

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	- 3 -
2.	OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO	- 3 -
3.	NORMATIVA APLICABLE	- 3 -
4.	DESCRIPCIÓN DEL BANCO DE PRESTAMO, ACTIVIADES PARA SU IMPLEMENTACIÓN Y MITIGACIÓN	- 5 -
5.	RESUMEN DE LAS PRINCIPALES ETAPAS Y RECAUDOS DE LA EXPLOTACIÓN DE ARIDOS Y AGREGADOS EN EL BANCO DE PRÉSTAMO	- 5 -
6.	MEDIDAS AMIENTALES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL BANCO DE PRÉSTAMO.....	- 7 -
6.1	DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL BANCO DE PRÉSTAMO	- 7 -
6.2	MEDIDAS GENERALES DEL PLAN DE MANEJO AMBIETAL DEL BANCO DE PRÉSTAMO.....	- 8 -
6.3	RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL BANCO DE PRÉSTAMO.....	- 9 -

ANEXOS

- Anexo 1. Ficha del Banco de Préstamo.
- Anexo 2. Mapas de Ubicación del Banco de Préstamo (Imágenes Google Earth).
- Anexo 3. Dossier fotográfico del Banco de Préstamo.
- Anexo 4. Acta de Acuerdo con los propietarios del sector del Banco de Préstamo.
- Anexo 5. Laboratorio de Suelos.
- Anexo 6. Fichas de las Medidas de Prevención y Mitigación.
- Anexo 7. Licencia Ambiental del Proyecto.
- Anexo 8. Certificado RENCA del encargado de la elaboración del Plan de Manejo.

PLAN DE MANEJO DE ARIDOS Y AGREGADOS

1. INTRODUCCIÓN

En el presente documento se desarrolla el "Plan de Manejo Ambiental de Áridos y Agregados" el mismo que contempla una serie de medidas de mitigación ambiental, las cuales se basan en la documentación ambiental del proyecto.

En el PPM y PASA del proyecto se establece que para cada Banco de Préstamo que el proyecto contemple aprovechar, se deberá presentar su respectivo Plan de Manejo Ambiental, donde deberán describirse las consideraciones generales que deben tomarse en cuenta para el manejo de los bancos de préstamo.

Por lo tanto, el presente documento contiene la descripción detallada y programación de acciones que se deben ejecutar a fin de compensar y corregir los efectos negativos o impactos ambientales causados por la explotación de los bancos de préstamo.

2. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO

Objetivo General

Elaboración del Plan de Manejo Ambiental, el cual permita lograr una adecuada implementación de las medidas de mitigación ambiental contenidas dentro del PPM y PASA del proyecto, de tal forma que se prevengan y atenúen los impactos negativos generados por la explotación de material en los bancos de préstamo contemplados por el proyecto.

Objetivos Específicos

- Implementar medidas para minimizar y mitigar los posibles impactos que se produzcan durante el desarrollo de las actividades de explotación de los Banco de Préstamo.
- Proveer normas para minimizar los impactos que se produzcan en el medio ambiente debido a la extracción de materiales del banco de préstamo.

3. NORMATIVA APLICABLE

La explotación de áridos y agregados realizada en cuencas hidrográficas y en los lechos de río estuvo considerada como una actividad minera y por lo mismo con competencias de regulación por el Ministerio de Minería y Metalurgia y la ex Superintendencia de minas (art. 14 de la Ley N° 1777 de fecha 17 de marzo de 1997).

Las concesiones mineras otorgadas a las personas individuales y jurídicas para la explotación de áridos y agregados han tenido como resultado la explotación irracional con impactos negativos para el medio ambiente, modificando el régimen hidráulico, la calidad de aguas con el consiguiente riesgo de erosión, inestabilidad de suelos, inundaciones que afectan la seguridad de poblaciones que viven cerca a las playas.

Ante esta realidad, y tratando de remediar el daño producido, producto de consensos y nuevas visiones con respecto a los recursos naturales se promulgó la Ley N° 3425 de fecha 20 de junio de 2006, entre sus objetivos más importantes se encuentran las siguientes:

- Se determina la competencia de los Gobiernos Municipales en coordinación con las organizaciones campesinas respecto al manejo de los áridos o agregados, por lo que dispone la modificación y complementación del Código de Minería (Ley N° 1777) en su artículo 14, estableciendo la exclusión de los áridos, consecuentemente la Superintendencia de Minas deja de tener competencia en la regulación de áridos y agregados.
- Las normas de manejo, conservación de ríos, manejo de cuencas y las normas de explotación de áridos y agregados de la jurisdicción municipal deben estar enmarcadas en la Ley de Medio Ambiente y sus reglamentos.
- La administración y regulación de los áridos y agregados, estará a cargo de los Gobiernos Municipales, en coordinación con las organizaciones campesinas y las comunidades colindantes con los ríos.
- Las tasas para la explotación de los áridos y agregados estarán a cargo de los Gobiernos Municipales, con destino al Plan de manejo de ríos y cuencas, construcción de defensivos y obras en beneficio de comunidades colindantes.
- Control Social del cumplimiento de las normas de manejo de ríos y cuencas a cargo de las comunidades colindantes con los ríos o donde se encuentren los agregados.

