CAPÍTULO I.....2

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....2

I .1. PROYECTO.....2
I.1.1. Nombre del Proyecto.....2
I.1.2. Ubicación del proyecto.....2
I.1.2.1. Ubicación y vías de acceso.....2
I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto.....2
I.1.4. Presentación de la documentación legal.....3
I.2. PROMOVENTE.....3
I.2.1. Nombre o razón social.....3
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal.....3
I.2.3. Dirección del promovente o representante legal.....3
I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL..3
I.3.1. Coordinador en la elaboración del estudio.....3
I.3.2. Nombre de los colaboradores técnicos del estudio.....3
I.3.3. Dirección del responsable técnico del estudio.....3

CAPÍTULO II.....3

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....3

II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....3
II.1.1. Naturaleza del proyecto.....3
II.1.2. Selección del sitio.....4
II.1.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización.....5
II.1.4. Inversión requerida.....6
II.1.5. Dimensiones del proyecto.....6
II.1.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio.....7
II.1.7. Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos.....7
II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.....8
II.2.1. Programa general de trabajo.....8
II.2.3. Preparación del sitio.....9
VIII.3. CONCLUSIONES.....16

RESUMEN EJECUTIVO

CAPÍTULO I

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

I .1. PROYECTO

El proyecto motivo de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, pretende la extracción de materiales pétreos en greña a partir de un polígono dentro del cauce de un arroyo que por sus características se le clasifica como un Bien Nacional de acuerdo a lo estipulado en la Ley de Aguas Nacionales. En otros países a este proceso se le denomina extracción de áridos, estos materiales son sin duda la materia prima básica para el desarrollo. Sin embargo su extracción en el país y en Baja California Sur en particular, actualmente se enfrenta a una encrucijada, la demanda aumenta tan velozmente como empeora la imagen que tiene de esta industria y de la minería en general la sociedad.

Si bien es cierto que las actividades propias para llevar a cabo dicho proyecto generan impactos ambientales, también debe de pensarse en la necesidad de reducir los niveles de asolvamiento de los escurrimientos fluviales que en muchos casos ha llegado a ser de características catastróficas. Las características naturales tan particulares de la Península de Baja California como son su Litología, pendiente del terreno, tipos y frecuencias de precipitación, entre otras cosas, hacen posible que las extracciones de dichos materiales en los cauces naturales puedan y deban de ser planeadas.

I.1.1. Nombre del Proyecto

Banco de Arena El Cajoncito.

I.1.2. Ubicación del proyecto

La superficie propuesta para explotación de materiales pétreos se ubica físicamente en una fracción dentro del cauce del arroyo El Cajoncito. El arroyo El Cajoncito forma parte de la red de drenaje que se desarrolla en la microcuenca del arroyo del mismo nombre, a 2.3 km al este del poblado de La Paz. De acuerdo con la regionalización del Estado de Baja California Sur planteada en el Plan Estatal de Desarrollo, el proyecto se localiza dentro de la Micro Región La Paz Conurbada, cerca de La Paz.

I.1.2.1. Ubicación y vías de acceso

El proyecto se localiza sobre un polígono que a su vez se encuentra delimitado dentro de la zona federal del cauce del arroyo El Cajoncito, a 2.3 km al este de la ciudad de La Paz, a 300 metros del cerro Atravesado. El acceso es a través de la carretera conocida como Libramiento Norte de La Paz o La Paz-El Tecolote, a la altura del Cerro Atravesado, la zona del arroyo El Cajoncito que se encuentra a 300 metros al sureste del Cerro Atravesado es en la que se ubica el polígono de extracción de arenas.

I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto

Debido a la naturaleza del proyecto, y conforme a la solicitud de concesión remitida a la autoridad competente (Gerencia Estatal en Baja California Sur de la Comisión Nacional del Agua), se pretende que el tiempo de extracción de materiales arenosos sea de **5 años (60 meses)**, implementando acciones de conservación durante su etapa operativa.

Aunque las características del banco y la planeación marcada por la Comisión Nacional del Agua es tendiente a garantizar una renovación de los materiales extraídos a través de zanjas longitudinales a un polígono de extracción dentro del cauce, la concesión otorgada por esta institución no rebasa los cinco años, el Banco de Arena El Cajoncito se pretende explotar por un tiempo igual al otorgado y en caso de requerir más tiempo se solicitará una prórroga o bien se realizará una nueva Manifestación de Impacto Ambiental si así es requerido.

I.1.4. Presentación de la documentación legal

Copia simple del acta constitutiva de la empresa promovente, copia simple del poder con el cual se acredita la personalidad jurídica del representante legal y copia simple de la credencial de elector del representante legal.

I.2. PROMOVENTE

I.2.1. Nombre o razón social

Salgado Ochoa Isaura Guadalupe. **RFC**: [redacted]

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

Salgado Ochoa Isaura Guadalupe. **RFC**: [redacted]; **CURP**: [redacted]

I.2.3. Dirección del promovente o representante legal

[redacted]

I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.3.1. Coordinador en la elaboración del estudio

[redacted]

I.3.2. Nombre de los colaboradores técnicos del estudio

[redacted]

I.3.3. Dirección del responsable técnico del estudio

[redacted]

CAPÍTULO II

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1. Naturaleza del proyecto

El presente proyecto se apegó a la guía del sector minero ya que la actividad que se pretende realizar no se encuentra explícitamente tipificada en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental referente a las obras o actividades que requieren autorización en materia de Impacto Ambiental (Capitulo II) ni a las guías sectoriales descritas por la Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental del Instituto Nacional de Ecología (SEMARNAT). Se describió esta guía por ser la que más se ajusta a la actividad que se pretende desarrollar.

El proyecto "Banco de Arena El Cajoncito", pretende establecer un sitio de explotación de materiales pétreos (arenas, gravas) dentro de un polígono de explotación localizado y delimitado dentro del cauce del arroyo. La extracción y explotación del sitio, se realizará dentro de la zona federal en una sección del arroyo El Cajoncito.

El volumen de extracción total se ha calculado en **50,800.00 m³** de materiales geológicos en una superficie de extracción de **25,400.00 m²**, durante un período de 5 años (60 meses) en concesión, materiales para destinarlos a la elaboración de block para construcción y venta directa para procesos de construcción. Para la determinación de los volúmenes de extracción y del periodo de recuperación del material se realizó estudio Geohidrológico, el que se anexa al presente estudio de impacto ambiental.

El proyecto de extracción se efectuará en greña y de acuerdo con la Ley General de Aguas Nacionales queda sujeto a lo establecido en el TÍTULO NOVENO, capitulo único, Bienes Nacionales a cargo de la "Comisión". Apartado III "*Los cauces de las corrientes de aguas nacionales*". Artículo 113 BIS y 113 Bis 1, para lo cual se realizará la solicitud de concesión para la extracción de materiales en zona federal ante la Gerencia Estatal de la Comisión Nacional del Agua en Baja California Sur.

