecución. Se aplicarán medidas de manera constante para el control de la maquinaria y camiones de volteo a fin de reducir los niveles de ruido a través de un adecuado manejo del mantenimiento mecánico de estos. Para el mantenimiento general de la maquinaria y camiones de volteo, se llevará una bitácora en la que se registrarán los servicios o reparaciones que se efectúen a cada uno de estos. La revisión de dicha bitácora será de manera manual a fin de evitar la emisión en los casos				
Microclima	La reforestación que se pretende realizar de manera principal en los espacios abiertos de las márgenes del río, con lo cual permitirán mantener una humedad mayor en el área, propiciando con ello una condición de mayor confort, a la vez con la reforestación se atenderá lo relacionado con la armonía visual, para ello se tiene previsto la elaboración e implementación de un programa de reforestación, en el cual se establecerán las áreas a reforestar, así como las especies a introducir y la cantidad de las mismas.				
	Con la finalidad de poder controlar los derrames accidentales de combustibles, se utilizará el siguiente procedimiento: El combustible y los lubricantes, se transportarán en un vehículo propiedad del promovente acondicionado, en envases adecuados y con tapas correctamente colocadas hacia el área donde estará la maquinaria que extraerá el material, en caso de suscitarse algún derrame, este se recolectará de manera inmediata y se colocará en un tambo debidamente rotulado con el letrero que indique el tipo de residuo y las características de peligrosidad, posteriormente se enviará a reciclaje, tratamiento y/o disposición final con una empresa autorizada por la SEMARNAT.				

Banco de Extracción de Material de Aluvi3n "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en la zona adyacente de la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Suelo	El trasvase de los materiales a la maquinaria, se efectuará con una bomba de gallina y durante esta maniobra se tomarán las siguientes acciones: 1. Se revisará que la manguera se encuentre vacía, antes de iniciar la maniobra. 2. Se revisará que esta se vacíe antes de retirarla del equipo. 3. Se guardará en un envase sin fugas y correctamente tapado. 4. En caso de presentarse alg3n derrame, se procederá de forma inmediata a realizar la limpieza del área contaminada, el material co-lectado se depositará en un tambo rotulado con letreros que indicarán el tipo de residuo y su característica de peligrosidad, posteriormente se enviará a reciclaje, tratamiento y/o disposición final con una empresa autorizada por la SEMARNAT.				
	Se contará con un calendario para el mantenimiento preventivo de la maquinaria y los camiones de volteo. Los servicios se llevarán a cabo en las instalaciones de un prestador de servicios, nunca sobre el cauce.				
	Para el manejo de los residuos sólidos urbanos (basura), se colocaran 2 contenedores rotulados con los letreros que indicarán " Residuos Orgánicos y Residuos Inorgánicos" , los cuales serán trasladados en un vehículo propiedad del promovente hacia el sitio de disposición final de la región, dicha actividad se llevará a cabo al menos una vez por semana. De esto se tendrá un registro en el cual se anotará: • Fecha. • Cantidad de Residuos generados y destino. • Sitio de disposición final. • Responsable de la disposición final. • Firma del responsable.				
	Adicionalmente, se realizará la limpieza del área del proyecto cuando menos una vez cada 15 días, a fin de garantizar la limpieza y orden del área de trabajo.				

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en la zona adyacente de la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Erosión	Se mantendrá siempre un frente de explotación continuo de tal manera que en su parte de aguas abajo, conserve una relación anchura/profundidad.				
	Calendarización para su ejecución Dada la cercanía del agua, las medidas dirigidas al fortalecimiento de la cubierta vegetal (margen derecha e izquierda del río), se efectuarán en las áreas que vayan siendo explotadas (área de amortiguamiento-zona federal). Dado que las condiciones del área permiten que esto sea realizable, sobre todo en las áreas donde no existe vegetación. De las actividades que se vayan realizando, se contará con una bitácora la cual deberá contener al menos lo siguiente: *Fecha. *Ubicación de los frentes de extracción en el *Periodo que se registra. *Relación anchura/profundidad. *Medidas aplicadas. *Desarrollo de la plantación. *Responsable de la ejecución.				
Relieve	Se evitará la colocación de materiales de desperdicio en las riberas del cauce, todos los materiales de este tipo serán colocados en las excavaciones donde se realice la extracción del material.				
	Se colocarán al menos dos letreros en los cuales se indicará la profundidad del cauce en el tramo del área explotada (al inicio y al final).				
Agua	Se eficientizará el uso de los sanitarios portátiles, así como el mantenimiento adecuado de los mismos.				
	Se manejaran adecuadamente los residuos, con lo cual se evitará la contaminación del agua y se exigirá a la empresa responsable de la disposición final de los mismos proporcione el documento del sitio donde son depositados los residuos que se generen en los sanitarios portátiles.				

