

# MODESTO DE LEON

INFORME DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL. Junio 2018 - Junio 2019.

PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de Cantera)

## INDICE

|  |    |
|--|----|
| Introducción . . . . .   | 2  |
| Aspectos Técnicos . . . . .                                    | 3  |
| Programación de Actividades. Cronograma . . . . .              | 8  |
| Nivel de Cumplimiento del PMA. Adendas. Ampliaciones . . . . . | 9  |
| Implementación de las Medidas de Mitigación . . . . .          | 15 |
| Observaciones y Recomendaciones . . . . .                      | 17 |
| Anexos . . . . .   | 20 |
| Registro Fotográfico . . . . .                                 | 21 |

# MODESTO DE LEON

INFORME DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL. Junio 2018 - Junio 2019.

PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de Cantera)

## INFORME DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

### INTRODUCCIÓN

**Modesto de León**, es el promotor de una concesión minera otorgada por el Estado panameño de acuerdo al contrato N° 045 de 12 de junio de 2006 para la extracción de minerales no metálicos (piedra de cantera), sobre un yacimiento de roca basáltica que aflora dentro del perímetro de una finca de su propiedad.

Para la ejecución del proyecto se presentó el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, el cual fue aprobado por medio de la Resolución Aprobatoria al Estudio de Impacto Ambiental **DINEORA N° 021-2003**, categoría II, de abril del año 2003 y acorde con esta resolución, el promotor Modesto de León presenta este Informe de Seguimiento y Cumplimiento Ambiental para el periodo **Junio 2018 – Junio 2019**.

En la actualidad el proyecto se encuentra en pleno desarrollo y el material pétreo que se produce en la cantera es utilizado en diferentes trabajos en la industria de la construcción, principalmente en el área de la Provincia de Panamá Oeste. Los materiales pétreos que se producen en la instalación son: capa base, piedra 67, piedra 56, polvillo y matacán.

### **ASPECTOS TÉCNICOS**

#### **I. Perforación y voladuras.**



**Imagen 1. Operación de Perforación del macizo de roca basáltica**



# MODESTO DE LEON

INFORME DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL. Junio 2018 - Junio 2019.

PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de Cantera)

El Patrón de Perforación es un diseño específico con los siguientes parámetros:

- Profundidad: 10 metros
- Diámetro: 4 pulgadas
- Distancia entre barrenos: 2.5 a 3.5 metros
- Cantidad de barrenos por tiro: 50 – 60 barrenos
- Horario de trabajo: 7:00 a.m. a 4:30 p.m.

Una empresa especializada en el suministro, manejo y transporte de materiales explosivos, se traslada al área con el material explosivo y personal técnico idóneo para estos trabajos, se cargan los barrenos con los explosivos, se conectan a detonadores de micro retardo, especiales con los que se controla el nivel de vibración, el ruido y el tamaño de la fragmentación del material pétreo, se coloca el detonador de inicio, y se lleva a cabo la voladura de acuerdo a lo programado.

Toda la actividad se realiza bajo la supervisión de un ingeniero de minas.

## II. Acarreo del material volado.

La empresa utiliza una pala o excavadora Doosan DX 225 para excavar el material volado en el frente de extracción y cargarlo sobre los camiones MAC, volquetes de 10 metros cúbicos que se utilizan para alimentar la trituradora primaria de la cantera. El acarreo del material hasta la primaria se realiza por un camino desde el frente de extracción, habilitado para los camiones y de esta manera se inicia el proceso de producción de los materiales pétreos.

## III. Trituración del mineral.

Todo el proceso de trituración es controlado por operadores desde una caseta de control, donde tienen bajo su permanente vigilancia todo el proceso de trituración, cernido, apilamiento y el despacho del material. La instalación se ajusta de acuerdo a los materiales requeridos a producir; capa base, gravilla o piedra 67, piedra 56, polvillo y también matacán.

En la fase primaria, se realiza el procesamiento inicial del material volado, proveniente de la fuente, una vez el mineral es triturado y reducido al tamaño requerido se traslada hasta un cernidor con la ayuda de un transportador donde se realiza la primera clasificación del material triturado. El material que pasa por el cernidor es apilado para su despacho y el material retenido



# MODESTO DE LEON

INFORME DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL. Junio 2018 - Junio 2019.

PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de Cantera)

en la malla del cernidor se lleva a través de otro transportador hasta la chuta de un túnel donde el material se acumula antes de pasar la fase secundaria de trituración.

En caso de una parada por daños en la secundaria o mantenimiento, la trituración en esa fase secundaria continua con el material acumulado en el túnel, asegurándose la continuidad de la producción del material pétreo. Es importante resaltar que previo a la trituración del mineral en la trituradora primaria el material es sometido a riego de agua dentro de los camiones para reducir el polvo en el proceso de trituración.

**Imagen 2. Material Pétreo volado proveniente del Frente de Extracción**



## IV. Apilamiento del material pétreo.

Como en cualquiera instalación minera, el material pétreo que se produce en la cantera debe ser apilado en un sitio específico desde donde se despacha el material a los clientes que lo requieren, en el caso de la concesión Modesto de León, el material pétreo apilado corresponde a las siguientes granulometrías: Capa Base. Piedra 67, Piedra 56, Polvillo y Matacán.

**Imagen 3. Equipo de carga del material pétreo en el área de despacho.**





# MODESTO DE LEON

INFORME DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL. Junio 2018 - Junio 2019.  
PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de Cantera)

## V. Despacho del material producido.

El despacho del mineral o agregado pétreo se realiza desde la pila que corresponda con la ayuda de un cargador directamente sobre los camiones. Esta operación se realiza de acuerdo a la llegada de los camiones al sitio, el horario de despacho es desde las 7:30 de la mañana hasta las 3:30 de la tarde. El despacho se realiza de acuerdo a una orden por escrito emitida por el encargado del despacho que se encuentra en la oficina de la administración. El despacho se realiza de lunes a sábado, con excepción de los días feriados.

## VI. Transporte del material producido.

Para el transporte del agregado el concesionario habilitó un camino de piedra de 2.5 kilómetros que se inicia en la comunidad de Santa Rita y se conecta directamente con la Interamericana en el área de El Espino a través de la Vía El Espino Cerro Cama. La vía cuenta con drenajes, señalización, el ancho y todos los requisitos de una vía segura para la circulación de camiones de 10 metros cúbicos y más que transportan el agregado pétreo que se produce en la cantera Modesto de León.

El puente existente mantiene su funcionalidad y ha sido verificado físicamente de manera visual en su estructura por el personal de la cantera, y se muestra seguro. Este puente de igual manera fue construido por el promotor de la concesión. El mantenimiento de la vía y del puente la realiza también el promotor.

