RESOLUCIÓN No. 1928 DE 27 JUL. 2011

Por medio de la cual se modifica un Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental y se adoptan otras determinaciones

Que en el caso particular, conforme a la Resolución 1197 de 2004 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la Corporación mediante la Resolución 287 de 2008 estableció la actualización del Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental para implementar en la Cantera El Cajón, localizada en la Vereda La Punta del Municipio de Madrid- Cundinamarca, por encontrarse en los escenarios previstos en la normativa.

Que no obstante lo anterior, y de conformidad con la propuesta presentada por el señor HERNANDO LEAÑO OROZCO con Radicación 20101112836 de 24 de agosto de 2010, se considera técnicamente viable modificar el Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental establecido por la CAR con el objeto de unificar los procesos de recuperación de las áreas intervenidas con la actividad minera en la vereda la Punta del municipio de Madrid- Cundinamarca, conforme a los términos y condiciones establecidos en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Que debe recordarse, que conforme al parágrafo 2° del artículo 4° de la Resolución 1197 de 2004, los Planes de Manejo, Recuperación o Restauración Ambiental están definidos como:

> *"..PARAGRAFO 2. Entiéndase por Plan de Manejo, Recuperación o Restauración Ambiental PMRRA, - aquel que comprende estrategias, acciones y técnicas aplicables en zonas intervenidas por la minería con el fin de corregir, mitigar y compensar los impactos y efectos ambientales ocasionados que permitan adecuar las áreas hacia un cierre definitivo y uso postmineria. Debe contener entre otros, los componentes geotécnico, geomorfológico, hídrico, ecosistémico, paisajístico.*
>
> *En los escenarios señalados en el artículo anterior, la explotación que se realice con fundamento en los Planes de Manejo, Recuperación o Restauración Ambiental –PMRRA- debe ser decreciente buscando el cierre definitivo de la explotación minera. En tales casos, la remoción de materiales debe estar justificada de manera exclusiva para la estabilización geotécnica y la recuperación definitiva de las áreas afectadas. La remoción de materiales estar justificada de manera exclusiva hacia la estabilización geotécnica, geomorfológico y paisajística..."*

Que de conformidad con lo anterior, las actividades mineras objeto de la modificación del Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental PMRRA que nos ocupa, deberán desarrollarse en forma decreciente, para garantizar la recuperación de la zona intervenida con miras al cierre definitivo.

Que en virtud a lo dispuesto en el inciso 3 del parágrafo segundo del artículo 4 de la Resolución No. 1197 de 2004, emanada del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT, los materiales extraídos dentro del

RESOLUCIÓN No. 1928 DE 27 JUL. 2011.

Por medio de la cual se modifica un Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental y se adoptan otras determinaciones

Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental, podrán ser objeto de comercialización.

Que de acuerdo con lo establecido por el área técnica de la Oficina Provincial Sabana Occidente en el Informe Técnico No. 1586 del 30 de diciembre de 2010, aclarado por la Subdirección de Desarrollo Ambiental Sostenible con el Informe Técnico SDAS No. 384 del 7 de julio de 2011, la modificación del Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental que nos ocupa se efectuará en la Cantera El Cajón en una extensión de 19 hectáreas y 2.964,1482 m^2, de las cuales 16 Ha y 1.792 m^2 corresponden al área que cuenta con registro minero de cantera 02-007, y 3 Ha y 1.172,1485 m^2, que se encuentran fuera del polígono otorgado por la autoridad minera.

Que adicionalmente, el área técnica de la Corporación señaló que el plazo para la ejecución de dicho plan, debe mantenerse hasta el 1° de abril de 2018.

Que con fundamento en lo anterior y lo señalado por el área técnica de la CAR en los Informes Técnicos Nos. 1586 del 30 de diciembre de 2010, y 384 del 7 de julio de 2011, la Corporación considera procedente modificar a favor del señor HERNANDO LEAÑO OROZCO, el Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental que fue objeto de actualización mediante la Resolución No. 0287 del 22 de febrero de 2008, para la mina o Cantera denominada El Cajón, ubicada en la vereda La Punta, jurisdicción del municipio de Madrid, departamento de Cundinamarca, inscrita en el Registro Minero de Cantera No. 007 del 2 de agosto de 1994, con Resolución No. 100782 del 29 de junio de 1994 del Ministerio de Minas y Energía; bajo los términos y condiciones que se establecerán en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Que la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca es competente para establecer e imponer Planes de Manejo, Recuperación y Ambiental PMRRA, así como para su modificación, conforme lo dispuesto en el inciso 2 del artículo 61 de la Ley 99 de 1993 y en las consideraciones ambientales de carácter especial contenidas en la Resolución 1197 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT, especialmente el artículo 3º, parágrafo 4º.

Que en mérito de lo expuesto, este despacho,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- Modificar el Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental actualizado por la Corporación mediante la Resolución 287 de del 22 de febrero de 2008, al señor HERNANDO LEAÑO OROZCO, identificado con cédula de ciudadanía No. 2.852.777 de Bogotá, para la mina o cantera denominada El Cajón, ubicada en la Vereda La Punta, jurisdicción del

RESOLUCIÓN No. 1928 DE 27 JUL. 2017

Por medio de la cual se modifica un Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental y se adoptan otras determinaciones

Municipio de Madrid- Cundinamarca, en una extensión de 19 hectáreas y 2.964,1482 m^2, de las cuales 16 Ha y 1.792 m^2 corresponden al área que cuenta con registro minero de cantera 02-007, y 3 Ha y 1.172,1485 m^2, que se encuentran fuera del polígono otorgado por la autoridad minera, delimitadas en las siguientes tablas:

POLIGONO REGISTRO DE CANTERA 02-007 (16 Ha y 1.792 m^2)		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	985082,4059	1023375,6115
2	985186,2283	1023225,4025
3	984996,8828	1022518,3448
4	984827,3628	1022563,7675
5	984920,5107	1022600,1468
6	984956,3152	1022743,7506
7	984890,0171	1022916,4630
8	984770,6067	1023031,7763
9	984948,5899	1023192,0331
10	985034,9993	1023413,9968
1	985082,4059	1023375,6115

AREA A RESTAURAR (3 Ha y 1.172,1485 m^2)		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	984827,3628	1022563,7675
2	984920,5107	1022600,1468
3	984956,3152	1022743,7506
4	984890,0171	1022916,4630
5	984770,6067	1023031,7763
6	984948,5899	1023192,0331
7	984737,9971	1023002,4144
8	984851,3471	1022837,7598
9	984878,6966	1022780,0828
10	984875,6578	1022654,0256
1	984827,3628	1022563,7675

RESOLUCIÓN No. 1928 DE 27 JUL. 2011

Por medio de la cual se modifica un Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental y se adoptan otras determinaciones

PARÁGRAFO.- El plazo de ejecución del Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental, que mediante el presente acto administrativo se modifica, será hasta el 1° de abril de 2018.

ARTÍCULO SEGUNDO.- El señor HERNANDO LEAÑO OROZCO, deberá cumplir las siguientes OBLIGACIONES:

1. Instalar mojones debidamente anclados, equidistantes y acotados dentro del área delimitada y establecida por la Corporación, con el propósito de llevar un control de explotación sobre la cantera y los predios de donde se van a extraer los materiales de construcción.

2. Emplear como sistema de explotación, el de cielo abierto y como método el de bancos descendentes a manera de "pit", dada la topografía ondulada del terreno, dejando bancos con una altura de 10 metros para los taludes desarrollados en el área y ángulos de 65°, con bermas finales de 5 m de ancho.

3. Utilizar como método de arranque exclusivamente mecánico, de tal manera que la retroexcavadora arranca el material y lo acopia al patio, en donde será recogido por un cargador, el transporte interno, desde el frente de extracción hasta la planta de transformación se hará utilizando volquetas de 15 m^3 de capacidad.
4. La carga del material no podrá exceder la capacidad de la volqueta y el material transportado no debe sobrepasar los bordes superiores del platón y éstas deben estar debidamente carpadas.

5. Mantener en buen estado de funcionamiento toda la maquinaria, con el fin de evitar escapes de lubricantes o combustibles, que puedan afectar no solo el componente suelo sino también los posibles cursos de agua.

6. Evitar emisiones atmosféricas del parque automotor y maquinaria garantizando óptimas condiciones mecánicas.

7. Construir reductores de velocidad con una altura máxima de 30 cm., en las vías de acceso al área de explotación e implementar una señalización sobre una velocidad de los vehículos de 50 km/h en la vía pública y de 20 km/h dentro de los centros de excavación y disposición.

8. Realizar la secuencia de extracción conformando niveles planos en forma descendente, en cada una de las zonas identificadas, la cual deberá ser desarrollada de la siguiente forma:

   8.1 Extracción del material del muro que limita con la planta de mezclas

asfálticas Leo, el cual deberá ser adecuado hasta la cota 2600 m.s.n.m. Este muro, de acuerdo a la zonificación planteada en el documento técnico soporte a la modificación del PMRRA corresponde al límite entre las zonas 1 y 3. En todo caso, la adecuación de este nivel debe guardar correlación geomorfológica con los dos puntos siguientes, siempre buscando la menor intervención posible.

8.2 Adecuación hasta el nivel 2.600 m.s.n.m., en los límites con predios de la sociedad VICON, avanzando hacia el norte hasta la coordenada Norte: 1'023.050, correspondiente a la zona 2.

8.3 Adecuación del nivel 2.610 m.s.n.m., avanzando hacia el sur, hasta la coordenada Norte: 1'023.050, correspondiente a la zona 4.

9. Conservar la destinación del uso del suelo establecido en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Madrid, en los predios a recuperar, según corresponda.

10. Dar estricto cumplimiento a las medidas y acciones contempladas en todas las fichas de Manejo Ambiental de la propuesta presentada.

11. Presentar informes anuales del avance del desarrollo del Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental y un informe final, los cuales deberán contener la siguiente información:

11.1 Cuantificación y análisis de los proyectos y actividades de manejo ambiental, contrastando lo programado con lo ejecutado.

11.2 Análisis comparativo de los impactos ambientales previstos y presentados.

11.3 Evaluación de la eficiencia de las medidas de manejo ambiental.

11.4 Dificultades presentadas y medidas adoptadas.

11.5 Análisis de resultados de los monitoreos realizados.

11.6 Costos ambientales anuales de operación y mantenimiento del proyecto.

11.7 Reporte de Contingencias presentadas en el desarrollo del proyecto.

11.8 Volúmenes extraídos durante el periodo reportado.

11.9 Actualización topográfica del área con sus respectivos perfiles, conforme a la secuencia de explotación definida, donde se evidencie el avance de la restauración.

11.10 Presentar debidamente diligenciados, cada uno de los formatos propuestos para el programa de seguimiento y monitoreo del proyecto.

11.11 Presentar el análisis del cumplimiento a los indicadores propuestos en el programa de seguimiento y monitoreo del proyecto.

12. Mantener a disposición de la Corporación, la información que respalde los informes.

13. Establecer una barrera de polisombra en el perímetro del predio de la recebera o barrera viva, con el fin de controlar la emisión de ruido y la migración de gases y material particulado especialmente, teniendo en cuenta la cercanía de la cantera con la Autopista Medellín.

14. La producción que se estima deberá estar del orden de los 240.000 m^3 anuales.

15. Tramitar los permisos con los propietarios de los predios, donde se proyecta realizar las labores de explotación tanto de arenas como de recebos, para evitar incumplimientos y atrasos en el desarrollo de las actividades previstas.

16. Tener especial cuidado en limpiar las llantas de los vehículos, tanto a la salida del sitio de excavación, como a la salida del sitio de disposición, para evitar llevar residuos a la vía principal (Autopista Medellín).

17. Presentar dentro del término de dos (2) meses, contados a partir de le fecha de ejecutoria del presente acto administrativo, un plano topográfico de diseño final de la cantera, en el que se ajuste el cronograma de actividades, para lo cual deberá tener en cuenta lo siguiente:

    17.1 Extracción del material del muro que limita con la planta de Mezclas Asfálticas Leo, el cual deberá ser adecuado hasta la cota 2.600 msnm, guardando correlación geomorfológica con los dos puntos siguientes.
    17.2 Extracción hasta el nivel 2.600 m.s.n.m., en los límites con predios de la sociedad VICON, avanzando hacia el norte hasta la coordenada Norte: 1'023.050.
    17.3 En límites con la Autopista Medellín, extracción hasta el nivel 2.610 m.s.n.m., avanzando hacia el sur, hasta la coordenada Norte: 1'023.050.

18. Teniendo en cuenta que para efectuar los diferentes cortes, se necesitará intervenir un área aproximada de 8.438 m^2, deberá:

    18.1 Realizar durante la fase de retiro y almacenamiento del material estéril, con el máximo cuidado, especialmente con la capa de tierra vegetal, para evitar su deterioro por compactación y de esta manera preservar la estructura del suelo.

