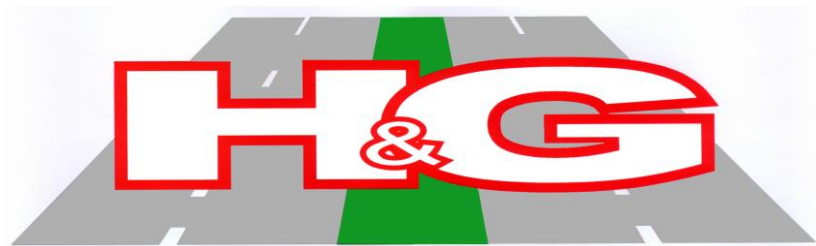


PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

OBRA: “Rehabilitación de Ruta 12 tramo 108K000 –
138K070 y Ruta 23 tramo 130K000 – 161K000”



Hernández y González S.A.

Autor: Ing. Claudio Ghiringhelli

INDICE

1 - OBJETO

2 - IDENTIFICACION DEL PROYECTO

3 - DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

3.1 – OBRADOR

3.1.1 - Descripción de zona de influencia y situación previa

3.1.2 - Descripción de actividades

3.1.3 - Pasivos ambientales

3.2 – TRAMO DE RUTA

3.2.1 - Descripción de actividades

3.2.1.1 – *Reciclado del pavimento existente*

3.2.1.2 – *Ejecución del pavimento asfáltico*

3.2.1.3 – *Ejecución de Obras de Seguridad Vial*

3.2.2 - Pasivos ambientales

3.3 – CANTERA DE ROCA GRANÍTICA

3.3.1 - Descripción de zona de influencia y situación previa

3.3.2 - Descripción de actividades

3.3.3 - Pasivos Ambientales

4 - PROGRAMA DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL

4.1 – MEDIDAS DE MITIGACIÓN

4.1.1 –Almacenamiento, suministro y manipulación de aceites y combustibles

4.1.2 –Residuos

4.1.3 –Emisiones de polvo

4.1.4 –Ruido

4.1.5 –Material asfáltico residual

4.1.6 –Emisión de humo y gases de combustión

4.1.7 –Afectaciones al tránsito vehicular

4.2 – ETAPA DE ABANDONO

4.2.1 – Campamento y cantera de piedra granítica

4.2.2 - Tramo de ruta

1 - OBJETO

El objetivo del siguiente informe es sugerir el **Programa de Recuperación Ambiental** para la obra vial a ejecutar por la empresa Hernández y González S.A., correspondiente a la obra: “Rehabilitación de Ruta 12 tramo 108K000 – 138K070 y Ruta 23 tramo 130K000 – 161K000”

El Programa de Recuperación Ambiental esta comprendido en el marco de la política ambiental que lleva a cabo la Dirección Nacional de Vialidad, y que tiene como objetivo general la protección del ambiente inserto en el área de influencia de los proyectos viales, mediante la readecuación y el establecimiento de una serie de disposiciones para mitigar los impactos ambientales generados por las acciones propias de las obras en sus etapas de proyecto, construcción y mantenimiento.

El programa de recuperación ambiental para la obra en estudio resultará de la sumatoria de todas las medidas de recuperación a ser realizadas.

A su vez la empresa Hernández y González S.A. tiene vigente la certificación ISO 14001 por lo que parte de los procesos ya automatizados serán incorporados al presente plan.

2 - IDENTIFICACION DEL PROYECTO

La obra se desarrollará en las Rutas Nacionales N°12 y N°23 en un tramo que comienza la ciudad de Cardona (Ruta 12) y que concluye en la progresiva 130K000 de Ruta 23 (5kms al norte del poblado de Mal Abrigo). El proyecto contempla también la rehabilitación de Ruta 23 desde Ismael Cortinas hasta la progresiva 161K000 de Ruta 23.

Los trabajos a realizar consisten esencialmente en:

- Reciclado del pavimento existente con la tecnología de asfalto espumado en 9.00m de ancho (25cm de espesor)
- Ejecución de carpeta de rodadura con mezcla asfáltica en caliente.
- Ejecución de tratamiento doble con riego de niebla.
- Trabajos de señalización horizontal y vertical.

A continuación, mencionaremos las ventajas ambientales de la tecnología del reciclado, en especial con asfalto espumado.

VENTAJAS AMBIENTALES DEL RECICLADO DEL PAVIMENTO EXISTENTE

- La utilización del material existente en la ruta es total no existiendo necesidad de generar descartes que precisen un destino en particular para su depósito.
- El volumen de material granular nuevo de aporte se minimiza ya que solo se contempla la explotación de la cantera de piedra para la ejecución de 5 cm de mezcla asfáltica para carpeta de rodadura y la posibilidad de aportar otros 5cm de piedra

partida para incorporar al material a reciclar, como forma de mejora de la calidad del producto final. Las soluciones clásicas adoptadas en nuestro país para rehabilitar tramos similares a este contemplan la ejecución de 8cm de mezcla asfáltica de base negra y bacheo previo con mezcla asfáltica y tosca granular, lo que evita el impacto ambiental generado por la explotación de unos 20.000 m³ de piedra en banco.

- En consecuencia de ello, el transporte desde la planta hasta la obra se ve drásticamente reducido, así como el daño provocado por los camiones pesados que transitarían en las proximidades de la obra.
- La energía total consumida para el reciclado es significativamente menor en comparación con los procedimientos contemplados en proyectos de recapado clásico. Disminuye el consumo de gas oil para los motores de máquinas y camiones en cantera y en transporte de materiales, el de fuel oil utilizado para calentar el cemento asfáltico y el agregado pétreo en la planta.
- Como consecuencia de lo anterior se disminuye drásticamente el nivel de emisiones provocados por los motores o calderas.
- En cuanto al impacto hacia el usuario, el procedimiento de reciclado no modifica las condiciones de seguridad del tramo en obra, pero si acorta el tiempo de ejecución haciendo que la interferencia con el tránsito sea por un período más corto.



Vista del tren de reciclado

3 - DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

A continuación, se describe cada una de las obras permanentes y temporales, identificando los pasivos ambientales existentes al momento del relevamiento efectuado.

Las obras e instalaciones permanentes son aquellas de carácter definitivo (o de largo plazo), que permiten operar las carreteras para efectos de transporte de pasajeros y de carga. Las obras e instalaciones temporales son aquellas de carácter provisorio (o de corto plazo), que sirven para la construcción de las obras permanentes.

En este proyecto se identifican como obras permanentes la ejecución de:

- Obras de rehabilitación de Rutas 12 y 23
- Obras de seguridad vial
- Instalación de un galpón en el predio del obrador

Como obra temporal se identifica la explotación de la cantera para la obtención de piedra granítica con el propósito de elaborar mezcla asfáltica.

Existen otras obras a realizar en el obrador con efecto temporal, dentro de las que se incluyen la instalación de las plantas: trituradora y asfáltica, entre otras accesorias (oficinas laboratorios balanza, etc.).

3.1 - OBRADOR

El predio en el cual se ubicará el campamento de la obra conjuntamente con las plantas trituradora y asfáltica estará instalado a la altura de la progresiva 133K500 de Ruta 12, próxima a la zona de la cantera de piedra descrita en 3.4.

Este predio se encuentra cercado por un alambrado de campo de 5 hilos

3.1.1 - Descripción de zona de influencia y situación previa

El obrador está ubicado en el mismo padrón en que se encuentra la cantera de piedra que se va a utilizar, cuyo acceso se realiza por Ruta 12, a la altura del Km 133.500.

Dicho predio ha sido utilizado en varias ocasiones como campamento de obra, como referencia en 1988 funcionó en ese lugar el campamento de la obra de ensanche y pavimentación de Ruta 12.

