



Capítulo 12

Plan de cierre





DESCRIPCIÓN DE LAS REVISIONES

Revisión	Fecha	Descripción de la modificación	Observaciones
Versión 0	31/01/2019	Versión inicial	Ajustes
Versión 1	08/02/2019	Versión final	

Elaborado por:	Revisado por:
Departamento Ambiental de FG MINING GROUP CORPORATION CI LTDA	Ing. Johana Rodríguez Directora Ambiental de FG MINING GROUP CORPORATION CI LTDA
Aprobado por:	
Fernando Garzón Gerente de FG MINING GROUP CORPORATION CI LTDA	



TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
Capítulo 12. PLAN DE CIERRE	5
1. Introducción	5
2. Plan de cierre	6
3. ¿Cuáles son las ventajas de preparar e implementar el presente plan de cierre?	7
4. Ciclo de vida en minería	8
5. Objetivos del plan de cierre	8
6. Alcance del plan de cierre	10
7. Medidas del plan de cierre	10
8. Plan de cierre progresivo	11
9. Plan de cierre temporal	11
10. Plan de cierre final	12
11. Actividades de post-cierre y evaluación del cierre	13
11.1 Monitoreo físico	13
11.2 Monitoreo químico	14
11.3 Monitoreo de la calidad del aire	14
11.4 Monitoreo biológico	14
11.5 Monitoreo batimétrico	15
11.6 Monitoreo de estructuras	15
12. Medidas complementarias del post-cierre	15





LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Proyecto minero "El Progreso" en las condiciones de cierre final esperadas	16



Capítulo 12 PLAN DE CIERRE

1. Introducción

El plan de desmantelamiento y abandono del proyecto minero "El Progreso", denominado de ahora en adelante Plan de Cierre, es requerido en las diferentes etapas a lo largo del ciclo de vida del proyecto minero. Desde la perspectiva ambiental, una de las etapas cruciales dentro de la operación minera es la fase de cierre de las actividades extractivas. Esta fase comprende todas las acciones para reconfigurar y rehabilitar las áreas intervenidas por la minería y devolverles, si bien el potencial de uso del suelo que poseían previo al inicio de las operaciones, o uno diferente pero compatible con el ordenamiento territorial y ambiental de la zona. Las medidas de cierre de una actividad minera cualquiera, deben contar con medidas de control y mitigación de dichas alteraciones, para que una vez finalizada la minería, sea posible utilizar esas áreas modificadas desde su funcionalidad y visión específica del uso del territorio.

La minería y mayormente la desarrollada a cielo abierto, es una actividad productiva de extracción de minerales que modifica por completo el estado físico y por ende ambiental de la superficie del terreno, en la cual es llevada a cabo. Esta alteración conlleva en algunas ocasiones la remoción de la cobertura vegetal y suelo del área de intervención, aunque este no es el caso del proyecto minero "El Progreso".

Las afectaciones ambientales que la minería produce en un terreno se encuentran ligadas a alteraciones del régimen de drenaje de un área, la exposición de frentes de trabajo a procesos erosivos como la lluvia y el viento, la modificación de un paisaje natural, entre otros, siendo el cambio del uso del suelo una de las más trascendentales, ya que no sólo se involucra la función ecológica del terreno, sino también la social.

Este Plan de Cierre se encuentra elaborado de acuerdo a los términos de referencia para materiales de construcción (MADS, 2016), pero también considerando las características específicas del proyecto minero "El Progreso", permitiendo formular un programa que responda a uno de los retos más importantes en materia de explotaciones mineras. En este sentido, es preciso contar con la planificación adecuada para entregar, tanto a las autoridades como a los habitantes del Área de Influencia (AI) del proyecto, un terreno y un río con las mejores condiciones medioambientales, seguro para las poblaciones faunísticas e hidrobiológicas, pero ante todo aprovechable para los seres humanos que la pudieran en algún momento habitar.