La Ley de Áridos N° 3425, y el Decreto Supremo N° 091 de fecha 22 de abril de 2009, que aprueba el Reglamento de Aprovechamiento y Explotación de Áridos y Agregados y el Reglamento Ambiental de Aprovechamiento de Áridos y Agregados (RAAA), establecen la adecuación de las concesiones que realizan actividades de explotación y aprovechamiento de áridos y agregados a las autorizaciones municipales anuales; y establece el procedimiento para la otorgación de autorizaciones anuales para la explotación de áridos y agregados en base a un plan de manejo de ríos y cuencas, creando al mismo tiempo una nueva institucionalidad, que tiene como cabeza de sector al Ministerio de Medio Ambiente y Agua.

Decreto Supremo No. 0091 de 22 de abril de 2009 (REGLAMENTO DE LA LEY No 3425 DE 20 DE JUNIO DE 2006)

DISPOSICIÓN FINAL TERCERA.- (USO DE ÁRIDOS Y AGREGADOS PARA OBRAS PÚBLICAS)

I. Con relación al uso de áridos y/o agregados para obras públicas, especialmente del Sistema Nacional de Carreteras, los Gobiernos Municipales deberán dar cumplimiento a lo establecido en la Ley N° 3507 de 27 de octubre de 2006 y el Capítulo II del Decreto Supremo N° 28946 de 25 de noviembre de 2006. La utilización libre que establece el mencionado Decreto Supremo se entenderá con relación a la necesidad y cantidad de las obras bajo control de la entidad estatal respectiva.

II. Asimismo los Gobiernos Municipales deberán establecer un derecho preferente y prioritario a las entidades públicas que requieran la extracción de áridos y agregados destinados al manejo de cuencas para obras de regulación hidráulica y obras de Saneamiento Básico.

TITULO III CAPÍTULO I PLAN DE MANEJO DE ÁRIDOS Y AGREGADOS EN CUENCAS O MICROCUENCAS Y NORMAS TÉCNICAS RELATIVAS AL APROVECHAMIENTO DE ÁRIDOS EN CAUCES DE RIOS AFLUENTES

Artículo 26.- (Ausencia de Plan de Manejo de Áridos y agregados en Cuencas o Micro cuencas) En caso de no existir un Plan de manejo de Áridos y agregados, aplicable al área de aprovechamiento de la AOP, el autorizado deberá recabar una recomendación sobre los lineamientos técnicos aplicables a las características particulares de la zona de operaciones, de la Instancia técnica competente existente en el Gobierno Municipal o los Gobiernos Municipales.

El Artículo 27.- (Ausencia de Instancia Técnica Competente) En último caso, a falta de una Instancia técnica competente en temas de manejo de Áridos y agregados en cuencas y micro cuencas, el consultor ambiental responsable de la elaboración del Instrumento Ambiental de Regulación Particular (IRAP), deberá proponer los lineamientos para un manejo ambientalmente sostenible, elaborando e incluyendo en el EEIA o MA, un Plan de Manejo de Áridos y Agregados en cuencas o micro cuencas dentro del área de influencia de la AOP, que formará parte integrante de la Licencia ambiental.

Disposición Final Cuarta.- (Operaciones en bancos y canteras) - I. Los áridos y agregados ubicados en canteras, bancos o en cualquier parte de la superficie o interior de la tierra que no están comprendidos en el presente reglamento, se rigen por lo dispuesto en la Ley de Medio Ambiente, Reglamento General de Gestión Ambiental y el Reglamento de Prevención y Control Ambiental, requiriendo para su explotación la autorización municipal y la consiguiente Licencia Ambiental.

4. DESCRIPCIÓN DEL BANCO DE PRESTAMO, ACTIVIDADES PARA SU IMPLEMENTACIÓN Y MITIGACIÓN

En el presente punto se debe realizar una descripción detallada del banco de préstamo.