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en la zona adyacente de la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

	Se atenderá lo relacionado con la propuesta de una extracción en que los frentes de extracción se manejen con una profundidad igual y con taludes tendidos, que permitan que se mantenga la velocidad del agua, con lo cual se facilitará la acumulación de materiales y permitirá la colocación de materiales de desperdicio en su caso y por último que resulte adecuada para permitir el tránsito de la fauna acuática que pudiese existir en la zona. Calendarización para su ejecución Las actividades deben llevarse a cabo de manera continua. *La utilización y eficientización en el uso de los sanitarios portátiles se realizará de manera inmediata a la apertura del área donde se extraerán los materiales. *La conformación de los frentes de extracción se realizará de forma continua. *La limpieza del área de residuos sólidos.				
Fauna	Se tendrá cuidado de no perjudicar la fauna que se presente en el área, evitando dañar guaridas y permitiendo al animal huir provocando ruidos, teniendo especial cuidado en aquella que se encuentre dentro de los listados de la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, señaladas en el capítulo IV.				
	Se conservarán los carteles que se instalaron en la etapa de preparación del sitio en los cuales se prohíbe en todo momento molestar, cazar o aprovechar las especies animales presentes en el área, a los cuales se les dará mantenimiento en caso de ser necesario.				
	Se afinará el equipo que se utilizará tanto para la extracción del material, como para el traslado del mismo; a fin de reducir el ruido.				
	Se sostendrán pláticas con los trabajadores del proyecto a fin de evitar la captura, maltrato o venta de los animales de la zona.				

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en la zona adyacente de la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Navarrit.

Vegetación	Se evitará la excavación en la proximidad de las parcelas y se respetará el área de exclusión de los cinco metros, hacia la zona de ribera. Los cortes que se realicen en sus proximidades tendrán taludes en margen de 1 a 1.5, y pendiente atenuada para evitar el efecto erosivo del agua.				
	Conforme se vaya avanzando en la zona de explotación, se procederá a la reforestación del área de amortiguamiento de la zona, plantándose especies que se encuentren adaptadas a la zona. Lo anterior con la finalidad de fortalecer la vegetación y evitar afectaciones a las parcelas vecinas. Las actividades que se realizarán serán las siguientes: *Primeramente se trasplantarán algunos sauces juveniles existentes en el interior del sitio donde se pretende explotar el material. *Las plantas con las que se vayan a reforestar se conseguirán de viveros oficiales, estas se colocarán aproximadamente a 8 metros de distancia una de la otra en dos hileras y dado que se tienen aproximadamente 834 metros lineales, se calcula que se plantarán aproximadamente 105 plantas de las siguientes especies, huanacastle, sauces, amapas y guamúchiles. *La plantación se realizará cuando las plantas tengan una talla mínima de 60 cm. *La plantación será auxiliada con la aplicación de fertilizante triple 17, aplicado al momento de la plantación. *En la plantación se utilizará el método español o bien cualquier otro que pueda adaptarse a la zona. *Después de la plantación se mantendrán cuidados en esta, durante al menos tres años más, hasta garantizar una sobrevivencia de al menos el 50 % y/o la cobertura de las líneas indicadas. *Se realizará un seguimiento de las actividades que se realizarán de manera trimestral, a fin de que las desviaciones que sean detecta-				

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en la zona adyacente de la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