Así mismo, es de suma importancia para la empresa FG MINING GROUP CORPORATION CI LTDA que las áreas recuperadas sean económicamente aptas para las comunidades humanas que eventualmente lograrían aprovecharlas, conscientes de las necesidades de las poblaciones de la región, no sólo en materia de calidad de vida, sino de garantizar a su descendencia territorios productivos y sostenibles en el tiempo. Esperamos que este Plan de Cierre se ajuste a los requerimientos técnicos de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), para que de esta forma la empresa FG MINING GROUP CORPORATION CI LTDA cuente con un instrumento confiable y exitoso. Es preciso aclarar que este Plan de Cierre contempla y apropia los diseños y secuencias de extracción aprobados por la Agencia Nacional de Minería (ANM) hasta la fecha, sin significar que el mismo no pueda ser modificado ante eventuales variaciones y/o expectativas respecto de la explotación minera de materiales de construcción en el río Bugalagrande.

2. Plan de cierre

La actividad minera produce impactos ambientales, positivos o negativos, al igual que cualquier otra actividad humana. Es por eso que la industria minera realiza importantes inversiones en minimizar los impactos negativos. Durante la operación de la actividad minera, los titulares u operadores se preocupan de minimizar las emisiones de material particulado, controlar y disminuir la generación de residuos líquidos y sólidos, así como mantener un adecuado nivel de seguridad en vías, etc. Sin embargo, ¿qué pasará cuando la actividad minera cese sus operaciones?, ¿cuántos de los impactos ambientales actuales podrían eventualmente seguir produciéndose después del cierre?, ¿qué nuevos impactos pueden surgir post-abandono?, ¿Qué procedimientos debieran ser los adecuados al abandonar una actividad minera completa o alguna de sus instalaciones previniendo impactos ambientales?.

El Plan de Cierre es una herramienta que permite identificar y cuantificar los impactos ambientales negativos generados en la etapa de finalización de una actividad minera, así como, definir medidas de acción presentes y futuras para prevenirlos, minimizarlos y/o mitigarlos: y desarrollar un cronograma de ejecución de las medidas proyectadas, de forma de dar cumplimiento al marco jurídico ambiental para la etapa de cierre del proyecto minero.

El gran ideal es lograr un diseño y planificación minera considerando el cierre futuro. Es decir, los nuevos proyectos mineros debieran incorporar en su diseño el proceso de cierre de sus actividades, con el objeto que cuando finalice la vida útil del proyecto minero, el cierre de sus instalaciones se haya ido desarrollando paulatinamente, con costos razonables en el tiempo y garantizando un mínimo impacto ambiental futuro. Si al diseñar una mina se tiene claramente establecido que debe ser cerrada para satisfacer objetivos





específicos, con mucha frecuencia se obtienen instalaciones más económicas y sensibles al medio ambiente.

El presente Plan de Cierre considera objetivos específicos y medidas propias y adecuadas a las características de la actividad de explotación de material de arrastre que se llevará a cabo en el proyecto minero "El Progreso" y su entorno, los que serán planteados dependiendo, por lo menos, de los siguientes factores:

- Características de la actividad minera de explotación de material de construcción en el río Bugalagrande.
- Ubicación geográfica.
- Cercanía a centros poblados.
- Atributos relevantes del medio ambiente.

3. ¿Cuáles son las ventajas de preparar e implementar el presente plan de cierre?

La experiencia sobre el impacto que ha producido al medio ambiente el cierre minero, ha permitido establecer que:

- La mayor parte de los impactos ambientales negativos de la finalización de las actividades mineras, pueden ser predichos antes del cierre y pueden ser minimizados y/o controlados tomando acciones preventivas simples y económicas.
- Si al momento de diseñar una actividad minera se incluyen las consideraciones ambientales del cierre, las metas ambientales se podrían alcanzar de manera más eficiente y económica.
- Si se deja el cierre para el final, podrá tener un costo más elevado. Es mejor comenzar el cierre de manera progresiva, cerrando adecuadamente aquellas instalaciones que ya hayan concluido su vida útil, aun cuando la actividad minera siga operando.
- Un buen diseño y correcta ejecución del Plan de Cierre, puede significar reducir significativamente los impactos al medio ambiente y por lo tanto los daños que puedan generar la responsabilidad del titular u operador minero.



4. Ciclo de vida en minería

El concepto de Ciclo de Vida es utilizado en la evaluación de los aspectos e impactos ambientales de un producto, desde su manufactura a su disposición o reciclaje, al final de su vida útil. Análogamente, se puede aplicar al análisis de los costos y beneficios ambientales de un proyecto minero, desde su etapa de exploración, hasta la de su post-cierre. La utilidad de este enfoque radica en la visión global del proyecto, que permite la toma de decisiones que consideran los costos, beneficios y riesgos económicos y ambientales que ellas implican. Dichas decisiones son a su vez evaluadas en términos de su adecuación a los problemas, alternativas consideradas, consecuencias, pros y contras, incertidumbres involucradas, riesgos aceptados y relación consistente con otras decisiones.