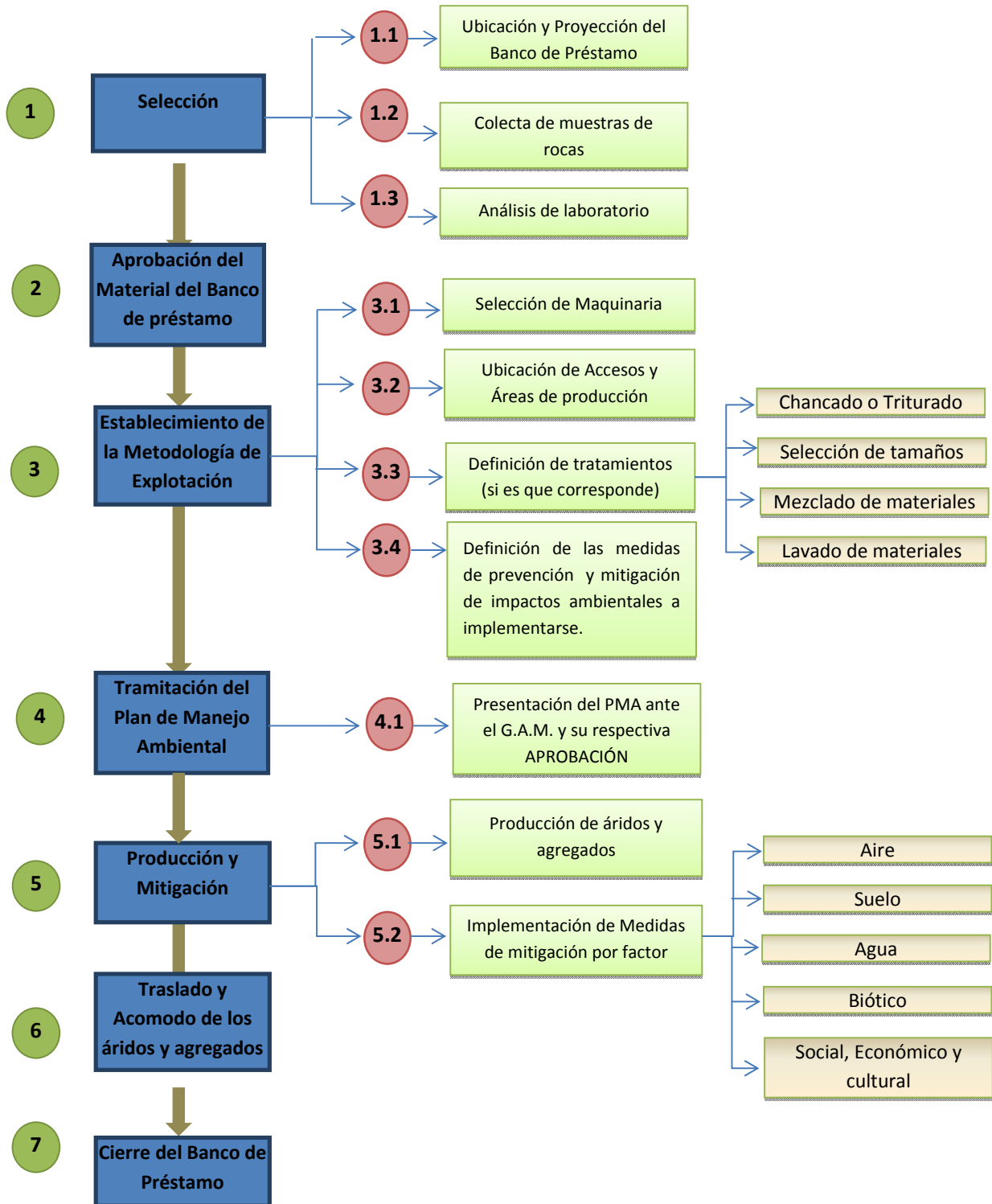
En el Anexo 1 se debe adjuntar la Ficha del Banco de Préstamo, donde se detalla toda la información técnica referente al sector de explotación, así mismo se describen las actividades que deben implementarse para su adecuado aprovechamiento y las medidas de mitigación para cada uno de los factores ambientales. Finalmente se presenta el Plan de Abandono del mismo.

5. RESUMEN DE LAS PRINCIPALES ETAPAS Y RECAUDOS DE LA EXPLOTACIÓN DE ARIDOS Y AGREGADOS EN EL BANCO DE PRÉSTAMO

A continuación se presenta un resumen del procedimiento y las etapas de explotación, acopio y acomodo de áridos y agregados del Banco de Préstamo.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – BANCO DE PRÉSTAMO

MUNICIPIO DE



6. MEDIDAS AMBIENTALES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL BANCO DE PRÉSTAMO

Para la determinación de medidas de prevención, atenuación y compensación a desarrollar se parte del listado de impactos ambientales identificados en el PPM y PASA del proyecto. A continuación se hace un detalle de éstos:

- Contaminación de aire con material particulado.
- Contaminación del aire por gases.
- Contaminación del aire por ruido.
- Desestructuración del suelo.
- Contaminación del suelo.
- Alteración de la geomorfología.
- Pérdida de vegetación natural.
- Afectación a la fauna.
- Alteración del paisaje.
- Afectación a infraestructura y servicios.

6.1 DETERMINACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL BANCO DE PRÉSTAMO

Las medidas de mitigación identificadas y propuestas en el presente plan, se basan en la determinación de los impactos ambientales anteriormente identificados, para lo cual, se propone una serie de medidas ambientales destinadas a prevenir, mitigar, atenuar o compensar dichos impactos.

El personal responsable de implementar las medidas propuestas serán los organismos competentes de la empresa Contratista.

Es importante mencionar que el PPM y PASA del proyecto contempla de manera genérica los impactos ambientales significativos ocasionado por la actividad de explotación de Bancos de Préstamo, pero en este documento se desglosan de manera específica cada uno de ellos, identificando medidas ambientales para su atenuación y corrección.

En la tabla 1. Se listan las medidas identificadas para cada impacto significativo.