	Derivado de lo antes mencionado, se contará con una bitácora de registro para todas las acciones de reforestación que se realicen, actualizada a fin de demostrar a la autoridad competente el avance en la atención de las medidas. Calendarización para su ejecución Se realizará al menos una plantación al año: *Al final de la explotación de cada año, se efectuará una segunda actividad que consistirá en la revisión de la plantación para ver su avance y grado de supervivencia así como la identificación de plagas. *Posteriormente se mantendrá la vigilancia sobre la plantación realizada, llevando a cabo tareas de conservación y fomento al inicio y				
Residuos sólidos urbanos	Los residuos sólidos urbanos (Basura) que se generarán por los trabajadores del proyecto y personas que acudan a la zona, serán depositados en dos contenedores rotulados con letreros que indicarán “ Residuos Orgánicos y Residuos Inorgánicos” , dichos residuos serán recolectados y trasladados en un vehículo propiedad del promovente hacia el sitio de disposición final de la región, dicha actividad se llevará a cabo al menos una vez por semana.				
	Se dará mantenimiento a los letreros que se instalarán en la etapa de preparación del sitio, en los cuales se prohibirá arrojar residuos en el área.				
	Se sostendrán pláticas con los trabajadores del proyecto, a fin de hacerles del conocimiento de la correcta disposición de los residuos al interior del sitio del proyecto.				
	Diariamente se llevará a cabo una revisión por las áreas del proyecto, para llevar a cabo la recolección de todo tipo de residuo, que pudiera ser arrastrado por el viento a las áreas circundantes.				

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en la zona adyacente de la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

Aguas residuales	Las únicas aguas residuales que se generarán en la etapa de operación; serán solo las aguas negras originadas por los trabajadores del proyecto; para tal fin, se tiene contemplado la contratación de una empresa, a fin que lleve a cabo la instalación de un sanitario portátil, y será esta misma quién se encargue de su mantenimiento y la disposición final de los residuos que se generen en él.				
Residuos peligrosos	El promovente tiene contemplado enviar la maquinaria y equipo a talleres existentes en la zona o bien se enviarán al área donde se seleccionara el material para su venta, sin embargo en caso de llegar a existir algún derrame de sustancias utilizadas por la maquinaria y camiones de volteo, se recolectaría de forma inmediata y se depositaría en un contenedor debidamente rotulado con el tipo de residuo y sus características de peligrosidad, para posteriormente enviarlo con una empresa autorizada por la SEMARNAT.				
Humanos	Se sostendrán pláticas con los operarios y trabajadores en general sobre los siguientes temas: *Elaboración de listas de verificación para la realización de las actividades de mantenimiento. *Mejoramiento de aptitudes de los conductores y operadores de la maquinaria. *Uso adecuado de los equipos de protección. Calendarización para su ejecución De forma inmediata, de acuerdo a lo que se derive del proceso de evaluación y de la disponibilidad del promovente Asimismo, se implementarán disposiciones para la prevención de accidentes, utilizando los implementos necesarios, así como la determinación de sitios adecuados para ingerir alimentos en caso de que se haga en el sitio del proyecto, y lugares idóneos para la instalación del sanitario portátil y de los dos contenedores para depositar los residuos sólidos				

Retroalimentación de la información.

La información resultante del programa de vigilancia ambiental será analizada de manera periódica a fin de identificar la pertinencia y posibles omisiones, insuficiencias y deficiencias en cuanto a la aplicación oportuna de las medidas de prevención, compensación y mitigación, con

Banco de Extracción de Material de Aluvión “Peñitas II.”

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en la zona adyacente de la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

la finalidad de mejorar, modificar, aumentar o eliminar las mismas medidas y/o sus procedimientos de aplicación.

VII.3 Conclusiones.

La construcción y reparación de vías de comunicación, vivienda y otros proyectos, en el municipio de Ruiz, demanda cantidades importantes de materiales para la construcción, principalmente de materiales de río para las bases de la construcción y/o reparación de carreteras, viviendas, elaboración de concretos, etc. Con la finalidad de satisfacer parte de dicha demanda, algunas empresas y/o personas han aprovechado bancos sobre el lecho del río, así como habitantes de las localidades de la zona, desconociéndose si algunos de ellos han contado con autorización.