RESOLUCIÓN No. 1928 DE 27 JUL. 2011

Por medio de la cual se modifica un Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental y se adoptan otras determinaciones

18.2 Tener en cuenta que el espesor de la capa orgánica a remover en promedio es de 70 cm., para un volumen de 5.907 m^3, por lo tanto, los suelos removidos se ubicarán en dos bancos de suelo, el banco 1 ubicado al costado noreste del área tendrá una capacidad de 2.710 m^3, este se adecuará a manera de jarillón de protección de la Autopista Medellín; el banco 2 con una capacidad de 3.200 m^3, se conformará al costado noroccidental.

19. Realizar las actividades de revegetalización conforme lo planteado en la ficha No. 5 "Programa de Revegetalización", en época de lluvias y no como lo plantea el cronograma presentado.

20. Realizar un buen manejo de aguas de escorrentía a través de zanjas y sedimentadores que regresarán el agua a sus corrientes originales en buenas condiciones

21. Allegar a la Corporación con destino al expediente, el costo de inversión y operación anual de las obras o actividades en que incurre el proyecto, con base en lo establecido Acuerdo CAR 23 del 01 de septiembre de 2009, con miras a efectuar el cobro por concepto del servicio de seguimiento ambiental.

ARTÍCULO TERCERO: Para la ejecución del Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental, que en la presente providencia se modifica, se tendrán en cuenta las siguientes PROHIBICIONES:

1. Hacer el mantenimiento de maquinaria dentro del área del Registro Minero ni en cercanías a las márgenes de los drenajes que atraviesen el área.

2. Realizar el avance de la explotación por debajo de la cota 2.610 m.s.n.m., en límites con la Autopista Medellín y de 2.600 m.s.n.m., en límites con el predio de la sociedad VICON, costado sur del título minero.

3. Desviar los drenajes naturales intermitentes ubicados en los límites o costados de las zonas de explotación

4. Usar explosivos en alguna de las actividades que contempla el proyecto, por la estabilidad del terreno y seguridad de la comunidad aledaña.

5. Efectuar quemas a cielo abierto de algún tipo de residuo o material

RESOLUCIÓN No. 1928 DE 27 JUL. 2011

Por medio de la cual se modifica un Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental y se adoptan otras determinaciones

ARTÍCULO CUARTO.- Advertir al señor HERNANDO LEAÑO OROZCO que no podrá realizar la extracción de material en el área delimitado como zona No. 5 y en el costado norte de la zona 4, en razón a que ésta debe ser considerada como de protección.

PARÁGRAFO PRIMERO.- Para la zona No. 5, y en el costado norte de la zona 4, solo se permitirán labores de recuperación de cobertura vegetal y/o protección geotécnica.

PARÁGRAFO SEGUNDO.- En caso de pretender realizar labores de recuperación de cobertura vegetal y/o protección geotécnica, en las que se requieran movimientos de tierra, éstos deberán ser sustentados en estudios geotécnicos de detalle, los cuales deben someterse a evaluación y aprobación por parte de la Corporación.

ARTÍCULO QUINTO.- Advertir al interesado que la afectación o aprovechamiento de los recursos naturales sin el respectivo permiso o autorización, así como, el incumplimiento de lo dispuesto en esta providencia, conllevará a la imposición de las medidas preventivas y sancionatorias de que trata la Ley 1333 del 21 de julio de 2009, o la norma que la modifique o sustituya.

ARTÍCULO SEXTO.- Informar al señor HERNANDO LEAÑO OROZCO, que en cumplimiento de lo establecido en la Resolución 1083 de 4 de octubre de 1996: deberá hacer uso de fibras naturales, en caso de ejecutar alguna de las siguientes actividades:

1. La utilización de sacos para el relleno con diferentes mezclas para la conformación de bolsácretos.
2. Obras de revegetalización y/o empradización para la protección de taludes.
3. Construcción de obras de protección geotécnica.
4. Estabilización, protección y recuperación del suelo contra erosión.
5. Reconformación y/o recuperación del derecho de vía en proyectos lineales.
6. Construcción de estructuras para el manejo de aguas

ARTÍCULO SÈPTIMO.- Comunicar el contenido de esta providencia a la Alcaldía Municipal de Madrid, Cundinamarca y al Instituto Colombiano de Geología y Minería "INGEOMINAS".

ARTÍCULO OCTAVO.- Publicar el presente acto administrativo en el boletín oficial de la Corporación.

- ✓ *Evaluación de la eficiencia de las medidas de manejo ambiental.*
- ✓ *Dificultades presentadas y medidas adoptadas.*
- ✓ *Análisis de resultados de los monitoreos realizados.*
- ✓ *Costos ambientales anuales de operación y mantenimiento del proyecto.*
- ✓ *Reporte de Contingencias presentadas en el desarrollo del proyecto.*

12.- Mantener a disposición de la Corporación, la información que respalde los informes.

13.- Es importante considerar que para efectuar los diferentes cortes, se necesitará intervenir un área aproximada de 8.438 m^2, que durante la fase de retiro y almacenamiento del material estéril se debe hacer con el máximo cuidado, especialmente con la capa de tierra vegetal, para evitar su deterioro por compactación y de esta manera preservar la estructura del suelo, el espesor de la capa orgánica a remover en promedio es de 70 cm., para un volumen de 5.907 m^3, los suelos removidos se ubicarán en dos bancos de suelo, el banco 1 ubicado al costado noreste del área tendrá una capacidad de 2.710 m^3, este se adecuará a manera de jarillón de protección de la Autopista Medellín; el banco 2 con una capacidad de 3.200 m^3, se conformará al costado noroccidental.

14.- Establecer una barrera de polisombra en el perímetro del predio de la recebera o barrera viva, con el fin de controlar la emisión de ruido y la migración de gases y material particulado especialmente, teniendo en cuenta la cercanía de la cantera con la Autopista Medellín.

15.- La producción que se estima deberá estar del orden de los 240.000 m^3 anuales.

16.- Se deberán tramitar los permisos con los propietarios de los predios, donde se proyecta realizar las labores de explotación tanto de arenas como de recebos, para evitar incumplimientos y atrasos en el desarrollo de las actividades previstas.

17.- Se deberá tener especial cuidado en limpiar las llantas de los vehículos, tanto a la salida del sitio de excavación, como a la salida del sitio de disposición, para evitar llevar residuos a la vía principal (Autopista Medellín).

18.- No permitir el mantenimiento de maquinaria dentro del área del Registro Minero ni en cercanías a las márgenes de los drenajes que atraviesen el área.

19.- No admitir el avance de la explotación por debajo de la cota 2610 m.s.n.m., en límites con la Autopista Medellín y de 2.600 m.s.n.m., en límites con el predio de la sociedad VICON, costado sur del título minero.

20.- No permitir la desviación de los drenajes naturales intermitentes ubicados en los límites o costados de las zonas de explotación, para que no afecte la calidad del agua, para lo cual se compensará con un buen manejo de aguas de escorrentía a través de zanjas y sedimentadores que regresarán el agua a sus corrientes originales en buenas condiciones.

RESOLUCIÓN No. 1928 DE 27 JUL. 2011

Por medio de la cual se modifica un Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental y se adoptan otras determinaciones

21.- No permitir el uso de explosivos en ninguna de las actividades que contempla el proyecto, por la estabilidad del terreno y seguridad de la comunidad aledaña.

22.- No permitir la quema a cielo abierto de ningún tipo de residuo o material..."

Que la Subdirección de Desarrollo Ambiental Sostenible, mediante Informe Técnico SDAS No. 384 del 7 de julio de 2011 (fl. 1736), efectuó aclaraciones de tipo técnico al Informe Técnico OPSO No. 1586 del 30 de diciembre de 2010, señalando:

"...Una vez revisado y analizado el trámite en curso dentro del expediente de la referencia es necesario precisar los siguientes aspectos desde el punto de vista técnico:

(...).

Autorización Minera:

La actividad minera llevada a cabo en la cantera El Cajón cuenta con registro minero de cantera 02-007, inscrito en el registro minero nacional el 2 de agosto de 1994, el cual tiene una extensión de 16 Ha y 1792 m². La modificación del plan de restauración incluye un área de 3 Ha y 1172,1485 m², la cual se encuentra fuera del polígono otorgado por la autoridad minera, para un total de 19 Ha +2964,1485m² que se deben restaurar.

Vigencia:

Referente a este ítem es necesario dejar claro que actualmente la Cantera cuenta con un Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental aprobado mediante Resolución 287 del 22 de febrero de 2008, ejecutoriada el 2 de abril de 2008, por una vigencia de diez (10) años, es decir hasta el 1 de abril de 2018.

La solicitud del señor LEAÑO va dirigida a modificar el diseño final de la restauración y no del tiempo de ejecución del mismo, si bien cierto el tiempo es susceptible de aumentar de acuerdo al diseño de restauración presentado, también lo es que de acuerdo a lo conceptuado en el Informe técnico 1586 de diciembre 30 de 2010, en su numerales 6.1 e ítem ocho del numeral 6.4

En los cuales se menciona:

"La secuencia de extracción se hará conformando niveles planos en forma descendente, en cada una de las zonas identificadas y desarrollará de la siguiente manera:

- *Extracción del material del muro que limita con la planta de mezclas asfálticas Leo.*
- *Extracción hasta el nivel 2600 m.s.n.m, en los límites con predios de la sociedad VICON, avanzando hacia el norte hasta la coordenada Norte: 1.023.050.*
- *En limites con la Autopista Medellín, extracción hasta el nivel 2610 m.s.n.m avanzando hacia el sur, hasta la coordenada Norte: 1.023.050."*

RESOLUCIÓN No. 1928 DE 27 JUL. 2011

Por medio de la cual se modifica un Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental y se adoptan otras determinaciones

No se está autorizando en su totalidad el diseño de restauración presentado y en consecuencia el mismo informe recomienda que se requiera el ajuste del cronograma, no obstante se hace necesario aclarar los siguientes aspectos, de tal forma que se homogenice lo conceptuado en el informe técnico con la nomenclatura y zonificación presentada en el documento soporte para la modificación del Plan de Manejo, restauración y Recuperación Ambiental:

1. *El muro al que se refiere el citado concepto técnico corresponde al límite oriental de la zona 1 y al límite occidental de la zona 3 mencionadas en el documento presentado por el usuario.*

2. *Cuando se refiere a los límites con predios de la sociedad VICON, corresponde a la zona 2 del plan de restauración presentado.*

3. *De igual forma cuando se menciona el nivel máximo de extracción en límites con la autopista Medellín, se está refiriendo a la zona 4, del diseño de restauración presentado.*

Una vez aclarados los anteriores aspectos que realiza el siguiente análisis de acuerdo al cronograma presentado por el señor LEAÑO OROZCO y que obra en el folio 1681 del expediente, donde el peticionario menciona:

TIEMPO PROPUESTO PARA LA RESTAURACIÓN

ZONA 1.	Tiempo en Días
Adecuación Nivel 2610 msnm	770
Adecuación Nivel 2600msnm	650
Adecuación Nivel 2590msnm	530
ZONA 2.	
Adecuación Nivel 2610 msnm	432
Adecuación Nivel 2600 msnm	432
Adecuación Nivel 2590 msnm	**432**
ZONA 3.	
Descenso al Nivel 2610 msnm	288
Descenso al Nivel 2600msnm	288
Descenso al Nivel 2590msnm	288
ZONA 4.	
Adecuación Nivel 2610 msnm	700
Adecuación Nivel 2600msnm	700
Adecuación Nivel 2590 msnm	**700**

ZONA 5.	
Adecuación Nivel 2610 msnm	544
Adecuación Nivel 2600msnm	544
Adecuación Nivel 2590msnm	432
Tiempo total en conformación diseño restauración para 19Ha+2964,1485m^2	7730

Fuente: Cronograma presentado en el Plan de Manejo, Restauración y Recuperación Ambiental, 2010. Obrante a folio 1682

De acuerdo a lo programado por el peticionario, para adelantar el plan de restauración propuesto, en lo que a conformación del terreno se refiere, se requieren de 7730 días lo que equivale a 21,17 años, no obstante y como el Informe Técnico No. 1586 de diciembre 30 de 2010 conceptúa que no es viable autorizar la adecuación de los niveles 2590 en las zonas 2 y 4,para los cuales se planteaba una duración de 1132 días, por consiguiente el pazo de ejecución planteado para la ejecución del proyecto se reduce a 6598 días, es decir, 18,07 años.

Así mismo para a zona 4, el mencionado informe tampoco recomienda la autorización de la adecuación del nivel 2600, con lo que la ejecución de las obras adecuación de terreno se reducirían en 700 días más, es decir a 5898 días lo que equivale a 16,15 años.