Lo antes señalado es importante, porque por ejemplo determinada decisión tecnológica costo-eficiente puede implicar en la etapa de cierre gastos mayores que los que ahorró anteriormente. Entre las materias principales a considerar en esta aproximación, se señalan las siguientes:

- Base de conocimientos disponibles del ciclo de vida del proyecto minero.
- Costos implicados en las etapas del ciclo de vida.
- Tecnologías de protección ambiental disponibles.
- Participación de la comunidad.
- Políticas y decisiones.

Elas deben ser manejadas en el marco de un enfoque de evaluación de riesgos, que dé una perspectiva más amplia de los costos y beneficios de cada decisión analizada. Un aspecto importante a considerar, es el referente al flujo de caja de una explotación minera a lo largo de su vida. Como es lógico, dicho flujo es negativo durante la etapa de exploración y desarrollo, así como en la etapa de cierre. Por lo tanto, conviene aprovechar la etapa de producción tanto para invertir en labores de cierre factibles en esa etapa, como para establecer provisiones de fondos para la etapa final.

5. Objetivos del plan de cierre

- Elaborar el plan de cierre con base en la alternativa de uso final que fue seleccionada.





- Realizar el diagnóstico de las condiciones mineras, ambientales y sociales del proyecto minero "El Progreso".
- Evaluar la efectividad de los procesos de reconfiguración natural y asistida del área intervenida, así como las técnicas manejadas para la mitigación y prevención de aspectos e impactos ambientales generados en la zona.
- Proponer actividades que permitan evaluar los aspectos socioeconómicos establecidos en el EIA.
- Definir de forma conceptual y prospectiva las actividades que prevengan, minimicen y controlen, los impactos y riesgos que se pueden llegar a generar en el cierre del proyecto minero.
- Garantizar que se tomen en cuenta las necesidades, intereses y aspiraciones de las partes interesadas al momento de considerar el cierre del proyecto minero "El Progreso".
- Cumplir con los requisitos legales pertinentes o aplicables, de acuerdo al EIA y actos administrativos emanados de la autoridad ambiental.
- Proteger la salud, seguridad y bienestar de las comunidades del Área de Influencia (AI) y de los empleados.
- Limitar o mitigar los efectos ambientales adversos, incluyendo la consideración de los aspectos relativos a la biodiversidad.
- Mitigar los impactos socioeconómicos en relación a un área en particular donde está ubicada la operación, luego del desmantelamiento y posterior cierre, en la medida en que esto sea razonablemente posible.
- Proporcionar una base razonable sobre la cual puedan estimarse, reconocerse y manejarse las consecuencias financieras del cierre, incluyendo cualquier consecuencia en el aspecto tributario.
- Lograr condiciones sostenibles en el uso de la tierra, según acuerdo con la autoridad competente y las comunidades afectadas.
- Garantizar que las decisiones de inversión incluyan las consideraciones apropiadas de cierre, incluyendo los impactos cuantitativos y cualitativos del mismo.



6. Alcance del plan de cierre

El desarrollo del Plan de Cierre del proyecto minero "El Progreso" contempla todas las áreas que se encuentran contenidas dentro de lo que sería la "huella" del proyecto. Estas áreas corresponden a aquellas en las que se presentarán algunos tipos de intervención por parte del proyecto, como lo son la extracción de material de arrastre y la instalación de la infraestructura auxiliar.

7. Medidas del plan de cierre

La empresa FG MINING GROUP CORPORATION CI LTDA se ha propuesto un Plan de Cierre para el proyecto minero "El Progreso", donde se identifiquen de manera prospectiva las acciones clave que deben ser llevadas a cabo para alcanzar los objetivos de cierre propuestos. En términos generales, se entiende que el uso futuro del terreno de un área de minería es un aspecto importante de la planeación del cierre, razón por la cual se ha planteado para los frentes de explotación en el río Bugalagrande una reconfiguración morfológica y batimétrica natural, asociada a la recarga natural de sedimentos de la corriente hídrica. Una vez haya finalizado la minería en el río Bugalagrande, se procederá a desmantelar la infraestructura auxiliar, con la posterior rehabilitación vegetal.