Tabla 1. Listado de medidas ambientales para el Banco de Préstamos

IMPACTO AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	MEDIDA AMBIENTAL PROPUESTA
Contaminación del aire por la generación y emisión de material particulado a la atmosfera (polvo).	Aire	Control y/o reducción del material particulado.
Contaminación del aire por la generación de gases de combustión	Aire	Programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipos para el control de emisión de gases contaminantes.
Contaminación del aire (ruido)	Aire	Programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria para el control de ruido.
Desestructuración del suelo	Suelo	Control de daños por la modificación del relieve debido a la remoción del suelo.
Contaminación del suelo y agua	Suelo	Plan de manejo de residuos sólidos y líquidos.
Deterioro de la calidad del agua superficial por el aporte de sedientos durante las actividades de extracción.	Agua	Se realizará un encauzamiento temporal del agua hacia un sector aledaño con el objetivo de no afectar o alterar las características físicas del agua durante los trabajos de explotación. Terminando los trabajos en el lugar se devolverá el curso de agua a su cauce original.
Perdida de vegetación natural en los márgenes de la micro cuenca.	Flora	Por las características del terreno y accesibilidad del sector de explotación la pérdida de vegetación será la mínima posible.
Perturbación de la fauna	Fauna	Prohibición de la cacería en la zona de explotación (charlas y señalización).
Afectación a la población circundante al área de explotación.	Socioeconómico	Medida de seguridad vial Programa de reducción de accidentes laborales.

Las medidas ambientales de prevención y mitigación propuestas, se presenta en principio como medidas generales del Plan de Manejo Ambiental del Banco de Préstamo y además se presentan fichas diseñadas específicamente para cada impacto identificado (Anexo 6), en las cuales se describe de forma detallada cada medida a implementar, el objetivo, la metodología, costos y plazo de ejecución, así como las especificaciones técnicas.

6.2 MEDIDAS GENERALES DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL BANCO DE PRÉSTAMO

Las medidas de carácter general, que se deben tomar en cuenta durante la explotación del banco de préstamo son las mismas señaladas para el sitio del proyecto, en relación con:

- El personal involucrado en la explotación del banco de préstamo deberá tener conocimiento del PMA.
- El personal a cargo de las labores de la explotación, deberá conocer y cumplir las directrices y requerimientos sobre salud, seguridad y programas ambientales que marca la legislación vigente, recogida en los requerimientos de este PMA.

- Los equipos, maquinaria y materiales que se utilizarán en la explotación cumplirán con las especificaciones técnicas del contratante, que incluye pruebas e inspecciones. Estos deberán contar con certificados de conformidad o registros de mantenimiento.
- La empresa contratista debería contar con una estructura de coordinación ambiental y de seguridad industrial durante la explotación del banco de préstamo. Este equipo ambiental estará adscrito a la Gerencia Técnica o Dirección del Proyecto del contratista, y la dirigirá el responsable o coordinador de Medio Ambiente, Salud y Seguridad en el trabajo del mismo.
- El contratista será responsable de cumplir con toda la legislación de carácter ambiental aplicable a los trabajos a desarrollar, recogida de la ley de Medio Ambiente y sus Reglamentos, el Reglamento General de Vida Silvestre 2005.
- Los residuos sólidos y vertidos líquidos generados, así como del mantenimiento de la calidad del suelo y del agua, que se realizará de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos, y en el Reglamento en Materia de contaminación Hídrica y en el Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas.
- Velará que se cumpla lo relativo a seguridad del tránsito y transporte de insumos de acuerdo con las normas aplicables, tales como la Ley General de Transporte, Ley de Cargas 1769 y sus reglamentos y el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica.
- El contratista deberá procurar que la integración de sus trabajadores en las localidades del entorno se realice de forma sostenida, evitando tensiones no deseadas y colaborando con las instituciones y organismos de la administración municipal, departamental y nacional en el cumplimiento de la Ley, al interior de las obras y fuera de éstas.

En este sentido cabe señalar que el contratista es responsable del orden, limpieza y limitación del uso de suelo de las obras objeto del Contrato, debiendo adoptar a este respecto, las medidas que le sean señaladas por la autoridad ambiental competente departamental, como son:

- El contratista está obligado a difundir este PMA entre sus operarios de forma que sea conocida por los mismos.
- Igualmente deberá garantizar el conocimiento por parte de los operarios de la naturaleza del trabajo así como las condiciones ambientales del área del proyecto.
- Deberá procurar que los operarios causen el menor impacto sobre los predios del entorno próximo al banco de préstamo y el medio ambiente en general.
- Se deberá señalar los accesos, de manera que todos los vehiculos circulen por una misma ruta.
- El manejo de desechos y residuos o vertidos generado en el sector de trabajos en el Banco de Préstamo se realizará en todos sus aspectos de acuerdo a las disposiciones del presente Plan de Manejo ambiental.
- Se prohibirá el uso de fuego en todas las actividades que se desarrollen al interior o las proximidades de sectores forestales, de forma que se evite o reduzca el riesgo de producirse algún tipo de incendio.

6.3 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL BANCO DE PRÉSTAMO

De acuerdo con lo señalado en los puntos anteriores, el PMA consiste en las siguientes actividades plasmadas en la siguiente tabla.