3.1.2 - Descripción de actividades

El material transportado desde la cantera de piedra al campamento, es depositado en la playa de acopios para su posterior trituración.

En el campamento se pueden definir tres zonas principales que se describen a continuación:

Zona 1: Planta trituradora y playa de acopios

En la zona de trituración se encuentran las plantas trituradoras, y la playa de acopios.

La superficie de esta zona alcanza unos 7.000 m² y el piso de la misma está constituido por material granular previamente nivelado.

La trituración de piedra en la cantera se ejecuta a través de dos plantas móviles, una trituradora de mandíbulas TEREX PEGSON PREMIER TRAK 1100 x 650 (trituración primaria) y una trituradora de cono POWERSCREEN MAXTRAC 1000SR (trituración secundaria) que trabaja conjuntamente con el sistema de zarandeo FINTEC 542, con una producción conjunta de 200 ton/h.

En el proceso de trituración se obtienen tres granulometrías distintas:

- árido grueso, tamaño pasante en 3/4 de pulgada y retenido en 1/2 pulgada
- árido fino, tamaño pasante en 1/2 pulgada y retenido en 1/4 de pulgada
- polvo de cantera menor a ¼ de pulgada



Vista de clasificación por zarandeo con FINTEC 542



Figura 5: Vista de clasificación por zarandeo con FINTEC 542



Figura 6: Vista de trituradora MAXTRAK 100SR



Vista de trituradora TEREX PEGSON 1100 x 650

Zona 2: Planta asfáltica y playa de estacionamiento

En esta zona se encuentran la planta asfáltica, el depósito de asfalto, y el tanque de fuel-oíl.

La planta asfáltica a utilizar es una planta CIBER modelo UACF INOVA-1200P1 móvil, con capacidad de 120 ton/h. Es una planta del tipo continuo, con dosificador en frío cuádruple, tambor secador, mezclador externo, silo de almacenamiento, filtro de mangas, tanque Master 20/30 con caldera de 400.000 Kcal/h y 2 tanques de asfalto.

Al ser una planta de éste tipo, no existe zarandeo de materiales secos para su clasificación, lo que disminuye en gran medida la generación de polvo. Además, cuenta con un sistema de filtros de mangas de última tecnología que retiene y devuelve al mezclador el material que pasa por el tamiz 200. Se evita de esta forma la emisión por la chimenea de este polvo contaminante y agresivo con el sistema respiratorio, obteniendo niveles de emisiones atmosféricas que superan las más rígidas normas ambientales para material en partículas.

En la planta asfáltica son utilizados los 3 áridos generados por la planta trituradora y arena. El área donde estará ubicada la planta asfáltica es aproximadamente de 1.500 m², sobre una superficie de tosca previamente nivelada.



Vistas de planta asfáltica CIBER INOVA 1200-P1



Figura 10: Transporte de planta asfáltica CIBER INOVA 1200-P1

Zona 3: Edificaciones

Existen instalados 6 contenedores donde funcionan la oficina, los laboratorios, el puesto de pesaje y depósitos de repuestos.

En el campamento principal existen instalaciones sanitarias para el personal (2 baños químicos y ducha), las cuales tendrán el mantenimiento necesario durante el período de obra. El predio cuenta con suministro de corriente eléctrica de UTE.

El taller de obra funciona en un galpón edificado en el predio en cuestión, el cual fue adecuado totalmente para dicho fin.

3.1.3 - Pasivos ambientales

Lo que la funcionará en el predio será: la planta trituradora, la planta asfáltica y los tanques de fuel oil y asfalto, oficinas, taller de obra, baños y laboratorio. Por tanto, los pasivos ambientales que se encuentran son:

- a) Presencia física de la playa de acopios, planta trituradora, taludes de acceso a la planta trituradora, planta asfáltica, tanques de fuel oil y asfalto.
- b) Degradación de porciones pequeñas de suelo debido a la incorporación de fluidos derivados del petróleo (derrames accidentales).
- c) Ruido producido por la operación de la planta trituradora, planta asfáltica y maquinaria.
- d) Emisión de polvo, básicamente en la zona cercana a la trituradora.
- e) Generación de residuos domésticos por las actividades del personal y/o especiales como trapos con restos de líquidos, restos metálicos, cubiertas en desuso, filtros con su vida útil finalizada, etc.
- f) Generación de humo y gases de combustión por los quemadores de la planta asfáltica.



Vista de la cantera y área de obrador

3.2 – TRAMO DE RUTA

Del recorrido realizado se puede asumir que los medios afectados en la faja de la Ruta son de bajo riesgo ambiental, dado que las actividades se desarrollan mayormente sobre áreas ya afectadas y además no existen cursos de agua que crucen el tramo (no existen puentes). No obstante, se entiende que la estética de la faja pública es un valor a preservar.

3.2.1 - Descripción de actividades

3.2.1.1 – Reciclado del pavimento existente

Como primera tarea se fresarán los cms superiores del pavimento existente y se reconformarán los perfiles del tramo de obra. Posteriormente el camión esparcidor aplicará la dosificación de cemento portland sobre la cancha a reciclar.

La recicladora WR240 acoplada a un tanque de agua y otro de cemento asfáltico realizara el reciclado en una profundidad de 25cms dejando al compactador pata de cabra el trabajo de compactación primaria de la nueva base.

Posteriormente se dará el trabajo de conformación y sellado superficial de la base reciclada. En dicha tarea trabajarán una motoniveladora, un rodillo vibratorio, un rodillo neumático y un camión regador de agua.

Cabe acotar que en todo momento se tendrá la precaución de integrar el tránsito de esta maquinaria al tránsito existente en la vía afectada garantizando la seguridad de los usuarios de la misma.

3.2.1.2 – Ejecución del pavimento asfáltico

Una vez concluido el reciclado, se ejecutará un riego con emulsión asfáltica, para luego ejecutar la capa de rodadura de mezcla asfáltica en caliente.

En esta etapa se deberá cuidar de limpiar el material asfáltico sobrante en la terminadora, optando para tendidos en accesos de camineria secundaria o entradas particulares.

En el tramo entre Ismael Cortinas y el 161k000 de Ruta 23 se ejecutará un tratamiento bituminoso doble con riego de niebla.

3.2.1.3 – Ejecución de Obras de Seguridad Vial

Los últimos trabajos a ejecutar son aquellos referentes a la seguridad vial del tramo, donde distinguimos: señalización horizontal, colocación de tachas reflectivas y señalización vertical.

Son tareas de poca afectación donde se deberá tener cuidado principalmente en la manipulación de pinturas y solventes de forma de evitar derrames.

3.2.2 - Pasivos ambientales

- a) Ruido producido por la maquinaria que esté operando y vibraciones de compactación.
- b) Derrames accidentales de lubricantes, combustibles o líquidos hidráulicos producto de la rotura de mangueras, gatos o desgaste.
- c) Generación de residuos domésticos por las actividades del personal y/o especiales como trapos con resto de líquidos, restos de hierro o madera, cubiertas en desuso, filtros, etc.
- d) Emisión de polvo (proveniente de material granular o cemento portland), básicamente en la temporada estival o en períodos de seca.
- e) Afectaciones en el tránsito a actuales usuarios del tramo de ruta.
- f) Posible contaminación de la faja con derrames de asfalto o emulsión asfáltica.
- g) Posible deterioro de la faja de la ruta debido a los desechos de mezcla asfáltica caliente que se pueden provocar durante el trabajo de tendido
- h) Posible contaminación de la faja con derrames de pintura y/o solventes.

