

TABLA DE CONTENIDO

4. PERMISOS Y AUTORIZACIONES.....	2
4.1 DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES	2
4.1.1. Aguas Superficiales	4
4.1.2. Vertimientos	6
4.1.3 Ocupación de Cauces	6
4.1.4. Materiales de Construcción	6
4.1.5. Aprovechamiento Forestal.....	6
4.1.6. Residuos Sólidos	6
4.1.6.1. Generación y Manejo de Residuos Sólidos	6
4.2. IMPACTOS AMBIENTALES PREVISIBLES.....	7
4.3. NEGOCIACIÓN DE PREDIOS	8

LISTA DE TABLAS

Tabla 4.1. Resumen Recursos a Utilizar para el Proyecto.....	2
Tabla 4.2. Descripción de los Diferentes Residuos Sólidos que se Generarán Durante la Actividad	7
Tabla 4.3. Descripción de los Diferentes Residuos Sólidos que se Generarán	7

4. PERMISOS Y AUTORIZACIONES

4.1 DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

El objetivo de esta sección es identificar la oferta de recursos naturales disponibles en el área de influencia del presente estudio y la necesidad de dichos recursos para uso en las actividades de operación, desmantelamiento y recuperación del área, durante las labores de explotación en el área de interés dentro de la concesión minera.

Como requerimiento institucional para obtener los permisos de uso y aprovechamiento de recursos naturales que demande el proyecto, se presenta la información requerida en cuanto a tipos de recursos a aprovechar, cantidades de estos recursos, fuentes y/o áreas de disposición para las diversas etapas de la ejecución del proyecto de explotación de Carbón. En la Tabla se presenta una relación de los recursos naturales necesarios para el desarrollo de la actividad.

Tabla 4.1. Resumen Recursos a Utilizar para el Proyecto

RECURSO NATURAL REQUERIDO	DESCRIPCIÓN																				
Aguas Superficiales y/o subterránea	<p>Para la etapa constructiva:</p> <p>El agua para consumo humano se adquirirá en el municipio de Toledo en presentación de botellones y será transportada hasta el área por el contratista que ejecuta las obras. No se requerirá captación para uso doméstico ya que el personal no pernoctará en el área de las obras. El agua a utilizar para la compactación de la vía se comprará al acueducto veredal de Toledo y se llevará hasta el sitio de las obras en carro tanques o se tramitará un permiso de captación en los siguientes puntos.</p> <p>Coordenadas de los sitios sugeridos para la captación de agua</p> <table border="1" data-bbox="688 1394 1188 1696"> <thead> <tr> <th data-bbox="688 1394 943 1482" rowspan="2">Cuenca</th> <th colspan="2" data-bbox="943 1394 1188 1434">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th data-bbox="943 1434 1073 1482">Norte</th> <th data-bbox="1073 1434 1188 1482">Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="688 1482 943 1522">Quebrada El cobre</td> <td data-bbox="943 1482 1073 1522">1300015</td> <td data-bbox="1073 1482 1188 1522">851059</td> </tr> <tr> <td data-bbox="688 1522 943 1562">Quebrada NN</td> <td data-bbox="943 1522 1073 1562">1300852</td> <td data-bbox="1073 1522 1188 1562">851902</td> </tr> <tr> <td data-bbox="688 1562 943 1602">Rio Jordán</td> <td data-bbox="943 1562 1073 1602">1301574</td> <td data-bbox="1073 1562 1188 1602">851522</td> </tr> <tr> <td data-bbox="688 1602 943 1642">Caño la mona</td> <td data-bbox="943 1602 1073 1642">1302992</td> <td data-bbox="1073 1602 1188 1642">852238</td> </tr> <tr> <td data-bbox="688 1642 943 1696">Cañada el oso</td> <td data-bbox="943 1642 1073 1696">1302259</td> <td data-bbox="1073 1642 1188 1696">852544</td> </tr> </tbody> </table> <p>El proceso de extracción minera no requiere de uso de agua ni superficial, ni subterránea. Los requerimientos de agua para consumo doméstico son de 30.000 litros</p>	Cuenca	Coordenadas		Norte	Este	Quebrada El cobre	1300015	851059	Quebrada NN	1300852	851902	Rio Jordán	1301574	851522	Caño la mona	1302992	852238	Cañada el oso	1302259	852544
Cuenca	Coordenadas																				
	Norte	Este																			
Quebrada El cobre	1300015	851059																			
Quebrada NN	1300852	851902																			
Rio Jordán	1301574	851522																			
Caño la mona	1302992	852238																			
Cañada el oso	1302259	852544																			