Las medidas generales de cierre se presentan a continuación:

- **Frentes de explotación en el río Bugalagrande**

Incluye medidas de reconfiguración morfológica y batimétrica natural, asociada a la recarga natural de sedimentos de la corriente hídrica.

- **Infraestructura**

Incluye el desmantelamiento de la infraestructura auxiliar instalada, al igual que la reconfiguración y rehabilitación vegetal de las vías internas.

- **Mantenimiento y cuidado a largo plazo**

Contempla mantenimiento general del sitio y vigilancia, inspección de ingeniería anual de las facilidades de residuos y adelantar muestreos de calidad de aguas y biológicos.



8. Plan de cierre progresivo

El Plan de Cierre Progresivo incluye las diferentes actividades relacionadas con el cierre del proyecto minero "El Progreso", que son implementadas en forma progresiva durante la etapa de operación del mismo. Estas actividades se circunscriben para el proyecto minero "El Progreso", en una acción principal, la liberación de áreas de extracción al interior del cauce del río Bugalagrande, con el fin de permitir y fomentar la recarga de sedimentos en los sectores donde la minería finalizó. Estas actividades se encuentran descritas de manera general en el Plan de Manejo Ambiental, con su correspondiente cronograma, estrategias, mecanismos y métodos de ajuste y actualización. Las actividades de cierre progresivo constituyen el mecanismo más importante para la adecuada gestión ambiental durante el desarrollo del proyecto minero y garantiza la recuperación y sostenibilidad de las áreas intervenidas por la minería de manera paulatina.

El resto de componentes del proyecto minero "El Progreso", dentro de los que se encuentran el área de oficinas e infraestructura auxiliar (incluyendo vías internas), no serán objeto de cierre progresivo, por cuanto éstos son elementos necesarios para el adecuado funcionamiento del proyecto minero durante toda la fase de explotación y en ese sentido sólo serán contemplados dentro del cierre final.

El cierre progresivo incluye las diferentes actividades relacionadas con el cierre del proyecto que son implementadas en forma progresiva, durante la etapa de operación. Simultáneamente con el avance del proyecto de explotación, se realizarán actividades que garanticen la recuperación y sostenibilidad de los frentes de extracción, tales como: adecuación del canal activo para permitir un adecuado flujo de agua, retiro de sobrantes de material vegetal que discurre por el río, reconfiguración de playas y zonas de protección para recargas, entre otras. Las medidas de control y manejo adoptadas para las áreas liberadas, serán monitoreadas mediante indicadores cuantitativos y cualitativos, que permitan evaluar el estado del área intervenida y su recuperación, para de esta forma determinar las acciones para ajustar del plan de cierre final.

9. Plan de cierre temporal

Una mina puede ser cerrada temporalmente por diversas situaciones ajenas al operador o al titular minero, debido a condiciones de tipo económicas, políticas, conflictos laborales, entre otras. Para el proyecto minero "El Progreso" se plantea, en caso de un cierre temporal, la aplicación normal de las fichas de manejo del Plan de Manejo Ambiental propuestas para el proyecto minero,



salvo las que correspondan a las medidas diseñadas para las actividades de explotación de material de arrastre.

Para el tema de la extracción de material, sin bien sería necesario suspenderla en caso de un cierre temporal del proyecto minero "El Progreso", se implementaría un plan de contingencia para procurar que los sectores de explotación en el río Bugalagrande alcancen factores de seguridad adecuados, de tal forma que la suspensión de la minería no provoque situaciones que pongan en riesgo la estabilidad del cauce y para que una vez se retomen las actividades normales, estas puedan reiniciarse sin ninguna novedad. Este plan de contingencia incluye, de ser el caso, contratación de personal y maquinaria distintos de los que operarían normalmente, disposición de recursos económicos extras, así como la adecuación de drenajes y perfilado playas.