Ahora, una vez revisado el plano de diseño paisajístico, se observa que para el área entre la zona 1 y la zona 3, se plantea descender solo hasta la cota 2600, por lo tanto en el cronograma presentado en el documento soporte a la modificación del Plan de Manejo, Restauración y Recuperación Ambiental, no debió plantearse una adecuación hasta el nivel 2590 m.s.n.m. por lo tanto habrá que reducirse el plazo planteado en un tiempo igual al inicialmente proyectado para la adecuación de esos niveles.

Si se tiene en cuenta tanto "Diseño Minero" (nombre dado por el peticionario) y el diseño de restauración paisajística tampoco se debería autorizar descender hasta dicho nivel en estas zonas. Con lo que el tiempo de ejecución de la restauración se reduciría en 818 días, es decir a 5080 días, lo que se traduce en que el plazo de ejecución quedaría en 13,9 años...

Ahora bien, una vez revisado el plano de actualización topográfica y los perfiles presentados por el señor LEAÑO, se observa que la zona propuesta como cinco y la parte norte de la zona cuatro, no requieren de trabajos de reconformación geomorfológica, si no solamente restauración paisajística en este sentido y teniendo claro el concepto de Plan de Manejo, Recuperación, restauración y recuperación Ambiental, establecido en la Resolución 1197 de 2004. "Entiéndase por Plan de Manejo, Recuperación o Restauración Ambiental, PMRRA, aquel que comprende estrategias, acciones y técnicas aplicables en zonas intervenidas por la minería con el fin de corregir, mitigar, y compensar los impactos y efectos ambiéntales ocasionados, que permitan adecuar las áreas hacia un cierre definitivo y uso postminería. Debe contener entre otros, los componentes geotécnico,

geomorfológico, hídrico, ecosistémico, paisajístico". Se recomienda, que la zona 5, sea considerada como de exclusión para cualquier actividad de extracción, esto por cuanto dicha zona no se encuentra intervenida por la minería y sirve de pantalla visual para el área del título"

Que el área técnica en el Informe Técnico No. 1586 del 30 de diciembre de 2010, aclarado con el Informe Técnico SDAS No. 384 del 7 de julio de 2011, establece que técnicamente es viable modificar el plan de manejo, restauración y recuperación ambiental otorgado a la Cantera el Cajón, mediante Resolución 287 del 22 de febrero de 2008.

Que por otro lado, el Informe Técnico SDAS No. 384 del 7 de julio de 2011, establece que el Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental, que aquí se modifica, en el diseño paisajístico final, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

"...

a. *Extracción del material del muro que limita con la planta de mezclas asfálticas Leo, el cual deberá ser adecuado hasta la cota 2600 msnm. Este muro, de acuerdo a la zonificación planteada en el documento técnico soporte a la modificación del PMRRA corresponde al límite entre las zonas 1 y 3. En todo caso, la adecuación de este nivel debe guardar correlación geomorfológica con los dos puntos siguientes, siempre buscando la menor intervención posible.*

b. *Adecuación hasta el nivel 2600 m.s.n.m, en los límites con predios de la sociedad VICON, avanzando hacia el norte hasta la coordenada Norte: 1.023.050. correspondiente a la zona 2.*

c. *Adecuación del nivel 2610 m.s.n.m avanzando hacia el sur, hasta la coordenada Norte 1.023.050. correspondiente a la zona 4..."*

Que igualmente, la Subdirección de Desarrollo Ambiental Sostenible, en el citado Informe Técnico, determina lo siguiente:

"*(...)*

2. *No se considera técnicamente viable que se autorice la extracción de material en el área delimitada como zona 5. Esta debe ser considerada como de protección y por consiguiente solo se deben permitir labores de recuperación de cobertura vegetal y/o protección geotécnica, sin que esto signifique que se deban realizar movimientos de tierra. En caso de requerirse movimientos de tierra, estos deberán estar sustentados en estudios geotécnicos de detalle, los cuales deberían ser objeto de evaluación y aprobación por parte de la Corporación.*

3. *El señor ... HERNANDO LEAÑO OROZCO deberá ajustar la secuencia de extracción, adecuación del terreno y del cronograma de actividades conforme a lo planteado en el numeral 1 y allegar en un término prudencial de dos meses*

RESOLUCIÓN No. 1928 DE 27 JUL. 2011

Por medio de la cual se modifica un Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental y se adoptan otras determinaciones

contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo que acoja el presente informe técnico.

4. Una vez revisado el cronograma y los diseños presentados por el señor Leaño así como lo conceptuado en el informe técnico 1586 de diciembre 30 de 2010, el plazo otorgado para la ejecución de la adecuación y restauración del terreno no podría ser mayor a 9,75 años; toda vez que las otras actividades que se plantean dentro del plan de restauración presentado son actividades que se pueden desarrollar simultáneamente con la adecuación del terreno si requerir de tiempo adicional para estas.

Sin embargo, teniendo en cuenta que la Cantera tiene vigente el Plan de Manejo, Restauración y Recuperación Ambiental hasta el 01 de abril de 2018, que en el área ya se ha venido trabajando y que la modificación planteada requeriría un plazo de 9,75 años, estaría aumentando el plazo en la restauración inicialmente otorgado en un año y medio aproximadamente. ***Desde el punto de vista técnico se considera que se debe mantener el plazo inicialmente otorgado, puesto que el peticionario podrá manejar dichos tiempos, optimizando los recursos técnicos, de maquinaria y equipos con que cuenta para dar cumplimiento al plazo otorgado en la Resolución 287 de 2008.***

5. Respecto a las actividades de revegetalización, se considera que éstas se deben hacer en época de lluvias, y no como lo plantea el cronograma presentado en el cual se dice que se realizarán en los meses de junio y julio, meses en los cuales la zona en la que se localiza la cantera se presenta el verano. Se considera que dichas obras se realicen conforme a lo planteado en la ficha 5 "Programa de Revegetalización".

6. En la presentación de los informes anuales del avance del desarrollo del PMRRA, además de lo solicitado en el numeral 11 del informe 1586 de diciembre 30 de 2010, el señor ...HERNANDO LEAÑO OROZCO como beneficiario de la autorización ambiental deberá allegar la siguiente información:

a. *Volúmenes extraídos durante el periodo reportado*
b. *Actualización topográfica del área con sus respectivos perfiles, conforme a la secuencia de explotación definida, donde se evidencie el avance de la restauración.*
c. *Se deberán presentar diligenciados cada uno de los formatos propuestos para el programa de seguimiento y monitoreo del proyecto.*
d. *Así mismo, deberá presentar el análisis del cumplimiento a los indicadores propuestos en el programa de seguimiento y monitoreo del proyecto..." (negrillas fuera de texto)*

Que por otro lado, la Subdirección de Desarrollo Ambiental Sostenible en el Informe Técnico SDAS No. 384 del 7 de julio de 2011, determina que el plazo de ejecución del Plan de Restauración debe mantenerse hasta el 01 de abril de 2018.

RESOLUCIÓN No. 1928 DE 27 JUL. 2011

Por medio de la cual se modifica un Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental y se adoptan otras determinaciones

Que con radicación No. 10111100941 del 3 de mayo de 2011, el señor HERNANDO LEAÑO OROZCO, allegó a la Corporación certificado de uso de suelo, en el que el Secretario de Desarrollo Urbanístico y Ordenamiento Territorial del municipio de Madrid, Cundinamarca, expresa lo siguiente:

*"...Que el predio ubicado en la **AUTOPISTA MEDELLÍN KM 13+500, VEREDA LA PUNTA** denominado EL CAJON identificado con Cedula Catastral 00-00-0011-0110-000, se encuentran ubicado en la **ZONA DE RESTAURACIÓN MORFOLÓGICA Y REHABILITACION** según lo reglamentado en el Acuerdo 017 de 2006 por medio del cual se Revisa y Ajusta el Plan Básico de Ordenamiento Territorial para el Municipio..."*

Que por otro lado, es preciso señalar que dentro del expediente 8010-63.01-34306, la Corporación mediante Resolución No. 711 del 18 de marzo de 2011, otorgó a la Sociedad ASFALTOS Y TRITURADOS DE LA SABANA S.A. "A.T.S. S.A.", identificada con NIT. 900239566-9, representada legalmente por el señor JOSÉ DOMINGO GALVIS DÍAZ, identificado con cédula de ciudadanía No. 19.393.602 de Bogotá, permiso de emisiones atmosféricas, para el tambor secador de la planta de asfalto y una planta de trituración, en el predio objeto del presente trámite.

Que dentro del expediente 8010-63.01-34306, la SOCIEDAD ASFALTOS Y TRITURADOS DE LA SABANA S.A. "A.T.S. S.A.", aportó certificación expedida por la Secretaría de Desarrollo Urbanístico y Ordenamiento Territorial del municipio de Madrid, Cundinamarca, del 6 de junio de 2008, la cual señala que el predio objeto del permiso, se encuentra localizado en la Zona de Restauración Morfológica y Rehabilitación, el cual cuenta con la viabilidad para el funcionamiento de una planta trituradora de materiales granulares y planta de asfalto y el uso del suelo para tal actividad es compatible.

Que la actividad minera en la Sabana de Bogotá goza de un régimen especial que tiene como punto de partida el artículo 61 de la Ley 99 de 1993, que dispuso:

> *"Declárase la Sabana de Bogotá, sus páramos, aguas, valles aledaños, cerros circundantes y sistemas montañosos como de interés ecológico nacional, cuya destinación prioritaria será la agropecuaria y forestal.*
>
> *El MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE determinará las zonas en las cuales exista compatibilidad con las explotaciones mineras, con base en esta determinación la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR- otorgará o negará las correspondientes licencias ambientales.*
>
> *Los municipios y el Distrito Capital expedirán la reglamentación de los usos del suelo, teniendo en cuenta las disposiciones de que trata este artículo y las que a nivel nacional expida el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE".*

residuales. Tecnologías a utilizar: Con relación al manejo de las aguas residuales, las tecnologías a utilizar tienen que ver con la construcción de la unidad sanitaria y el sistema de tratamiento de aguas residuales, de acuerdo a la capacidad requerida. Seguimiento y Monitoreo: Cada seis (6) meses, se inspeccionará y verificará el buen funcionamiento de la obra, retirando lodos y natas, así como otros desechos sólidos, del pozo y las cajas de inspección. A la trampa de grasas se le efectuará un control más seguido. El mantenimiento será cada (3) meses, consistirá en retirar las grasas y jabones flotantes. (...)

***Ficha 12. Programa de Señalización:** Objetivos: Implementar la señalización en las áreas intervenidas por las labores mineras, con el fin de prevenir accidentes o incidentes por falta de información. Impactos Ambientales: Accidentes laborales y Conflictos con la comunidad. Acciones a desarrollar: Para el desarrollo de esta actividad se propone realizarlo en diez programas, espaciados periódicamente, durante la vida útil del proyecto. Los programas de señalización estarán compuestos por señales informativas, preventivas y restrictivas. En el numeral 19.2.7, se describe el programa de señalización propuesto para la cantera El Cajón. Seguimiento y Monitoreo: El seguimiento será realizado por medio de la inspección visual y el registro fotográfico el cual se plasmará en los informes de avance de actividades a entregar a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR.*

***Ficha 13. Programa de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.** Objetivos: Capacitar a todo el personal que labora en la cantera, respecto a los lineamientos ambientales, las normas de seguridad industrial y el entrenamiento en la labor específica que se realizará. Esto partiendo de la base que éstas son las personas que tienen la responsabilidad directa del manejo de los recursos, con el fin de minimizar el impacto ambiental y la generación de conflictos sociales. Identificar los factores de riesgo de los trabajadores, que pueden afectar la salud de los mismos y que están presentes en el transporte de carga, manipulación de herramientas, vehículos, equipos y maquinarias. Impactos ambientales: Dentro de los factores de riesgo de cada trabajo se encuentran agentes que generan riesgos para la salud y vida del trabajador. Estos son: Físicos: Iluminación inadecuada, ruido, vibraciones, temperaturas extremas, superficies calientes, radiaciones, humedad. Químicos: Polvo, gases, humo, vapores, sólidos. Biológicos: Bacterias, virus, insectos, roedores, plantas venenosas. Ergonómicos: Posturas inadecuadas, esfuerzo físico, levantamiento y transporte de carga, movimientos repetitivos, mal diseño del puesto de trabajo. Mecánicos: Proyección de partículas, equipos sin guardas, trabajos en alturas, elementos cortantes. Eléctricos: Contacto directo, contacto indirecto, electricidad estática. Locativos: Construcciones en mal estado, desorden en las áreas de trabajo, falta de señalización. Saneamiento básico: falta de unidad sanitaria, ausencia de agua potable, exposición a aguas servidas. Naturales: Derrumbes, lluvias, crecientes de drenajes, altas temperaturas por exposición continua al sol. Psicosociales: Monotonía, alta responsabilidad, concentración, jornadas extensas, turnos rotativos, tipo de contratación. Los impactos que pueden generarse a través del personal de labor influyen sobre cada uno de los componentes del medio, tanto biofísicos como sociales. Entre éstos se tiene: Contaminación de suelo, agua y aire por derrames de combustibles, basuras, materia orgánica, estériles, destrucción de vegetación, caza de fauna, etc. Detrimento del nivel de vida en aspectos como alcoholismo o inseguridad debido a los ingresos que pueden percibir los trabajadores. Acciones a desarrollar: Las*

medidas de manejo ambiental y social que serán adoptadas por la Cantera El Cajón durante la ejecución de las obras de adecuación morfológica. Impactos Ambientales: Evitar la generación de conflictos por el desarrollo de nuevas expectativas. Evitar en la comunidad de área de influencia inconformidad con el proyecto debido a la generación de falsas expectativas. Acciones a desarrollar: Iniciadas las obras de adecuación morfológica, se organizó una reunión entre las juntas de acciones comunales de las veredas aledañas con el fin de exponer las políticas, etapas y manejos de la cantera el Cajón durante el desarrollo del proyecto. Tecnologías a utilizar: Se apoyará en medios informáticos como realizar la presentación en Power Point y medio físico como lo es la entrega de un plegable. Seguimiento y Monitoreo: Registro fotográfico y Soporte por medio del listado de asistencia.