El producto de interés comercial son todos los materiales detríticos de todas las tallas, sobre todo arenas que se encuentran sobre el cauce producto de caídos o arrastres fluviales, los cuales se distribuyen a lo largo del cauce del arroyo como material de depósito asociado a los escurrimientos superficiales efímeros denominado "El Cajoncito". Desde la perspectiva económica, el proyecto se enmarca en un polo de crecimiento económico importantísimo en nuestro Estado, como lo es el mercado de la construcción.

El programa de extracción, acatará las disposiciones del artículo 113 BIS de la Ley General de Aguas Nacionales, donde se establecen las condiciones de la expedición de los títulos de concesión, así como las causas de revocación del mismo. Los requerimientos de la infraestructura para la explotación de dicho banco, representan afectaciones al ambiente poco significativas durante la etapa de construcción y operación del proyecto; así mismo los requerimientos de personal que participará en la construcción de obras de apoyo y extracción del material tipo arena en las distintas fases del proyecto se consideran de bajo impacto para el medio ambiente.

El proyecto pretende los siguientes objetivos a corto, mediano y largo plazo:

1. Cumplir con la legislación ecológica vigente relacionada a la evaluación de impacto ambiental.
2. Generar fuentes de trabajos directos e indirectos en la zona durante las diferentes etapas del proyecto.
3. Generar servicios relacionados a la explotación y comercialización de agregados finos tipo arenas para la construcción de block y para la construcción o mejoramiento de las calles y/o avenidas de la ciudad de La Paz principalmente, así como el mejoramiento de las vías de comunicación de índole federal y adicionalmente para la edificación de los desarrollos turísticos.
4. Suministrar materiales pétreos para la construcción de toda aquella infraestructura que así lo requiera en la región, entre otros.

II.1.2. Selección del sitio

La selección del sitio se determinó por los siguientes factores:

Ambientales.- Desde el punto de vista ambiental, el proyecto pretende ser respetuoso de los recursos y su uso de manera racional, porque los materiales pétreos a extraer se consideran recuperables, ya que éstos son producto del arrastre de material aluvial en cauces estacionales activos, con una capacidad de arrastre contrarrestada por la pérdida de carga hidráulica. Una característica importante es que con la ocurrencia de la tormenta tropical Hilary en agosto de 2023 y el huracán Norma en octubre de 2023, el acumulado anual de lluvias 2023 en La Paz duplicó la media anual, con lo que la lluvia anual pasó de 185 mm a 511 mm, lo que ha dejado un excedente de acumulados de arenas y establece un buen antecedente de regeneración de materiales ante los eventos de tormentas y huracanes de cada año en La Paz.

El proyecto consiste en la extracción de materiales pétreos dentro de un polígono que a su vez se encuentra delimitado dentro de la zona federal del cauce del arroyo El Cajoncito, dentro de una fracción de superficie poco significativa en relación con el cálculo de la cuenca que corresponde a dicho cauce, tiene nulos contenidos de biomasa, ya que las escorrentías periódicas que ocurren durante la temporada de lluvias en el Estado (de mayo a septiembre), presentan alta energía sólo en este período, con lo que se ven afectadas los ejemplares de flora que hayan crecido durante la temporada previa.

El cauce de arroyo y área de extracción a concesionar **no presenta vegetación alguna**, derivado de los eventos ciclónicos presentados en los últimos años y al arrastre continuo de materiales como arena y grava, por lo que no hay remoción y **NO generará volúmenes significativos.**

Dado que el proyecto ***Banco de Arena El Cajoncito***, se realizará dentro de un área de explotación que a su vez se encuentra dentro del cauce federal del arroyo, **NO** se contempla la implementación de programas de rescate y reubicación de especies, dada su ausencia o, escasa abundancia y nula importancia forestal maderable y de estatus de protección. El proyecto si contempla estrategias de prevención de impactos en estas zonas periféricas, principalmente la implementación de cursos de concientización sobre conductas que no afecten durante el desarrollo del proyecto a las especies vegetales presentes en las áreas laterales contiguas a la zona federal del polígono, a fin de evitar su afectación y generar un posible impacto en la estructura poblacional de la zona, ya que la vegetación funciona como un delimitador natural del cauce de agua en el arroyo, impidiendo su desbordamiento por deslave del suelo (erosión hídrica). Para ello se describe en el apartado sobre Medidas de Mitigación y Compensación de impactos en el presente estudio, las propuestas de conservación que el promovente implementará, tales como:

- Implementación de cursos de concientización ambiental para todo el personal que labore en las distintas etapas del proyecto, con el fin de informarles sobre la importancia del cuidado de la flora y fauna presente en las áreas circundantes al proyecto.

La fauna presente en el área del proyecto es nula limitándose principalmente a pequeñas aves y reptiles en los alrededores. Esto debido a que el sitio es un cauce de arroyo con una **cobertura vegetal nula**, lo que no favorece el establecimiento de madrigueras y sitios de descanso para la fauna nativa. Sin embargo en los flancos del arroyo se distribuye una población faunística significativa, ya que las especies tienden a radicar en sitios cercanos a las fuentes de agua para su consumo. Aun cuando el arroyo es una escorrentía estacional y las aguas que por él corren solo están presente en época de lluvias, la vegetación que crece en las *áreas circundantes* a éste permiten su desarrollo de tal modo que llegan a presentar alturas y coberturas vegetales significativas, por lo que estos sitios deberán ser respetados por el personal que labore durante las distintas etapas del proyecto, así como por las actividades extractivas, que se circunscribirán sólo al polígono de extracción que se encuentra a su vez dentro del cauce federal. Por ningún motivo se realizan obras o actividades fuera del área del proyecto, a fin de evitar afectaciones a la fauna circundante.

El objetivo del proyecto es planear, diseñar y operar un proyecto con un alto grado de respeto a los aspectos ecológicos y las características del ecosistema, considerando la protección y conservación del área natural contigua al proyecto.

Técnicos.- La topografía del terreno en la superficie del cauce es relativamente plana, no hay vegetación ni algún uso humano en la superficie.

El material a explotar se define como un material tipo aluvión consistente en arenas inconsolidadas, bloques en el caso de los clastos rocosos mayores a los 20 cm de diámetro promedio, todos ellos son principalmente producto de la erosión fluvial de rocas de origen ígneo, aunque también de manera muy importante se encuentran areniscas producto de la erosión de rocas sedimentarias del Cuaternario, sobre depósitos clásticos de origen aluvial. También se observan sedimentos de grava, arena, limo y arcilla, con rangos granulométricos más o menos establecidos en arenas de grano medio a finos.

Socioeconómicos.- La especialización y consolidación en los sectores de la construcción en el municipio de La Paz y específicamente en la ciudad de La Paz, justifica la iniciativa de apertura de bancos de materiales, que permitan satisfacer la creciente demanda de agregados y materiales para la construcción. Esta apertura deberá ser congruente con la normatividad ambiental vigente, a fin de ordenar el crecimiento y extracción de los materiales requeridos en dichas áreas.