3.3 – CANTERA DE ROCA GRANÍTICA

El emprendimiento consiste en la explotación de un yacimiento formado por roca granítica para su trituración y posterior utilización en la ejecución de mezclas asfálticas para el tramo a ejecutar.

El yacimiento está incluido en el Inventario de Canteras de Obras Públicas, (Artículo 250 de la Ley N°16.320), y cuenta con la Autorización Ambiental Previa solicitada frente a DI.NA.MA.

3.3.1 - Descripción de zona de influencia y situación previa

La cantera está ubicada en el inmueble padrón No. 16193 de la quinta sección catastral de Colonia y ha sido explotada desde hace ya unos 30 años.

Desde el punto de vista geológico la formación existente corresponde al Cinturón Pando.

En el área del emplazamiento el suelo presenta importantes afloraciones de piedras, así como desniveles pronunciados, lo que lo hace no apto para actividades agropecuarias de cultivo.

La fauna es escasa debido a las características expresadas anteriormente.

Desde el punto de vista hidrográfico se puede localizar el emprendimiento en la subcuenta del Río Rosario

Cabe destacar que en el área del emplazamiento no existen ecosistemas de Monte Indígena u otros ecosistemas asociados a cursos de agua, al estar el tramo de ruta sobre

una divisoria de aguas tipo cuchilla, los cursos de agua más cercanos son insipientes y se encuentran a más de 5kms del tramo en cuestión.

Desde el punto de vista antrópico, el predio de la cantera está emplazado en un medio rural, las actividades económicas principales de la zona son la agricultura y ganadería.

El centro poblado más cercano se encuentra a 4 Kms. y es la Localidad de Ismael Cortinas, dado la distancia que se encuentran de este, no se ve afectada por las actividades de la explotación.

3.3.2 - Descripción de actividades

El material a explotar es piedra granítica, dada las características de este material es necesario la utilización de voladuras para su extracción y posterior utilización.

Debido a las explotaciones anteriores que el yacimiento ha tenido, el mismo será utilizado en la base del banco, a más de 10 metros de profundidad, no siendo necesario ningún tipo de destape previo.

La extracción del material se hará mediante la utilización de voladuras, estas son realizadas por personal de la empresa autorizado por el servicio de materiales y armamento del Ejército.

El material apto es inmediatamente cargado en camiones y transportado 300m para su trituración, y posterior utilización en las mezclas asfálticas.

Una vez terminada la voladura se comenzará la extracción del material, esta etapa es acompañada de una adecuada planificación del piso de la cantera y de las vías de acceso, de forma que sea factible el retiro del material extraído directamente con camiones.

La superficie máxima a explotar del yacimiento es de 20.000m² (2Há), siendo el volumen total a extraer de 20.000 m³.

Dado el uso inmediato del material a extraer no se originarán acopios de piedra bruta.

3.3.3 - Pasivos Ambientales

- a) Pérdida de una superficie menor de 2,0 ha de piso en la zona de la cantera.
- b) Explotación de recursos no renovables (material granular).
- c) Derrames accidentales de lubricantes, combustibles o líquidos hidráulicos producto de la rotura de mangueras, gatos o desgaste.
- d) Generación de residuos domésticos por las actividades del personal y/o especiales como trapos con restos de líquidos, restos metálicos, cubiertas en desuso, filtros con su vida útil finalizada, etc.

- e) Ruido producido por explosiones y por máquinas que trabajen en cantera.
- f) Emisión de polvo en caminos de acceso por circulación de camiones.



Figura 3: Ubicación y accesos a la cantera y obrador

4 - PROGRAMA DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL

El marco ambiental donde se desarrolla la obra se puede definir como un medio rural y en casos sub urbano, de media densidad poblacional, donde en general los usos del suelo son para actividades agropecuarias.

4.1 – MEDIDAS DE MITIGACIÓN

A continuación, se detallarán las medidas a ser tomadas, a efectos de mitigar los impactos ambientales detectados.

4.1.1 –Almacenamiento, suministro y manipulación de aceites y combustibles

La gestión de almacenamiento y suministro de combustible se llevará a cabo mediante un camión surtidor de combustible, el cual se abastecerá diariamente del tanque depósito de combustible que se instalará dentro del obrador. Este camión surtirá a los diferentes equipos y maquinaria que lo necesiten para funcionar.

El personal involucrado en la manipulación de combustibles usará guantes especiales para esta tarea y tendrá la capacitación necesaria para realizar la tarea.

Ante la eventualidad de un derrame, se cuenta con un Plan de Gestión Específico, tal como se describe a continuación:

- a) Restringir el área de acceso.
- b) Cortar la energía y evitar encender vehículos u otras fuentes de ignición.
- c) Evitar el contacto con el producto derramado.
- d) Equipos de protección personal que deben utilizar las personas que realicen la contención y/o mitigación del derrame: máscara, equipo de lluvia, guantes de P.V.C. y botas por debajo del pantalón.
- e) No utilizar agua sobre el derrame, ya que el combustible flota y se extiende.
- f) Contener el derrame con arena o tierra evitando que el líquido alcance las alcantarillas y cursos de agua.
- g) Trasegar el líquido derramado por succión o bombeo a cisternas o contenedores, usando equipos apropiados.
- h) No utilizar aserrín o materiales combustibles para la contención.

Así mismo, existe disponible en el camión de combustible, un extintor para todo tipo de fuego. En cuanto al tanque depósito de gasoil, el mismo tendrá un perímetro de contención, así como medidas de seguridad similares a las del camión surtidor.

Cambios de Aceite

Los camiones y maquinaria afectada a la obra, será puesta a punto antes del comienzo de la misma. Los cambios de lubricantes se realizarán tomando en cuenta el plan de mantenimiento preventivo que posee la Empresa. Se realizarán en talleres destinados a este fin, estaciones de servicio o en el taller central que posee la Empresa en la ciudad de Montevideo, según sea la ocasión.

Plan de mantenimiento preventivo

Dentro de las acciones preventivas que la empresa realiza para lograr valores aceptables de ruido y emisión de gases, así mismo, evitar derrames de combustibles y lubricantes y otorgar condiciones seguras de operación, se destacan las siguientes:

- a) En el arranque, verificación de niveles de agua, aceite y líquido hidráulico, presión de neumáticos, así como el correcto funcionamiento de todas las luces e instrumentos.
- b) Recambio de aceite cada 5.000 Km.
- c) Recambio de filtros de gas oil y aceite cada 10.000 Km.
- d) Recambio de filtro de aire cada 30.000 Km...
- e) Verificación de tren delantero, alineación y balanceo de cubiertas cada 20.000 Km.
- f) Recambio de neumáticos cada 75.000 Km.
- g) Recambio de correas cada 100.000 Km.
- h) Semestralmente, verificación de frenos, mangones sistemas de amortiguación, silenciadores, entre otros, a realizarse en los talleres centrales de la empresa.

4.1.2 –Residuos

Residuos sólidos domésticos

Dado el reducido número personas (20 como máximo) que van a estar trabajando en el campamento y en las zonas de cantera durante la obra, la generación de residuos sólidos domésticos es mínima.

La disposición de estos residuos se realiza en tanques perfectamente identificados para este fin, los cuales periódicamente serán transportados por nuestra empresa al basurero municipal ubicado próximo a la localidad de Cardona.

Residuos especiales

Baterías: Las baterías cambiadas y en desuso se enviarán al taller central de Montevideo para su posterior comercialización con las empresas debidamente autorizadas por el MVOTMA para su reciclado.

Aceite y Lubricantes: El aceite y lubricantes que resulten residuales, serán entregados en la estación Petrobras de Cardona para su disposición final.