La duración del Plan de Cierre Temporal será evaluada dependiendo de la situación generadora. En este sentido, las medidas básicas a desarrollar en el momento que se presente un cierre temporal, se concentrarán en los componentes biótico y físico. En el momento de un cierre temporal del proyecto minero, es prioritario mantener y conservar las condiciones naturales del terreno y el cauce, así como el bienestar de la población, por lo tanto se implementarán las siguientes actividades:

- Supervisión y monitoreo del manejo de aguas residuales.
- Se continuará con el mantenimiento de los canales de recolección.
- Se realizará la recolección y acopio de residuos sólidos de acuerdo a los procedimientos estipulados por FG MINING GROUP CORPORATION CI LTDA.
- Los accesos que no tuvieran utilidad pública serían clausurados, previniendo el paso de vehículos extraños al lugar.

Si bien ante un posible cierre temporal del proyecto minero "El Progreso" no es posible determinar con antemano su duración, para FG MINING GROUP CORPORATION CI LTDA es claro que en el momento en que se defina que financieramente no es posible sostener dicho cierre temporal, se procedería inmediatamente a implementar un plan de cierre final anticipado.

10. Plan de cierre final

Para el Plan de Cierre Final del proyecto minero "El Progreso", FG MINING GROUP CORPORATION CI LTDA propone la reconfiguración total y completa de las áreas intervenidas en el río Bugalagrande, manteniendo condiciones



hidrológicas "buenas". El área rehabilitada con vegetación de la zona de infraestructura auxiliar tendría variados usos, dentro del que se encuentran el agrícola, pecuario y de conservación.

Como medidas complementarias del Plan de Cierre Final, el área rehabilitada prestaría los siguientes servicios:

- Amortiguación de lluvias y escorrentías agresivas que desestabilicen el cauce del río Bugalagrande.
- Facilitación del proceso de la evapotranspiración y con ellos la regulación del ciclo del agua, evitando la saturación de agua en las rocas.
- Ofrece hábitats para la avifauna, hidrofaua, anfibios e insectos, que restablezcan y equilibren las cadenas tróficas.
- Garantiza un paisaje para la contemplación de la belleza de la naturaleza.

11. Actividades de post-cierre y evaluación del cierre

El post-cierre o evaluación del cierre minero, son básicamente las actividades que se incluyen dentro del programa de monitoreo y seguimiento del comportamiento del proyecto minero "El Progreso", una vez se inician las labores de reconfiguración de las áreas intervenidas del río y su transformación hacia el estado hidrológico normal. El monitoreo post-cierre del proyecto minero "El Progreso" debe garantizar el cumplimiento de los objetivos ambientales propuestos, el uso de la tierra y las condiciones naturales del río, así como las consideraciones socioeconómicas ligadas al uso final del territorio.

Una vez cesen las operaciones en el proyecto minero "El Progreso", se requerirá el monitoreo de la estabilidad física y química del cauce del río Bugalagrande, el cual continuará regularmente por un periodo de tiempo en algunas otras áreas específicas. Las inspecciones serán realizadas mensualmente por el personal contratado para tal fin. Es una práctica normal que se realice al menos una inspección anual durante los dos primeros años, por parte de un ingeniero con experiencia en este tipo de monitoreos. Los resultados del monitoreo se consolidarán anualmente para producir un informe conciso, con una interpretación de las condiciones relativas al año anterior.

11.1 Monitoreo físico

El monitoreo físico de la propiedad clausurada, se adelantará por personal de FG MINING GROUP CORPORATION CI LTDA e incluirá una inspección visual, fotografías y notas de campo sobre las condiciones del área de la superficie



reconformada. Cualquier cambio respecto de la dinámica hidrológica y sedimentológica del río Bugalagrande, entre otras, que puedan conducir a un riesgo de seguridad, se investigarán y documentarán minuciosamente para evaluar la posterior acción remedial.

11.2 Monitoreo químico

Para asegurar la protección ambiental de las aguas del río Bugalagrande, se establecerá un programa de calidad del agua que incluye la toma de muestras en las estaciones de monitoreo. Las muestras de agua superficial se recogerán semestralmente al menos durante los tres primeros años posteriores al cierre, hasta que se compruebe que las condiciones están mejorando, o al menos no están desmejorando la condición ambiental. Las mediciones de los parámetros en la fase posterior al cierre corresponderán a los mismos que fueron monitoreados durante las operaciones, para fines comparativos.