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

El área del proyecto se ubica dentro del límite de zona federal y límite del cauce del Arroyo "**El Cajoncito**", la zona a explotar se encuentra a 2.3 kilómetros (con acceso por Libramiento Norte de La Paz la carretera La Paz-El Tecolote) al este de La Paz, Municipio de La Paz, a 300 metros al sureste del Cerro Atravesado.

El polígono de la superficie a explotar consta de pocos vértices y tienen una forma muy regular, esto obedece a la forma y meandros de la superficie otorgada en concesión.

Las coordenadas Universal Transversa Mercator del polígono de explotación, **cuya superficie de explotación es de 25,400.00 m^2**), dentro del cauce federal, se muestran en el cuadro siguiente:

I. Coordenadas UTM WGS84, del polígono de explotación (25,400.00 m²).					
ID	X	Y	ID	X	Y
1	2,668,419.3100	573,894.5226	6	2,668,472.8230	574,024.6772
2	2,668,450.4706	573,920.5818	7	2,668,404.9155	573,986.7726
3	2,668,513.9691	573,956.0253	8	2,668,370.8717	573,958.3024
4	2,668,683.0969	574,064.6159	1	2,668,419.3100	573,894.5226
5	2,668,639.8741	574,131.9345			

II.1.4. Inversión requerida

Para la elaboración del presente proyecto se requiere de una inversión aproximada de $ 1,380,000 (un millón trecientos ochenta mil pesos 00/100 M. N.). En la inversión se contemplan los gastos pre-operativos tales como estudios y trámites requeridos para la obtención de los permisos, autorizaciones y concesiones en las diferentes instancias gubernamentales competentes, así como los costos de la implementación de estrategias y medidas ambientales para la prevención y mitigación de los impactos que posiblemente se generen durante las diferentes etapas del proyecto, a fin de propiciar una explotación sostenida y respetuosa del ambiente.

En la tabla siguiente se presenta el cuadro con las inversiones que de manera general se realizarán para la operación del proyecto:

II. Inversión requerida		
ETAPA PRE-OPERATIVA		
Estudios/Trámites	**Inversión**	**Observaciones**
Ambientales, Hidráulicos, Topográficos, etc.	250,000.00	Derrama económica y generación de fuentes de empleo temporales significativos.
Permisos, Concesiones, Autorizaciones, Pagos de Derechos, etc.	150,000.0	Ante las autoridades competentes.
Costo de las medidas de prevención y mitigación ambiental	30,000.00	A implementarse una vez obtenidas las autorizaciones en esta materia.
ETAPA CONSTRUCTIVA Y OPERATIVA		
Equipo	**Inversión**	**Observaciones**
1 Trascabo 966	$550,000.00	Propiedad del promovente.
1 Camiones de volteo	$250,000.00	Propiedad del promovente.
1 Criba mecanizada	$150,000.00	Propiedad del promovente.
TOTAL DE LA INVERSIÓN	**$1,680,000.00**	Un millón seiscientos ochenta mil pesos 00/100 M. N.

II.1.5. Dimensiones del proyecto

Para el presente proyecto se pretende explotar un sitio de materiales arenosos (pétreos), cuya superficie dentro del cauce federal es de **25,400.00 m²,** mediante la extracción de arenas dentro de una superficie de explotación localizada dentro del cauce federal del arroyo El Cajoncito. En dicha superficie se pretende la extracción de un volumen total calculado de **50,800.00 m³** de arenas y clastos (incluyendo materiales gravosos) principalmente, en un período de **concesión de 5 años (60 meses)**.

Se recuerda que los volúmenes de extracción estimados y mencionados en el presente estudio ambiental, estarán sujetas a las disposiciones y dictámenes de la CONAGUA, y fueron determinados mediante un estudio Geohidrológico que se anexa al presente estudio de impacto ambiental.

El proyecto ***Banco de Arena El Cajoncito*** tiene la particularidad de que los volúmenes de materiales sedimentarios (geológicos), que son transportados por las corrientes fluviales no son constantes, es decir no tienen una ciclicidad temporal (en tiempo). Lo

anterior se debe a que las precipitaciones en esta zona son muy escasas y de muy bajo volumen, también es cierto que cuando se presentan son de tal alta intensidad y corta duración que la información que se puede obtener de estas es prácticamente nula.

Es necesario mencionar que para el caso de esta manifestación de impacto ambiental, se incorpora el estudio geohidrológico, ya que el objetivo de su elaboración es la estimación de los materiales sedimentarios aportados por la cuenca hidrológica que envuelve al sitio del proyecto con el fin de valorar la recuperación de la fracción del cauce que se solicita en concesión, ya que en base a lo anteriormente mencionado, mediante la extracción de los materiales pétreos (arenas, clastos rocosos y demás materiales sedimentarios), de manera adecuada y aplicando las medidas de mitigación que se mencionan más adelante, además de aquellas que establezca la Comisión Nacional del Agua, se dará lugar a la definición de un cauce piloto, dando como resultado la recuperación de las propiedades hidráulicas de la fracción de arroyo donde se pretende el proyecto.

La importancia ecológica de formar un cauce piloto en los arroyos, destaca en la preservación de la vegetación riparia o ribereña que se encuentra **a los lados del cauce del arroyo**, ya que actualmente los niveles del cauce están muy por encima de su base hidráulica y cuando se presentan escurrimientos superficiales, además de ser de alta energía y poder erosivo, estos comúnmente son de volúmenes considerables, de tal forma que la vegetación existente se ve afectada por su derribo o bien por la exposición de su sistema reticular, situación que al paso del tiempo da como resultado su muerte.

Un impacto negativo que se logra también disminuir es el de la inundación de áreas no deseadas, al estar el nivel base del cauce del arroyo por encima de su condición más efectiva, al presentarse escurrimientos superficiales de gran volumen, el agua se sale de su curso natural e inunda las áreas adyacentes que en ocasiones trae consigo daños económicos a los pobladores de la zona e incluso es posible que se ponga en riesgo a los habitantes de esa zona.

De esta manera, el promovente del proyecto señala la **incorporación** del estudio geohidrológico cuyos fines seria la estimación de los volúmenes de materiales sedimentarios que la cuenca puede aportar y los niveles de recuperación del arroyo.

II.1.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio

La fracción de arroyo que se pretende explotar a través del proyecto **Banco de Arena El Cajoncito**, se localiza en suelo considerado como zona federal en el cauce de un arroyo activo, por lo que de acuerdo con la Ley General de Aguas Nacionales, queda sujeto a lo establecido en el Título Noveno, Capítulo Único, Bienes Nacionales a cargo de la "Comisión"; Apartado III "*Los cauces de las corrientes de aguas nacionales*", Artículo 113 Bis y 113 Bis 1.