Chatarra: No se prevé la producción de hierros o chatarra con excepción de tanques o recipientes de aceite o cola asfáltica para realizar riegos e adherencia. Estos serán depositados ya sea para su reutilización en reparaciones menores o para su devolución a proveedores o venta para fundición.

Lavado de maquinarias: Se instalará un lavadero para realizar lavados periódicos de equipos en el sitio. Se construirá una platea impermeable (tosca cemento) un murete de contención lateral y un dren de piedra para realizar el filtrado de los vertidos.

Cubiertas de máquinas y equipos: Se delimitará una zona para el depósito de las mismas, previendo que no se junte agua en su interior para evitar la presencia de vectores. Al final de la obra los neumáticos en desuso serán enviados al taller central de Montevideo.

4.1.3 –Emisiones de polvo

En el caso en que la circulación de camiones redunde en una excesiva emisión de polvo, se procederá a disminuir la velocidad de transporte o mantener húmedos los caminos mediante camión regador.

En cuanto a la emisión de polvo debida a la manipulación de acopios, se suministrarán tapabocas y máscaras protectoras al personal que trabaja en la zona afectada.

4.1.4 –Ruido

Para el caso del ruido producido por las máquinas que trabajen, se instruirá al personal para su protección auditiva personal y se les entregará elementos de seguridad adecuados.

Durante la fase de operación de la planta, se limitará el horario de trabajo nocturno (solo para encendido de calderas previo al inicio de actividades) de forma tal de no alterar la tranquilidad de la zona, mas allá de las características rurales de la misma.

4.1.5 –Material asfáltico residual

El material sobrante puede aprovecharse para pavimentar parcialmente entradas particulares a distintos predios sobre la ruta y para la caminería interna del campamento. En caso contrario se procederá de acuerdo al apartado 15.8 de las Especificaciones Ambientales Generales del Manual Ambiental para Obras y Actividades del Sector Vial (que indica que los desechos provenientes de capa de rodadura sean dispuestos en acuerdo al apartado 14.1 y 9.8 de las especificaciones ya mencionadas).

4.1.6 –Emisión de humo y gases de combustión

Para mitigar la emisión excesiva de humo y gases de combustión en la planta asfáltica, se mantendrán limpios y sanos los filtros de manga que la misma tiene para esos fines.

4.1.7 –Afectaciones al tránsito vehicular

En la zona de salida de camiones de las canteras se colocarán carteles donde se advierta al tránsito, la presencia y movimiento del flujo de camiones durante la etapa de ejecución de las obras.

En el tramo de ruta afectado por la obra se cumplirá con la señalización que indican los pliegos generales y particulares de la DNV para esta obra. Las maniobras sobre la Ruta Nacional serán asistidas por banderilleros en los casos que sea pertinente.



Vista de Ruta 12

4.2 – ETAPA DE ABANDONO

4.2.1 – Campamento y cantera de piedra granítica

En principio se tiene previsto que el predio donde funciona la cantera y el obrador continúe afectada a otras obras una vez finalizado el presente contrato.

En cuanto a la cantera de piedra se cumplirá con lo establecido en el estudio ambiental previo, documento aprobado por DINAMA, el cual se adjunta al presente informe.

De todas formas, se aclara que se limpiará y regularizará el área que habiendo sido utilizada ya no presente funcionalidad alguna, se eliminará todo montículo o pozo que signifique un peligro en caso de accidente, o que impida el normal escurrimiento de las aguas.

Se demolerán todas las bases de hormigón y muretes en la zona de tanques, balanza, lavadero y otros. Así mismo se procederá a remover toda porción de suelo contaminado por derrames de aceites u otros fluidos, conjuntamente con cualquier elemento de desecho. Se procederá a reutilizarlos en los puntos donde esto sea posible. El destape de suelo vegetal de la zona del obrador será acopiado en una zona próxima al mismo para devolver la cobertura de suelo pasto a toda el área afectada por la implantación del campamento de obra.

4.2.2 - Tramo de ruta

Se proponen las siguientes medidas de recuperación con respecto a los pasivos identificados en la faja de expropiación.

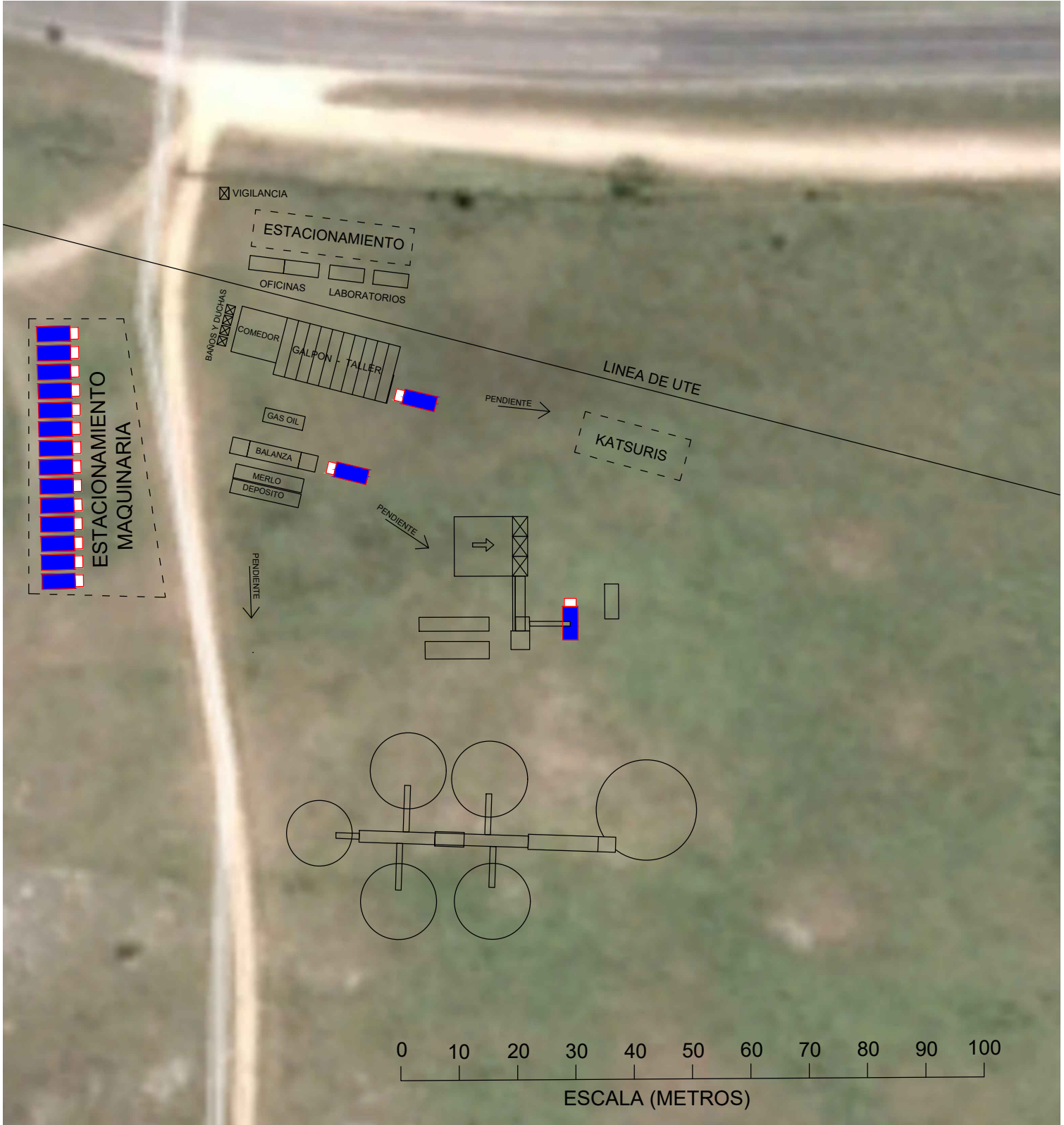
Una vez finalizadas las obras se deberá eliminar de la faja pública todos los desechos provenientes de las obras, además de los escombros o basuras existentes, estos serán trasladados a depósitos aprobados por el director de obra o debidamente enterrados.