Ficha 16. Contratación de Mano de Obra. *Objetivos: Realizar el proceso de contratación de mano de obra no calificada de acuerdo a las políticas establecidas en la Cantera el Cajón, con el fin de beneficiar a la comunidad ubicada en el área de influencia. Impactos Ambientales: Generación de empleo por el desarrollo de nuevas actividades. Aumento del ingreso familiar. Acciones a desarrollar: Establecer y ejecutar la Política de contratación de la Cantera El Cajón. Instaurar claramente los requisitos del personal y el perfil requerido, para llevar a cabo una selección justa, con base en la oferta laboral del área de influencia. Realizar convocatorias de trabajo en la comunidad aledaña al proyecto. Desarrollar sesiones de capacitación frente a las actividades requeridas a ejecutar en la cantera. Dar a conocer los deberes, responsabilidades y derechos de los trabajadores. Se generarán alrededor de 23 empleos directos. Tecnologías a utilizar: Se utilizarán tecnologías sencillas de comunicación y la elaboración e impresión de contratos laborales. Seguimiento y Monitoreo: Registro fotográfico y contratos laborales establecidos.*

Ficha 17. Educación Ambiental. *Objetivos: Dar a conocer a todo el personal involucrado en el proyecto, las políticas de salud ocupacional, seguridad, medio ambiente, así como las medidas establecidas en el PMRRA elaborado para la Cantera El Cajón, generando una cultura de responsabilidad socio-ambiental, que contribuya al cumplimiento de las políticas, objetivos y procedimientos que sobre estos temas tendrá la empresa Asfaltos y Triturados de la Sabana A.T.S. S.A., como operadora del proyecto. Impactos ambientales: Inadecuado uso de los recursos naturales por desconocimiento y falta de conciencia ambiental. Acciones a desarrollar: Se dictarán charlas periódicas a los trabajadores en los siguientes temas: Inducción a la empresa, Medio Ambiente y Capacitación Ambiental. Tecnologías a utilizar: Se apoyará en medios didácticos y en recorridos en el área de la cantera y aledaños, con el fin del reconocimiento de la estructura y funcionamiento del medio ambiente. Seguimiento y Monitoreo: Registro fotográfico y formato de asistencia a capacitaciones.*

PROGRAMA 4: MANEJO DE ACTIVIDADES POST- OPERATIVAS

Ficha 18. Desmantelamiento de Infraestructura. *Objetivos: Definir las medidas que serán adoptadas por la cantera el Cajón, para el desmantelamiento de las instalaciones construidas, el retiro de los equipos y la readecuación de las áreas intervenidas por el proyecto, una vez terminadas las labores de extracción de acuerdo con el término de la concesión minera. Impactos Ambientales: Readecuación de áreas intervenidas por la actividad minera. Generación de expectativas y/o conflictos con la comunidad. Acciones a*

Desarrollar: Posterior a la culminación de las obras de recuperación morfológica y ambiental del predio la Cantera El Cajón; las áreas deben acondicionarse remodelando el terreno, estabilizando los taludes y retirando todo vestigio minero que pudiera dar lugar a accidentes. Para ello se ha planteado darle un uso al los terrenos reconformados que sea compatibles con el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) del municipio de Madrid, con el paisajismo y pretendiendo el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de los sitios circunvecinos y seguir los siguientes pasos: El primer paso es el transporte de los lubricantes, residuos, maquinaria y equipos que se encuentren en las instalaciones de la cantera, atendiendo para el caso de los lubricantes lo estableciendo en el decreto 1609 de 2002 del ministerio de transporte. Demolición de estructuras en concreto y disposición de los escombros en una escombrera autorizada. Las obras correspondientes al pozo séptico (pozo, filtro anaerobio y campo de infiltración), deben ser retirados y posteriormente cubiertos los huecos en su totalidad. Readecuación morfológica de áreas intervenidas, cubrimiento de excavaciones y estabilización de taludes. Retiro de maquinaria atendiendo la normatividad de transporte correspondiente. Desarrollar la última labor de recolección de residuos y posterior transporte al sitio de disposición final. El uso del suelo en la zona es industrial, y hacia allí se enfocarán las labores de adecuación morfológica, paisajística y forestal. Este uso proyectado es acorde con la Resolución 1197 de 2.004, sobre el área se puede adelantar un proceso de recuperación cuya duración será la vida útil proyectada (27,5 años). Es necesario acondicionar el terreno de la cantera con el fin de que la instauración de los usos no fracase. Para ello, hay que remodelar la zona y mejorar las redes de drenaje que controlaran la erosión y reconstruir el suelo. Una vez culmine la vida útil del proyecto, el uso final que se le dará al predio de la cantera El Cajón es de protección ambiental en las zonas de taludes e industrial en las zonas planas. Para implementar este uso se utilizarán especies nativas similares a las que se encuentran en la zona, éstas por un lado son especies matorrales y de porte bajo que no atentarán con la estabilidad del terreno y por otro pretenderán generar un ecosistema similar al que existía anteriormente. Seguimiento y Monitoreo: Registro fotográfico e informe de actividades de desmantelamiento de infraestructura, recuperación y abandono.

3. Seguimiento y Monitoreo. *Objetivos: Realizar controles periódicos de los estándares de calidad ambiental. Supervisar el desarrollo en el tiempo de los indicadores formulados en el Plan de Manejo Ambiental. Confrontar los resultados del seguimiento y monitoreo con la normatividad ambiental vigente, con el fin de establecer la eficacia de las medidas de control y realizar ajustes según sea el caso. Responsabilidad: La responsabilidad del desarrollo del Plan de Seguimiento y Monitoreo está a cargo de los responsables del proyecto, bajo el estricto control de la asesoría ambiental y de los profesionales correspondientes al área a evaluar. Algunas de esas responsabilidades son: Supervisar e impulsar los programas en el PMA y en el Plan de Seguimiento y Monitoreo. Evaluar los procedimientos implementados en el plan de seguimiento y monitoreo e introducir las modificaciones que sean necesarias para cumplir con los objetivos propuestos. Vigilar que las actividades se estén realizando de acuerdo a la normatividad vigente. Diligenciar los formatos de seguimiento y monitoreo. Herramientas de Seguimiento y Monitoreo: Para desarrollar a cabalidad el seguimiento y monitoreo implementado en el PMA, se conformarán herramientas, como son las fichas de monitoreo y seguimiento ambiental, que permiten la eficiencia y mejoramiento de las actividades sugeridas en el plan de seguimiento y monitoreo. Fichas de Seguimiento y Monitoreo: Estas fichas se diseñaron*

para evaluar la información recolectada en campo y en la implementación de indicadores de seguimiento, estableciendo programas y subprogramas para el posible desempeño del Plan de seguimiento y Monitoreo. Cada ficha del Plan de Seguimiento y Monitoreo contiene la siguiente información: Indicadores, Sitios de Muestreo, metodología del muestreo, periodicidad, duración, tipo de análisis, forma de evaluación y costos, realizada para cada componente ambiental, suelo, hídrico, biótico, atmosférico, Macizo Rocoso. Así mismo, se elaboraron los formatos de seguimiento: para el plan de seguimiento y monitoreo del componente suelo, en cuanto a producción de residuos sólidos, residuos especiales, caracterización de combustibles, inspección de áreas de almacenamiento de combustibles, registro de generación y entrega de aceites usados. Para el plan de seguimiento y monitoreo del componente hídrico, en cuanto a seguimiento y construcción de estructuras hídricas e inspección de estructuras hidráulicas. Para el plan de seguimiento y monitoreo del componente biótico, en cuento a seguimientos de áreas recuperadas, registro de descapote y registro de áreas recuperadas. Para el plan de seguimiento y monitoreo del componente atmosférico, en cuanto a registro de humectación de vías y áreas destapadas, entrega de elementos de protección personal, plan de mantenimiento de maquinaria y control de vehículos. Para el plan de seguimiento y monitoreo del macizo rocoso, en cuanto monitoreo de estabilidad de taludes y bermas y de zonas piloto.

Según la tabla de costos totales, el costo total de la implementación del plan de recuperación es del orden de $834'321.775.

V. CONCEPTO TÉCNICO

De acuerdo con lo observado durante la visita, se estaban realizando labores de explotación o extracción de materiales de construcción, sobre el muro que limita con la planta de Mezclas Asfálticas Leo y el acopio del mismo, para su beneficio y transporte a los centro de consumo.

El resultado de lo planteado en el documento denominado PROPUESTA DE AJUSTE A LOS DISEÑOS FINALES DEL PLAN DE RECUPERACIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL – REGISTRO MINERO DE CANTERA 02 – 007, permite establecer la importancia que requiere la restauración y adecuación morfológica hacia el cierre definitivo de la actividad desarrollada, no solo en el predio Cantera El Cajón, sino en todo el sector de la vereda La Punta, del municipio de Madrid, para lograr la uniformidad de la zona intervenida, garantizando la unificación de los PMRRA de los predios vecinos y corregir el impacto paisajístico que se causa por la actividad minera allí desarrollada.

Considerando que mediante Sentencia de fecha veintitrés (23) de junio de 2010, la Sección Tercera, Sala de lo Contencioso Administrativo del Consejo de Estado, declaró nulo el artículo 1° y su parágrafo 3°, lo mismo que el artículo 2° de la Resolución 1197 de 2004, "por la cual se establecen las zonas compatibles con la minería de materiales de construcción y de arcillas en la Sabana de Bogotá, se sustituye la Resolución número 0813 del 14 de julio de 2004 y se adoptan otras determinaciones".

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, mediante oficio 2000-2-95768 de fecha 30 de julio de 2010, acordó que las zonas compatibles con la actividad minera en

RESOLUCIÓN No. 1928 DE 27 JUL. 2011

Por medio de la cual se modifica un Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental y se adoptan otras determinaciones

la Sabana de Bogotá, fueron las establecidas a través del artículo 4° de la Resolución 222 de 1994. Así las cosas, al hacer el análisis del área del Registro Minero de Cantera No. 02 – 007, con respecto a lo establecido en el artículo 4 de la Resolución 222 de 1994 del MAVDT, se deduce que el área de la Cantera El Cajón, está en zona incompatible con la minería..."

Que una vez evaluada la información presentada, el área técnica en el numeral 6.1 del Informe Técnico No. 1586 del 30 de diciembre de 2010, concluyó que se debían realizar ajustes al Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental, pero no, en los términos planteados en el documento evaluado, debiéndose considerar lo siguiente:

- Extracción del material del muro que limita con la planta de Mezclas Asfálticas Leo.

- Extracción hasta el nivel 2.600 m.s.n.m., en los límites con predios de la sociedad VICON, avanzando hacia el norte hasta la coordenada Norte: 1'023.050.

- En límites con la Autopista Medellín, extracción hasta el nivel 2.610 m.s.n.m., avanzando hacia el sur, hasta la coordenada Norte: 1'023.050.

Que así mismo, el área técnica en el Informe Técnico No. 1586 del 30 de diciembre de 2010, señala que la Corporación establecerá las actividades planteadas, "*en un área de 16 Ha y 1.792 m2, en una zona de licencia más, un área de 3 Ha y 1.172,1482 m2, correspondiente al área restante del predio del señor Leaño ubicada por fuera del área del título minero y que debe recuperarse y restaurarse ambientalmente para dar continuidad al proyecto, tal como quedó establecido en la Resolución No. 0287 del 22 de febrero de 2008*".