El proyecto se encuentra dentro de cauces de aguas nacionales (Arroyo El Cajoncito) por lo que se cataloga como Zona Federal, y no aplica en el área de estudio algún ordenamiento territorial ecológico o desarrollo urbano. No obstante que la carta de INEGI clasifica a este sitio como vegetación de galería, debido a la escala, **en la zona del arroyo NO se encuentra vegetación alguna**.

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

El sitio del proyecto no cuenta con algún servicio como agua entubada, drenaje, u otros servicios, y por las características del proyecto, no se requieren.

El sitio de explotación se encuentra a pocos metros de la carretera que va de La Paz a El Tecolote, a 2.3 km saliendo de La Paz por Libramiento Norte de La Paz, a 300 metros de distancia del Cerro Atravesado, de manera que todos los servicios necesarios como lo es mantenimiento de los camiones, comida y logística de los trabajadores, se encuentra cerca en La Paz.

En el caso de los servicios sanitarios para satisfacer las necesidades fisiológicas del personal a contratar, se establecerán letrinas portátiles en proporción de una por cada 15 trabajadores, a las que se les brindará un mantenimiento periódico, evitando la defecación al aire libre y contaminación del suelo y manto acuífero. Dichos sanitarios se ubicarán alejados del sitio de explotación de materiales pétreos y cauce del arroyo, en una distancia mayor a 100 metros de los límites del cauce.

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

II.2.1. Programa general de trabajo

El Programa General de Trabajo se menciona a continuación:

III. Cronograma de actividades		
ETAPAS	**DURACIÓN (MESES)**	**No. DE MES**
Estudios Pre-operativos	2	1 y 2
Preparación del sitio	1	3
Operación	60	4 al 60

El proyecto se pretende desarrollar en tres etapas:

Etapa Pre - operativa.- En ella se realizarán todos y cada uno de los estudios y trámites para la consecución y obtención de los permisos y autorizaciones requeridos por las autoridades competentes, a fin de establecer un proyecto acorde con los planes, programas, leyes y reglamentos que rigen la actividad en el Municipio de La Paz, en el Estado de Baja California Sur y a nivel Federal. El período estimado es de 2 meses, aunque los tiempos en la resolución de los permisos están sujetos a lo dispuesto por cada Institución competente.

Etapa de limpieza.- En esta etapa sólo se limpiará la superficie correspondiente al polígono de extracción en concesión, a fin de acondicionarla para los trabajos extractivos posteriores, **no requiriéndose el desmonte de vegetación forestal**. No se encontraron especies con algún estatus de protección según la norma oficial NOM-059-SEMARNAT-2010 durante el inventario vegetal realizado en campo, ni con alguna importancia forestal maderable. Se estima realizar los trabajos en un tiempo máximo de un mes.

Etapa operativa del proyecto.- Consiste básicamente en el zanjeo o extracción de materiales arenosos del lecho de arroyo en franjas transversales al polígono del proyecto, para posteriormente colocarla en camiones transportadores propiedad del promovente y vendida para la fabricación de bloques de construcción y para la elaboración de mezclas de concreto. El proceso no requiere de materias primas salvo el material presente en el arroyo; tampoco se requiere de almacenado del producto y el material de desecho es poco significativo, principalmente de naturaleza orgánica (ramas y algunas rocas de tallas pequeñas acarreados por las escorrentías en el lecho del arroyo). El proceso extractivo será continuo durante el tiempo que dure la concesión (60 meses) y direccionado, iniciando desde el lado noreste del polígono en dirección noroeste (al contrario del flujo de agua).

Como ya se mencionó con anterioridad, el área del proyecto tiene la particularidad de que los volúmenes de materiales sedimentarios (geológicos), que son transportados por las corrientes fluviales no son constantes, es decir no tienen una ciclicidad temporal (en tiempo), ya que las precipitaciones en esta zona son muy escasas y de muy bajo volumen, también es cierto que cuando se presentan son de tal alta intensidad y corta duración que la información que se puede obtener de estas es prácticamente nula. Para el cálculo de el volumen, se trató de aplicar al menos dos modelos para estimar el volumen de aporte de materiales pétreos hacia la zona del Banco de Materiales Pétreos sin embargo no se tuvo éxito, esto derivado de la falta de información meteorológica (precipitación).

Se sugiere al promovente y al evaluador de la MIA-P que la extracción de materiales se realice en la superficie y en los volúmenes autorizados.

A continuación se presentan **los volúmenes y programa para la extracción en una superficie de 25,400.00 m^2 (2-54-00.00 ha) para una extracción de 50,800.00 m^3 de materiales pétreos, a 60 meses (5 años) sobre una superficie de extracción dentro del el cauce federal del arroyo "El Cajoncito ",** municipio de Los Cabos, B. C. S.

IV. Programa de extracción a 60 meses para un volumen total de 50,800.00 m^3 de material.								
Mes	**Volumen a extraer por mes (m^3)**	**Volumen acumulado (m^3)**	**Mes**	**Volumen a extraer por mes (m^3)**	**Volumen acumulado (m^3)**	**Mes**	**Volumen a extraer por mes (m^3)**	**Volumen acumulado (m^3)**
1	846.6667	846.667	21	846.6667	17,780.000	41	846.6667	34,713.333
2	846.6667	1,693.333	22	846.6667	18,626.667	42	846.6667	35,560.000

3	846.6667	2,540.000	23	846.6667	19,473.333	43	846.6667	36,406.667
4	846.6667	3,386.667	24	846.6667	20,320.000	44	846.6667	37,253.333
5	846.6667	4,233.333	25	846.6667	21,166.667	45	846.6667	38,100.000
6	846.6667	5,080.000	26	846.6667	22,013.333	46	846.6667	38,946.667
7	846.6667	5,926.667	27	846.6667	22,860.000	47	846.6667	39,793.333
8	846.6667	6,773.333	28	846.6667	23,706.667	48	846.6667	40,640.000
9	846.6667	7,620.000	29	846.6667	24,553.333	49	846.6667	41,486.667
10	846.6667	8,466.667	30	846.6667	25,400.000	50	846.6667	42,333.333
11	846.6667	9,313.333	31	846.6667	26,246.667	51	846.6667	43,180.000
12	846.6667	10,160.000	32	846.6667	27,093.333	52	846.6667	44,026.667
13	846.6667	11,006.667	33	846.6667	27,940.000	53	846.6667	44,873.333
14	846.6667	11,853.333	34	846.6667	28,786.667	54	846.6667	45,720.000
15	846.6667	12,700.000	35	846.6667	29,633.333	55	846.6667	46,566.667
16	846.6667	13,546.667	36	846.6667	30,480.000	56	846.6667	47,413.333
17	846.6667	14,393.333	37	846.6667	31,326.667	57	846.6667	48,260.000
18	846.6667	15,240.000	38	846.6667	32,173.333	58	846.6667	49,106.667
19	846.6667	16,086.667	39	846.6667	33,020.000	59	846.6667	49,953.333
20	846.6667	16,933.333	40	846.6667	33,866.667	60	846.6667	50,800.000

II.2.2. Estudios de campo y gabinete

Los datos presentados para la caracterización del sitio (aspectos biológicos, físicos y socioeconómicos), fueron obtenidos por revisiones bibliográficas, prospección fotográfica y satelital, así como cartografía actualizada oficial (INEGI). Así mismo se realizaron visitas y reconocimientos de campo para corroborar y reforzar la información obtenida además de recabar datos no encontrados en la bibliografía.