RECURSO NATURAL REQUERIDO	DESCRIPCIÓN																								
	<p>día (alimentación y baños). El agua para consumo humano se captará previo tratamiento primario por lo tanto se requerirá captación para uso doméstico ya que el personal pernoctará en el área de trabajo. Se tramitará un permiso de captación en los siguientes puntos.</p> <p>Coordenadas de los sitios sugeridos para la captación de agua</p> <table border="1" data-bbox="565 558 1313 793"> <thead> <tr> <th>PARCELAS</th> <th>NORTE</th> <th>ESTE</th> <th>CUERPO DE AGUA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1.300.093</td> <td>851.280</td> <td rowspan="2">Quebrada El cobre</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1.300.093</td> <td>851.280</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>1.302.759</td> <td>852.847</td> <td>Caño la mona</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>1.302.151</td> <td>852.734</td> <td>Cañada el oso</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>1.302.124</td> <td>853.861</td> <td>Quebrada Aguablanca</td> </tr> </tbody> </table>	PARCELAS	NORTE	ESTE	CUERPO DE AGUA	1	1.300.093	851.280	Quebrada El cobre	2	1.300.093	851.280	6	1.302.759	852.847	Caño la mona	11	1.302.151	852.734	Cañada el oso	13	1.302.124	853.861	Quebrada Aguablanca	
PARCELAS	NORTE	ESTE	CUERPO DE AGUA																						
1	1.300.093	851.280	Quebrada El cobre																						
2	1.300.093	851.280																							
6	1.302.759	852.847	Caño la mona																						
11	1.302.151	852.734	Cañada el oso																						
13	1.302.124	853.861	Quebrada Aguablanca																						
Vertimientos	<p>Durante la etapa constructiva no se generarán vertimientos de aguas residuales. Se dispondrán de baños portátiles para el manejar las aguas negras. La empresa encargada de su suministro dispondrá el efluente final de los mismos de acuerdo al PMA autorizado por la autoridad. Copia de estos permisos serán presentados a la interventoría ambiental del proyecto.</p> <p>Se generarán vertimientos de aguas residuales y se trataran por medio de un sistema de pozo séptico y campo de infiltración. Las aguas grises se conectarán directamente con el campo de infiltración.</p> <p>Las aguas producto del avance de túneles tendrán un sistema de tratamiento primario y secundario con lo cual se entregarán las aguas previo cumplimiento de los límites permisibles del vertimiento.</p> <p>Coordenadas de los sitios sugeridos para el vertimiento de las aguas de la mina, previo tratamiento</p> <table border="1" data-bbox="565 1419 1313 1654"> <thead> <tr> <th>PARCELAS</th> <th>NORTE</th> <th>ESTE</th> <th>CUERPO DE AGUA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1.300.040</td> <td>851.011</td> <td>Quebrada El cobre</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1.301.062</td> <td>851.701</td> <td>Quebrada NN</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>1.303.107</td> <td>851.818</td> <td>Rio Jordán</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>1.302.251</td> <td>852.544</td> <td>Cañada el oso</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>1.302.716</td> <td>853.619</td> <td>Quebrada Aguablanca</td> </tr> </tbody> </table>	PARCELAS	NORTE	ESTE	CUERPO DE AGUA	1	1.300.040	851.011	Quebrada El cobre	3	1.301.062	851.701	Quebrada NN	6	1.303.107	851.818	Rio Jordán	11	1.302.251	852.544	Cañada el oso	12	1.302.716	853.619	Quebrada Aguablanca
PARCELAS	NORTE	ESTE	CUERPO DE AGUA																						
1	1.300.040	851.011	Quebrada El cobre																						
3	1.301.062	851.701	Quebrada NN																						
6	1.303.107	851.818	Rio Jordán																						
11	1.302.251	852.544	Cañada el oso																						
12	1.302.716	853.619	Quebrada Aguablanca																						
Aprovechamiento Forestal	<p>Para las vías de acceso proyectadas y construcción de instalaciones se estima un máximo de 78,35 m³.</p> <p>La madera requerida para la entibación minera se comprará a proveedores legalizados ante la CAR para bosques naturales y ante el ICA para plantaciones. Se estima el desmonte de vegetación tipo rastrojo</p>																								