En el caso que nos ocupa, se trata de un banco de material de aluvión proveniente del lecho del río San Pedro, ubicado cercano a la traza urbana de la localidad de Vado de San Pedro, en el municipio de Ruiz, Nayarit. Dicha área que se pretende explotar tiene la particularidad de que no ha sido autorizada en ninguna ocasión en materia ambiental por la autoridad correspondiente, razón por la cual existe una gran cantidad de material en el mismo, sin embargo es importante mencionar que en la zona existen áreas que ya fueron aprovechadas; se desconoce si en su momento se hizo con autorización tanto de la SEMARNAT como de la CNA, el tramo que se está evaluando no ha sido concesionado por la Comisión Nacional del Agua.

Una particularidad que tienen los bancos de aluvión, es de que una vez extraído el material, el mismo se recupera gradualmente a través del proceso de arrastre e inundación de los suelos en cada temporada de lluvia. Durante la temporada de estiaje, una vez que el material queda al descubierto, este puede ser retirado de manera continua cuidando desde luego los aspectos medioambientales.

En este sentido, se pretende realizar la extracción de material en la zona, para lo cual es necesaria primeramente contar con la autorización en materia de impacto ambiental, y una vez obtenida la misma, proceder a solicitar la concesión correspondiente ante la Comisión Nacional del Agua.

Dentro de los aspectos que se estiman como más relevantes en el sistema ambiental donde se pretende llevar a cabo el aprovechamiento del material de aluvión, destaca la vegetación regular existente sobre todo en determinadas áreas en ambas márgenes del río, predominando la vegetación arbustiva (sauces, guamúchiles, huanacaxtles, etc. así como vegetación herbácea).

Derivado de la magnitud y naturaleza del Proyecto, la alteración existente del medio natural por actividades de agricultura y ganadería y extracción de materiales, se contempla una mínima afectación al medio natural.

La continuidad del sistema natural será muy poco afectada, por lo que el o los ecosistemas del área continuaran desarrollando los procesos ecológicos tales como refugio, alimento para la

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en la zona adyacente de la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

fauna, protección al suelo, regulación del clima, mantenimiento y recarga del manto freático y corrientes hidrológicas, captura de carbono y paisaje, derivado del trasplante, reforestación y colocación de algunos residuos orgánicos (Troncos y ramas) que se extraerán del área a aprovechar y se colocarán en las áreas de amortiguamiento.

Un aspecto importante es que en la zona de influencia existen especies animales que se encuentran en los listados de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo durante el recorrido realizado por la zona donde se contempla realizar el aprovechamiento del material no se observó especie alguna, se dictaron algunas medidas para su protección al igual que para las demás especies.

La utilización de la maquinaria y camiones de volteo a utilizarse en el sitio del proyecto requerirá de lubricantes y combustibles que pueden llegar a generar contaminación del suelo; motivo por el cual se establecieron las medidas preventivas y de mitigación correspondientes.

Otro aspecto relevante es la generación de residuos sólidos urbanos y aguas residuales en el sitio del proyecto, que en caso de no tener un control adecuado, pueden contaminar el agua superficial, y el suelo. Para evitar tal situación, se propusieron medidas preventivas y/o correctivas debidamente calendarizadas.

Para el caso de ruido, partículas y seguridad y salud en el trabajo, situaciones comunes que se presentan en los trabajos pesados, también se dictaron algunas medidas preventivas y de seguridad.

El presente proyecto, contribuirá y apoyará el desarrollo social y económico del propio Municipio de Ruiz, derivado de la generación de empleos directos e indirectos.

De acuerdo con la evaluación de los impactos ambientales que se generarán en el desarrollo del Proyecto, se estima que de manera global son impactos previsible bajos, poco significativos y para la mayoría de ellos se implementaran medidas de prevención, mitigación y compensación, lo cual hace que el proyecto sea técnica y ambientalmente factible.

Al llevar a cabo un análisis de costo-beneficio ambiental, se concluye que los impactos que se generarán, pueden ser mitigados, siendo técnica y económicamente factibles, por lo que el Proyecto representa una alternativa viable para el desarrollo socioeconómico de la zona, siempre y cuando se tomen en cuenta las consideraciones propuestas en materia de prevención y mitigación para cada una de las etapas del proyecto, así como con las que sean consideradas por esa H. Secretaría como las más adecuadas y acorde a las políticas locales y federales con la conservación de los recursos naturales y el desarrollo de los aspectos sociales y económicos en la región.

