

## GESTION AMBIENTAL

### *Informe Trimestral N° 1* *Setiembre, Octubre y Noviembre 2009*

---

Mantenimiento por Niveles de Servicio y Obras de rehabilitación en Ruta 8 tramo:  
Minas (122K100) – Treinta y Tres (287K900)

---

#### 1.- Objeto de la obra

Las obras que nos ocupan se pueden clasificar en:

- Rehabilitación del pavimento
- Obras Complementarias
- Obras Accesorias
- Obras de arte mayor

Las obras complementarias que comprendían la prolongación de la calzada de servicio en la ciudad de José Pedro Varela y la rehabilitación de la calzada de servicio en la ciudad de Treinta y Tres fueron realizadas al comienzo del contrato. Las obras accesorias que comprendían la readecuación del empalme de Ruta 8 y Ruta 19, la mejora de la calzada de servicio en Mariscal y la mejora el pavimento de los accesos al Río Olimar ya se han realizado en el transcurso de este trimestre.

Las obras de arte mayor que consisten en un enrocado de protección de cauce en las zonas de estribos y pilares se han realizado de forma intermitente ya que las constantes crecidas del Río Olimar no lo han permitido.

Por último, las obras de rehabilitación del pavimento consisten en la construcción de un refuerzo estructural con una carpeta de rodadura de 2 cm de espesor con asfalto modificado.

La cantidad de funcionarios trabajando en la actualidad es de 78 personas, alojándolas en 9 casas alquiladas por la empresa.

## 2.- Aspectos principales de la obra

Como en toda obra vial de este tipo, se deben considerar:

- Fabricación y colocación de mezcla asfáltica (Planta asfáltica, tren de colocación)
- Fabricación de agregados pétreos para mezcla asfáltica, hormigones y tratamientos bituminosos (Planta trituradora)
- Fabricación y colocación de hormigón fresco
- Provisión de arena silicea para mezcla asfáltica y hormigón
- Cantera/s de tosca para capas de base
- Campamento de Obra
- Frente de obra

## 3.- Procedimientos a utilizar para el manejo ambiental

### A) Cantera de tosca y roca triturada

Con respecto a la cantera de tosca y roca para la protección del cauce del Río Olimar se mantiene lo mencionado en el Plan de Gestión Ambiental.

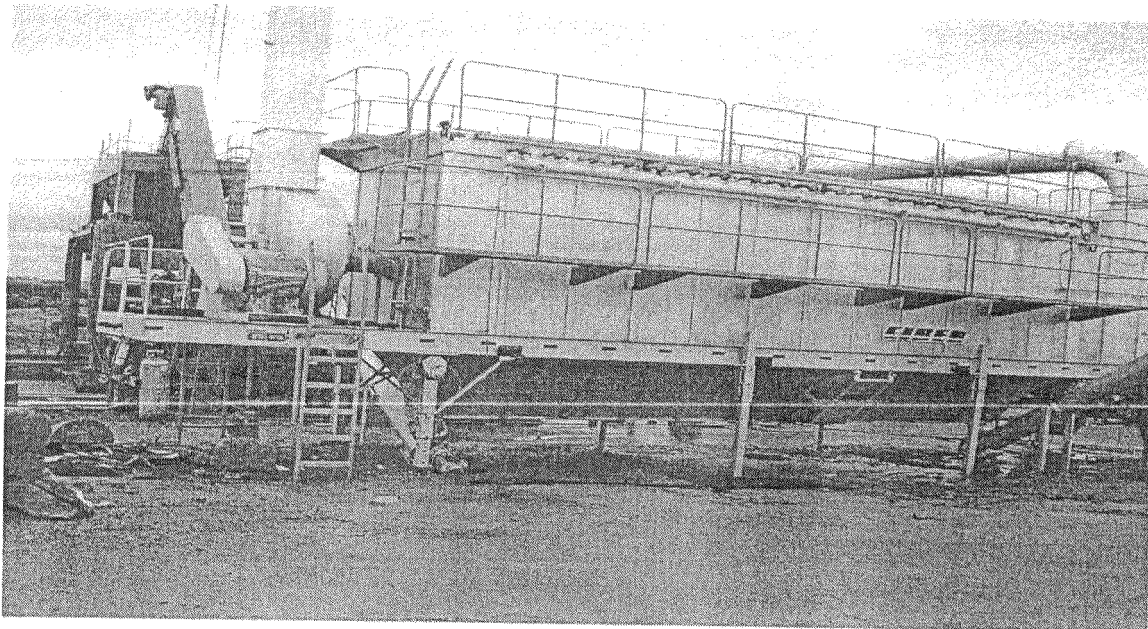
Los agregados de trituración a utilizar en la planta asfáltica, son adquiridos a un proveedor de la zona. Los mismos, en primera instancia fueron Cantera Giacobbe ubicado en el 113K000 de la Ruta 8 hacia el sur accediendo por camino vecinal. Asimismo para la realización de la carpeta de rodadura de bajo espesor se precisó traer material de la Cantera de la empresa COLIER S.A. ubicada en el 4k000 de la Ruta 12 hacia el sur accediendo por camino vecinal.