11.3 Monitoreo de la calidad del aire

El monitoreo de la calidad del aire se realizará dos veces al año durante los primeros 5 años (período de control inicial), para verificar que las condiciones de calidad estén mejorando o las condiciones iniciales (antes del proyecto) no se estén deteriorando. Los parámetros de análisis corresponderán a los utilizados durante la etapa de operación, a efectos de generar valores comparativos. Los puntos de monitoreo durante la operación corresponderán a los puntos de monitoreo después del cierre final. Igualmente, en la evaluación realizada se determinarán otras condiciones del área de cierre o ajenas a esta y que afectan la calidad del aire, con el objeto de establecer la necesidad o no, de replantear el estado de calidad de aire en el cierre final.

11.4 Monitoreo biológico

Se debe realizar un monitoreo anual de las áreas de explotación abandonadas en el río y de la infraestructura auxiliar, durante cinco años tras el cierre del proyecto minero "El Progreso". Estas inspecciones anuales se deben realizar durante la temporada de lluvias y en estiaje. Las muestras de invertebrados bentónicos y fitoplancton dentro de del río Bugalagrande, se realizarán antes del cierre y a partir de entonces en tres periodos con intervalos entre 3 y 5 años. Los resultados permitirán evaluar las condiciones después del cierre. Los resultados de las investigaciones deben resumirse y evaluarse con base en el número, diversidad, tipo y abundancia taxonómica relativa. Anualmente, durante los tres primeros años posteriores al cierre, se realizarán inventarios de peces en sitios a lo largo de estos cuerpos de agua, para evaluar el componente íctico después del cierre.



11.5 Monitoreo batimétrico

Para controlar los procesos erosivos y sedimentológicos que puedan estar variando nocivamente el lecho del cauce, las playas y demás elementos fluviales, se plantea la instalación de instrumentación hidrológica, así como la realización de batimetrías constantes, que permita, la medición a largo plazo de las distintas variables del comportamiento de los depósitos rocosos. Con las lecturas de los instrumentos se podrán tomar medidas preventivas y/o correctivas en el lecho del río Bugalagrande, con el fin de garantizar la estabilidad del cauce. La cantidad de instrumentos, la posición y profundidad exacta de los medidores, será definida por FG MINING GROUP CORPORATION CI LTDA en base a los requerimientos de la situación presentada. Los resultados de los monitoreos serán comparados con la evaluación de desempeño de las actividades de recuperación del proyecto, los cuales serán revisados periódicamente para identificar si deben o no tomarse medidas adicionales para la conservación y protección de la zona de influencia del proyecto.

11.6 Monitoreo de estructuras

Así mismo, se incluyen medidas para el desmantelamiento de instalaciones e infraestructura que no sean de utilidad para la fase de post-cierre, según los intereses de FG MINING GROUP CORPORATION CI LTDA. La planificación, diseño y ejecución de estas medidas, antes del cierre del proyecto minero "El Progreso", permiten un mejor uso de las áreas a intervenir.

Al realizar el cierre de las instalaciones y demás facilidades auxiliares del proyecto minero, se deberán continuar desarrollando medidas para el monitoreo de los posibles efluentes y emisiones que se generen en las áreas en proceso de recuperación. El seguimiento de post-cierre estará bajo la responsabilidad del titular de la actividad minera, por un plazo no menor a 5 años después de ejecutado y desarrollado en su totalidad el plan de cierre final.

12. Medidas complementarias del post-cierre

Como complemento al monitoreo post-cierre, se realizará la liberación y señalización de áreas, previniendo posibles emergencias y/o afectaciones al medio natural, por tal motivo se desarrollará la instalación y mantenimiento de las siguientes señales:

- **Puntos de acceso**

Las señales que se instalen en estos puntos serán de carácter informativo y contendrán información clara relacionada con las características del terreno y



del lecho del río Bugalagrande, tales como áreas en las cuales se presente algún tipo de riesgo natural u operativo, las labores que se desarrollaran y si es del caso, las restricciones de acceso.

- **Vías y caminos internos**

Se garantizará la señalización de las vías internas indicando el tipo de zona y las condiciones topográficas del lugar. Si existen amenazas tales como movimientos del terreno, deslizamientos de rocas, inundaciones etc., también se implementará la identificación respectiva.

- **Zonas de excavación**

Las áreas de excavación del río Bugalagrande serán señalizadas de acuerdo con las condiciones estructurales del lecho del cauce y por la característica del riesgo. Se asegurará el mantenimiento de dichas señales.

Figura 1. Proyecto minero "El Progreso" en las condiciones de cierre final esperadas.