VII.4. Bibliografía.

- ❑ CANTER, L. 2000. **MANUAL DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**. MC GRAW HILL.
 - ❑ ARITA H.T., Y PANIAGUA L.L. 1993. **DIVERSIDAD DE MAMÍFEROS TERRESTRES**. CIENCIAS NO. ESP. 7. 13-22 PÁG. MAYO UNAM.
 - ❑ BOJÓRQUEZ, T. L.A. Y ORTEGA, R.A. 1988. **LAS EVALUACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL, CONCEPTOS Y METODOLOGÍA**. CENTRO DE INVESTIGACIONES DE BAJA CALIFORNIA SUR, A.C. LA PAZ, B.C.S. 59 PP.
 - ❑ BOLAÑOS F. 1990. **EL IMPACTO BIOLÓGICO. PROBLEMA AMBIENTAL CONTEMPORÁNEO**. COORDINACIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSGRADO. INSTITUTO DE BIOLOGÍA.UNAM. 476PP.
 - ❑ CEBALLOS G. 1993. **ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN**. CIENCIAS., NÚM. ESP. 7, MAYO. UNAM. 5-10 P.
 - ❑ ESCALANTE P.B.P. 1988. **AVES DE NAYARIT**. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT. 253 P.
 - ❑ FLORES V.O. 1993. **RIQUEZA DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES**. CIENCIAS NO. ESP. 7. 33-42.
 - ❑ HALL R.E. 1981. **THE MAMALS OF NORTH AMERICA**. VOL. I AND II. JHON WILEY AND SOS. USA. 1181 PAG.
 - ❑ INEGI. 2010. **RESULTADOS DEFINITIVOS, DATOS POR LOCALIDAD (INTEGRACIÓN TERRITORIAL)**. XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA. SECRETARIA DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO, AGUASCALIENTES.
 - ❑ PÉREZ V.A.. **ANÁLISIS MORFOMÉTRICO DEL RELIEVE DEL ESTADO DE NAYARIT**. COLEGIO DE GEOGRAFÍA. FAC. DE FILOSOFÍA Y LETRAS UNAM. EN MEMORIA DEL XII CONGRESO NACIONAL DE GEOGRAFÍA, INEGI, SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFÍA Y ESTADÍSTICA. MARZO DE 1990. TEPIC NAYARIT.
 - ❑ PIZA E.J.1990. **LA ACTIVIDAD DEL RIFT: NAYARIT-JALISCO-COLIMA, Y SU IMPACTO AMBIENTAL**. EN MEMORIA DEL XII CONGRESO NACIONAL DE GEOGRAFÍA, INEGI, SOCIEDAD MEXICANA DE GEOGRAFÍA Y ESTADÍSTICA. MARZO DE 1990. TEPIC NAYARIT. TOMO 2. 1073PP.(127-136).
 - ❑ RAMÍREZ-PULIDO J.,LÓPEZ W.R.,MUDESPACHER C., LIRA I. 1982. **CATÁLOGO DE LOS MAMÍFEROS TERRESTRES NATIVOS EN MÉXICO**. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA. 126P.
 - ❑ **NOM-001-SEMARNAT-1996.-** QUE ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES.
 - ❑ **NOM-044-SEMARNAT-1993.-** QUE ESTABLECE LOS NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN DE HIDROCARBUROS, MONÓXIDO DE CARBONO, ÓXIDOS DE NITRÓGENO, PARTÍCULAS SUSPENDIDAS TOTALES Y OPACIDAD DE HUMO PROVENIENTES DEL ESCAPE DE MOTORES NUEVOS QUE USAN DIESEL
-
-

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en la zona adyacente de la traza urbana del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

COMO COMBUSTIBLE Y QUE SE UTILIZARÁN PARA LA PROPULSIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES CON PESO BRUTO VEHICULAR MAYOR DE 3,857 KG.