Que el área técnica en el Informe Técnico No. 1586 del 30 de diciembre de 2010, señala que el señor JOSE HERNANDO LEAÑO OROZCO, deberá cumplir con las siguientes OBLIGACIONES:

"...1.- Desarrollar la explotación de materiales de construcción (arenas), en el área otorgada por el Ministerio de Minas y Energía, de 16 Ha y 1.792 m^2 y en el área contigua que se debe restaurar de 3 Ha y 1.172,1485 m^2.

2.- Instalar mojones debidamente anclados, equidistantes y acotados dentro del área delimitada y establecida por la Corporación, con el propósito de llevar un control de explotación sobre la cantera y los predios de donde se van a extraer los materiales de construcción.

3.- Emplear como sistema de explotación, el de cielo abierto y como método el de bancos descendentes a manera de "pit", dada la topografía ondulada del terreno,

dejando bancos con una altura de 10 metros para los taludes desarrollados en el área y ángulos de 65°, con bermas finales de 5 m de ancho.

4.- Utilizar como método de arranque exclusivamente mecánico, la retroexcavadora arranca el material y lo acopia al patio, en donde será recogido por un cargador, el transporte interno, desde el frente de extracción hasta la planta de transformación se hará utilizando volquetas de 15 m³ de capacidad.

5.- La carga del material no podrá exceder la capacidad de la volqueta y el material transportado no debe sobrepasar los bordes superiores del platón y éstas deben estar debidamente carpadas.

6.- Mantener en buen estado de funcionamiento toda la maquinaria, con el fin de evitar escapes de lubricantes o combustibles, que puedan afectar no solo el componente suelo sino también los posibles cursos de agua.

7.- Evitar emisiones atmosféricas del parque automotor y maquinaria garantizando óptimas condiciones mecánicas, construir reductores de velocidad con una altura máxima de 30 cm., en las vías de acceso al área de explotación e implementar una señalización sobre una velocidad de los vehículos de 50 km/h en la vía pública y de 20 km/h dentro de los centros de excavación y disposición.

8.- La secuencia de extracción se hará conformando niveles planos en forma descendente, en cada una de las zonas identificadas y se desarrollará de la siguiente forma:

- ✓ *Extracción del material del muro que limita con la planta de Mezclas Asfálticas Leo.*
- ✓ *Extracción hasta el nivel 2.600 m.s.n.m., en los límites con predios de la sociedad VICON, avanzando hacia el norte hasta la coordenda Norte: 1'023.050.*
- ✓ *En límites con la Autopista Medellín, extracción hasta el nivel 2.610 m.s.n.m., avanzando hacia el sur, hasta la coordenda Norte: 1'023.050.*

9.- Se deberá conservar la destinación del uso del suelo establecido en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Madrid, en los predios a recuperar, según corresponda.

10.- Imponer al beneficiario el cumplimiento estricto de las medidas y acciones contempladas en todas las fichas del Plan de Manejo Ambiental de la propuesta presentada.

11.- Presentar informes anuales del avance del desarrollo del Plan de Manejo Ambiental y un informe final, los cuales deberán contener la siguiente información:

- ✓ *Cuantificación y análisis de los proyectos y actividades de manejo ambiental, contrastando lo programado con lo ejecutado.*
- ✓ *Análisis comparativo de los impactos ambientales previstos y presentados.*

fracturamiento del macizo rocoso, analizando los escarpes, diaclasas, fallas, lineamientos, para establecer las orientaciones y buzamientos de cada una de las diferentes familias de discontinuidades, diferenciando tres sectores y concluyendo que la calidad del macizo rocoso se clasifica como normal y mala con taludes parcialmente estables, de acuerdo con lo definido en la clasificación geomecánica de Bieniawski, así mismo, los sectores 1 y 3 poseen una calidad media y el sector 2 posee una calidad baja. Para el sector 1 se propone adecuar una gran área plana, limitada por el costado norte por un talud natural de 6 m, y por el costado sur por tres terrazas de 5 m de ancho con 65° de inclinación, con dirección DP1: N35°W/65°NE. Para el sector 2 se propone adecuar una gran zona plana, que se limita por costado oeste con tres terrazas de 10 m de alto cada una y 65° de inclinación, en este sector se proponen dos direcciones de corte preferenciales, así: DP1: N48°E/65°SE y DP2: N21°E/65°SE y para el sector 3, se propone adecuar taludes de 10 metros de altura y 50° de inclinación, con las siguientes direcciones de corte: DP1: NS/65°SE, DP2: N23°E/65°SE y DP3: N15°E/65°NW.

2. ***Plan de Manejo Ambiental.*** *Presentan las fichas de manejo ambiental que involucran el desarrollo de las actividades del plan de manejo ambiental de la Cantera el Cajón, perteneciente al Registro Minero 02-007, para el correcto desempeño de las funciones y procedimientos ambientales a seguir; igualmente, se incluye el cronograma y los costos estimados para la aplicación de cada actividad del Plan de Manejo Ambiental. Para la elaboración de los programas y medidas de manejo ambiental, será por medio de fichas que de forma clara y sencilla permiten conocer las diferentes medidas propuestas:*

PROGRAMA 1. ACTIVIDADES OPERATIVAS.

Ficha 1. Programa de protección geotécnica*. Objetivos: Diseñar y proyectar una recuperación técnica del yacimiento mineral, visualizando unas condiciones geotécnicas seguras para laborar y una adecuación morfológica final del área afectada por la actividad extractiva y la recuperación morfológica tomando como base el proyectar un uso futuro y mejorar el aspecto paisajístico de las áreas intervenida por la actividad extractiva. Impactos Ambientales: Inestabilidad del terreno, Deterioro de la calidad paisajística, Aporte de la carga de sedimentación aguas abajo y Generación de procesos erosivos. Acciones a desarrollar:* ***1. Implementación del diseño de adecuación morfológica****. El establecimiento de un diseño de adecuación morfológica basado en el análisis geotécnico de los frentes a explotar se desarrollará mediante la conformación de una gran zona plana, bordeada de dos o tres terrazas de 10 m de alto, con inclinación de 65° y bermas de 5 m de ancho. La implementación de los diseños mineros se monitoreará mediante un seguimiento técnico y control topográfico.* ***2. Manejo de Aguas de Escorrentía.*** *Se tiene previsto un programa de drenaje de aguas de escorrentía, mediante un circuito compuesto por canales de coronación, perimetrales, cunetas en berma, disipadores de energía, box coulvert y sedimentadores, del cual en este momento se tiene un avance importante.* ***3. Obras bioingenieriles.*** *Se plantea la protección de los taludes ya explotados, mediante la revegetalización; lo cual se constituye en una obra que tiene una función hidromecánica en la estabilidad de los taludes y en el control de la erosión, que de acuerdo con las especies propuestas funcionan así: Efectos hidrológicos: absorción de evapotranspiración, intercepción de aguas lluvias y disminución de infiltración en el macizo rocoso. Efectos hidráulicos: Disminución de la velocidad del agua de escorrentía por aumento de la rugosidad del suelo. Efectos mecánicos: refuerzo del suelo a través de*

la raíces, disminución de la erodabilidad por agregación de partículas. Tecnologías a utilizar: Para los cortes y conformación de las terrazas se utilizará maquinaría pesada, conformada por dos excavadoras de gran tamaño. De igual forma esta maquinaría se empleará para la conformación de vías internas, zanjas y perfilación de taludes. Para el cargue se utilizará un cargador, para el transporte interno se utilizarán dos volquetas de 15 m^3 y externo estará a cargo de los compradores. El control topográfico se realizará con una estación topográfica, la cual verificará periódicamente el avance de las terrazas, con el fin de ajustar la adecuación morfológica a los diseños planteados. Se llevará un registro del avance de la extracción, que incluirá, material de corte por día, horas máquina, material de venta, dificultades presentadas y eventualidades, esta información será útil con el fin de proyectar las labores extractivas y para los informes de avance. Se verificará permanentemente la estabilidad del frente, a través de inspección de la cresta del talud, con el fin de detectar grietas o escalonamientos, que permitan determinar la generación de deslizamientos o desprendimientos de roca y tomar las medidas necesarias. Seguimiento y Monitoreo: Esta labor será realizada por el gerente técnico de la mina y el ingeniero de minas, ingeniero geólogo, o geólogo de la cantera, los cuales están encargados de la recopilación de los datos de material explotado y de verificar el avance de las obras de manejo de aguas de escorrentía, manejo de vegetación y repoblación, entre otras. Con la ayuda de la comisión topográfica cada seis (6) meses se verificará las cotas de las terrazas, con el fin de ajustar las labores de extracción al planeamiento minero.

Ficha 2. Manejo de Aguas de escorrentía y procesos erosivos. *Objetivos: Diseñar las obras requeridas para el control de erosión y evitar la contaminación de fuentes de agua y generación de procesos erosivos. Coordinar las acciones de monitoreo y cuantificación de las obras de control de erosión y manejo de aguas de escorrentía. Impactos Ambientales: Inestabilidad del terreno, Deterioro de la calidad paisajística, Aporte de la carga de sedimentación aguas abajo y Generación de procesos erosivos. Acciones a desarrollar: Conducción y manejo de aguas, mediante un circuito de drenajes, desarenadores y sedimentadores. Las aguas del costado norte se llevarán hacia la red de alcantarillado dispuesta en la Autopista Medellín y las del sur hacia el drenaje de la vía que conduce al municipio de Funza. Sin embargo, de manera temporal parte de las aguas en el patio se dirigirán hacia los dos desarenadores existentes, estas aguas serán utilizadas para riego de vías internas y riego de la vegetación. Tecnologías a utilizar: para el presente proyecto están relacionadas con las obras de carácter técnico como son: construcción de zanjas, cunetas y sedimentadores. Se escogerán los sitios más adecuados para ubicar las obras de control. Los sitios más adecuados para ubicar las obras de control se presentan en el plano 7. Se realizarán los diseños específicos de las obras de control de erosión, de acuerdo a lo detallado en el numeral 4.1.2.1 del informe presentado. Seguimiento y Monitoreo: Esta labor será realizada por el gerente técnico y el asesor minero - ambiental, quienes estarán encargados de dar las instrucciones a los operarios y auxiliares en la implementación de las obras de manejo de aguas de escorrentía. Se realizará seguimiento a la construcción de las obras para el manejo de aguas de escorrentía, además que estén operando y cumpliendo su función adecuadamente. Posteriormente a eventos importantes, como precipitaciones fuertes, se efectuará una revisión de las obras con el fin de establecer su estado y tomar medidas de contingencia de requerirse.*

RESOLUCIÓN No. 1928 DE 27 JUL. 2011

Por medio de la cual se modifica un Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental y se adoptan otras determinaciones

Ficha 3. Remoción y Manejo de Cobertura Vegetal. *Objetivos: Describir las labores adecuadas para la remoción, manejo y disposición del material vegetal a desmontar en las labores de desmonte necesarias para el PMRRA propuesto. Impactos Ambientales: Pérdida de la cobertura vegetal, arbórea y arbustiva. Acciones a desarrollar: La vegetación encontrada en la cantera se compone de especies pertenecientes al bosque secundario y algunas especies introducidas de coníferas y eucaliptos diseminados en la zona, al igual que de vegetación herbácea como pastos naturales y rastrojos; existen algunos relictos de parches de bosques nativos menos intervenidos por las actividades naturales y antrópicas en comparación con el resto de vegetación presente en la cantera. Para desarrollar las labores mineras se intervendrá un área aproximada de 8.438 m². Para el desarrollo del proyecto no se requiere aprovechamiento de vegetación nativa de tipo arbóreo ni arbustivo, es decir, no existen especies nativas con diámetros mayores de 10 cm. de d.a.p. por lo tanto no se requiere la solicitud de aprovechamiento forestal ante la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR. Pese a lo anterior es importante mencionar que se cuenta con varios individuos de eucaliptus globulus, cuyo número se establecerá una vez se intervenga la zona 5, estos individuos serán registrados oportunamente ante el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, para su respectivo seguimiento, considerando que son especies exóticas, según lo define la nueva Ley Forestal. La remoción que se realizará para la conformación de taludes requiere retirar solamente la cobertura herbácea que corresponde a los pastos naturales y rastrojos y las especies arbóreas descritas anteriormente. Los manejos que se proponen para realizar una adecuada remoción de cobertura vegetal son: el picarse en dimensiones menores a 50 cm., con el fin de controlar su volumen y facilitar su manipulación, para luego acopiarla junto con la capa orgánica del suelo en los bancos de suelo donde se desarrollarán labores de compostaje, mediante la mezcla con el suelo orgánico y arena, para facilitar su degradación natural y de esta manera enriquecer el suelo que será utilizado en las labores de readecuación. Tecnologías a utilizar: la remoción de la cobertura vegetal se realizará con excavadora, al igual que la mano de obra del personal de la cantera, para realizar el picado de la misma y en cuanto a las especies arbóreas a remover, la madera aprovechable se utilizará para obras de control de erosión en taludes como trinchos y/o esterillas. Seguimiento y Monitoreo: Registro Fotográfico, apoyado de inspecciones visuales en el área a desmontar y en los bancos de suelo.*