RECURSO NATURAL REQUERIDO	DESCRIPCIÓN
	en un volumen cubicado de 2.5 metros cúbicos.
Material de Cantera o arrastre	Se proyecta un volumen requerido de 100 metros cúbicos de triturado de variada granulometría para las construcciones. Se requiere la compra de 5088 m ³ de material agregado para el afirmado de la vía, el cual será comprado a proveedores legalizados.
Ocupación de Cauces	Se estima que el proyecto requiera la ocupación de 21 cuerpos de agua superficial de diferente orden durante la construcción del proyecto.
Aire	Las principales fuentes de contaminación atmosférica que pueden darse durante proyecto son por los motores de combustión interna. Las emisiones contaminantes son: Partículas, Anhídrido Sulfuroso, Monóxido de Carbono, Dióxido de Carbono, Hidrocarburos no quemados o parcialmente oxidados, debido a una combustión incompleta, Óxidos de Nitrógeno. Los niveles de ruido que se pueden producir durante la actividad están en rangos que con el uso de elementos de protección al personal y al realizarse lejos de poblados no afectan en gran magnitud. No se requiere del permiso de emisión atmosférica.
Otros Recursos	Se emplearan postes de cemento, madera, clavos, alambre para la construcción de la cerca que limitará el área de la localización y elementos necesarios para proporcionar una correcta señalización, etc. Para la entibación minera se requerirá de madera la cual se comprara a personas que cuenten con el permiso de aprovechamiento forestal expedido por la CAR respectiva o el ICA.

A continuación se establece el estado actual y la disponibilidad de los recursos en el área de influencia, para tal fin se utilizó la información recolectada en campo, y la información secundaria existente.

4.1.1. Aguas Superficiales

El Volumen de Agua Requerido para consumo de los Mineros presentes por uso domestico en sanitarios y alimentación es de 30.000 Litros de agua/día para la etapa máxima de operación en donde existe la mayor ocupación.

Demanda: El caudal promedio de agua a utilizar durante las operaciones de soporte para uso doméstico es de aproximadamente 0.34lt/seg (24 horas).

Sistema de captación: La captación de aguas se hará mediante el sistema de captación de toma lateral, conformando un pozo que permite la instalación de la caja de captación que es un recipiente metálico de 0,5 metros de diámetro con una rejilla que impide la

obstrucción de madera y materiales naturales que pueden obstruir la toma en la temporada de altos volúmenes de agua por el invierno.

Con la instalación no se afecta la dinámica del naciente sin generación de socavación.

Para la instalación de la captación no se requiere intervención de la vegetación nativa, ni alteración de la dinámica de la quebrada ya que se aprovecha las bondades del terreno para la instalación de la captación.

Para captar el agua se sumergirá el recipiente el cual actuará como succión por gravedad directamente en el cuerpo de agua a una profundidad media para evitar alteraciones del lecho en la margen derecha. El recipiente se fijará mediante ganchos metálicos hincados a la roca para evitar que por movimientos bruscos durante la operación de captación por gravedad se generen daños a la vegetación y suelo aledaño.

No se instalará bomba de captación, porque se aprovechara la gravedad en el proceso.

No se harán derivaciones y no se originaran sobrantes.

El agua para consumo humano se tratará del agua captada mediante filtros.

Obras de Conducción: El agua será transportada por una red de conducción de manguera de alta presión de 1 pulgada de diámetro en longitudes variables no superiores a los 1000 metros de longitud, desde el punto de captación, hasta el tanque de almacenamiento plástico localizado en las proximidades del casino y campamento.

Almacenamiento: El agua drenada por gravedad se almacenará en tanques plásticos de venta comercial con capacidad para 15.000 litros conjuntamente.

El tanque se alojará sobre una placa de cemento el cual estará a mayor cota que la vivienda.

Distribución: El agua se transportará después del tanque a la vivienda mediante una conducción de 1/2 pulgada de diámetro por una longitud de 50 metros, de allí se suministrará internamente a los baños, duchas y área de cocina.

Restitución de sobrantes: El agua drenada por gravedad del naciente se almacenará directamente sobre el tanque, una vez el tanque se encuentre próximo a su llenado por un sistema de flotador se cerrará el paso de agua y como es una manguera de alta presión no habrá problemas en la red. Por medio de sistema de pozo séptico y campo de infiltración se realizará el tratamiento de las aguas residuales de los baños. Mediante este procedimiento no se permitirá el vertido de agua del tanque y sin tratar a campo abierto.