### B) Plantas asfálticas y grupos de colocación

#### Plantas asfálticas

La planta asfáltica utilizada es marca CIBER del tipo contra flujo con sistema de mezclado tipo Pug-mil, montada en estructuras que permiten su fácil traslado e instalaciones (Planta Móvil)

Posee un filtro de mangas para purificación de los gases de extracción y recuperación de finos volátiles adecuado a la legislación ambiental vigente. El área total de filtrado es de 402 m<sup>2</sup>.



En ambos casos, para su operación normal las plantas asfálticas consumen:

- Agregados pétreos triturados ( gravillas y fino de trituración )
- Arena silicea
- Cemento asfáltico tipo AC 20 y AM 3
- Fuel oil pesado
- Gas oil (pala cargadora, quemador del calentador de aceite, grupo electrógeno)
- Filler calcáreo para la carpeta de bajo espesor

Los materiales pétreos necesarios son traídos a la planta en camiones abiertos, y la mezcla asfáltica producida se lleva a obra también en camiones abiertos o tapados con geotextil según sea la distancia a cubrir. La producción media diaria de la planta ha variado según la distancia de traslado y la "cañcha" disponible.

Las cajas de los camiones se humedecen ligeramente con una solución antiadherente antes de descargar mezcla en ella, de modo que luego de descargada la mezcla no quedan residuos en la caja.

Asimismo se han colocado en dicho campamento los tanques de diluido asfáltico tipo MC 1, emulsión asfáltica de corte rápido y emulsión asfáltica modificada de corte rápido a ser utilizados como depósitos móviles que actuaran como deposito temporal y transporte del producto desde Montevideo a la obra.

#### Grupo de colocación de mezcla asfáltica

El frente de colocación de mezcla asfáltica está compuesto por una maquina extendedora y precompactadora, un rodillo tandem liso vibratorio, y un rodillo neumático de presión de ruedas variable.

#### **Impactos ambientales identificados:**

Los impactos ambientales que se producirán por la instalación y funcionamiento de las plantas asfálticas, y el grupo de colocación, son los que siguen:

a) Al instalarse las plantas asfálticas, se determina un predio con un área de alrededor de 2 Há de extensión, *retirándose el tapiz vegetal* de aquellas áreas donde se instalaran las plantas, los acopios de agregados o desechos, y donde se implantaran oficinas, baños o caminos y zonas de circulación de pala y camiones. El suelo vegetal se acumula sobre el borde del área afectada para su posterior reposición.



- b) En las áreas con caminos de acceso o de circulación interna, el suelo natural bajo dichos caminos se compactará de manera importante.
- c) Para sostener la planta asfáltica se construyen bases de hormigón armado.
- d) Se producirán además emisiones de material particulado durante la utilización de los caminos de acceso y zona de circulación.
- e) En las chimeneas de la planta y tuberías de escape de equipos, se emitirán al aire gases producto de la combustión de gas oil o fuel oil ( SOx,NOx,CO , COVs ), que son contaminantes.
- f) El ruido producido por los equipos en funcionamiento es también un contaminante ambiental.
- g) Se deben tener en cuenta los pequeños derrames de asfalto o combustibles en operaciones de descarga de dichos productos de los camiones cisterna a los tanques de la planta, o durante el funcionamiento de la planta; o pequeños derrames de aceite del sistema de calentamiento del asfalto.- Estos escapes contaminan el suelo sobre el cual caen.- Los tanques de deposito de asfalto y combustibles se colocan siempre sobre el terreno, para apreciar fácilmente si existen fugas o derrames de asfalto , combustibles o aceite.
- h) Se consumen recursos no renovables, tales como agregados pétreos triturados y derivados del petróleo

- i) Se deben construir rampas de acceso a la parte superior de los silos fríos.
- j) En el tendido de la mezcla, se generan pequeñas cantidades de residuos de mezcla asfáltica debidos al rastrillaje de la mezcla tendida y al taloneado de los bordes de la capa.
- k) En el tendido de mezcla asfáltica, se repite el impacto ya señalado en e) y en f).
- l) En el baño a ubicar en el predio donde se instalara la planta asfáltica, se generan efluentes cloacales.