Se regularizará todo montículo o pozo que signifique un peligro en caso de accidente, que impida el normal escurrimiento de las aguas y el paso de los equipos de mantenimiento.

Todas las áreas que resulten afectadas por la obra que hayan perdido su cobertura orgánica, serán recubiertas por una capa de suelo orgánico de tal magnitud que permita fomentar el establecimiento natural de vegetación en la faja.

ANEXO I

Croquis del Obrador



☒ VIGILANCIA

ESTACIONAMIENTO

OFICINAS LABORATORIOS

BAÑOS Y DUCHAS

COMEDOR GALPON - TALLER

GAS OIL

BALANZA

MERLO DEPOSITO

LINEA DE UTE

KATSURIS

PENDIENTE →

PENDIENTE ↘

PENDIENTE ↓

ESTACIONAMIENTO MAQUINARIA

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

ESCALA (METROS)

ANEXO II

Información complementaria

CANTERA DE PIEDRA



Montevideo, 15 de Noviembre de 2017.-

Director Nacional de Vialidad

Sr. Leonardo Cola

Ref.:

Licitación Pública Nº 69/12, Rehabilitación y Ensanche de Ruta 3, Tramo: 153k400-171k000

Licitación Pública Nº 03/13, Rehabilitación y Ensanche de Ruta 3, Tramo: 171k000-188k000

De mi consideración:

Se adjunta los Cuadros de Metrajes y Precios Unitarios a los efectos de ejecutar los saldos correspondientes a los Contratos de Referencia, y para los cuales de acuerdo a lo conversado, se modificaron los precios unitarios básicos de los siguientes Rubros:

Licitación Pública Nº 69/12

R181. Reciclado de Pavimentos. M2. \$ 255 se modificó a \$ 166,86 (rebaja 34,6%)

R2135-1.S.T.E Cemento Asfáltico p/espumar. Ton. \$20.950 se modificó a \$ 20.659,35 (rebaja 1.40%)

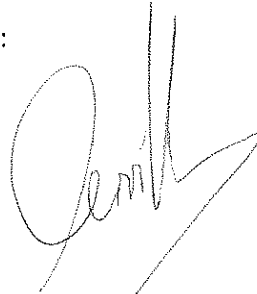
Licitación Pública Nº 03/13

R181. Reciclado de Pavimentos. M2. \$ 255 se modificó a \$ 167,12 (rebaja 34,5%)

R2135-1.S.T.E Cemento Asfáltico p/espumar. Ton. \$23.970 se modificó a \$ 21.697,10 (rebaja 9.50%)

El Proyecto Ejecutivo para la ejecución de estas obras es el correspondiente a ***"THE REHABILITATION OF A SECTION OF ROUTE 12 (KM 108+000-KM138+070) AND ROUTE 23 (KM130+000-KM151+180), COLONIA DEPARTAMENT"***, que fuera presentado a la administración con fecha 18 de octubre de 2017, y forma parte del expediente **2017/3/4164**.

Sin otro particular lo saluda muy atentamente:



Ing. Daniel Cerrillo Klotz
Representante Técnico
Hernández y González S.A.



Ejército Nacional

La Fuerza de Todos

Montevideo, 19 de octubre de 2017.

CORREO ELECTRÓNICO: 1015/PROD/17

PARA: EMPRESA HERNANDEZ Y GONZALEZ S.A.

Ing. Daniel Cerrillo Kloz

E-Mail: dcerrillo@hyg.com.uy



*Servicio de Material y
Armamento*

REMITE: DIVISIÓN PRODUCCIÓN S.M.A.

FAX: 23541289

E-Mail: jdivprodsma@ejercito.mil.uy

RB/bmc

Atento a la documentación presentada, a los efectos de registrar una cantera ante este Servicio, ubicada en el padrón N° 16.193 de la 5ª. Sección Catastral del Departamento de Colonia, propiedad de los Señores Silvia Teresa Hodel Vila y Hedwald Kohli, llevo a su conocimiento que la misma quedó debidamente inscripta en los registros de este Organismo.

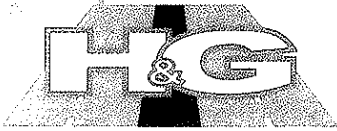
Sin otro particular, saluda a usted atentamente

Por el Jefe de la División Producción del S.M.A.

El Jefe del Departamento Explosivos

Tte.Cnel.

ALVARO URSE.-



Montevideo, 12 de octubre de 2017

MTOP-DNV

Sr. Gerente de Obras.

Ing. Carlos Bilinski

Presente:

Ref: AB/19 "Rehabilitación de la Ruta 12, Tramo: Cardona – Juan J. Jackson (longitud 14k631),
mediante la técnica de reciclado en frío con asfalto espumado y calzada en carpeta asfáltica"

Por la presente se adjunta resolución Ministerial del MVOTMA correspondiente a la cantera ubicada en el padrón n° 16193 de la quinta sección catastral del departamento de Colonia, donde se concede las A.A.P y A.A.O a nuestra empresa.

Sin otro particular lo saluda atte.

Ing. Daniel Cerrillo Kloz
Representante Técnico
Hernández y González S.A.

M.T.O.P. - D.N.V.
DPTO. CONTRATACIONES OBRAS Nacionales

Adm. YOHANNA GALLO
MESA DE ENTRADA

12/10/2017

**DIRECCION NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE
DIVISION ADMINISTRACION**



DINAMA
Dirección Nacional
de Medio Ambiente

CARATULA DE NOTIFICACIONES

TITULAR DEL TRÁMITE	HERNANDEZ Y GONZALEZ S.A.	
ASUNTO	AAP Y AAO	
NOTIFICAR A		Nº TEL/FAX/E-MAIL
HERNANDEZ Y GONZALEZ S.A.		2903 1191
DGS		acuerdos@mvotma.gub.uy
REFERENCIA		
	Notificación Resolución DINAMA Nº	
*	Notificación Resolución Ministerial Nº 922/2017	
	Otorgamiento de Vista (art.75 Decreto 500/991)	
	Notificación Certificado de Proyecto	
	Otro:	
Nº trámite	2017/14000/03261	

Nº páginas: 5	Fecha : 03/07/2017
----------------------	---------------------------

CONFIRMACIÓN DE ENVIO DE NOTIFICACIÓN:

OBSERVACIONES:

ELABORADO POR: CAROLINA LEMA	NOTIFICADO POR: CAROLINA LEMA
---	--

TEL: 2917 07 10 int. 5607/3055
FO-DA-29-07

FAX: 4511

**MVOTMA**Ministerio de Vivienda
Ordenamiento Territorial
y Medio Ambiente

Expte. 2017/03261

A

MINISTERIO DE VIVIENDA, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y
MEDIO AMBIENTE

R.M. 922/2017

Montevideo, 29 JUN 2017

VISTO: la comunicación realizada por HERNANDEZ Y GONZALEZ S.A., respecto de su proyecto de extracción de tosca y piedra partida para obra pública, ubicado en el padrón N° 16.193, de la 5ª Sección Catastral del departamento de Colonia (Exp.2017/14000/03261);

RESULTANDO: I) que dicha comunicación fue realizada con fecha 14 de marzo de 2017, proponiendo la clasificación del proyecto en la categoría "A", prevista en el literal "a" del artículo 5º del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental y Autorizaciones Ambientales (aprobado por Decreto 349/005, de 21 de setiembre de 2005);

II) que durante la tramitación del expediente, la División de Evaluación de Impacto Ambiental realizó una solicitud de información complementaria el 27 de marzo de 2017, la que fue evacuada por la interesada y sus técnicos el 20 de abril de 2017.