En lo que se refiere a la descripción del medio, éste se realizó mediante los trabajos de topografía, mecánica de suelos y reconocimiento general del área además del levantamiento de datos de geología como de edafología en los alrededores del sitio del proyecto. Para este último, se realizó el recorrido de la zona alrededor donde se pretende ubicar el proyecto, corroborando que al interior del polígono del proyecto no hay flora ni fauna presentes, únicamente fuera del polígono y de hecho únicamente fuera de los márgenes del arroyo hay flora y fauna.

Además de lo anterior, se efectuaron estudios de levantamiento topográfico del área para la delimitación de zona federal y volumetría para el programa de extracción. Para la extracción de arenas, que corresponde al proyecto, no se necesita una prospección minera propiamente dicha, ya que el material de interés se encuentra en la superficie y es reconocible a simple vista. Cartográficamente, (en cartas de INEGI) es fácilmente reconocible la superficie que cubre el material aluvial. Más que un trabajo de prospección técnica, es la situación legal que establece la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, así como las autoridades ambientales, como requisito fundamental para explotar los agregados finos en greña como bancos de material.

II.2.3. Preparación del sitio

Durante esta etapa se realizarán las siguientes actividades, las cuales se describen de manera general:

Las áreas de este proyecto NO presentan vegetación arbustiva o herbácea de ningún tipo; el lecho del arroyo es extenso y NO se observaron especies de vegetación alguna, debido principalmente al derrumbe periódico de las plantas que crecen, debido a la fuerza del agua en temporada de lluvias, con lo que se deduce una constante limpieza de lecho de arroyo de especies vegetales, observando solamente fuera de los flancos del mismo coberturas vegetales significativas, ubicados a distancias que van desde los 20 a 180 metros fuera del polígono de extracción.

El lecho de arroyo no presenta especies de importancia forestal, ni catalogadas en alguna categoría de protección, por lo que la vegetación presente solo se circunscribe a vegetación fuera del cauce del arroyo.

No hay especies en estatus de protección según la normatividad ambiental vigente ya que no se determinó su presencia dentro del polígono a concesionar para la extracción de agregados finos.

II.2.5. Etapa de construcción

En esta etapa se colocan los baños portátiles, la maquinaria, el personal, parte del final de preparación del proyecto, las obras a realizar para la operación del proyecto, descrito previamente, se efectuarán durante un período de 1 mes.

Durante todo el período que dure la etapa constructiva, se implementarán acciones de limpieza general que consistirán en la recolección diaria de basura y residuos, a fin de mantener las áreas de trabajo lo más limpio posible.

II.2.6. Etapa de operación y mantenimiento

El proceso de aprovechamiento del material pétreo consiste en su recolección del polígono de extracción que a su vez se encuentra dentro del cauce del arroyo El Cajoncito, para posteriormente ser colocado en camiones de volteo y transportado para su aprovechamiento tanto en la fabricación de bloques de construcción, para mezclas de concreto, y para la reparación de los distintos tramos de las vialidades de la ciudad de La Paz, posiblemente Cabo San Lucas, San José del Cabo así como de la carretera Transpeninsular, etc. Este proceso no requiere de otras materias primas, insumos, almacenamiento, etc.; las salidas de los subproductos son mínimas y son de naturaleza orgánica principalmente (ramas, troncos).

Estos desechos serán solamente separados, no habrá salidas de residuos, descargas de aguas ni lodos residuales, las emisiones atmosféricas serán de partículas finas (arenas medias) y su afectación será puntual y poco significativa.

Plan de Explotación Detallado

El plan de explotación del banco, es regulado por Comisión Nacional del Agua y son ellos quien en última instancia definen en las especificaciones de sus títulos de concesión cómo se deberá efectuar la extracción, sin embargo, es común que dichos trabajos se autorizan iniciando con la extracción de aguas abajo hacia aguas arriba del banco, evitando así la contaminación de los bancos y ayudando a formar un cauce piloto en los arroyos, evitando con ello la afectación de las riberas o márgenes del arroyo. No obstante lo anterior, se presenta un programa de extracción mes por mes (mismo que será presentado a la Comisión Nacional del Agua), así como gráficos del mismo, donde se muestra el volumen anual calculado de extracción, así como el gráfico del volumen acumulado por año, hasta alcanzar los volúmenes a extraer en un periodo de 60 meses que es lo que dura la concesión.

Las estrategias de extracción y la volumetría especificada, está basada en los cálculos realizados para efectuar una explotación direccionada y por etapas, a fin de permitir la reposición suficiente en las zanjas resultantes durante la operación del proyecto, de material arenoso producto del arrastre de sedimentos durante los periodos de lluvias en la región, en cada uno de los años que dure la concesión de acuerdo con cálculos y estimaciones efectuadas y remitidas a la Comisión Nacional del Agua en el Estado de Baja California Sur, así como en la información proporcionada en apartados posteriores.

Profundidad de Extracción

No existen normas o leyes en la Comisión Nacional del Agua que rijan este apartado; sin embargo, la **profundidad de 1.0 a 2.0 metros** propuesta en el proyecto está en función de que realmente la actividad extractiva pueda fungir como un cauce piloto en caso de necesitarse, independientemente de que la capacidad del cauce, dadas sus condiciones hidrológicas (área de la cuenca principalmente) y estratigráficas lo permitan.

Las cantidades a extraer de materiales serán removidas siguiendo el eje principal del cauce natural del arroyo, de tal forma, que durante la temporada de máximas precipitaciones pluviales, puedan ser encauzados los drenajes superficiales sobre esta trinchera desde aguas arriba del proyecto, con lo que se evitará el posible desborde del mismo durante este periodo de precipitaciones.

Bajo esta perspectiva y debido a que la temporada de lluvias es anual en el estado de Baja California Sur, la extracción se considera cíclica, y cada año las zanjas serán rellenadas en temporada de lluvias.

Para la continuidad del proyecto de extracción de materiales pétreos, se requiere de un programa de mantenimiento preventivo de cada maquinaria a utilizar, a fin de asegurar tanto la operación eficiente en tiempo y forma del proceso extractivo, así como de asegurar una permanencia de las actividades del proyecto sin afectaciones al ambiente, tales como derrames de aceite, grasas, etc.; y como consecuencia una posible contaminación del lecho del arroyo y nivel freático. Este mantenimiento estará calendarizado, de acuerdo con la siguiente tabla:

V. Programa de mantenimiento del equipo de extracción de material pétreo		
Equipo	**Tipo de mantenimiento**	**Periodicidad**
1 trascabo	Preventivo	6 meses
4 camiones de volteo	Preventivo	6 meses

El mantenimiento periódico de la maquinaria del proyecto, se efectuará en los talleres autorizados ubicados en La Paz principalmente o en la ciudad de Cabo San Lucas, con lo cual se evitarán afectaciones al suelo por posibles derrames. Cualquier eventualidad que se presente, aun con el presente Programa de Mantenimiento, se trasladará el equipo o maquinaria hacia los talleres establecidos para su reparación. No se realizarán reparaciones en el área del proyecto.