***Para mitigar o eliminar estos impactos, se tomara las siguientes medidas:***

- 1) Una vez finalizados los trabajos, se desarma y retira la planta asfáltica. Se quita la rampa de acceso a silos fríos, y el material proveniente de dicha rampa se utilizara en la recomposición morfológica de canteras de tosca utilizadas, o se extenderán en zonas a convenir con la Dirección de Obra.
- 2) Se retiran del predio todos los residuos especiales, y se disponen en vertederos municipales. Una vez despejado el terreno, se recoloca el tapiz vegetal quitado al instalarse la planta.
- 3) Se quita la tosca de los caminos internos ejecutados, la cual se acopia para su eventual utilización en tareas de mantenimiento, o se deja para beneficio del propietario de la cantera, que podrá venderla, o se taparán los préstamos realizados. Se escarifica el terreno subyacente a los caminos, para descompactarlo, y se le reperfila con motoniveladora.
- 4) Se retiran las bases de hormigón, rellenándose los huecos que dejen en el terreno, y esas bases de hormigón demolidas se disponen en los préstamos realizados.
- 5) Dada la ubicación de la planta, y del grupo de compactación, el ruido que se genere en el funcionamiento de la misma solo puede afectar a los funcionarios que en ella trabajan. Se dotará a todo el personal de protectores auditivos adecuados en caso de ser necesario.

- 6) Emisiones de material particulado. Serán muy escasas por el dispositivo depurador de emisiones de la chimenea. Se dotará a todo el personal afectado por estas emisiones de mascararas respiratorias adecuadas.
- 7) Para reducir en lo posible la emisión de gases de escape de motores y gases de combustión en los quemadores, se ejecutará un mantenimiento adecuado del equipo, y se evitara sobrecargar los mismos mas allá de su capacidad efectiva.
- 8) Para disminuir el consumo de derivados de petróleo, se instruirá a maquinistas y choferes para que operen sus equipos a velocidades apropiadas, evitando aceleraciones bruscas y sobrecarga de los equipos mas allá de sus capacidades. Esta actitud tiene también una repercusión positiva en el aspecto de seguridad en la obra.  
En los quemadores se efectuara un mantenimiento adecuado, para garantizar una correcta relación aire/combustible, que garantice un quemado completo y efectivo del combustible, eliminando escorias que disminuyen la efectividad del quemador.
- 9) Para evitar en lo posible los derrames de asfalto, combustibles o lubricantes, se manipularán con sumo cuidado. Los suelos contaminados con derrames de asfalto, combustibles o lubricantes, se acumularán y se dispondrán en vertederos municipales.
- 10 ) Los efluentes cloacales se recogen en una fosa séptica de hormigón armado. Dicha fosa se evacuará con camión barométrico en forma periódica.

### **C) Frente de obra.**

#### ***Las medidas de mitigación de impactos ambientales son:***

*Como medidas de carácter general:*

*los neumáticos y baterías cambiados en obra se llevaran de inmediato al campamento, y allí se depositaran en el sitio establecido al efecto, trasladarlos al taller de Montevideo.*

No esta previsto realizar lavados de maquinaria en obra.

En todos los lugares donde trabajen equipos, se procederá al correcto mantenimiento de los mismos.

En todos los lugares de trabajo en el frente de obra, se cumplirán con las medidas de seguridad y salud ocupacional determinadas por las disposiciones en vigencia, ya sean Nacionales, Departamentales o emanadas de los recaudos del Contrato.

En especial se debe cumplir lo dispuesto por el Decreto 89/1995.

Construcción de alcantarillas y cabezales en el empalme de Ruta 8 y Ruta 19. Se excavó el terreno natural para llegar a cota de zampeado, depositándose el material excavado al lado de la alcantarilla para luego utilizarlo en los terraplenes que la cubrieron.