**Imagen 4. Carretera interna del propietario de la Concesión**





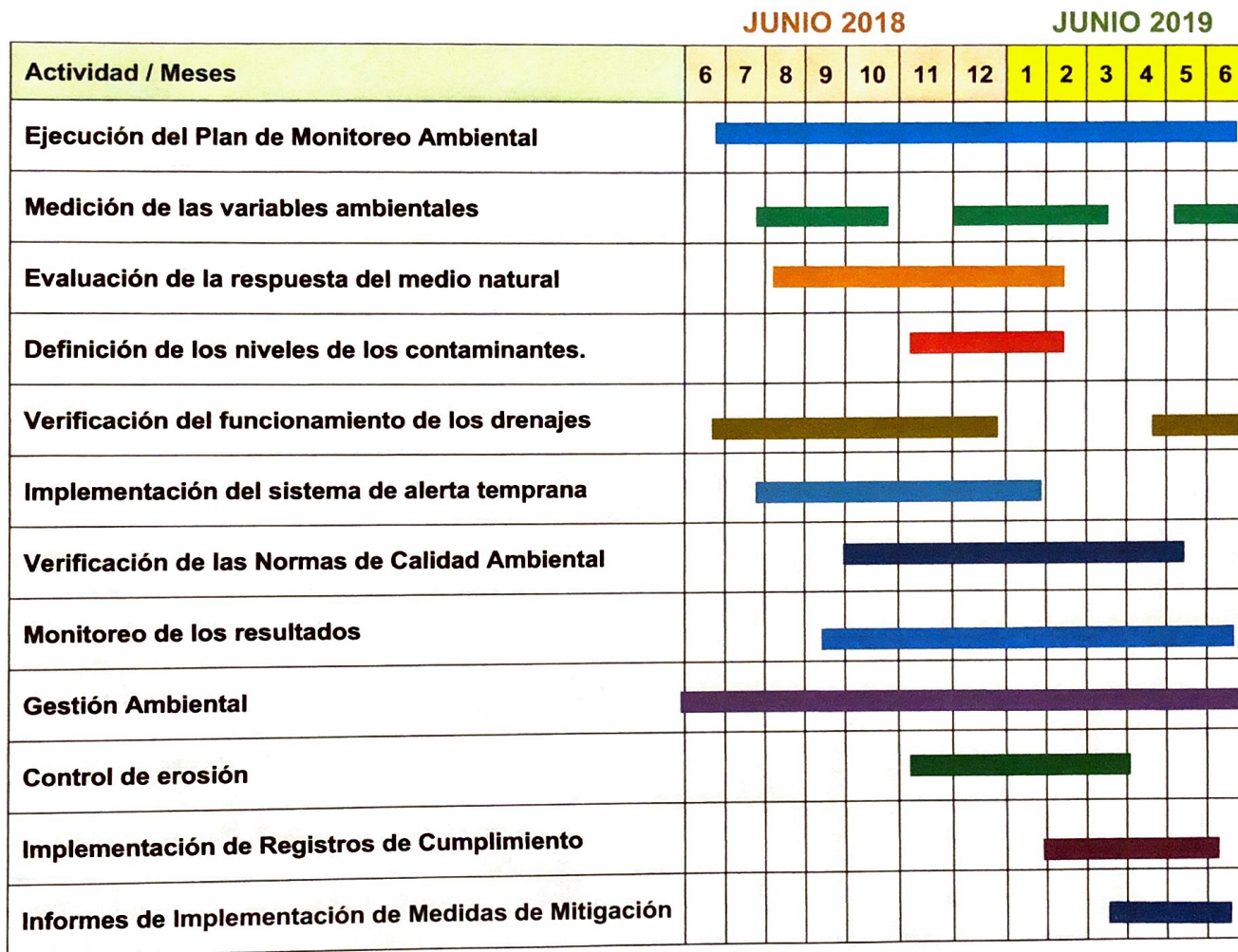
# MODESTO DE LEON

INFORME DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL. Junio 2018 - Junio 2019.

PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de Cantera)

## PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA FUNCIÓN RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

### CRONOGRAMA DEL CUMPLIMIENTO DEL PMA. ANUAL



Es importante, establecer que en general la operación de la concesión **Modesto de León** y por ende de la cantera no varía de manera significativa en un periodo de 6 meses, es una actividad industrial que al estar en su fase de operación mantiene los estándares, así como los planes de ejecución de las principales actividades, el mismo personal y en general toda la actividad extractiva, como la implementación de las medidas de mitigación de los principales impactos. Por esta razón no se observa diferencia marcada en los informes de seguimiento sucesivos.



# MODESTO DE LEON

INFORME DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL. Junio 2018 - Junio 2019.

PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de Cantera)

## NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PMA. ADENDAS. AMPLIACIONES

**Gestión Ambiental:** La gestión está estructurada de la siguiente manera:

- **Personal**

- ✓ Ingeniero ambiental, consultor registrado y actualizado.
- ✓ Ingeniero Responsable de la Instalación.
- ✓ Capataz
- ✓ Técnico industrial
- ✓ Obreros.

- **Equipo**

- ✓ Camioneta tipo pick-up
- ✓ Dispositivos de control de polvo.
- ✓ Camión cisterna para el control del polvo.
- ✓ Análisis de control de la calidad del agua.
- ✓ Dispositivos de control de ruido.

