

## **INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **OBRA: “Ruta 10 – Ampliación Rambla Canelones”**

#### **PLAN DE RESTAURACIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

##### Rubro 71 – Recuperación Ambiental

La empresa cuenta con los siguientes documentos: PR 4310 Rev.02 Gestión de Aspectos ambientales y DC 4310 Rev.03 “Identificación, Clasificación y evaluación de los aspectos ambientales y sus impactos”, y el registro RG 4310-01 Rev 01 “ Control de aspectos ambientales ”, los cuales definen las actuaciones para la gestión de los aspectos ambientales y se encuentran en consonancia con lo desarrollado en el presente Plan de Gestión Ambiental.

#### **A) CAMPAMENTOS Y OBRADORES**

##### A -1) CAMPAMENTO EN OBRA

Se instalará adyacente a la obra, por la progresiva 4k440, un campamento de oficinas y servicios de bienestar para el personal.

Todos los locales serán contenedores metálicos adaptados para cubrir las correspondientes necesidades.

Los locales serán:

- A-1-a. Oficina para Dirección de Obra
- A-1-b. Oficina para Jefatura de Obra y Administración
- A-1-c. Pañol
- A-1-d. Laboratorio
- A-1-e. Comedor
- A-1-f. Servicios higiénicos y vestuarios.

Las instalaciones sanitarias se alimentarán con agua de OSE y descargarán a fosa séptica impermeable, la que se vaciará periódicamente con barométrica.

Además se adecuará el terreno tal que sirva para estacionamiento de vehículos livianos, camiones y maquinaria en general.

También se destinará un pequeño sector para algún acopio menor como muestras para laboratorio, caños prefabricados, encofrados para cabezales de alcantarillas, etc.

Se ubicarán estratégicamente medios tanques de 200 lts para la concentración de los residuos domiciliarios que se generarán, los que se vaciarán en bolsas plásticas y se dejarán en los lugares autorizados para que el recolector de basura municipal los retire y transporte a su disposición final.

En principio la alimentación electromotriz será por medio de un grupo electrógeno instalado en el lugar y conectado a un sistema de conductores preensamblados. No se descarta la posibilidad, en un futuro, de que se pueda cambiar la alimentación a una conexión a la red urbana de UTE.

## A-2) PLANTA ASFÁLTICA

En un predio propiedad de la empresa Colier S.A. en el padrón rural N° 60.026, ubicado en Camino Siete Cerros 8162 a 300 mts de Ruta 101 en la ciudad de Montevideo, la empresa instalará la usina asfáltica, la que cuenta con las siguientes unidades:

- A-2-a. Taller
- A-2-b. Tanques de Asfalto
- A-2-c. Tanque de Fuel Oil
- A-2-d. Tanque de Gas Oil
- A-2-e. Dosificadora
- A-2-f. Mezcladora
- A-2-g. Depósito
- A-2-h. Generador

En el mismo predio se instalará el campamento del contrato de mantenimiento de Regional 1 (Licitación Pública de la CVU N° 9/10), con sus correspondientes oficinas y talleres. Parte de estas instalaciones servirán como apoyatura a esta obra, como por ejemplo el surtido de combustibles a los vehículos y maquinaria.

A manera indicativa se listan las instalaciones que funcionarán para lealmente a la planta asfáltica:

- 1.1 Depósito de herramientas
- 1.2 Vestuarios y baños del personal
- 1.3 Oficina técnica y administrativa de la Empresa
- 1.4 Depósitos de repuestos
- 1.5 Baño de la oficina
- 1.9 Surtidor de combustible ( Gas Oil )
- 1.10 Tanque de 15.000 lts de gas oil.
- 1.11 Contenedor portátil para depósito de aceites
- 1.12 Pozo negro (se limpia con la barométrica)
- 1.13 Depósitos de residuos sólidos domésticos
- 1.14 Depósitos de residuos sólidos domésticos
- 1.15 Depósitos de residuos sólidos domésticos
- 1.16 Depósito de aceites usados y residuos asfálticos.