III) que según surge del informe de la División Evaluación de Impacto Ambiental, de 2 de mayo de 2017 y del certificado de clasificación de la misma fecha, el proyecto fue clasificado en la categoría "A", correspondiente a "actividades, construcciones u obras, cuya ejecución sólo presentaría impactos ambientales negativos no significativos, dentro de lo tolerado y previsto por las normas vigentes";

CONSIDERANDO: I) que dada la categoría en la que se clasificó el proyecto, corresponde otorgar la Autorización Ambiental Previa, según lo dispuesto por el artículo 8º del reglamento;

II) que tratándose de un proyecto minero, sin obra civil ni fase de Implantación diferenciada, habrá de otorgarse igualmente la Autorización Ambiental de Operación (artículos 23 y 24 del reglamento);

ATENCIÓN: a lo dispuesto por la Ley N° 16.466, de 19 de enero de 1994, y por el Decreto N° 349/005, de 21 de setiembre de 2005;

LA MINISTRA DE VIVIENDA, ORDENAMIENTO
TERRITORIAL Y MEDIO AMBIENTE

RESUELVE:

1°.- Concédase Autorización Ambiental Previa y Autorización Ambiental de Operación a HERNANDEZ Y GONZALEZ S.A. (RUT 210705910016), para su proyecto de extracción de tosca y piedra partida para obra pública, ubicado en el padrón N° 16.193, de la 5ª Sección Catastral del departamento de Colonia.-

2°.- La autorización referida en el ordinal anterior se concede sujeta al estricto cumplimiento de los compromisos emergentes de la tramitación de la presente resolución y de las siguientes condiciones:

- a) Se deberá actuar en todo de acuerdo a la comunicación presentada, salvo en lo que las siguientes condiciones lo contradigan.
- b) Toda modificación al proyecto deberá ser comunicada a la Dirección Nacional de Medio Ambiente para su análisis y eventual aprobación.
- c) De forma previa al inicio de las extracciones se deberá presentar a la Dirección Nacional de Medio Ambiente, para su consideración, un informe con fotos georreferenciadas en el que conste la existencia de pileta de sedimentación.
- d) La proponente contará con un plazo de 2 (dos) años, a partir del día hábil siguiente al de la notificación de la presente, para iniciar la ejecución de las actividades. De no iniciarse las mismas

**MVOTMA**Ministerio de Vivienda
Ordenamiento Territorial
y Medio Ambiente

dentro de dicho plazo, la presente autorización quedará sin efecto.

e) La interesada deberá comunicar por escrito a la Dirección Nacional de Medio Ambiente, con antelación, la fecha de comienzo y finalización de las obras.

f) Toda vez que se requiera realizar trasiego de combustibles, lubricantes y líquidos hidráulicos en el área de trabajo, se deberán colocar mantas absorbentes de hidrocarburos debajo del sitio cubriendo la superficie del suelo en el sitio de operación, de modo que actúen de contención en caso de derrame.

g) Dentro del plazo de 1 (un) mes de finalizada la actividad, la interesada deberá presentar a la Dirección Nacional de Medio Ambiente, un informe de cierre que verifique el cumplimiento de los planes de gestión ambiental de operación y de la fase de clausura.-

3º.- La Autorización Ambiental de Operación se concede por el plazo de 18 (dieciocho) meses, contado a partir de la fecha de inicio de las actividades, para un volumen total medido en banco de hasta 20.000 m³ (veinte mil metros cúbicos) de piedra partida y 5.000 m³ (cinco mil metros cúbicos) de tosca a extraer, con una superficie total afectada de 1,0 ha (una hectárea). Prevéngase a la interesada que la presente autorización no admite prórroga del plazo señalado, ni ampliación del proyecto presentado. Actividades posteriores o por un volumen mayor, requerirán nueva autorización.-

4º.- Esta resolución se dicta en cumplimiento de las normas en que se funda, por lo que es sin perjuicio de permisos o autorizaciones que correspondan a otros organismos públicos y de los derechos de terceros que pudieran corresponder.-

5º.- Pase a la Dirección Nacional de Medio Ambiente para proceder a la notificación de la Interesada. Cumplido, dese cuenta a la Dirección General de Secretaría, a los efectos de la remisión de copia de la presente a la Intendencia de Colonia y a la Dirección Nacional de Minería y Geología del Ministerio de Industria, Energía y Minería.-



Arq. Eneida de León
Ministra de Vivienda,
Ordenamiento Territorial
y Medio Ambiente



M.T.O.P. / D.N.V.
DPTO. CONTRATACIONES OBRAS Nacionales

Adm. YOHANNA GALLO
MESA DE ENTRADA

12/10/2017



DIRECCIÓN
GENERAL DE
SECRETARÍA

40 15

2017-10-3-0002188

DCC

MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS

Montevideo, 18 SEP 2017

VISTO: estos antecedentes relacionados con el yacimiento de tosca y piedra granítica, ubicado en el padrón N°16.193 (parte), de la 5ta. Sección Catastral del Departamento de Colonia.-----

RESULTANDO: I) Que la Dirección Nacional de Vialidad del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, estima necesario la inclusión de dicho yacimiento en el Inventario de Canteras de Obras Públicas a que refiere el artículo 250 de la Ley N°16.320 de fecha 1° de noviembre de 1992, cuyo material será utilizado en las obras denominadas: "Rehabilitación de la Ruta N°12, tramo: Cardona – Juan Jackson (longitud 14km631), mediante la técnica de reciclado frío con asfalto espumado y calzada en carpeta asfáltica", a cargo de la empresa HERNÁNDEZ Y GONZÁLEZ S.A., en el marco de la Licitación N°AB/19, contratada por la Corporación Vial del Uruguay S.A.-----

II) Que el Área Servicios Jurídicos (Departamento Asesoría Letrada) del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, al tomar intervención, manifiesta que no existen impedimentos de índole jurídico para acceder a lo solicitado, gestión que se ajusta a la preceptiva contenida en el artículo 250 de la Ley N°16.320 de fecha 1° de noviembre de 1992.-----

III) Que asimismo, el interesado deberá obtener y acreditar las autorizaciones ambientales pertinentes de parte del Ministerio de

Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, conforme a lo establecido en el Decreto N°349/005 de fecha 21 de setiembre de 2005.--

CONSIDERANDO: que la cantera incluida en el referido Inventario no está regida por las disposiciones del Código de Minería y rigen por consiguiente las normas de derecho común aplicables en la materia.-----

ATENTO: a lo dispuesto en el artículo 250 de la Ley N°16.320 de fecha 1° de noviembre de 1992.-----

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

RESUELVE:

1°.- Inclúyase en el Inventario de Canteras de Obras Públicas, a cargo de la Dirección Nacional de Vialidad del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, el yacimiento de tosca y piedra granítica, ubicado en el padrón N°16.193 (parte), de la 5ta. Sección Catastral del Departamento de Colonia, propiedad de Silvia Teresa Hodel Vila y Hedwald Kohli.-----

2°.- Autorízase asimismo la extracción de 20.000m³ de piedra granítica y 5.000m³ de tosca, en un área de explotación de 2 hás. 000m² para su utilización en la ejecución de las obras denominadas: “Rehabilitación de la Ruta N°12, tramo: Cardona – Juan Jackson (longitud 14km631), mediante la técnica de reciclado frío con asfalto espumado y calzada en carpeta asfáltica”, a cargo de la empresa HERNÁNDEZ Y GONZÁLEZ S.A., en el marco de la Licitación N°AB/19, contratada por la Corporación Vial del Uruguay S.A..-----