Ficha 4. Manejo de Suelos y estériles. *Objetivos: Adecuado manejo y disposición del material de suelo orgánico removido, para ser utilizado posteriormente en las labores de revegetalización. Impactos Ambientales: Pérdida de suelos, Aporte de sedimentos en cuerpos de agua. Deterioro de la calidad paisajística, y Generación de procesos erosivos. Acciones a desarrollar: Es necesario remover un volumen de suelo mínimo, cual se ubica hacia el costado occidental del área, se intervendrá un área de 8.438 m², con espesor de suelo orgánico de 0,7 m, es decir, un volumen de 5.907 m³; el manejo que se le dará a esta capa de suelo será: El operador de la excavadora encargado, tendrá cuidado suficiente para realizar esta actividad, la remoción debe ser realizada bajo estricto control de ahí la necesidad de un inspector que le indique al operario la profundidad a la cual debe maniobrar las cuchillas, para evitar la mezcla del material estéril con la capa vegetal. En los depósitos de suelos seleccionados se dispondrá las capas con alturas que no superen los 2.0 m, en una superficie lo más plana posible, que impida la compactación. El tiempo en que el suelo permanezca almacenado se empradizará, con el fin de evitar la degradación de la estructura original por compactación y así compensar las pérdidas de*

materia orgánica y subsecuentemente inducir la formación de una capa vegetal que aporte unas condiciones adecuadas para la subsistencia de la microfauna y microflora original. Los suelos removidos se ubicarán en dos bancos de suelo, el banco 1 con una capacidad de 3.200 m³, se conformará al costado noroccidental; el banco 2 ubicado al costado noreste del área tendrá una capacidad de 2.710 m³, este se adecuará a manera de jarillón de protección de la Autopista Medellín; (Plano 7, figuras 51 y 52).Previa a la disposición de una cobertura vegetal en suelo o rocas desnudas, se tendrá en cuenta que la remodelación de los volúmenes conduzca a formas técnicamente estables, ya que nada servirá comenzar las tareas de regeneración natural si no existe un equilibrio inicial. En cuanto a los estériles, también son mínimos, pues están ubicados bajo el suelo orgánico, constituidos por un horizonte de transición compuesto fragmentos de rocas embebidos en una matriz arcillosa y arcillo limosa. Se considera que se extraerá un volumen de 9.833 m³ para el manejo de estos no es necesario adecuar escombrera, se propone disponerlos en los linderos de la cantera a manera de jarillón. Tecnologías a utilizar: Extracción del material. Selección del material útil. Cargue y evacuación del material útil. Acumulación de los suelos y/o material estéril. Acomodación en los bancos de suelo. Acomodación del material estéril en jarillones. Repoblación vegetal del material estéril. Seguimiento y Monitoreo: Esta labor será realizada por el gerente técnico de la cantera, con la asesoría minero – ambiental, quienes están encargados de dar las instrucciones al técnico y auxiliares en la implementación de las obras de manejo. Cada seis (6) meses, se efectuará un balance de los manejos de los suelos, verificando la adecuada disposición y recuperación de las áreas definitivas conformadas con los residuos.

Ficha 5. Programa de revegetalización. *Objetivos: Proponer medidas para restablecer la cobertura vegetal en las zonas donde se requiera, en función del objetivo de la recuperación, garantizando así una cobertura significativa en el área, de tal manera que contribuya a recuperar las áreas degradadas por la actividad minera en el ámbito paisajístico, frenar el avance de la erosión, controlar el aporte de sedimentos a la red hidrográfica, conservar la cantidad y calidad del agua, crear hábitats para la fauna e implementar un uso a futuro del terreno. Además la repoblación vegetal eliminará o disminuirá posteriormente los procesos de erosión y arrastre de sedimentos, además de generar elementos de anclaje y estabilidad de taludes. Recuperación paisajística. Impactos ambientales: Los impactos a generar son: Desprotección del suelo en las áreas destinadas a la explotación de la cantera, patios y vías de acceso, generando procesos de erosión por la remoción de la cobertura existente. Afectación de la fauna existente, por la eliminación de hábitats específicos. Afectación de la estructura y capacidad de fertilidad natural de los suelos por la eliminación de la capa vegetal. Alteración de la fisiografía por arrastre de los suelos descubiertos, debido a las aguas de escorrentía. Alteración de las características fisicoquímicas de cuerpos de agua, daños a infraestructuras, además contaminación puntual del aire. Acciones a desarrollar: Conformar taludes y bermas de acuerdo con el diseño geotécnico. Revegetalizar el terreno con especies apropiadas teniendo en cuenta las condiciones climáticas y la vegetación existente en la zona. Crear hábitats apropiados, mejorar la oferta y refugio para la fauna en la zona. Establecer barreras vivas principalmente en áreas de linderos, en la vía de acceso y aledañas a la trituradora para mitigar la dispersión de sólidos, ruido y compensar los efectos negativos del proyecto. Mejorar las condiciones de infiltración y evitar la erosión superficial de los suelos. Mejorar el impacto visual desde las vías. Tecnologías a utilizar: Para la adquisición, siembra y cuidado de la revegetalización y reforestación se recurrirá al*

asesoramiento de un ingeniero forestal. Se tratará de efectuar la recolección de semillas en los mismos cerros circundantes a la cantera, posteriormente germinar y trasplantar, lo que indica que se procurará crear un germinador, que sirva para la recuperación de la cantera y de fomento o apoyo a precios vecinos. Algunas especies, es necesario conseguirlas en viveros forestales de la región. Se contemplará para la estabilización de los taludes, la siembra de especies complementarias a los pastos como las de la región, cuya cantidad de nutrientes para su supervivencia es mínima y su matriz raizal es grande, factores necesarios para la estabilización de estas pendientes. Seguimiento y Monitoreo: Esta labor será realizada por el ingeniero de minas, ingeniero geólogo, o geólogo de la cantera, el cual está encargado de verificar que se efectúen las labores de revegetalización y reforestación conforme a lo planteado. Cada seis (6) meses, se efectuará un balance del desarrollo de esta actividad y se tomarán los correctivos correspondientes, se verificará el desarrollo de las especies y darán recomendaciones de manejo.

Ficha 6. Disposición de Suelo Orgánico sobre taludes. *Objetivos: Describir las medidas generales para la disposición de suelo orgánico sobre los taludes finales. Proponer medidas para realizar el mejoramiento y recuperación de los suelos dispuestos sobre las terrazas. Impactos ambientales: Aumento de la erosión sobre los taludes finales. Arrastre de sedimentos. Acciones a desarrollar: La disposición de suelo orgánico sobre los taludes finales consiste en utilizar el suelo o tierra almacenada en los respectivos bancos de suelo, para luego ser extendidos en un área de 24.165 m^2 de las terrazas finales, los manejos que implementarán se describen en el numeral 4.1.6.1. Tecnologías a utilizar: Para desarrollar esta actividad se necesita retroexcavadora, materiales de estabilización (varilla, estacas, etc.). Personal calificado para la coordinación de dichas labores y mano de obra no calificada para la ultimación de detalles de las obras a implementar. Seguimiento y Monitoreo: Esta labor será realizada por el ingeniero de minas, ingeniero geólogo, o geólogo de la cantera, el cual está encargado de verificar que se efectúen las labores de disposición del suelo orgánico sobre los taludes finales y un Registro Fotográfico.*

Ficha 7. Readecuación Paisajística. *Objetivos: Proponer un diseño paisajístico que mitigue el impacto visual, de acuerdo al uso futuro del suelo del área de la Cantera El Cajón. Impactos ambientales: Alteración del paisaje. Creación de un pasivo ambiental y Pérdida total de comunidades de flora y fauna. Acciones a desarrollar: Con base en la ficha 5 de Revegetalización, se implementará el diseño paisajístico el cual determina las áreas a introducir vegetación ya sea herbácea, arbustiva o arbórea, la readecuación paisajística está muy relacionada con la revegetalización de la cantera, la cual es el producto de las labores establecidas en dicha ficha. De acuerdo con el uso del suelo solicitado en el municipio de Madrid, es viable la implementación de un uso industrial en el área de la cantera El Cajón. Con base en lo anterior, se considera viable proyectar un uso de protección forestal, mediante la siembra de especies nativas, en la zona de las terrazas y un uso industrial en la gran zona plana que se conformará. Tecnologías a utilizar: La tecnología a utilizar es la que se describe en la ficha 5: Revegetalización. Seguimiento y Monitoreo: Esta labor será realizada por el ingeniero de minas, ingeniero geólogo, o geólogo de la cantera, el cual está encargado de verificar que se efectúen las labores establecidas de acuerdo a lo planteado.*

PROGRAMA 2. ACTIVIDADES DE MANEJO AMBIENTAL.

Ficha 8. Programa de manejo y disposición de residuos sólidos. *Objetivos: establecer las medidas de manejo ambiental, encaminadas a prevenir que los residuos sólidos provoquen contaminación sobre los recursos del medio, principalmente sobre el componente físico. Para el caso de los residuos domésticos, prevenir la contaminación de suelos y cuerpos de agua, aledaños a la cantera y posible presencia de enfermedades. Impactos Ambientales: contaminación de suelo y de cuerpos de agua y generación de enfermedades a partir de moscas, mosquitos y zancudos, cuando la disposición de residuos no es adecuada y fomenta su reproducción. Además crea polución ambiental por malos olores debido a la descomposición orgánica aeróbica. Acciones a desarrollar: Como parte del programa de minimización de residuos sólidos a exponer al medio se tendrá como base la clasificación preliminar de residuos de tal manera que se separen los reciclables y no reciclables en la fuente generadora. Se dispondrán recipientes debidamente identificados para almacenar selectivamente los siguientes materiales: papel, cartón, madera, plásticos, vidrio y metales desde la fuente de producción, facilitando su manejo y tratamiento final. Se colocarán en los sitios de distribución, cubos debidamente señalizados para almacenar selectivamente los siguientes materiales: papel, cartón, madera, plásticos, vidrio y metales. Figura 59. Los residuos sólidos ya clasificados se almacenarán en canecas o contenedores debidamente señalados con el nombre del residuo que se va a reciclar. Los residuos domésticos orgánicos, una vez almacenados se entregarán a los habitantes de la región para que éstos los destinen a la alimentación de animales. Los plásticos, envases y empaques no biodegradables, serán puestos en depósitos para tal fin y sacados de la cantera al sitio de donde presta servicio la empresa de aseo del Municipio de Madrid. Tecnologías a utilizar: Las tecnologías para el manejo de sólidos domésticos son simples y se restringen a la separación de residuos biodegradables y no biodegradables, para luego ser puestos en depósitos temporales, antes de ser llevados al sitio de disposición final o ser compostados. Seguimiento y Monitoreo: Esta labor será realizada por el ingeniero de minas, ingeniero geólogo, o geólogo de la cantera, el cual está encargado de dar las instrucciones al técnico y auxiliares en la implementación de las obras de manejo de residuos sólidos. Cada seis (6) meses, se efectuará un balance de los manejos de los residuos sólidos, verificando la adecuada disposición de los residuos.*