ACTIVIDAD DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL GENERADO	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA AMBIENTAL PROPUESTA	UBICACIÓN DE LA MEDIDA	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	MONTO CALCULADO DE LA MEDIDA	CRONOGRAMA	RESULTADOS
Excavaciones, carga, preparación, transporte de material.	Contaminación del aire por la generación y emisión de material particulado a la atmosfera (polvo).	MA 1 Control y/o reducción de material particulado.	Áreas de trabajo en el sector del Banco de Préstamo.	Contratista	0	Durante la explotación del Banco de Préstamo.	Conservar la salud de los trabajadores y alterar mínimamente las condiciones naturales de la atmosfera.
Operación de maquinaria y equipo	Contaminación del aire por la generación de gases de combustión	MA-2 Programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipos para el control de emisión de gases contaminantes.	Áreas de trabajo en el sector del Banco de Préstamo.	Contratista	0	Durante la explotación del Banco de Préstamo.	Evitar cualquier tipo de enfermedades o efecto secundario en el personal de trabajo y la población cercana involucrada.
Operación de maquinaria y equipo	Contaminación del aire (ruido)	MA-3 Programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria para el control de ruido.	Áreas de trabajo en el sector del Banco de Préstamo.	Contratista	0	Durante la explotación del Banco de Préstamo.	Evitar cualquier tipo de enfermedades o efecto secundario en el personal de trabajo y la población cercana involucrada.

Remoción de suelo. Acopio de material temporal o permanente. Compactación del suelo por el paso de maquinaria.	Desestructuración del suelo	MA-4 Control de daños por la modificación del relieve debido a la remoción del suelo. Programa de manejo y disposición del suelo a remover.	Superficie afectada por la explotación del banco de préstamo.	Contratista	0	Durante la explotación del Banco de Préstamo.	Reducir la afectación sobre el suelo y brindar las condiciones favorables para la recuperación de la vegetación.
Mantenimiento de maquinaria.	Contaminación del suelo y agua	MA-5 Plan de manejo de residuos sólidos y líquidos.	Instalaciones para la explotación del Banco de Préstamo.	Contratista	0	Durante la explotación del Banco de Préstamo.	No alterar las condiciones naturales del suelo y el agua de escorrentía superficial en la zona.
Movimientos de tierra y extracción de material.	Deterioro de la calidad del agua por el aporte de sedimentos durante las actividades de extracción.	MA-6 Acciones de protección del sector de la cuenca intervenida.	Curso de agua del sector involucrado al banco de préstamo.	Contratista	0	Durante la explotación del Banco de Préstamo.	Se evitará afectar las características físicas del agua por medio de la implementación de fosas de sedimentación
Actividades de explotación de materiales en el banco de préstamo.	Perturbación de la fauna	MA-8 Programa de control de daños sobre la fauna silvestre. MA 9 Control de la caza furtiva.	En el sector de trabajo del banco de préstamo y las proximidades.	Contratista	0	Durante la explotación del Banco de Préstamo.	Minimizar cualquier posible afectación sobre la fauna silvestre del sector.
Actividades de explotación de materiales en el banco de préstamo.	Afectación a la población circundante al área de explotación.	MA-10 Medida de seguridad vial. MA-11 Programa de reducción de accidentes laborales	Áreas de trabajo en el sector del Banco de Préstamo.	Contratista	0	Durante la explotación del Banco de Préstamo.	Prevenir accidentes y daños al personal que trabaja en el proyecto.
TOTAL					0		

Anexo 1
Ficha del Banco de Préstamo

Anexo 2

Mapas y Planos de Ubicación del Banco de Préstamo

Imágenes Google Earth

Anexo 3

Dossier fotográfico del Banco de Préstamo

Anexo 4

Acta de Acuerdo con la comunidad del sector del Banco de Préstamo

Anexo 5
Laboratorio de Suelos
(tabla resumen)

Anexo 6

Fichas de las Medidas de Prevención y Mitigación

MEDIDA AMBIENTAL 1 – MA 1		
Control y/o reducción de material particulado		
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA		
Etapa: Explotación		
<p>Descripción: Los trabajos de excavación en el sector de aprovechamiento de agregados y el desplazamiento del equipo pesado durante a actividad, incrementan la emisión de partículas de tierra hacia la atmósfera. Por otra parte, se considera dentro de esta medida ambiental el porcentaje de material particulado generado durante las actividades de trituración de la roca.</p> <p>Con la finalidad de prevenir cualquier afección respiratoria en el personal de trabajo y la población circundante se deberá establecer un plan de humedecimiento tanto en las vías de circulación donde exista presencia de población, como también en los mismos bancos de préstamos.</p> <p>OBJETIVOS: Prevenir en la medida de lo posible la alteración de la calidad del aire principalmente a causa de la emisión de partículas suspendidas, mitigar las afecciones y molestias para todas las personas residentes de la zona, usuarios de la vía y el mismo personal trabajador de la empresa.</p>		
ACCIÓN	COSTOS	CRONOGRAMA
<p>El material extraído es de naturaleza aluvial, se encuentra saturado, por esto no existirá la presencia de material particulado al realizar su extracción.</p> <p>Sin embargo si fuera necesario se realizará el riego en todos los sectores donde se indique generación de partículas suspendidas.</p>	<p>Implícito en el presupuesto general del proyecto.</p>	<p>Explotación del banco de préstamo.</p>
<p>Colocación de lonas sobre la carga de las volquetas para evitar la dispersión de partículas durante el transporte.</p>	<p>Implícito en el presupuesto general del proyecto.</p>	<p>Explotación del banco de préstamo.</p>
TOTAL	0	
MONITOREO		
ACTIVIDAD	CRONOGRAMA	
<p>Verificar que se ha realizado el humedecimiento de los sectores anteriormente mencionadas.</p> <p>Verificar la utilización de lonas en las volquetas durante el transporte de material.</p>	<p>Mientras dura la explotación del Banco.</p>	