4.1.2. Vertimientos

Las aguas residuales de baños y casinos se tratarán por un sistema de pozo séptico y campo de infiltración.

Las aguas producto del avance de los niveles que intercepta el nivel freático se tratarán por un sedimentador y tanquillas de neutralización antes de su vertimiento directo al drenaje de la zona.

Para las aguas de escorrentía en época de lluvias el manejo se realizará por medio de cunetas.

4.1.3 Ocupación de Cauces

Se prevé ocupación de cauces a lo largo de la vía a través de alcantarillas en mayor medida.

4.1.4. Materiales de Construcción

Sitios de Explotación de Materiales de Construcción Debidamente Autorizados (Autorizaciones Mineras y Ambientales Vigentes). La compra del material para estas obras debe estar precedida de la verificación de los requerimientos legales en cuanto a Título Minero y licencia ambiental otorgados por las autoridades ambientales y mineras respectivas.

4.1.5. Aprovechamiento Forestal

De acuerdo al inventario forestal se requiere el retiro de 78,35 metros cúbicos de coberturas variables.

4.1.6. Residuos Sólidos

Durante la realización de las actividades, se generarán residuos sólidos domésticos e industriales a los cuales se les debe hacer una adecuada recolección, manejo y disposición final.

4.1.6.1. Generación y Manejo de Residuos Sólidos

En la Tabla 4.2 se presenta la clasificación de residuos sólidos que se generarán durante la actividad, al igual que la descripción del mismo y su posible origen.

Tabla 4.2. Descripción de los Diferentes Residuos Sólidos que se Generarán Durante la Actividad

TIPO DE RESIDUO	ORIGEN / DESCRIPCIÓN
Domésticos	Provenientes de alimentos (orgánicos, cartón, papel, etc.) Estos serán clasificados y separados según su tipo y almacenados temporalmente en canecas para posteriormente ser llevadas al sitio de disposición final
Residuos Industriales	Madera, filtros, etc y todos aquellos recipientes contaminados con grasas o aceites.
Residuos hospitalarios	Provenientes del botiquín de primeros auxilios como: gasas, guantes, jeringas impregnados con sangre, etc.
Residuos especiales	No se utilizarán.

En la Tabla 4.3, se muestra de manera resumida el manejo, en cuanto a la separación y clasificación de residuos sólidos.

Tabla 4.3. Descripción de los Diferentes Residuos Sólidos que se Generarán

TIPO DE RESIDUO	MANEJO	
	SEPARACIÓN	CLASIFICACIÓN
Orgánicos	Provenientes de alimentos y están compuestos por residuos orgánicos biodegradables	En recipientes negros
Reciclables	Reutilizables en otras actividades o producción de nuevos productos tales como papel, cartón, madera, chatarra cartón, aluminio, etc.	En recipientes verdes
Contaminados con aceite y hospitalarios	No reutilizables su disposición final es la incineración, son aquellos residuos hospitalarios, residuos industriales impregnados con hidrocarburos o químicos	En recipientes rojos
Especiales	No reutilizables su disposición final es la incineración por fuera del área del contrato.	En recipientes blancos.

Se estima un volumen aproximado de residuos sólidos que se podría generar promedio de 0,1 Kg/día por persona, es decir cerca de 2,2 Kg mensuales por persona. Durante las actividades con una población promedio de 100 personas, se estima un total de 220 Kg/mes.

4.2. IMPACTOS AMBIENTALES PREVISIBLES

Los efectos que podrían generarse por un manejo inadecuado de residuos sólidos son los siguientes:

- Proliferación de vectores debido al almacenamiento y disposición inadecuada de residuos sólidos, principalmente de tipo orgánico.

- Contaminación fisicoquímica de los suelos y cuerpos de agua por desprendimiento de compuestos del material residual, producto de una inadecuada disposición de residuos.
- La exposición de residuos tales como: aceites residuales, detergentes, etc., y la exposición de los mismos al aire libre, cerca del personal labor, puede llegar a generar problemas en la salud.
- La exposición a residuos orgánicos persistentes tales como hidrocarburos clorados y aromáticos puede llegar a generar efectos tóxicos inmediatos.

4.3. NEGOCIACIÓN DE PREDIOS

La concesión minera ya concertó la servidumbre para el desarrollo de las labores mineras por la vida útil del proyecto en las parcelas 1 y 2.