Ficha 9. Programa de Manejo de Combustibles. *Objetivos: Establecer las diferentes medidas ambientales, con el fin de prevenir que los combustibles, lubricantes y residuos de los mismos, ocasionen contaminación en los cuerpos de aguas superficiales y subterráneas, en el suelo y en el paisaje. Impactos Ambientales: Contaminación de suelo. Contaminación de cuerpos de agua. Deterioro visual del paisaje y Afectación a la flora y fauna presente en la cantera. Acciones a desarrollar: Se adecuará un tanque de almacenamiento de 2000 gls, de capacidad, dispuesto sobre una estructura en concreto, alrededor de la cual se hará un canal y una trampa de grasas, para evitar la contaminación de las aguas superficiales. El cual se ubicará al costado norte del registro minero 02-007. Se construirá una zona cubierta y aislada del suelo por medio de un área dura, donde se dispondrán los lubricantes y aceites usados. Al interior de la instalación para el manejo de los lubricantes, las canecas siempre deben almacenarse como se muestra en la figura 60, con la abertura para su extracción hacia arriba, para evitar goteos y derrames. Las fichas de seguridad de los lubricantes almacenados deberán estar a la*

mano y a disposición de las personas; para conocer los cuidados para su almacenamiento, manipulación y control en caso de emergencias, los operarios deberán ser capacitados en su manejo. No se debe permitir la ejecución de labores mayores de mantenimiento en las instalaciones de la cantera, salvo en caso de emergencias, cuando sea necesario realizar este tipo de labores, los equipos deberán transportarse hacia un taller. Cuando se lleven a cabo labores menores de mantenimiento, se debe disponer de bandejas y trapos oleofílicos para evitar la contaminación de suelo por la generación de manchas de hidrocarburos. Las boquillas de las canecas en uso, deberán contar con válvulas, bombas manuales ó llaves que permitan su manipulación (Figura 61); no se permitirá el volteo manual de las canecas para la descarga de los fluidos requeridos. En el área cercana al almacenamiento de combustibles y residuos de los mismos, se debe disponer de los elementos de atención de emergencias necesarios (extintores y caneca con arena, entre otros). Todo el equipo móvil y la maquinaria en general, se mantendrán en buen estado de funcionamiento, con el fin de evitar escapes de lubricantes o combustibles. Los aceites usados deberán almacenarse en una caneca metálica de 55 galones y guardarse en la misma instalación construida para el manejo de lubricantes, la cual el dispone de un caja ciega. Los aceites usados resultantes del mantenimiento de la maquinaria y equipos, serán recolectados y almacenados en esta instalación y entregados 4 veces al año a una empresa autorizada en el manejo de estos residuos. Tecnologías a utilizar: Las tecnologías para el manejo de residuos combustibles son sencillas y consiste en el adecuado manejo de los mismos y en la responsabilidad de almacenamiento para luego ser entregados a la empresa autorizada del manejo de estos residuos. Seguimiento y Monitoreo: Esta labor será realizada por el ingeniero de minas, ingeniero geólogo, o geólogo de la cantera, el cual está encargado de dar las instrucciones al técnico y auxiliares en la implementación de las obras de manejo de residuos combustibles y lubricantes, apoyado de registro fotográfico. Se tendrá soporte de las diferentes entregas de residuos combustibles a la empresa seleccionada de la recolección de los mismos.

Ficha 10. Programa de emisiones atmosféricas y ruido. *Objetivos: Evitar al máximo el detrimento del componente atmosférico tanto desde el punto de vista físico-químico como acústico, con el fin de preservar las condiciones del medio natural y la calidad de vida de los habitantes de la zona. Impactos Ambientales: Durante las fases de preparación del área (desmonte y descapote), extracción y cargue, transporte interno y externo, beneficio, acopio de estériles y recuperación, puede haber aporte de material particulado, y en la disposición de basuras y vertederos, se pueden generar olores desagradables; en ambos casos, el área de influencia es puntual, con duración temporal, con intensidad de media a baja y efectos mitigables. Teniendo en cuenta la dirección de los vientos la cual va al oeste y suroeste, la misma vereda La Punta y la vereda Bebederos podrían verse afectadas por la generación de polvos, razón por la cual se propone la adecuación de cercas vivas alrededor del frente minero (plano 8). De igual forma estas actividades generarán un incremento en los niveles de ruido, disminuyendo la calidad del aire en el área donde se localiza el proyecto, con radios de influencia y niveles variables. Es importante anotar que el área donde se genera la mayor cantidad de ruido es en los frentes de explotación, las viviendas más cercanas se encuentran a unos 350 metros del frente, y los niveles de ruido que se generan no las alcanzan a afectar. Con relación a la fauna silvestre, las aves pueden ser las más afectadas, las cuales generalmente migran temporalmente a otras áreas. Acciones a desarrollar: Riego diario en épocas de verano de las diferentes vías internas existentes, el agua para riego se llevará en carro tanque, el*

agua a utilizar para este riego será tomada de los pozos sedimentadores que existen en la cantera. Se adecuarán cercas vivas alrededor de todo el frente de adecuación, constituidas por árboles de porte alto, y de rápido crecimiento las cuales funcionarán como pantallas vivas frente al viento y barreras de sonido, una vez alcancen un porte adecuado. La vía de acceso a la zona, es la Autopista Medellín, la cual se encuentra pavimentada, lo cual mitiga la generación de polvos en las viviendas que se encuentran ubicadas al pie de dicha vía. La vía de acceso a la cantera la cual parte de la Autopista Medellín, se mantendrá parcialmente asfaltada, como está en la actualidad. Se propondrán labores de revegetación en las áreas adyacentes a las vías de acceso, las cuales funcionarán como pantallas vivas frente al viento y barreras de sonido, una vez alcancen un porte adecuado. Control en la reducción de la velocidad de circulación de los vehículos. Control en la utilización de implementos de protección para los trabajadores. Conforme a lo dispuesto en la resolución 541 del 14 de diciembre de 1.994, los vehículos destinados al transporte de materiales pétreos de cantera, se controlará: evitar el derrame o perdida de material durante el transporte, el contenedor debe estar construido por una estructura continua. El material debe estar a ras del platón y debe estar cubierto por lona u otro material similar. Se controlará sobre mantenimientos periódicos preventivos adecuados, ya que motores que no se encuentren en óptimas condiciones generan mayores niveles de ruido. Se restringirá la utilización de pitos y bocinas de los vehículos que ingresen al área del proyecto con el fin de disminuir los niveles de ruido. Se restringirá la utilización de pitos y bocinas de los vehículos que ingresen al área del proyecto con el fin de disminuir los niveles de ruido. Para el manejo de las emisiones atmosféricas de la planta de trituración actualmente se encuentra en trámite la solicitud de permiso de emisiones atmosféricas, donde se plantean los sistemas de control a implementar. Tecnologías a utilizar: Las fuentes generadoras de ruido y contaminación son específicamente las máquinas y vehículos, las cuales se consideran puntuales y poco representativas, sin embargo, se exigirá la presentación del análisis de gases, con el fin de verificar su estado mecánico. Con respecto al apantallamiento y revegetalización se mencionan sus manejos y tecnologías a utilizar en la ficha respectiva. Seguimiento y Monitoreo: Esta labor será realizada por el ingeniero de minas, ingeniero geólogo, o geólogo de la cantera, el cual está encargado de verificar que se efectúen las labores de revegetalización y reforestación conforme a lo planteado con el fin de generar el aislamiento contra el ruido y el polvo. Cada seis (6) meses, se efectuará un balance del desarrollo de esta actividad y se tomarán los correctivos correspondientes.

Ficha 11: Programa Manejo de aguas residuales domésticas. *Objetivos: garantizar que las aguas servidas tengan el adecuado manejo y depuración de tal forma que no afecten los cuerpos de agua y demás recursos naturales. Establecer los sistemas y diseño de obras para el tratamiento de las aguas residuales. Impactos Ambientales: Contaminación de las aguas con coliformes, disminución del oxígeno disuelto en el agua, que repercute directamente en la presencia de flora y fauna en el agua, generación de algas y plantas invasoras que afectan el ecosistema, las aguas contaminadas transmiten enfermedades para los seres humanos, que afectan su calidad de vida, generación de vectores trasmisores de enfermedades y generación de olores ofensivos. Acciones a desarrollar: En la actualidad se cuenta con un pozo séptico con capacidad para 30 personas, es necesario culminar el sistema de tratamiento de aguas residuales mediante la construcción del campo de infiltración, se cuenta igualmente con la unidad sanitaria, se deben realizar mantenimientos semestrales al sistema de tratamiento de aguas*

RESOLUCIÓN No. 1928 DE 27 JUL. 2011

Por medio de la cual se modifica un Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental y se adoptan otras determinaciones

EL DIRECTOR GENERAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA –CAR– en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las establecidas en los numerales 9 y 11 del articulo 31 de la ley 99 de 1993, y específicamente en lo dispuesto en la Resolución No. 1197 de 2004, del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución No. 1564 del 2 de diciembre de 1998 (fl. 493), modificada parcialmente con Resolución No. 396 del 19 de marzo de 1999 (fl. 501), la Corporación, impuso al señor HERNANDO LEAÑO OROZCO, identificado con cédula de ciudadanía No. 2.852.777 de Bogotá, el Plan de Manejo Recuperación y Restauración Ambiental, para la mina o Cantera denominada El Cajón, ubicada en la vereda La Punta, jurisdicción del municipio de Madrid, departamento de Cundinamarca, inscrita en el Registro Minero de Cantera No. 007 el 2 de agosto de 1994, en una extensión de 16 Ha y 1.792 m^2, con Resolución No. 100782 del 29 de junio de 1994 (fl. 481), del Ministerio de Minas y Energía.

Que en la Resolución No. 1564 del 2 de diciembre de 1998, se estableció que la ejecución del Plan de Manejo Recuperación y Restauración Ambiental, debía realizarse dentro del término de cinco (5) años, contados a partir de su ejecutoria.

Que con Resolución No. 396 del 19 de marzo de 1999 (fl. 501), la Corporación resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución No. 1564 del 2 de diciembre de 1998, modificando su artículo quinto, relacionado con la obligación de constituir a favor de la CAR, una póliza o garantía bancaria por una suma equivalente a VEINTIÚN MILLONES CIENTO CUARENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS PESOS ($21.142.800.oo) M/CTE, correspondiente al 30% del Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental.

Que la mencionada providencia, quedó ejecutoriada el día 13 de abril de 1999 (fl. 501 vuelto).

Que a través de la Resolución No. 2175 del 26 de julio de 2006 (fl. 882), la Corporación ordenó la suspensión de actividades de explotación del área de registro minero de cantera 007, adelantado por el señor HERNANDO LEAÑO OROZCO, ubicada en el sector de La Punta, jurisdicción del municipio de Madrid, departamento de Cundinamarca, hasta tanto se presentara y aprobara un nuevo Plan de Manejo, Restauración o Recuperación Ambiental.

RESOLUCIÓN No. 1928 DE 27 JUL. 2011

Por medio de la cual se modifica un Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental y se adoptan otras determinaciones

Que mediante documento radicado bajo el No. 21659 del 13 de septiembre de 2006 (fl. 922 y ss), se allegó el documento contentivo de la actualización del Plan de Recuperación Morfológica y Ambiental correspondiente a la Cantera El Cajón, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 2175 del 16 de julio de 2006, siendo evaluado por el área técnica en el Informe Técnico OPSO No. 391 del 22 de agosto de 2007 ((fl. 1.244).

Que en razón a que en el Informe Técnico OPSO No. 391 del 22 de agosto de 2007, se consideró viable técnicamente el proyecto Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental – PMRRA – Registro Minero de Cantera No. 02-007, presentado por el señor HERNANDO LEAÑO OROZCO, la Corporación mediante Resolución No. 0287 del 22 de febrero de 2008 (fl. 1.266), aprobó la actualización del Plan de Manejo Recuperación y Restauración Ambiental – PMRRA - en un área de 16 Ha y 1.792 m^2, que corresponde a la zona de licencia comprendida por la alinderación definida por puntos, rumbos, distancias y coordenadas de la tabla 1 obrante en el Informe Técnico No. 391 del 22 de agosto de 2007 y un área de 3 Ha y 1.172,1482 m^2, que se enmarca dentro de las coordenadas de la tabla 2 obrante en el Informe Técnico No. 391 del 22 de agosto de 2007, que corresponde al área restante del predio del señor LEAÑO OROZCO, ubicado por fuera del área del título minero y que se debía recuperar y restaurar ambientalmente para dar continuidad al proyecto, bajo ciertas condiciones, obligaciones y prohibiciones.

Que la mencionada providencia fue notificada al interesado el día 27 de febrero de 2008, quedando ejecutoriada en la misma fecha, por renuncia a términos de ejecutoria (fl. 1.271 vuelto).

Que con radicación No. 20101112836 del 24 de agosto de 2010 (fl. 1.490), el señor HERNANDO LEAÑO OROZCO, presentó a la CAR, una propuesta técnica de ajuste a los diseños finales del Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental, aprobado por la Corporación, en los siguientes términos:

"...Mediante la Resolución N° 0287 de 22 de Febrero de 2008 emitida por la CAR se aprueba la Actualización al Plan de Manejo Recuperación y Restauración Ambiental en la Cantera denominada El Cajón, ubicada en jurisdicción del municipio de Madrid en la Vereda La Punta, PMRRA que fue inicialmente aprobado mediante Resolución N° 1564 de Diciembre 02/1998.

Durante el desarrollo del PMRRA impuesto por la CAR, hasta el momento se han cubierto cuatro semestres de los cuales hemos presentado los informes mostrando el estado de ejecución de las diferentes actividades aprobadas y en este momento se esta realizando el montaje de la Planta de Trituración que fue proyectada y que esta referida en la página N° 5, en el Item 10° de los considerandos de la resolución N° 0287 de Febrero 22 de 2008, con el objeto de realizar el proceso de beneficio que permita adecuar las áreas de la cantera el Cajón hacia un cierre definitivo y uso postmineria.