MEDIDA AMBIENTAL 2 – MA 2		
Programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipos para el control de emisión de gases contaminantes.		
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA		
Etapas: Explotación		
DESCRIPCIÓN: El impacto causado por el uso de equipo con motores de combustión interna no puede ser evitado, pero si puede lograr que los equipos operen en óptimas condiciones, consiguiendo de esta manera que no se generen y emitan gases en cantidades que excedan los límites permisibles.		
OBJETIVOS: Evitar el deterioro de la calidad del aire a causa del uso de equipos de combustión interna en mal estado y prevenir la generación indeseada de gases que puedan causar molestias a los trabajadores y menor medida a la población de la zona.		
ACCIÓN	COSTOS	CRONOGRAMA
Mantenimiento periódico y preventivo de toda la maquinaria y equipo involucrado en la explotación.	Implícito en el presupuesto general del proyecto	Durante la explotación del banco de préstamo
TOTAL	0	
MONITOREO		
ACTIVIDAD	CRONOGRAMA	
Se realizarán y registrarán mediciones periódicas de las concentraciones de humos generados por las máquinas y equipos, comprobándose que no existan máquinas que excedan sus emisiones por encima de lo que permite la normativa.	Mientras dura la explotación del Banco.	
Verificar las planillas de mantenimiento de la maquinaria y los equipos.	Mientras dura la explotación del Banco.	

MEDIDA AMBIENTAL 3 – MA 3		
Programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria para el control de ruido.		
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA		
Etapa: Explotación		
<p>DESCRIPCIÓN: El impacto causado por el uso de equipo con motores de combustión interna no puede ser evitado, pero si se puede lograr que los equipos operen en óptimas condiciones, consiguiendo de esta manera que no se generen y emitan gases en cantidades que excedan los límites permisibles.</p> <p>Además se deberá reducir la probabilidad de efectos secundarios en la población debido a la generación de ruido producido durante la operación del equipo y la maquinaria en el banco de préstamo.</p>		
<p>OBJETIVOS: Evitar el deterioro de la calidad del aire por generación de ruido a causa de del uso de equipos de combustión interna en mal estado y prevenir la generación indeseada e innecesaria de ruido que pueda causar molestias a la población de la zona.</p>		
ACCIÓN	COSTOS	CRONOGRAMA
Programa de mantenimiento de maquinaria y equipos.	Implícito en el presupuesto general del proyecto.	Durante la explotación del banco de préstamo
Utilización de equipos de protección auditiva.	Implícito en el presupuesto general del proyecto.	Durante la explotación del banco de préstamo
TOTAL	0	
MONITOREO		
ACTIVIDAD	CRONOGRAMA	
Se realizarán (y registraran) mediciones periódicas de los niveles de ruido y de humos generados por las maquinarias y equipos, en los distintos frentes, comprobándose que ninguna zona de los frentes de trabajo presente niveles sonoros superiores a los 80 dB(A) o maquinarias que contaminen por encima de la norma.	Mientras dura la explotación del Banco.	
Se controlará que los operarios dispongan de los equipos necesarios de protección auditiva, específicamente en labores y zonas de alta generación de ruidos.	Mientras dura la explotación del Banco.	

MEDIDA AMBIENTAL 4 – MA 4		
Programa de manejo y disposición del suelo a remover		
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA		
ETAPA: Explotación y Cierre del banco de préstamo.		
DESCRIPCIÓN: Identificación, selección y separación de los materiales pétreos que cumplan los criterios para ser tratados para su uso en labores del proyecto. Recuperación final de las superficies expuestas resultantes durante el proceso constructivo en las zonas auxiliares del banco de préstamo, mediante roturación y des compactación de las superficies resultantes.		
OBJETIVOS: Minimizar los daños sobre el suelo reduciendo el volumen de materiales de desecho y controlar que el depósito de los mismos en el banco de préstamo sea estable a largo plazo.		
ACCIÓN	COSTOS	CRONOGRAMA
Determinación de las zonas de acopio temporal o permanente de material en zonas ya alteradas, evitando en lo posible nuevas ocupaciones y por ende el deterioro de nuevas superficies.	Implícito en el presupuesto general del proyecto	Durante la explotación del banco de préstamo
Reducir al máximo los movimientos de tierra en zonas no afectadas por la explotación.	Implícito en el presupuesto general del proyecto	Durante la explotación del banco de préstamo
Roturación y des compactación de las superficies afectadas en las áreas de instalaciones auxiliares y caminos de accesos.	Implícito en el presupuesto general del proyecto	Durante la explotación del banco de préstamo
TOTAL	0	
MONITOREO		
ACTIVIDAD	CRONOGRAMA	
Control de la determinación de la zona de acopio del material de rechazo y verificación del cumplimiento de las disposiciones del presente Plan.	Mientras dura la explotación del Banco.	