II.2.7. Etapa de abandono del sitio

La solicitud de concesión de los polígonos para explotación de materiales pétreos en el cauce del arroyo El Cajoncito a la Comisión Nacional del Agua, será por un período de 60 meses de acuerdo a lo establecido en la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, por lo que al término de dicho plazo, deberán suspenderse todas las actividades de extracción y operaciones relacionadas en el sitio proyectado, a menos que el promovente solicite la renovación de dicha concesión mediante los mecanismos y en los plazos establecidos por las autoridades correspondientes.

Para ello se pretende que las instalaciones de apoyo sean construidos con materiales de fácil retiro, y sin que se requiera la apertura de nuevas áreas para dichos procesos.

El retiro de los camiones de volteo de las áreas de explotación del banco, se realizará dentro del mes posterior al término de la concesión, siempre y cuando no se haya renovado la misma con anticipación. Así mismo se realizarán actividades dentro de la concesión tendientes a la verificación de la ausencia de pozas de extracción de profundidades considerables, para asegurar que durante el siguiente período de lluvias no se formen diques o cuerpos de contención que puedan provocar desbordamientos del cauce. Para ello se implementará durante la operación del proyecto, la estrategia de zanjeo direccionado partiendo desde el límite este del polígono hacia el oeste aguas arriba del arroyo, con lo que se garantiza que durante el período de lluvias de temporal las zanjas queden completamente niveladas con el arrastre de las arenas finas desde la zona superior de la cuenca hidrológica.

Se realizarán recorridos tanto en el lecho del arroyo como en sus flancos por el personal del proyecto al término de su vida útil, a fin de detectar posibles residuos tipo basura, para su disposición final en el relleno sanitario de las poblaciones cercanas o donde dictamine la autoridad competente. Es importante mencionar que para evitar tales afectaciones, se han implementado estrategias y medidas de prevención de impactos por residuos tipo basura al medio físico circundante, con lo se asegura que el proyecto mantendrá limpias de residuos de este tipo, las áreas de trabajo dentro de la zona concesionada y áreas de influencia.

Al término de la concesión y de los términos y condicionantes establecidos en cada uno de los permisos y autorizaciones obtenidos, el promovente podrá si así lo requiere, volver a solicitar en concesión la zona del proyecto, ya que desde el punto de vista del origen geodinámico del recurso, se considera que la vida útil del banco de materiales pétreos es indefinida.

II.2.8. Requerimientos de Personal en las diferentes etapas del proyecto

Los requerimientos de personal para el desarrollo del proyecto **Banco de Arena El Cajoncito**, durante cada una de las etapas del mismo, son menores, ya que se contratará a 10 personas para su desarrollo. 5 trabajadores laborarán directamente en actividades de campo, una persona en actividades de supervisión y administración y cuatro operadores de camiones de volteo.

El número de trabajadores por actividad es el siguiente:

- ✓ 1 operador de trascabo
- ✓ 1 ayudante de operario
- ✓ 4 operadores de camiones de volteo
- ✓ 2 ayudantes
- ✓ 1 vigilante
- ✓ 1 supervisor y administrador

Existe la posibilidad de emplear personal de la localidad, sin embargo, para el personal operario de la maquinaria a emplear, se requiere de experiencia por lo que su contratación se llevará a cabo en la ciudad de La Paz.

Número de empleados por turno:

Matutino: Se pretende de manera general que para la realización del presente proyecto, el principal turno a manejar será el matutino con un horario de 7:00 a.m. – 5:00 p.m.

En la primera etapa se contará aproximadamente con 7 personas y se irá incrementado hasta 10. Se pretende mantener este número de empleados durante los 72 meses que dure la concesión.

Vespertino: Ocasionalmente se requerirá de empleo durante este turno

Nocturno: Se contará con un solo vigilante

Se tiene contemplado laborar durante todo el año de acuerdo a lo siguiente:

VI. Tiempo laboral

DÍAS LABORALES POR SEMANA	DÍAS AL AÑO	SEMANAS AL AÑO
6 (de lunes a sábado)	312	52

II.2.9. Requerimientos de materiales, equipos e insumos en las diferentes etapas del proyecto

Materiales y sustancias:

A continuación se describen de manera general, los materiales a utilizar para la implementación de la infraestructura de apoyo:

El material aquí especificado será requerido para construir una techumbre tipo lona desmontable para los trabajadores, en el cual podrán dejar sus víveres y el agua para la jornada de trabajo, así como un lugar de descanso.

La actividad extractiva proyectada no requiere de energía eléctrica, sustancias o materiales para su operación. En cuanto a combustibles, se requerirá de diésel para la operación de los 4 camiones y el trascabo, donde los requerimientos son poco significativos para los mismos. El suministro del combustible se efectuará en la Estación de Servicio ubicada en la ciudad de San José del Cabo, por lo que no se requerirá de su almacén en el sitio.

Equipo:

A continuación se describen los equipos y maquinaria que se emplearán durante las diferentes etapas del proyecto:

VII. Equipos y maquinaria a emplear

Equipo	Cantidad	Etapa	Utilidad	Horas/Trabajo	Decibeles emitidos	Emisiones / atmósfera (gr/s)	Tipo de combustible
Trascabo	1	todas	72 meses	8hrs /día	20 db	14	Diésel
Camiones de volteo	4	todas	72 meses	8hrs /día	10 db	5	Diésel

Productos Extraídos:

Los materiales a extraer son: arena, gravas, y clastos rocosos menores; la arena es producto de la erosión de rocas presentes en la zona; los bloques y clastos son el resultado de caídos naturales que posteriormente son arrastrados hasta la zona del proyecto. Se realizaron estudios para calcular los volúmenes de extracción y el total durante el tiempo que dure la concesión.

II.2.10. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Durante la preparación del sitio, habilitación del área de descanso y operación del proyecto se producirán solamente residuos sólidos no peligrosos y su generación no rebasará la capacidad de los servicios municipales para su manejo y disposición, o bien éstos podrán ser reintegrados al ambiente de manera segura sin necesidad de un tratamiento previo.