RESOLUCIÓN No. 1928 DE 27 JUL. 2011

Por medio de la cual se modifica un Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental y se adoptan otras determinaciones

En el desarrollo de los trabajos del PMRRA y debido al hecho de no haber planteado esta situación hasta el momento, hemos visto la necesidad de realizar un ajuste al diseño final del PMRRA con el objeto de:

1. Lograr la uniformidad de la zona intervenida mediante el empalme y continuidad de los PMRRA contiguos y adyacentes al polígono circunscrito en las coordenadas descritas en la resolución antes mencionada, logrando dar continuidad e integración a los mismos para lograr un aprovechamiento potsminero adecuado.

2. Garantizar la unificación de la cota final en todos los PMRRA existentes en el sector de La Punta, para poder perfilar terrazas continuas con la misma cota que permitan corregir el impacto paisajístico por efecto de la actividad minera desarrollada en el pasado.

3. Establecer concordancia y coherencia con los diseños mineros de la actualización del Plan de Trabajos e Inversiones presentado a INGEOMINAS para el área del Registro Minero de Cantera 02-007 que corresponde con el área del PMRRA de la resolución N° 0287 de febrero 22/2008.

4. Corregir las cotas de referencia del área del PMRRA, mediante la actualización que de las mismas se hizo, a través de una foto restitución del área con base en fotografías aéreas oficiales del IGAC tomadas en el año 2007, obteniendo cotas reales de la zona intervenida, sobre las cuales se inicio el PMRRA aprobado y vigente en este momento.

Con base en lo anterior presentamos a ustedes la propuesta técnica de Ajuste a los Diseños Finales del PMRRA que tiene como fin corregir, actualizar, unificar e integrar los criterios y cotas de restauración final de nuestro PMRRA con los PMRRA que están contiguos y en cotas de intervención del orden de los 2590 msnm para lograr una restauración final continua y con facilidad de empalme..."

Que para atender lo anterior, la Corporación mediante Auto OPSO No. 1166 del 14 de octubre de 2010 (fl. 1.706), modificado parcialmente con el Auto OPSO No. 359 del 8 de junio de 2011, procedió a iniciar el trámite de modificación de la Resolución No. 287 del 22 de febrero de 2008, relacionada con la actualización del Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental para la Cantera El Cajón, localizada en la vereda La Punta del Municipio de Madrid- Cundinamarca, presentada por el señor HERNANDO LEAÑO OROZCO.

Que así mismo, se dispuso realizar el cobro por concepto del servicio de evaluación ambiental, teniendo en cuenta lo señalado en el Acuerdo 23 de 2009 de la CAR, surtiéndose la publicación en el boletín oficial de la Corporación del 17 de junio de 2011 (fl. 1732).

Que el servicio de evaluación ambiental fue cancelado por el interesado, según copia de consignación que obra en el expediente a folio 1725, en cumplimiento de lo ordenado por el artículo 96 de la Ley 633 de 2000 que modificó el artículo 28 de la Ley 344 de 1996, facultando a las entidades ambientales para cobrar el servicio

RESOLUCIÓN No. 1928 DE 27 JUL. 2011

Por medio de la cual se modifica un Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental y se adoptan otras determinaciones

de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones y demás instrumentos de control.

Que el área técnica de la Oficina Provincial Sabana Occidente, previa evaluación de la documentación presentada, rindió el Informe Técnico No. 1586 del 30 de diciembre de 2010 (fl. 1751), donde establece lo siguiente:

"...Descripción de la Visita: Una vez en el predio, ingresamos quienes asistimos a la visita, donde se pudo observar inicialmente que hacia el centro del predio se está instalando una planta de trituración (foto 3), con el objeto de beneficiar el material que se extrae de esta Cantera.

Hacia el costado occidental se encuentra acopiado material vegetal, el cual será utilizado para la restauración y adecuación final del terreno una vez culminen los trabajos proyectados.

En límites con el predio de VICON, existen desarenadores para la retención de finos arrastrados por las aguas lluvias y de escorrentía, debidamente señalizados.

Al momento de la visita se encontraba maquinaria (dos retroexcavadoras), trabajando en la extracción y acopio de materiales pétreos, como se observa en el registro fotográfico, las actividades están encaminadas a continuar con el derrumbamiento del muro existente y que colinda con la planta de Mezclas Asfálticas Leo.

IV. EVALUACIÓN DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

En el documento denominado PROPUESTA DE AJUSTE A LOS DISEÑOS FINALES DEL PLAN DE RECUPERACIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL – REGISTRO MINERO DE CANTERA 02 – 007, se presentan aspectos como:

- ✓ *El área otorgada por el Ministerio de Minas y Energía, para desarrollar la explotación de materiales de construcción (arenas) es de 16 Ha y 1.795 m² y el área contigua a restaurar es de 3 Ha y 1.172,1485 m2.*
- ✓ *El material pétreo objeto de explotación corresponden a secuencia de liditas, limolitas silíceas, lodolitas y areniscas, las liditas son de colores que van desde amarillos claros hasta grises oscuros, que meteorizan a un color amarillo oscuro, finamente estratificadas, laminación interna plana paralela a ondulada, partición romboidal, fractura concoidea de la Formación Plaeners.*
- ✓ *El sistema de explotación es a cielo abierto y el método a emplear es de bancos descendentes a manera de "pit", dada la topografía ondulada del terreno, se proponen bancos con una altura de 10 metros para todos los taludes existentes en el área y ángulo de 65°, se definieron bermas finales de 5 m de ancho.*

RESOLUCIÓN No. 1928 DE 27 JUL. 2011

Por medio de la cual se modifica un Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental y se adoptan otras determinaciones

- ✓ *El método de arranque será exclusivamente mecánica, la retroexcavadora arranca el material y lo acopia al patio en donde será recogido por un cargador CATERPILLAR 950 D, el cual tiene una capacidad colmada de cuchara de 4 m³, el transporte interno, es decir el acarreo del material desde el frente de extracción hasta la planta de transformación se hará utilizando dos volquetas de 15 m³ de capacidad.*

- ✓ *Es importante considerar que para efectuar los diferentes cortes, se necesitará intervenir un área aproximada de 8.438 m², que durante la fase de retiro y almacenamiento del material estéril se debe hacer con el máximo cuidado, especialmente con la capa de tierra vegetal, para evitar su deterioro por compactación y de esta manera preservar la estructura del suelo, el espesor de la capa orgánica a remover en promedio es de 70 cm., para un volumen de 5.907 m³, los suelos removidos se ubicarán en dos bancos de suelo, el banco 1 ubicado al costado noreste del área tendrá una capacidad de 2.710 m³, este se adecuará a manera de jarillón de protección de la Autopista Medellín; el banco 2 con una capacidad de 3.200 m³, se conformará al costado noroccidental, (Plano 7).*

- ✓ *El proceso de beneficio será desarrollado por una empresa de operación minera contratada para tal efecto (Asfaltos y Triturados de la Sabana A.T.S. S.A.), con una línea de trituración con capacidad instalada de 20.000 m³/mes, la cual tramita actualmente el permiso de emisiones atmosféricas, ante la Corporación, para su funcionamiento y así producir sub – base y recebo clasificado. Esta planta de trituración, consta de un alimentador vibratorio GRIZZLY de 42"x18", una trituradora primaria de 30"x42", dos cribas vibratorias de 6"x20", un cono crusher 44 SBS completo con mantos en acero al manganeso, un triturador de impacto de eje vertical (V.S.I.) y un conjunto de bandas transportadoras.*

- ✓ *La secuencia de extracción se hará conformando niveles planos en forma descendente, en cada una de las zonas identificadas y se desarrollará de la siguiente forma: Extracción del material del muro, hasta el nivel 2.630 m.s.n.m., Extracción hasta el nivel 2.600 m.s.n.m., y Extracción hasta el nivel 2.610 m.s.n.m.*

- ✓ *La producción que se estima estará del orden de los 240.000 m³ anuales.*

- ✓ *Según la tabla de costos totales, el costo total de la implementación del plan de recuperación es del orden de $834'321.775.*

1. **Caracterización Geotécnica.** *Se realiza una descripción de la zona desde el punto de vista geológico, en cuanto a estratigrafía se dice que en el donde se localiza la cantera La Punta, afloran materiales del periodo Cretácico, pertenecientes al Grupo Guadalupe, específicamente de las Formaciones Plaeners y Arenisca Dura, estos materiales imprimen al terreno geoformas montañosas con altas pendientes y depósitos recientes de tipo cuaternario, donde el terreno es relativamente plano, conformados por depósitos de Suelos Residuales y Suelos Transportados, en cuanto a la geología estructural, en el noreste del área se presenta una tectónica compresiva evidenciada por fallas inversas convergencia hacia el sureste, así como pliegues anticlinales y sinclinales, como el denominado Anticlinal de Madrid. En cuanto al análisis de estabilidad y diseño de taludes, una vez sectorizado el área de estudio, evaluaron cuantitativamente el*

CERTIFICADO DE REGISTRO MINERO

Expediente: ED3-091

RMN: ED3-091

MODALIDAD: CONTRATO DE CONCESION (L 685)

Vigencia Desde: 11/10/2004 Hasta: 10/10/2034

Fecha y Hora de Registro: 11/10/2004 00:00:00

TITULARES:	IDENTIFICACIÓN
JAIRO GOMEZ CASTIBLANCO	CCCC 19456298
MARCO FIDEL GOMEZ	55392

AREA TOTAL: 427 Hectárea(s) y 7856 mt(s)2

MUNICIPIOS: NILO-CUNDINAMARCA\ MELGAR-TOLIMA

MINERALES: MATERIALES DE CONSTRUCCION

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

AREA: 1

PUNTO ARCIFINIO: DESEMBOCADURA DE LA QUEBRADA GUADUAL EN EL RIO SUMAPAZ

NORTE: 963829,0000

ESTE: 944716,0000

PLANCHA IGAC: 246

ALINDERACIÓN

Coordenada Norte	Coordenada Este
963246,9987	943975,9983
964098,0000	943342,9973
962080,9982	939539,9939
961193,9967	939518,9939
962282,9973	942649,9954

Exclusión No. 1	
Coordenada Norte	Coordenada Este
963286,0000	942974,0000
962362,0000	942629,0000
962361,8930	942261,0000
962903,0000	941922,0000
963286,0000	941922,0000

ANOTACIONES

ANOTACIÓN: 1 FECHA ANOTACIÓN: 11/10/2004

CERTIFICADO DE REGISTRO MINERO	Expediente: ED3-091 RMN: ED3-091
MODALIDAD: CONTRATO DE CONCESION (L 685)	
Vigencia Desde: 11/10/2004 Hasta: 10/10/2034	Fecha y Hora de Registro: 11/10/2004 00:00:00

			12/11/2003
DOCUMENTO	CONTRATO	NÚMERO:	ED3-091
EXPEDIDO POR:	REGIONAL BOGOTA	FECHA DOCUMENTO:	12/11/2003
LUGAR:	BOGOTÁ, D.C.		
ESPECIFICACIÓN	CONTRATO DE CONCESION PARA LA EXPLORACION Y EXPLOTACION DE MATERIALES DE CONSTRUCCION		

ANOTACIÓN:	2	FECHA ANOTACIÓN:	23/04/2015
TIPO ANOTACIÓN:	OTORGAMIENTO POR MUERT/DERECHO DE PREFERENCIA	FECHA EJECUTORIA:	20/03/2015
DOCUMENTO	RESOLUCION	NÚMERO:	000075
EXPEDIDO POR:	PAR CENTRO	FECHA DOCUMENTO:	29/01/2015
LUGAR:	BOGOTÁ, D.C.		
ESPECIFICACIÓN	SUBROGAR LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES QUE TIENE EL SEÑOR MARCO FIDEL GOMEZ CASTIBLANDO(QEPD), A FAVOR DEL SEÑOR MARCO FIDEL GOMEZ.		

NOTA ACLARATORIA

De acuerdo con la circular Número 0010 del 18 de junio de 2015 expedida por la Agencia Nacional de Minería ANM -, se fija la directriz relacionada con la inscripción de prendas mineras, donde se determina que "Por disposición de la Ley 1676 de 2013 y el Decreto 400 de 2014 las garantías mineras o cualquier gravamen que recaiga sobre el derecho a explorar y explotar en los términos de la señalada norma, deben ser consultadas en el registro de Garantías Mobiliarias, el cual se desarrollará por parte de la Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio (Confecamaras)".

********** FIN DE ESTE DOCUMENTO **********

Oscar González Valencia
Gerente Catastro y Registro Minero