### Principales Puntos a Desarrollar. Tipos de Control:

➤ **Diseño e instalación de aspersores para lavar el material que proviene de la fuente.**

El sistema de aspersores está operativo y funciona de manera eficiente, reduciendo la presencia de polvo generado por la trituración hasta en un 65 % sobre todo debido a que en estos momentos por ser la época de la estación lluviosa el frente de extracción se mantiene húmedo y por lo tanto el mineral fragmentado también. En la estación seca este porcentaje disminuye.

**Imagen 5. Aspersores para el control del polvo en la instalación**





# MODESTO DE LEÓN

INFORME DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL. Junio 2018 - Junio 2019.

PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de Cantera)

## ➤ Monitoreo de Ruido

Imagen 6. Monitoreo del Ruido generado en el proyecto.



Imagen 9. Monitoreo de Niveles de Ruido

Se realizó un monitoreo de ruido dentro del perímetro de la concesión tal y como se muestra en la imagen 6 anterior, los valores que se obtuvieron se mantienen prácticamente iguales a los obtenidos en monitoreos anteriores, esto debido a que la actividad se mantiene exactamente igual y no se han introducido equipos o situaciones diferentes que puedan generar algún tipo de variación en los valores de niveles de ruido en el área. En este sentido el valor más alto registrado fue de 70 decibeles, en el área de las trituradoras y el registro más bajo con un valor de 45 decibeles en el área posterior al frente de extracción lo que indica que los valores se mantienen similares a los obtenidos en los años anteriores.

Las lecturas obtenidas, indican que los niveles no son significativos y no representan un impacto importante, sin embargo, como se mencionó, los trabajadores cuentan con protección de ruido.



# MODESTO DE LEON

INFORME DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL. Junio 2018 - Junio 2019.

PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de Cantera)

## ➤ Control de la Calidad del Aire.

El control del polvo se ha facilitado con las lluvias de la estación, las que no permiten la generación de polvo en niveles que puedan impactar a los trabajadores, la zona poblada está a más de 2 kilómetros de distancia. Eventualmente se produce polvo dentro del perímetro de la instalación y en este sentido la empresa ha continuado con el riego de agua con la ayuda de un camión cisterna para riego de agua que se encuentra permanentemente en el área del proyecto.

**Imagen 7. Camión cisterna para riego de agua**



## ➤ Control de Fuentes de Contaminación

En el período considerado se ha realizado la gestión para evitar la acumulación de desechos y residuos que puedan convertirse en fuentes de contaminación, en este sentido se inspecciona constantemente el área dentro del perímetro de la concesión, sobre todo el área de los talleres y las oficinas.

### **Limpieza General**

Esta actividad consiste en verificar regularmente que la limpieza del proyecto se esté llevando a cabo para minimizar la presencia de contaminantes, se monitorea la acumulación de desechos, del agua en el área interna del proyecto, el almacenamiento de materiales contaminantes, etc. Se constató que se continua con la limpieza en general en el área del proyecto, interna es decir en las oficinas, vestidores, comedores, servicios higiénicos, etc., y externa como son las áreas de apilamiento, el área de las trituradoras, talleres, áreas de lavado de los equipos, etc.



# MODESTO DE LEON

INFORME DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL. Junio 2018 - Junio 2019.

PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de Cantera)

En todos los niveles se realiza una limpieza diaria que ha dado buenos resultados, manteniendo estas áreas libres de desechos, basuras, polvo y otros materiales contaminantes.

**Imagen 7. Limpieza del área de trabajo**



## **Control de Erosión**

En cuanto al Control de la Erosión, se continua con actividades programadas en el pasado, con las cuales se ha podido controlar la ocurrencia de erosión de áreas susceptibles. Las actividades que se mantienen vigentes se enumeran a continuación:

- Monitoreo del estado físico de entradas y salidas al área de producción y extracción.

Las entradas y salidas se utilizan adecuadamente y se controla diariamente la limpieza de la calle y la remoción de cualquier sedimento.

- Protección de los drenajes pluviales.

Los drenajes pluviales que rodean el sitio han sido protegidos. Por otro lado, las calles no presentan agua retenida o empozada.