Durante la etapa de Preparación del Sitio se generarán residuos del siguiente tipo:

a) Residuos Vegetales

Como se ha mencionado anteriormente, dentro del polígono de extracción no se encontró vegetación alguna, de manera que no se generará ningún tipo de residuo vegetal.

b) Basura doméstica

Se tiene estimado que se generarán aproximadamente 7.5 kg/día de basura doméstica (bolsas de plástico, envases de vidrio y/o plástico, papel, etc.) proveniente de los 5 empleados que laborarán durante esta etapa, la cual será depositada en cestos con bolsas de plástico en su interior y tapadera ubicados dentro de la zona donde se establecerá el campamento para personal, para que sean periódicamente dispuestos en el tiradero de la localidad más cercana, con transporte propiedad del promovente.

c) Emisiones a la atmósfera

Se consideran sólo aquellas generadas por la maquinaria empleada en las labores de desmonte y preparación del terreno, las cuales serán mínimas ya que se verificará previamente que la maquinaria se encuentre en las mejores condiciones mecánicas y cuente con los equipos anticontaminantes necesarios.

No se prevén descargas de residuos ya que las reparaciones a la maquinaria, en caso de requerirse, se deberán realizar en talleres especializados fuera del área de explotación y alejados de los cauces de los arroyos.

d) Residuos líquidos

Se contratarán los servicios de las empresas arrendadoras de baños portátiles, para su uso por el personal que labore durante la etapa de preparación del sitio, construcción y operación, por lo que dichas empresas serán las encargadas del buen funcionamiento de los mismos.

Se estima que deberá existir un sanitario por cada 15 trabajadores, por lo que sólo se arrendará un sanitario portátil. En caso de comprarse dicho sanitario, el promovente realizará la limpieza del mismo de manera periódica y dispondrá los desechos en los sitios que disponga la autoridad correspondiente.

Durante la etapa de Construcción se generarán residuos del siguiente tipo:

a) Basura doméstica

Se tiene estimado que generarán aproximadamente 13.5 kg/día de basura doméstica proveniente de los 10 empleados que estarán en activo para esta etapa en la zona del proyecto. Se continuará con el mismo manejo que en la etapa anterior.

c) Emisiones a la atmósfera

Al igual que en la etapa anterior, la generación de humos provenientes de la maquinaria a emplear será mínima ya que se verificará previamente que se encuentre en las mejores condiciones mecánicas y cuente con los equipos anticontaminantes necesarios. Dichas generaciones de humos no rebasarán lo establecido en la norma NOM-041-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles para la emisión de humos, hidrocarburos y monóxido de carbono, bióxido de carbono y óxidos de nitrógeno, establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

Así mismo, la generación de ruido por los vehículos automotores y maquinaria a utilizar durante la limpieza de maleza y vegetación herbácea, y la usada para la habilitación del área de almacenamiento temporal no rebasará lo establecido en la 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 en circulación y su método de medición.

Durante la etapa de Operación y Mantenimiento se generarán los siguientes tipos de residuos:

a) Basura doméstica

Durante la operación del proyecto se continuará generando un estimado de 13.5 kg/día de basura doméstica por los 10 trabajadores que laboraran durante esta etapa en el área del polígono de extracción. Se dispondrán dichos desechos en los recipientes contenedores con tapa que se ubiquen en las áreas de mayor actividad.

b) Escombro

Se considera que los residuos producto de la extracción de las arenas para su venta, serán principalmente materia orgánica como troncos, ramas y residuos vegetales derivados de las escorrentías de temporal, que el arroyo "arrastre" desde aguas arriba del proyecto, así como rocas de diámetro medio que estén presentes en cantidades poco significativas, los cuales se dispondrán en un solo sitio para su posterior traslado y depósito tanto en los rellenos sanitarios autorizados (para los residuos vegetales), como en las zanjas que queden por la extracción del material pétreo (para el caso de las rocas), o donde determine la autoridad correspondiente.

c) Emisiones a la atmósfera

En cuanto a las emisiones a la atmósfera se refiere, estas provendrán de los vehículos y equipos a utilizar durante la operación y mantenimiento del proyecto por la combustión de gasolina y diésel, las cuales se consideran como mínimas ya que estos se mantendrán siempre en buenas condiciones mecánicas y con los equipos anticontaminantes necesarios. Las emisiones atmosféricas se encontrarán dentro de lo establecido en la normatividad ambiental vigente.

Por otro lado se generarán polvos durante la extracción de arenas y colocación de las mismas en los camiones transportadores, así como su traslado hacia los sitios de venta del producto.

II.2.11. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

En la tabla siguiente resume y sintetiza cada uno de los tipos de residuos, tipo de almacenamiento, tiempo de almacenamiento y disposición final que se le dará a cada uno de estos residuos, se recomienda a la empresa o persona promovente del proyecto motivo de esta manifestación de impacto ambiental, que se cuente con una persona especializada, al mismo tiempo, se debe de garantizar el cumplimiento de cada una de las normativas, convenios o programas que se hayan establecido con las diferentes instancias gubernamentales.

VIII. Tipos de residuos, tipo de almacenamiento, tiempo de almacenamiento y disposición final

Tipo de residuo	Tipo de almacenamiento	Tiempo de almacenamiento	Disposición
ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO			
Residuos Vegetales	Acumulación en sitios específicos	La cantidad que se genere será poco significativa. Se pretende que sea diariamente la disposición final de los mismos.	Conforme se vayan generando se picarán y se dispersarán en áreas naturales de terrenos contiguos al proyecto o donde dictamine la autoridad correspondiente, con la finalidad de que el material sea degradado de forma natural y se integre al suelo.
Basura	Cestos con bolsas de plástico en su interior y tapadera ubicados en el área operativa		Se trasladarán al relleno sanitario de la localidad con transporte propiedad del promovente.
Líquido	Sanitarios ecológicos portátiles	Va a depender de la cantidad que se genere. Se pretende que la disposición final de los mismos sea	La empresa arrendadora se encargará del desazolve, limpieza y mantenimiento de los mismos. Si estos son comprados

		quincenalmente.	por el promovente éste se encargará de su disposición final hacia sitios autorizados por la autoridad competente.
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN			
Basura	Cestos con bolsas de plástico en su interior y tapadera ubicados en el área operativa	Va a depender de la cantidad que se genere. Se pretende que sea diariamente la disposición final de los mismos	Se trasladarán al relleno sanitario de la localidad con transporte propiedad del promovente. Para el caso de materiales pétreos se colocarán en las zanjas luego del proceso extractivo de arenas.
Líquido	Baños portátiles	Igual que en la etapa anterior	Igual que en la etapa anterior
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
Basura	Cestos con bolsas de plástico en su interior y tapadera ubicados en el área operativa	Va a depender de la cantidad que se genere. Se pretende que sea diariamente la disposición final de los mismos	Se trasladarán al relleno sanitario de la localidad, con transporte propiedad del promovente.
Residuos pétreos	Disposición en zanjas de explotación de arenas, posterior al proceso extractivo, dentro del área a concesionar	Va a depender de la cantidad que se genere. Se pretende que sea mensual la disposición final de los mismos.	Se trasladarán al área a concesionar del Arroyo El Cajoncito, con transporte propiedad del promovente.
Líquido	Baños portátiles	Igual que en la etapa anterior	Igual que en la etapa anterior