3°.- Establécese que previamente a la extracción que se autoriza, la citada empresa, deberá presentar ante la Dirección Nacional de Vialidad del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, la correspondiente



DIRECCIÓN
GENERAL DE
SECRETARÍA

autorización ambiental emitida por el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto N°349/005 de fecha 21 de setiembre de 2005.----

4°.- Comuníquese, publíquese y vuelva a la mencionada Dirección Nacional, para notificación del interesado y demás efectos.-----


LUCIA TOPOLANSKY

Vicepresidente de la República
en ejercicio de la Presidencia

ANEXO III

Información complementaria

FICHAS DE SEGURIDAD


		Instructivo de trabajo
Título: Rutina general en caso de incendios		Código: I 02.01
Nº edición: 01	Fecha: 10/09/2011	Página 1 de 1
Elaborado por: Daniel Hernández		Controlado y aprobado por: Daniel Cerrillo

Modificaciones respecto a la edición anterior:

OBJETIVO: Describir la manera de actuar del personal de la empresa tanto en Taller como en Administración, ante la aparición de un foco de incendio.

OPERATIVA:

- 1) En caso que ocurra un incendio el Encargado de Taller conjuntamente con las personas que él designe deben tratar de extinguirlo. En principio designará a las personas que cuenten con el curso de bomberos, de lo contrario con el personal disponible al momento.
- 2) Utilizar extintores y baldes con arena ubicados de acuerdo al plano de bomberos.
- 3) En caso que el incendio sea ocasionado por fallas eléctricas utilizar el extintor correspondiente para tal fin.
- 4) En caso de no controlarse el fuego en los siguientes 5 (cinco) minutos de haberse detectado el incendio, comunicar a la Recepcionista para que llame a Bomberos al teléfono **104**. De lo contrario comunicarse con Emergencias al teléfono **911**.
- 5) La Recepcionista debe concentrarse en poder comunicarse y dejar otras tareas que esté realizando al momento.
- 6) El resto del personal debe colaborar en ayudar a retirar de la empresa a algún compañero herido.
- 7) La Dirección y el personal administrativo deben tratar de rescatar lo antes posible los servidores del sistema informático.
- 8) Una vez arribados los Bomberos se debe retirar todo el personal y dejar que trabajen los mismos.
- 9) La Dirección es el responsable de suministrar cualquier información que estos necesiten.

		Instructivo de trabajo
Título: Carga y descarga de combustibles		Código: I 02.02
Nº edición: 01	Fecha: 19/02/2011	Página 1 de 2
Elaborado por: Daniel Hernández		Controlado y aprobado por: Ing. Daniel Cerrillo

Modificaciones respecto a la edición anterior:

OBJETIVO: Describir un procedimiento para asistir de combustible (naftas y gasoil) de forma segura a las diferentes obras de la empresa.


OPERATIVA:

CARGA Y DESCARGA DE COMBUSTIBLE:


- Las tareas de descarga de combustible hacia vehículos y maquinaria de la empresa ubicadas en las diferentes obras son ejecutadas y supervisadas en todo momento por el chofer del camión surtidor, a partir de ahora "Responsable de la Descarga".
- Al momento de realizar la descarga el mismo debe responsabilizarse del cumplimiento de los siguientes puntos:
 - Planificar la descarga en un sitio destinado para este fin, alejado de artefactos eléctricos y fuentes generadoras de calor. El sitio debe contar con piso de material absorbente para el caso de derrames y/o contar con baldes de arena en la zona circundante y dispositivos para la evacuación de líquidos (regueras o similar).
 - Motores de vehículos deben permanecer apagados.
 - Prohibir fumar en la zona de descarga a todo personal que se encuentre allí trabajando.
 - Prohibir el uso de teléfonos celulares.

ACCION EN CASO DE DERRAMES:

- Al momento de detectar el derrame el Responsable de la Descarga debe:
 - Cerrar la válvula de descarga.
 - Colocar "tapón" de cierre del tanque de combustible del vehículo que esté siendo surtido.
 - De acuerdo a la magnitud del derrame dar aviso a todo personal que esté trabajando en la zona circundante para evitar que se acerque al derrame.
 - Si es necesario, dar aviso al maquinista o chofer del vehículo para que colabore en las tareas de limpieza.

		Instructivo de trabajo
Título: Carga y descarga de combustibles		Código: I 02.02
Nº edición: 01	Fecha: 19/02/2011	Página 2 de 2
Elaborado por: Daniel Hernández	Controlado y aprobado por: Ing. Daniel Cerrillo	

- Colocar arena para absorber el combustible derramado.
 - Retiro y disposición de la arena contaminada en los sitios definidos.
 - **Todas estas tareas deben ser ejecutadas de forma inmediata.**
-

		Instructivo de trabajo
Título: Acción en caso de Accidentes de Tránsito		Código: I 02.03
Nº edición: 01	Fecha: 19/05/2011	Página 1 de 1
Elaborado por: Daniel Hernández		Controlado y aprobado por: Ing. Daniel Cerrillo

Modificaciones respecto a la edición anterior:

OBJETIVO: Describir un procedimiento en caso de accidentes o emergencias que pueden producirse o surgir durante el transporte de mercancías peligrosas, mezcla asfáltica, piedra, tosca, arena u otro elemento a granel, el conductor del vehículo llevará a cabo las siguientes acciones cuando sea seguro y practicable hacerlo.

OPERATIVA:

- Aplicar el sistema de frenado, apagar el motor y desconectar la batería.
- Evitar fuentes de ignición, en particular, no fumar o activar ningún equipo eléctrico.
- Informar a los servicios de emergencia apropiados, proporcionando tanta información como sea posible sobre el incidente y las materias involucradas.
- Ponerse el chaleco fluorescente y colocar las señales de advertencia como sea apropiado.
- Mantener los documentos de transporte a disposición para los receptores a la llegada.
- No andar sobre materias derramadas, no tocarlas y evitar la inhalación de gases, humo, polvo y vapores poniéndose contra el viento.
- Siempre que sea posible hacerlo con seguridad, emplear los extintores para apagar incendios pequeños/iniciales en neumáticos, frenos y compartimento del motor.
- Los miembros de la tripulación del vehículo no deberán tratar los incendios en los compartimentos de carga para el caso de las mercancías peligrosas (asfaltos y gasoil)
- Siempre que sea posible hacerlo con seguridad, tratar de contener los derrames, evitar fugas al medio ambiente acuático o al sistema de alcantarillado.
- Apartarse de las proximidades del accidente o emergencia, aconsejar a otras personas que se aparten y seguir el consejo de los servicios de emergencia.
- Quitarse toda la ropa y equipos de protección contaminados después de su utilización y deshacerse de estos de forma segura.

TELEFONOS UTILES:

POLICIA CAMINERA: 108

BOMBEROS: 104

EMERGENCIAS: 911



Modificaciones respecto a la edición anterior:

Objetivo: Definir un procedimiento para los trabajos en Planta Trituradora.

AREA DE OPERACIONES

- Se debe limitar claramente el área donde estará emplazada la Planta de Trituración. Esta área debe señalizarse debidamente e indicarse la prohibición de paso para quienes no estén directamente vinculados a su operación y/o control.