MEDIDA AMBIENTAL 5 – MA 5		
Plan de manejo de residuos sólidos y líquidos		
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA		
ETAPA: Explotación		
<p>DESCRIPCIÓN: Determinación de un plan de manejo de residuos con el fin de minimizar las afectaciones sobre el medio donde se vayan a realizar los trabajos de explotación.</p> <p>Colocación de sistemas de recolección de residuos, con la finalidad de evitar contaminación de flujos superficiales y los mantos acuíferos.</p> <p>OBJETIVOS: Evitar la contaminación del agua y el suelo por la disposición de residuos o vertidos en el sector de operación del equipo y la maquinaria.</p>		
ACCIÓN	COSTOS	CRONOGRAMA
Capacitación del Personal en gestión de residuos y vertidos, la cual deberá ser impartida por un profesional con experiencia en gestión de residuos, vertidos y saneamiento ambiental.	Implícito en el presupuesto general del proyecto	Durante la explotación del banco de préstamo
Habilitación de contenedores de residuos (turriles) para residuos especiales y peligrosos	Implícito en el presupuesto general del proyecto	Durante la explotación del banco de préstamo
Establecimiento de un sitio para la disposición de residuos domésticos de cuatro colores (verde, naranja, azul y rojo) de 60 litros con tapa.	Implícito en el presupuesto general del proyecto	Durante la explotación del banco de préstamo
Almacenamiento de residuos líquidos (aceites) en turriles de 200 litros	Implícito en el presupuesto general del proyecto	Durante la explotación del banco de préstamo
Entrega de los residuos sólidos comunes al servicio de aseo municipal.	Implícito en el presupuesto general del proyecto	Durante la explotación del banco de préstamo
TOTAL	0	
MONITOREO		
ACTIVIDAD	CRONOGRAMA	
Verificación de la capacitación de todos los	Las primeras semanas de actividades de	

operarios sobre manejo de residuos y vertidos, mediante listas de participantes y reportes fotográficos.	explotación.
Verificación de la entrega de los residuos a la empresa encargada de la recolección y reciclado de éstos materiales.	Mientras dura la explotación del Banco.
Verificación periódica del estado de los almacenes de residuos y efluentes. Así mismo, verificación del buen estado e idoneidad de los recipientes utilizados para su recogida y disposición.	Mientras dura la explotación del Banco.
Llevar registros de la disposición y/o venta de los residuos (peligrosos y no peligrosos).	Mientras dura la explotación del Banco.
Verificar la inexistencia de desechos y vertidos no manejados correctamente en el banco de préstamo.	Mientras dura la explotación del Banco.
Control de forma estricta de que no se realice ningún tipo de vertidos en cuerpos de agua.	Mientras dura la explotación del Banco.

MEDIDA AMBIENTAL 6 – MA 6		
Acciones de protección del sector de la cuenca intervenida		
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA		
Etapa: Explotación y Cierre del banco de préstamo.		
DESCRIPCIÓN: Durante el tratamiento del material se evitará afectar las características físicas del agua, esto por medio de la implementación de fosas de sedimentación, con lo cual se podrá devolver el agua a su curso natural con una carga menor de material particulado.		
OBJETIVO: Evitar la alteración de las características naturales del agua por medio de acciones que logren reducir la contaminación por la generación de líquidos saturados con sedimentos producto del lavado de los áridos y agregados.		
ACCIÓN	COSTOS	CRONOGRAMA
Se construirá una fosa de sedimentación donde se reciban las descargas de agua procedentes del lavado de áridos y agregados. De manera que no exista una descarga directa de aguas.	Implícito en el presupuesto general del proyecto	Al inicio de la explotación del Banco de Préstamo
Mantenimiento de la fosa de sedimentación.	Implícito en el presupuesto general del proyecto	Durante la explotación del banco de préstamo
Desarmado de la fosa de sedimentación.	Implícito en el presupuesto general del proyecto	Al momento de abandono del Banco de Préstamo
TOTAL	0	
MONITOREO		
ACTIVIDAD	CRONOGRAMA	
Verificar la implementación de la fosa de sedimentación.	Al inicio y durante todo el periodo de explotación.	
Controlar que se efectúe el debido mantenimiento de la fosa, específicamente en el retiro del material sedimentado (lodos).	Durante todo el periodo de explotación.	
Controlar que las condiciones del sector de explotación, principalmente que el curso del río sea devuelto a las condiciones más próximas a las originales.	Al momento del abandono del banco de préstamo.	

MEDIDA AMBIENTAL 7 – MA 7		
Programa de control de daños sobre la fauna silvestre		
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA		
ETAPA: Explotación		
DESCRIPCIÓN: Durante la explotación del banco de préstamo se generarán varios factores pueden alterar o perturbar a las poblaciones de fauna silvestre presente en las proximidades del sitio de explotación, por lo cual, se deberán contemplar acciones que puedan prevenir o minimizar dicho impacto.		
OBJETIVOS: Prevenir y minimizar los impactos sobre las especies de fauna presentes debidos al desarrollo de los trabajos de explotación del banco de préstamo.		
ACTUACIÓN	COSTO	CRONOGRAMA
Capacitación a personal sobre especies protegidas y en peligro de extinción	Implícito en el presupuesto general del proyecto	1 vez cada tres meses
Desarrollo de un inventario de fauna terrestre y acuática en las zonas de influencia directa e indirecta del proyecto una vez acabadas las actuaciones para verificar la recuperación de los hábitats.	Implícito en el presupuesto general del proyecto	Por 1 mes después de concluida la explotación
TOTAL		0
MONITOREO		
ACTIVIDAD	CRONOGRAMA	
Planilla de asistencia a la capacitación	1 vez cada tres meses	