VIII.3. CONCLUSIONES

Una vez analizada toda la información descrita en el presente estudio mediante una auto-evaluación integral del proyecto se concluye lo siguiente:

1. Que el proyecto es compatible con los planes del Gobierno Estatal y Municipal.
2. El sitio del proyecto se ha quedado sin vegetación después de la tormenta tropical Lidya y de manera natural en todas las tormentas posteriores. Y de manera natural, con tormentas anuales, la vegetación en este sitio no crece, por lo que siempre el sustrato es arenoso sin vegetación.
3. Que con la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular del proyecto denominado **Banco de Arena El Cajoncito**, se cumple con lo señalado en la Normatividad ambiental vigente.
4. Que con la puesta en marcha del proyecto se pretende generar fuentes de trabajo tanto temporal como permanentes (durante 60 meses).
5. Las actividades a realizar mediante el proyecto **Banco de Arena El Cajoncito**, en la fracción de cauce federal analizado, no se identificaron como emisoras de efectos ambientales nocivos.
6. El potencial de operación al proporcionar un servicio con venta y usufructo de material para construcción, es más bien positivo, dado que la acción apoya sólidamente una demanda de la región y participa en el despegue económico y social de La Paz así como San José del Cabo y Cabo San Lucas.
7. La excavación del cauce piloto (comúnmente en la franja central del arroyo), a la profundidad que determine el estudio hidrológico con el fin de no modificar considerablemente la pendiente del arroyo, también dará lugar a la formación de "bordos o paredes" artificiales a través de las cuales los escurrimientos fluirán. Considerando lo anterior, y las características de las precipitaciones de esta región, es posible sugerir que la recuperación del volumen extraído para conformar el cauce piloto no debe de constituir una condicionante ya que de lo que se trata es de recuperar esa sección hidráulica para que los escurrimientos superficiales fluyan de forma adecuada. Conservar el cauce piloto favorecerá también la cobertura vegetal de las márgenes y muy posiblemente, en las franjas de protección se desarrolle nueva vegetación, además de que podrán ser parte de posibles corredores biológicos.
8. El potencial de operación al proporcionar un servicio con venta y usufructo de material para construcción, es más bien positivo, dado que la acción apoya sólidamente una demanda de la región y participa en el despegue económico y social de la población de La Paz, e incluso la ciudad de San José del Cabo y en general del Municipio de La Paz.
9. La actividad de extracción de materiales pétreos en cauces de arroyos, es una operación de mantenimiento apoyada por la CONAGUA para evitar riesgos de inundación por su asolvamiento. La ubicación del polígono de extracción es adecuada en este caso, ya que se ubica justo en la zona de en medio del cauce, en una zona donde el ancho completo del cauce es de más de 110 metros.
10. No hay efectos significativos sobre el suelo debido a que son posibles algunas medidas de mitigación; sobre el paisaje no hay afectación significativa.
11. Los materiales extraídos de arena, forman parte de la capa de entre 1.35 a 2.0 metros de la superficie, situación que permite que se regenere la arena con las primeras lluvias en la zona.
12. Este proyecto no afecta los recursos hidrológicos, ya que no es necesaria el agua, no afecta los recursos de flora y fauna, ya que el sitio del proyecto está sin cobertura vegetal y sin madrigueras o nidos, tampoco afecta zonas pobladas, además de que el recurso usado se regenera de manera continua cada año.
13. Los impactos ambientales detectados son fácilmente prevenibles, sobre todo mediante la colocación de botes de basura y de baños portátiles, así como el adecuado mantenimiento de la maquinaria a usar.
14. Los materiales arenosos extraídos son recuperables en tiempo menor de un año, incluso con las primeras lluvias se espera que sean recuperables, esta cuenca puede soportar extracciones mayores de seis veces la propuesta en este proyecto.

15. El aporte anual de sedimentos de la microcuenca El Cajoncito **se estimó entre 28,617.17883 m^3 y 53,848.795 m^3**, **un promedio entre ambos métodos es de 41,232.98692 m^3**, **esta cantidad puede ser considerada la capacidad anual de recuperación de la cuenca hidrológica bajo condiciones normales**. Es importante señalar que la incidencia de algún evento hidrometeorológico extraordinario modificará considerablemente estas estimaciones.
16. Para cualquiera de los casos de volúmenes estimados, se considera que una extracción mensual de poco más de 846.66 m^3, es recuperable en un tiempo menor de un año. Hay que mencionar que el volumen mensual de extracción de este proyecto es de **846.6666667** m^3, de manera que la extracción propuesta es recuperable en un tiempo menor de un año completamente, incluso en temporada de lluvias es recuperable en las primeras lluvias, este arroyo al tener una cuenca tan grande y áreas con sierra alta además de aportes con otros afluentes, aguanta una extracción igual a la propuesta en este proyecto.
17. De acuerdo con la información, en este proyecto se pretende la extracción de un volumen sedimentario ANUAL de 10,160 m3, MENSUAL DE 846.66 m^3, durante un periodo de 5 años, dando un total de 50,800.00 m^3; el volumen de recuperación anual es de 28,617.17883 m^3 estimado mediante el método de Langbein y Schaumm (1958) y 53,848.80 m^3 por el método empírico, un promedio entre ambos métodos es de 41,232.98692 m^3 anuales, por lo que la recuperación sedimentaria de manera mensual es de 3,436.08224 m^3, este resultado sugiere que las actividades extractivas podrán ser llevadas a cabo sin producir fuertes alteraciones a los ecosistemas, ya que incluso, se aplicará la técnica del cauce piloto, el cual será construido a partir de las mismas actividades extractivas, favoreciendo el flujo de los escurrimientos superficiales y ayudando a la conservación de la posible vegetación riparia del arroyo.
18. La actividad de extracción de materiales pétreos en cauces, es una operación de mantenimiento apoyada por la CONAGUA para evitar riesgos de inundación por su asolvamiento. La ubicación del polígono de extracción es adecuada.
19. No hay efectos significativos sobre el suelo debido a que son posibles algunas medidas de mitigación; sobre el paisaje no hay afectación significativa.
20. Para cualquiera de los casos de volúmenes estimados, se considera que una extracción de 10,160 m^3, que es lo que se plantea extraer por año (volumen de 50,800.00 en 5 años), es recuperable en un tiempo menor de un año ya que la microcuenca recupera por lo menos 28,617.17883 m^3 anuales.
21. Los volúmenes extraídos se recuperan año con año, de manera que estas actividades son sustentables.

Habiéndose demostrado en el contenido de este estudio que el proyecto cumple con las regulaciones emitidas sin provocar afectaciones significativas al Medio Ambiente y los Recursos Naturales, en alguna etapa del proyecto, ni atenta contra la normatividad ambiental vigente. Por lo tanto, el proyecto **Banco de Arena El Cajoncito**, en un polígono del cauce del arroyo El Cajoncito el Municipio de La Paz, se considera FACTIBLE para realizarse siempre y cuando cumpla con las medidas de mitigación antes descritas.