RESPECTO A LA PROTECCION PERSONAL

Conjunto de ropa consistente en:

- Pantalón largo y camisa de mangas largas. La ropa debe ser amplia (no ajustada).
- Botines de seguridad con puntera de acero (altura mínima 15 cms.) correctamente acordonados y atados.
- Antiparras homologadas por UNIT y aprobadas por el Servicio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Mascarilla liviana descartable para polvo.
- Guantes de cuero con refuerzo en palma.
- Protección auditiva de "copa".
- La botamanga del pantalón y las mangas de la camisa deben caer por fuera de los botines y guantes respectivamente.

RESPECTO A RIESGOS VARIOS

- Se debe prestar especial atención a los puntos visibles de pellizco y atrape. Todas las áreas que presenten este riesgo deben ser cubiertas, no



existiendo ningún tipo de justificación valedero para desatender esta medida preventiva.

- En los trabajos que deban realizarse a diferente nivel que el piso se deben aplicar las medidas preventivas establecidas en este mismo Plan.
- En caso de que una piedra obstruya el primario se cortara el suministro de energía de la trituradora y se balizará con conos la zona de descarga de camiones para que estos no puedan volcar material. Solo de esta forma se quitará la piedra a los efectos de poder continuar con una correcta operativa. Se tomarán las medidas que sean necesarias para que en el momento que se está desobstruyendo la trituradora nadie reanude la energía.



Modificaciones respecto a la edición anterior:

Objetivo: Definir una operativa para la realización de voladuras en cantera.

RESPECTO AL PERSONAL VINCULADO

- El Director de Obra se debe responsabilizar de que la persona a cargo de los explosivos (almacenamiento y empleo) tenga los conocimientos necesarios para la tarea y se encuentre habilitado por la autoridad correspondiente (Servicio de Material y Armamento del Ejército Nacional)

RESPECTO A TRANSPORTE

El transporte de los explosivos y detonadores hasta el área de trabajo debe realizarse atendiendo las siguientes condiciones mínimas de seguridad:

- Se deberá de transportar nada más que explosivos
- **En el transporte debe viajar solo el personal estrictamente necesario, conductor y custodia militar. No lleve ni levante pasajeros.**
- El conductor del vehículo debe estar en conocimiento de la carga que traslada y de los riesgos que ello implica. Debe conocer además las medidas de seguridad a asumir para el traslado, así como las acciones a emprender en caso de emergencia. El Director de Obra debe asegurarse de estos puntos, poniendo al conductor en conocimiento de los mismos por escrito y requiriendo de éste la firma de la copia del comunicado.
- El camión debe estar acondicionado para tal fin, existiendo la posibilidad de asegurar correctamente la carga a efectos de evitar que la misma se desplace accidentalmente. Asimismo se debe asegurar que la carga no pueda ser afectada por agua.
- El camión debe lucir en forma bien visible a sus costados y en la parte posterior el aviso "PELIGRO EXPLOSIVOS".



- El camión debe desplazarse a velocidad moderada (no exceder los 70 kms por hora y se debe mantener alejado de otros vehículos un mínimo de 10 metros de distancia.
- Los detonadores deben ser transportados en forma independiente de los explosivos.
- No se admite la presencia de ningún otro elemento en el transporte.
- El vehículo debe estar dotado de dos extintores de 4 kgrs. de Polvo ABC, uno de los cuales debe viajar en la cabina, junto al conductor, y el otro en la caja.

RESPECTO AL PERSONAL VINCULADO

- El almacenamiento de los explosivos en Obra se debe realizar en locales especialmente diseñados a tal fin (Polvorines), los que deben tener techo fusible. Explosivos y detonadores se deben almacenar en forma independiente.
- Se deben atender las siguientes distancias de seguridad, de acuerdo con la *Tabla Americana de distancias para almacenamiento de explosivos*.

Cantidad Depositados Polvorines (Kgrs.)	Distancia a Edificios (mtrs.)	Distancia a Carretera (mtrs.)	Distancia entre (mtrs.)
13.60 a 18.00	85.40	33.55	7.32
18.00 a 22.67	91.50	36.60	8.54
22.67 a 34.00	103.70	42.70	9.15
34.00 a 45.36	115.90	45.75	9.76
45.36 a 56.70	122.00	48.80	10.98
56.70 a 68.10	131.15	51.85	11.59
68.10 a 90.72	143.35	57.95	12.81

- El local debe asegurar la no entrada de agua a su interior.
- Se deben colocar carteles indicadores de la presencia de explosivos, con la leyenda "¡PELIGRO! EXPLOSIVOS" en todas las caras del local.



- Se deben colocar carteles de prohibición de fumar y de presencia de cualquier llama abierta.
- Asimismo se debe impedir el porte de cualquier elemento capaz de producir llama o chispa a todas las personas habilitadas a aproximarse al local encendedores, fósforos).
- Se debe impedir el acceso al lugar a toda persona no vinculada a la tarea.
- El encargado de los explosivos debe mantener actualizado un inventario de las existencias, el que debe ser informado diariamente al Director de Obra. En dicho inventario constarán los retiros de materiales, registrándose detalladamente cantidades, fecha y hora de empleo y lugar del mismo.
- El local no debe contar con instalación eléctrica. No debe existir instalación eléctrica tampoco en las proximidades del local. Debe haber ventilación en el mismo a efectos de aliviar las temperaturas interiores.
- El encargado de explosivos debe velar por la limpieza del local y evitar además la acumulación de desperdicios tanto dentro del mismo como en sus alrededores. El Director de Obra debe ser responsable de una inspección diaria a este local a efectos de verificar el cumplimiento tanto de ésta recomendación como de las demás.
- Junto al Depósito se debe disponer de al menos dos extintores de Polvo Polivalente (ABC) de 8 kgrs. de carga cada uno.

RESPECTO A LA OPERACIÓN

- La operación de voladura debe ser comandada directamente por el Encargado de Explosivos Habilitado, bajo su responsabilidad.
- El personal de apoyo para la tarea debe ser previamente entrenado y acatar totalmente las indicaciones establecidas por el Encargado.
- El Director de Obra debe ser responsable de verificar esta capacitación y condición del personal.
- Las áreas de voladura deben estar vedadas para toda persona ajena a la tarea, las que se deberán mantener a suficiente distancia del lugar.



- Solamente se debe retirar de los depósitos la cantidad justa para la voladura. En caso de existir un sobrante de material, el mismo debe ser retirado inmediatamente del área.
- Previo a la voladura, se debe indicar por medio de una señal sonora la próxima realización de la misma. Esta señal debe sonar 10 minutos y 5 minutos antes de la explosión.
- Si la cantera en la cual se están realizando las voladuras está próxima a una vía de circulación de tránsito, calle, ruta o camino vecinal, el pasaje por los mismos debe de ser interrumpido 5 minutos antes de la explosión y se reanuda luego de verificarse de que todas las cargas detonaron.
- Posteriormente a la voladura se debe verificar que todas las cargas hayan detonado (tarea responsabilidad del Encargado, quien no podrá delegarla).
- El Encargado, conjuntamente con el Capataz de Obra debe verificar la inexistencia de riesgos de desmoronamientos secundarios
- Posteriormente a estas verificaciones y tras confirmar la no existencia de riesgos se debe volver a hacer uso de la señal sonora.
- Se prohíbe el fumar, la presencia de llama abierta y el porte de cualquier elemento capaz de producir llama o chispa, en el área de voladura.

ACCIONES ANTE INCENDIOS

En caso de incendios producidos en la obra, se debe intentar su extinción con equipos de Polvo Polivalente (ABC)

- Por esto es que se debe disponer en obra de 2 extintores a Polvo Polivalente ABC de 8 Kg. y un extintor de carro de 35 kgs.
- En caso que sea inminente que el fuego alcance material inflamable, o que lo haga, se debe abandonar el intento de extinción y dar cuenta a la Policía (Tel. 911) y los Bomberos (Tel. 104).