- Reducción de empozamientos de aguas en el frente de extracción. Esto ocurre debido a que el frente de extracción avanza y las aguas se acumulan en el sitio extraído, el promotor planea y realiza el relleno de estas áreas de manera periódica para eliminar los empozamientos que se producen de esta manera.
- Monitoreo de los drenajes de la vía de acceso al área desde El Espino.
- Consulta con los moradores a lo largo del camión de acceso.



# MODESTO DE LEON

INFORME DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL. Junio 2018 - Junio 2019.

PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de Cantera)

## ➤ Manejo de Desechos Residuales y de Aguas Servidas.

El manejo de los desechos continúa realizándose de la misma manera que en el pasado, a través de recipientes y envases especialmente designados con este fin. Los desechos consisten principalmente de restos de materiales de construcción, escombros y otros materiales que se utilizan en el desarrollo del proyecto. Muchos de los materiales se reciclan y/o se retiran con ayuda de camiones volquete hacia sitios donde se reciclan para ser reutilizados.

Las aguas residuales que se producen en el proyecto, consisten de las generadas por los trabajadores en cuanto a la atención de sus necesidades básicas. Dentro del perímetro se cuenta con letrinas portátiles suficientes para la cantidad de trabajadores en el proyecto, de igual manera estas se encuentran ubicadas en sitios estratégicos, donde no interfieren con la actividad de los trabajadores, ni están en peligro de ser golpeadas por la circulación de los equipos que trabajan en el desarrollo del proyecto. Las letrinas reciben un manejo adecuado por empresas especializadas, y son limpiadas por personal experto 2 veces a la semana.

De igual manera la empresa construyó un tanque séptico para los servicios higiénicos de la oficina de la administración. En cuanto a los desechos estos se retiran en camiones especiales hasta los lugares que la empresa posee para su deposición. En general la instalación no genera desechos peligrosos, que puedan impactar o afectar significativamente el ambiente, se trata de restos de alimentos, trapos sucios, piezas de reemplazo, llantas usadas, etc.

## ✓ Seguridad Laboral

En el periodo considerado no se han registrado accidentes, se continúan realizando reuniones de seguridad semanales, de manera continua y de acuerdo a la programación aprobada. En las reuniones se analiza el estado de la instalación, los posibles escenarios de riesgo donde pueden ocurrir accidentes. Se revisan los procedimientos de seguridad, así como el estado físico de los implementos de los trabajadores. Se hace hincapié en el uso del equipo de seguridad que consiste de botas de seguridad, chalecos fluorescentes, gafas de seguridad, mascarillas anti polvo, arnés, guantes de seguridad, orejeras, etc. Se instruye al personal sobre aspectos de aseo y salud. A continuación, se muestra el Cuadro con las actividades para la implementación de las medidas de mitigación a los impactos ambientales en el periodo considerado.



# MODESTO DE LEON

INFORME DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL. Junio 2018 - Junio 2019.

PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de Cantera)

## IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN - Periodo Junio 2018 – Junio 2019.

| Factor Ambiental | Impacto                          | Localización                 | Medida de Mitigación Implementada  | Responsable | Periodo               |
|------------------|----------------------------------|------------------------------|--|-------------|-----------------------|
| Calidad del Aire | Emisión de Partículas            | Sitio del Proyecto           | Continúa el uso de aspersores en las áreas de generación de polvo  | Promotor    | Junio 2018-Junio 2019 |
|                  |                                  | Área de despacho diario      | Se continúa con el uso del camión cisterna para el riego de agua durante los días secos. El nivel de polvo es menor en esta época por las lluvias. | Promotor    | Junio 2018-Junio 2019 |
|                  |                                  | Voladuras                    | El polvo se controla con ayuda del riego de agua y la presencia de las lluvias de la temporada.  | Promotor    | Junio 2018-Junio 2019 |
|                  |                                  | Sitio del Proyecto           | Los trabajadores cuentan con dispositivos para la protección contra el polvo.  | Promotor    | Junio 2018-Junio 2019 |
|                  |                                  | Vías de acceso al proyecto   | Periódicamente el promotor limpia la calle de acceso de restos de materiales regados por el tránsito de los camiones.                              | Promotor    | Junio 2018-Junio 2019 |
|                  |                                  | Vías de acceso               | Se les brinda mantenimiento periódico a los camiones y al equipo en general para evitar generación no controlada de partículas.                    | Promotor    | Junio 2018-Junio 2019 |
|                  | Emisión de gases de los motores. | Dentro y fuera del proyecto. | Mantener los motores de los camiones y maquinarias en buen estado mecánico.  | Promotor    | Junio 2018-Junio 2019 |



# MODESTO DE LEON

INFORME DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL. Junio 2018 - Junio 2019.

PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de Cantera)

| Factor Ambiental | Impacto                | Localización                 | Medida de Mitigación Implementada  | Responsable     | Periodo               |
|------------------|------------------------|------------------------------|--|-----------------|-----------------------|
| Calidad del Aire | Ruido                  | Dentro y fuera del Proyecto  | Se mantiene la prohibición de perturbación sonora en horas de descanso 7:00 p.m. - 6:00 a.m.   | Modesto de León | Junio 2018-Junio 2019 |
|                  |                        | Dentro del Proyecto          | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Suministro de protectores auditivos a los trabajadores.</li> <li>✓ Monitoreo del ruido ambiental de manera continua.</li> </ul>                             | Modesto de León | Junio 2018-Junio 2019 |
| Suelo            | Erosión                | Dentro del área del Proyecto | El Mantenimiento de los drenajes de la zona se realiza conforme. Se rellenan y nivelan áreas de agua empozada con material pétreo.   | Modesto de León | Junio 2018-Junio 2019 |
|                  |                        |                              | Se realiza un monitoreo continuo del área perimetral de la finca para detectar áreas erosionadas.  | Modesto de León | Junio 2018-Junio 2019 |
| Aguas            | Contaminación de aguas | Dentro del área del Proyecto | Los trabajos de movimiento de tierra se han suspendido durante los periodos de lluvia.   | Modesto de León | Junio 2018-Junio 2019 |
|                  |                        |                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de calidad de agua</li> <li>• Realizar el mantenimiento de los drenajes.</li> <li>• Monitorear la canalización de las aguas en el área.</li> </ul> | Modesto de León | Junio 2018-Junio 2019 |



# MODESTO DE LEON

INFORME DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL. Junio 2018 - Junio 2019.

PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de Cantera)

## OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES AL PROMOTOR

Básicamente las recomendaciones al promotor son similares a las realizadas en el periodo anterior, sobre todo porque algunas de estas recomendaciones no han sido atendidas. Esto es comprensible debido a que como advertimos anteriormente, las actividades y operaciones en una actividad industrial como la minería, requieren de cierto tiempo para implementarse, que en muchas ocasiones va más allá del periodo entre un informe de seguimiento y otro.

Las recomendaciones se relacionan con actividades dirigidas a los siguientes aspectos:

- Control del polvo
  - Limpieza de la instalación
  - Identificación de los sitios de trabajo
  - Gestión ambiental
- ✓ El Promotor debe realizar el mejoramiento del sistema de lavado del material en el área de la trituradora primaria. El sistema existente no es lo suficientemente eficaz, ya que, en el monitoreo realizado en el área, se observó que el lavado del material depende de que el operador del camión mueva el vehículo adelante y atrás para lograr un lavado uniforme del material, sin embargo, esto debe realizarse sin que el camión se mueva una vez se coloque debajo de los aspersores. Para esto, es necesario que se coloquen una cantidad mayor de aspersores en la línea de agua y que la presión del agua sea mayor. De esta manera se reduciría significativamente la cantidad de polvo que se genera como resultado del proceso de producción de los materiales pétreos.
- ✓ Es necesario que se utilicen los aspersores colocados en los cernidores de la cantera, el problema de la creación de sedimentos adentro de los cernidores debe ser resuelto con ayuda del lavado del material proveniente de la fuente antes de que éste sea arrojado en el alimentador de la trituradora de mandíbulas o primaria, de esta manera se reducirá significativamente la cantidad de sedimentos evitándose que, al lavar el material en los cernidores, estos se tapen con los sedimentos.