Durante la construcción de la alcantarilla se generaron residuos domésticos (que se recogieron a diario para ser llevadas al campamento y colocados en el tambor correspondiente), de madera, metálicos y de hormigón sobrante, los cuales se recogieron una vez terminada la alcantarilla, se llevaron al campamento. No hizo demolición de alcantarillas u otras estructuras de hormigón existente en esta obra.

En los lugares donde se detecte emisión de material particulado sobre todo en tiempo seco, se dotara al personal de protección respiratoria contra material particulado.

Se recogerán diariamente o se llevaran al campamento los residuos domésticos y especiales.

En los lugares donde se trabaje en la colocación y compactación de mezcla asfáltica, se dotará de mascarillas al personal para mitigar la aspiración de gases tóxicos.



Los residuos de mezcla asfáltica (pequeña cantidad de gravilla envuelta en asfalto) generados por rastrillado o taloneado de bordes, se dejarán en la banquina para calzarla posteriormente.

El material sobrante al final de jornada, se recogerá y se llevara al campamento, donde se depositara en el mismo acopio que la mezcla sobrante de planta.

Se recogerán diariamente o se llevaran a campamento los residuos domésticos y especiales.

#### **D) Fabricación de hormigón**

El hormigón se fabricó en obrador de Varela en camión mixer, o en obra mediante hormigonera. Para ello se realizaron pequeños acopios de agregados en el campamento o en obra, dado que es pequeña la cantidad de hormigón a ejecutar.

Los agregados que queden sobrantes en obra se llevaron al campamento y se colocaron en los acopios de agregados allí dispuestos.

Se debió excavar el terreno natural para ejecutar la fundación de hormigón ciclópeo de las protecciones de extremos de terraplén contra cabeceras la alcantarilla.

El material procedente de la excavación se utilizó en los terraplenes de acceso a la alcantarilla, y el suelo vegetal se acopió para ser utilizado como protección de los taludes de dichos accesos.

#### **E) Campamentos**

Para tal fin ha sido arrendado un predio en donde funcionara otro campamento previsto a efectos de centralizar allí todas las maquinas afectadas a la construcción del subtramo 153k500 - 184k000. Asimismo, se colocaron contenedores donde funcionan oficinas y laboratorio y depósito de lubricantes y herramientas. Contara con baños para el personal de la Dirección de obra y para el personal de la empresa.

Se dispondrá además de otro contenedor para el depósito de la cal hidratada a ser utilizada como filler en la mezcla asfáltica.

#### **F) Gestión de la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores**

*En todos los lugares de trabajo, se cumplirán con las medidas de seguridad y salud ocupacional determinadas por las disposiciones en vigencia, ya sean Nacionales, Departamentales o emanadas de los recaudos del Contrato.*

*En especial se debe cumplir lo dispuesto por la Ley 5032 del año 1914, que es la "Ley madre " en la materia; el Decreto 89/1995 específico del sector de la construcción, y el decreto 103/1996 que regula los dispositivos de protección personal y las medidas de protección para el uso de maquinaria.*

*No se hace mención específica de contenido y ubicación de botiquines, ni se enumeran las medidas de protección personal por cargo, ni las medidas de seguridad tales como contar con extinguidotes en maquinas, vehículos y dependencias de la Empresa .*

*La Empresa asume formalmente el compromiso de cumplir todas las disposiciones vigentes en materia de seguridad y salud ocupacional, y en las Leyes y Decretos mencionados se explicita al detalle las características y uso de los elementos mencionados.*

*Se cumplirá también con todas las disposiciones Nacionales y Departamentales sobre circulación en rutas Nacionales, y calles o caminos Departamentales , y con todo lo que estas disposiciones especifican respecto a condiciones y equipo obligatorio de los vehículos y maquinas.*

*La Gestión de la Seguridad y salud ocupacional se cumplirá mediante el trabajo conjunto de los siguientes funcionarios, responsables de la gestión*

*1er escalón. El delegado de seguridad en obra, quien diariamente velara por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional aplicables, informando al Ing. Residente en obra y al/los implicados de cualquier trasgresión en la materia.*

2º escalón. El Ing. Residente en obra, quien debe resolver las observaciones del delegado de seguridad en obra y sus propias constataciones.- Debe además instrumentar todas las sugerencias del técnico Prevencionista.

3er escalón. Es el técnico prevencionista, el especialista en seguridad y salud ocupacional, quien deberá concurrir a la obra al menos 1 vez al mes, y producir los informes correspondientes que serán entregados al Ing. Residente en obra.