MEDIDA AMBIENTAL 8 – MA 8		
Control de la caza furtiva		
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA		
ETAPA: Explotación		
DESCRIPCIÓN: La presencia de los trabajadores podría agravar la condición de las poblaciones de fauna silvestre, al intensificar más la perturbación entre la fauna, así como también ellos podrían incrementar su eliminación por temor a algún animal o contribuir a la cacería ilegal o furtiva.		
OBJETIVOS: Evitar o minimizar el impacto producido por la caza ilegal.		
ACTUACIÓN	COSTO	CRONOGRAMA
Prohibir a los trabajadores la práctica de cualquier tipo de la cacería o pesca dentro del Área del Proyecto	No aplica	Explotación del banco de préstamo
Prohibir o regular el uso de armas de fuego dentro de los predios del Proyecto.	No aplica	Explotación del banco de préstamo
Cumplir con las leyes y normas establecidas por la Ley de Medio Ambiente, sobre protección a la fauna silvestre.	No aplica	Explotación del banco de préstamo
Colocar letreros de aviso que indiquen la prohibición de la cacería.	Implícito en presupuesto del proyecto	Explotación del banco de préstamo
Implementar un Plan de Capacitación Ambiental para los trabajadores. Concientización del personal de la empresa.	Implícito en presupuesto del proyecto	Explotación del banco de préstamo
TOTAL		0
MONITOREO		
ACTIVIDAD	CRONOGRAMA	
Listado de los asistentes a la capacitación y reporte.	Explotación del banco de préstamo	
Letreros colocados en el área del proyecto	Explotación del banco de préstamo	

MEDIDA AMBIENTAL 9 – MA 9		
Medidas de seguridad vial		
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA		
ETAPA: Explotación		
DESCRIPCIÓN: Durante las actividades de explotación de materiales en el banco de préstamo se prevé el movimiento de una importante cantidad de equipo y maquinaria, por lo cual se debe implementar un adecuado sistema de información en seguridad vial a todo el personal de la obra, y conjuntamente implementar señalización adecuada que evite cualquier afectación al personal o a la población circundante.		
OBJETIVOS: Prevenir accidentes de tránsito y daños a los usuarios de la zona y trabajadores durante todo el proceso de explotación de los bancos de préstamo.		
ACTUACIÓN	COSTO	CRONOGRAMA
Capacitación sobre seguridad vial	Implícito en presupuesto del proyecto	Explotación del banco de préstamo
5 conos	Implícito en presupuesto del proyecto	Explotación del banco de préstamo
2 rollos de cintas reflectivas	Implícito en presupuesto del proyecto	Explotación del banco de préstamo
TOTAL		0
MONITOREO		
ACTIVIDAD	CRONOGRAMA	
Llevar registros de la señalización implementada en la zona.	Explotación del banco de préstamo	
Llevar registro de los accidentes viales que se pudieran generar durante el plazo de obra y del modo en que la Empresa ha atendido la emergencia	Explotación del banco de préstamo	

MEDIDA AMBIENTAL 10 – MA 10		
Programa de reducción de accidentes laborales		
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA		
ETAPA: Explotación		
DESCRIPCIÓN: En los distintos frentes de trabajo durante la etapa de construcción el contratista o el ambientalista debe de identificar los riesgos potenciales de accidentes en cada frente de trabajo (talleres, campamentos, sitios de botadero, movimientos de tierra, etc.); para prevenir accidentes y daños al personal que laborará en la construcción.		
OBJETIVOS: Implementar las medidas necesarias para que el personal de la obra cumpla con las normas de seguridad e higiene; evitando accidentes y/o enfermedades.		
ACTUACIÓN	COSTO	CRONOGRAMA
Capacitación en Seguridad e Higiene Ocupacional	Implícito en presupuesto del proyecto	Cada 3 meses durante la explotación del banco de préstamo
Pares de guantes	Implícito en presupuesto del proyecto	Explotación del banco de préstamo
Cascos	Implícito en presupuesto del proyecto	Explotación del banco de préstamo
Mascarillas	Implícito en presupuesto del proyecto	Explotación del banco de préstamo
Protectores auditivos	Implícito en presupuesto del proyecto	Explotación del banco de préstamo
Overoles	Implícito en presupuesto del proyecto	Explotación del banco de préstamo
Chalecos reflectivos	Implícito en presupuesto del proyecto	Explotación del banco de préstamo
Botas	Implícito en presupuesto del proyecto	Explotación del banco de préstamo
Ropa impermeable	Implícito en presupuesto del proyecto	Explotación del banco de préstamo
TOTAL		0
MONITOREO		
ACTIVIDAD	CRONOGRAMA	
Llevar registros del personal al cual se le ha entregado equipo de protección.	Explotación del banco de préstamo	
Llevar registro del personal que asista a la capacitación de Seguridad e Higiene Ocupacional.	Explotación del banco de préstamo	

Anexo 7.
Licencia Ambiental del Proyecto.

Anexo 8.

Certificado RENCA del encargado de la elaboración del Plan de Manejo.