# MODESTO DE LEON

INFORME DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL. Junio 2018 - Junio 2019.

PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de Cantera)

- ✓ Las áreas de trabajo deben estar plenamente identificadas y no deben realizarse actividades ajenas a la identificación del sitio. Estas áreas son las siguientes:
  - a. Área de Lavado de Equipos
  - b. Área de Taller de Mecánica
  - c. Área de Almacén y Depósito de Insumos
  - d. Área de Lavado de Material Pétreo
  - e. Área de Equipo en desuso
  - f. Depósito de llantas usadas
  - g. Vestidor - Comedor.
- ✓ Es necesario realizar una capacitación más especializada entre los trabajadores sobre el uso de los equipos de seguridad. Se observó que los trabajadores no portaban sus cascos, mientras realizaban actividades y trabajos riesgosos o en áreas de riesgo. La capacitación debe incluir videos y estadísticas propias a la actividad minera que se realiza en el área.
- ✓ Deben eliminarse continuamente los sitios donde se acumula agua estancada, de manera que se evite la propagación de vectores. No deben realizarse actividades de lavado de equipo en sitios donde se producirá el estancamiento de agua, sino en lugares donde el agua se evacuará de manera natural hacia los drenajes existentes, esta área debe estar debidamente identificada y alejada de otras áreas de trabajo.
- ✓ Es necesario que el promotor realice limpieza general de manera periódica a menos una vez al año de toda el área del taller, patio y área de depósito, deben recogerse los equipos en desuso, chatarras, restos de acero, equipos dañados, etc., y deben retirarse de la zona, estos elementos pueden generar la presencia de alimañas, ratas, aguas estancadas, mosquitos, y con esto enfermedades y un ambiente riesgoso para los trabajadores y las personas que visitan el área.



# MODESTO DE LEON

INFORME DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL. Junio 2018 - Junio 2019.

PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de Cantera)

- ✓ Debe establecerse un periodo de limpieza de la tina de sedimentación que está en el área y esta debe realizarse cada cierto tiempo para evitar que se produzcan derrames de las aguas contenidas en esta tina o que se produzcan ambientes malsanos.
- ✓ El promotor debe conformar un Grupo de Gestión Ambiental que vele por el seguimiento ambiental durante todos los meses del año y rinda informes mensuales sobre la actividad en general y la aplicación de las medidas de mitigación a los impactos ambientales.



Ing. Beira E. Carrasco V.  
DIPROCA-AA-021-2012



# **MODESTO DE LEON**

**INFORME DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL. Junio 2018 - Junio 2019.**

**PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de Cantera)**



## **ANEXOS**



# **MODESTO DE LEON**

**INFORME DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL. Junio 2018 - Junio 2019.**

**PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de Cantera)**



## **REGISTRO FOTOGRAFICO**



# MODESTO DE LEON

INFORME DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL. Junio 2018 - Junio 2019.

PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de Cantera)

Vista actual de la cantera.



Área del Frente de Extracción





# MODESTO DE LEON

INFORME DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL. Junio 2018 - Junio 2019.  
PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de Cantera)

## Área de Taller de la cantera



Como puede observarse, en el área de taller se requiere más orden en cuanto a la disposición de los equipos, repuestos, tanques de sustancias, etc. Esta es una de las actividades programadas que deben realizarse periódicamente de tal manera que el área se mantenga limpia y libre de envases o recipientes que contengan sustancias que pueden derramarse y generar diferentes tipos de contaminación.

## Aguas Empozadas



Entre las actividades programadas está la remoción de las aguas empozadas en el área de extracción, específicamente en áreas ya excavadas. Para esto se rellenará con material pétreo y se nivelará el sitio de tal manera que las aguas no se empocen nuevamente.



# MODESTO DE LEON

INFORME DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL. Junio 2018 - Junio 2019.  
PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de Cantera)

## Carretera Actual de Acceso



El mantenimiento de esta vía la da el promotor de la concesión a su propio costo. La vía principalmente sirve para el acceso a la cantera, sin embargo también la utilizan algunas personas que residen en la dirección de la cantera.

## Señalización de la vía de Acceso