La Empresa asume el compromiso de cumplir cabalmente con los Decretos 89/995 del 21 de febrero de 1995; 103/996 del 20 de marzo de 1996, 53/996 del 14 de febrero de 1996, y 82/996 del 7 de marzo de 1996.

#### **G) Provisión de arena**

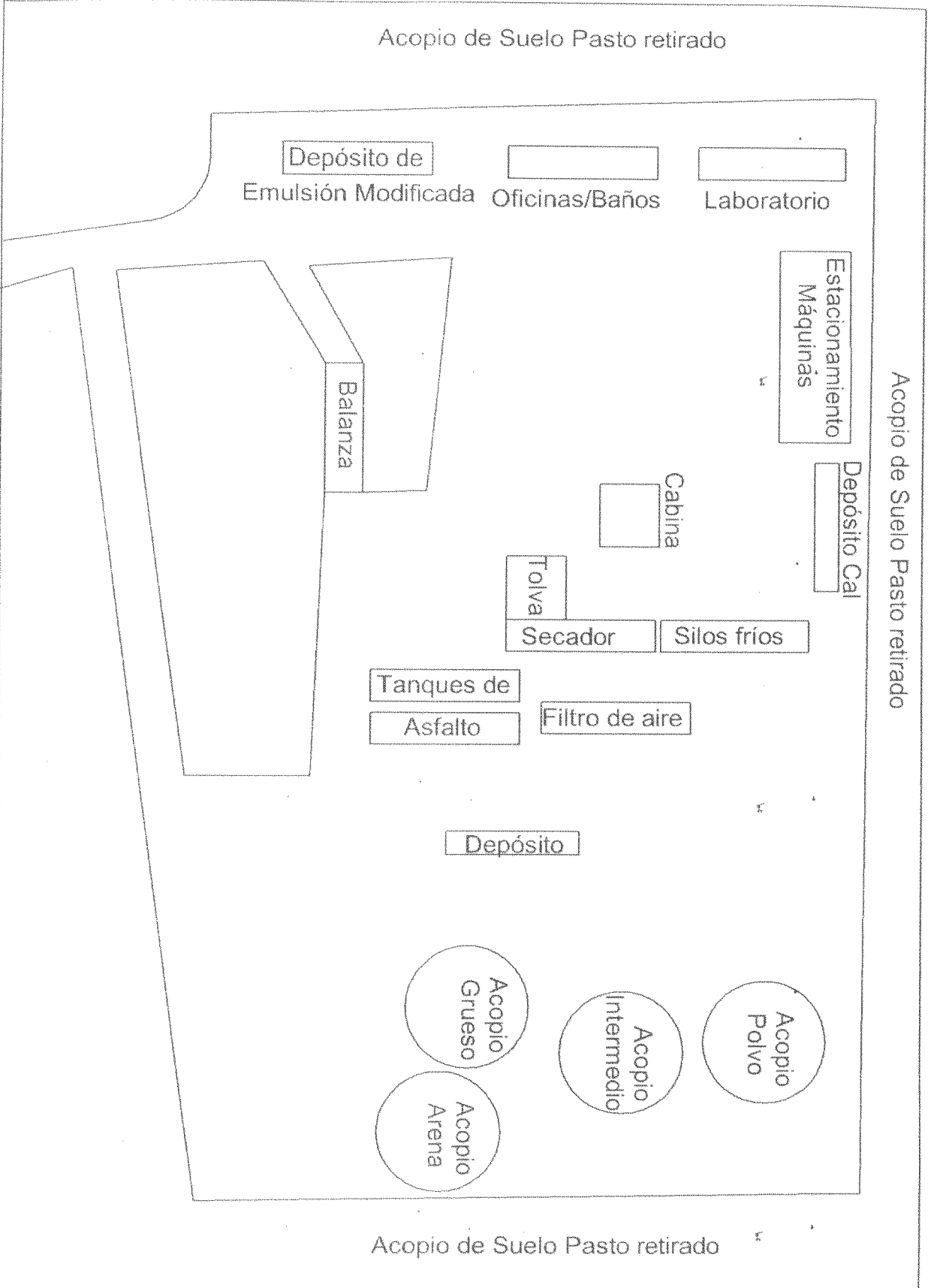
Dicho material fué adquirido a proveedores locales debidamente autorizados a extraer y vender arena.



**Ing. Lucio Borelli**

**Ingeniero Residente**

Acopio de Suelo Pasto retirado



Ruta 8