- ❑ NORMA OFICIAL MEXICANA **NOM-059-SEMARNAT-2010**, PROTECCIÓN AMBIENTAL-ESPECIES NATIVAS DE MÉXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES-CATEGORÍAS DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES PARA SU INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN O CAMBIO-LISTA DE ESPECIES EN RIESGO.
 - ❑ NORMA OFICIAL MEXICANA **NOM-052-SEMARNAT-2005**. QUE ESTABLECE LAS CARACTERÍSTICAS, EL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y LOS LISTADOS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS.
 - ❑ NORMA OFICIAL MEXICANA **NOM-041-SEMARNAT-2006**. PARA CONTROL DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA QUE ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN DE GASES CONTAMINANTES PROVENIENTES DEL ESCAPE DE LOS VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACIÓN QUE USAN GASOLINA COMO COMBUSTIBLE.
 - ❑ NORMA OFICIAL MEXICANA **NOM-045-SEMARNAT-1996**. QUE ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE OPACIDAD DEL HUMO PROVENIENTE DEL ESCAPE DE LOS VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACIÓN QUE USAN DIESEL O MEZCLAN QUE INCLUYAN DIESEL COMO COMBUSTIBLE.
 - ❑ NORMA OFICIAL MEXICANA **NOM-080-SEMARNAT-1994**, QUE ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN DE RUIDO PROVENIENTE DEL ESCAPE DE LOS VEHÍCULOS AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS Y TRICICLOS MOTORIZADOS Y EN CIRCULACIÓN Y SU MÉTODO DE MEDICIÓN.
 - ❑ SMITH. M. H. AND TAYLOR H. E. 1950. **AN ANNOTATED CHECKLIST AND KEY TO THE REPTILES OF MÉXICO EXCLUSIVE OF THE SNAKES**. SMITHSONIAN INSTITUTION UNITED STATES NATIONAL MUSEUM. 253 PAG.
 - ❑ STRAKER L. 2000. **FAUNA SILVESTRE DE MÉXICO**. EDIT. PAX. MÉXICO.
 - ❑ GUÍA TÉCNICA DE IDENTIFICACIÓN DE AVES Y DE ORNATO AUTORIZADO POR LA SEMARNAT PARA SU APROVECHAMIENTO.
 - ❑ LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.
 - ❑ REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.
 - ❑ LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y SU REGLAMENTO.
 - ❑ LEY DE AGUAS NACIONALES Y SU REGLAMENTO
 - ❑ SÍNTESIS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTADO DE NAYARIT 2002. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA.
 - ❑ PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE RUIZ 2014-2017.
 - ❑ PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (2013-2018).
 - ❑ PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DE NAYARIT 2011-2018.
-
-

VIII

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

VIII.1 Formatos de presentación

VIII.1.1. Planos de localización.

Se anexa al presente estudio carta de localización y croquis de ubicación.

VIII.1.2 Fotografías.

Se integra anexo fotográfico al presente estudio.

VIII.1.3 Videos.

No se incorpora.

VIII.2 Otros anexos.

Presentar las memorias que se utilizaron para la realización del estudio de impacto ambiental, así como la siguiente documentación:

a) – Documentos Legales

- ☐ Copia de la carta de servidumbre de paso, de fecha 04 de agosto de 2017, otorgada por **Eliminado**. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales. de Peñitas, Nayarit, a través de la cual se autoriza el tránsito de vehículos, y maquinaria por los caminos saca cosechas.
- ☐ Copia simple del RFC de **Eliminado**. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.
- ☐ Copia certificada de la credencial para votar IFE de **Eliminado**. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales. con la cual se acredita la personalidad.
- ☐ Copia simple de la CURP de **Eliminado**. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

– Cartografía consultada: INEGI

b) – Planos:

- ☐ 01 (planta topográfica)
- ☐ 02 (Perfil longitudinal I)

Banco de Extracción de Material de Aluvión "Peñitas II."

Se ubica sobre el lecho del Río San Pedro, en la zona adyacente de la traza urbana
del poblado Vado de San Pedro, Municipio de Ruiz, Nayarit.

-
- ☐ 03 (Perfil longitudinal II).
 - ☐ 04 (Secciones transversales parte 1)
 - ☐ 05 (Secciones transversales parte 2).
 - ☐ 06 (Secciones transversales parte 2).
 - ☐ Volúmenes de corte de los dos tramos.
- c) Diagramas y otros gráficos.
- ☐ Matriz de resistencia (incluida en el estudio).
 - ☐ Programa de trabajo (incluido en el estudio).