## A-3) GENERALIDADES

Los residuos sólidos como los restos de trapos con aceites usados y los residuos de asfaltos, se envían periódicamente al vertedero municipal, previo autorización de la Intendencia Municipal de Montevideo (Servicio de Laboratorio de Calidad Ambiental), los aceites usados son depositados en tanques de 200 lts y luego son entregados a una empresa Mauro Ltda cpn RUT 21 217668 0019, autorizados por la DINAMA a la reutilización de los mismos.

## **B) CANTERAS Y PLANTAS DE PRODUCCIÓN**

### **B-1) CANTERAS DE MATERIAL GRANULAR PARA SUB BASES Y BASES GRANULARES**

Los materiales para la ejecución de las sub bases y bases granulares provendrán de las canteras ubicadas en Ruta 8 km 28 padrón 57414 antes 8674 de la 16ª Sección Judicial del Departamento de Canelones y en la Ruta 67 y Ruta 68 padrones 60022 y 5332 de la 4ta sección judicial del Departamento de Canelones ambas registradas en el inventario de canteras para Obras Públicas del M.T.O.P. a las cuales se les solicita las correspondientes ampliaciones de destino.

## B-2) CANTERA DE AGREGADOS PÉTREOS PARA LA ELABORACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

La provisión de agregados pétreos para la elaboración de las mezclas asfálticas podrá provenir indistintamente de la empresa CANTERAS MONTEVIDEO S.A. y/o de la cantera de propiedad de la empresa ubicada en Camino Cepeda 5403 del Departamento de Montevideo.

Esta última, en el predio padrón N° 121.930 de la Sección Catastral del Departamento de Montevideo Rural í, cantera comercial con Asunto N° 277/76 “Concesión Para Explotar”, propiedad de la empresa COLIER S.A.. Dicho material ya ha sido utilizado por el Ministerio de Transportes y obras Públicas, para la construcción de pavimentos asfálticos y pavimentos de hormigón en distintas obras como por ejemplo la construcción del Anillo Perimetral Ruta 102 tramo Avda. De Las Instrucciones – Ruta 5, Construcción de la Ruta 101 tramo Avda. De Las Américas – Ruta Interbalnearia, Ruta N° 11 entre Ruta 64 – Ruta 87, Ruta Nacional N° 1 tramo Puente Santa Lucía – Libertad , etc.

Dicho permiso minero cuenta con todas la habilitaciones para el correcto desarrollo de sus tareas (Dinamige, Dinama Servicio de Material y Armamento, etc.), adjuntamos certificados.

La planta trituradora y la mezcladora de base fueron instaladas en el predio de acuerdo con la reglamentación vigente y controlada por la empresa CIS SRL (empresa de seguridad industrial y medicina laboral, habilitada por el MTSS).

La energía eléctrica es suministrada por UTE y por un generador propiedad de la empresa y el agua para las plantas se obtiene de las reservas acumuladas por la lluvia.

El uso de explosivos se realiza de acuerdo con las disposiciones vigentes del Servicio de Material y Armamento y del Ejército Nacional, con personal de la empresa autorizado por dicho organismo. La cantera no cuenta con polvorín, por lo que el explosivo a ser utilizado en cada voladura, es trasladado y custodiado por funcionarios de la Empresa y del Ejército Nacional, desde el PESMA ubicado en la Ruta N° 56 hasta la cantera.

## B-3) CANTERA DE ARENAS

Las arenas necesarias para la producción de las mezclas asfálticas serán de areneras comerciales habilitadas de la zona de El Pinar.

## **C) PLANTA ASFÁLTICA**

Su objetivo de funcionamiento es la producción de concreto asfáltico para ser utilizado en los contratos de licitaciones públicas N° 9/10 “Contrato de Mantenimiento en tramos de las Rutas N° 6,8,101,102 y 201 (Avda. Giannattasio) de la Regional 1” y N° C49 “Ruta 10 – Ampliación Rambla Canelones”.

El concreto asfáltico está compuesto de una mezcla de áridos de distintas granulometrías a los cuales se la agrega cemento asfáltico.

El proceso de elaboración requiere de las siguientes materias primas:

- Piedra triturada
- Cemento asfáltico
- Agua

Los áridos provienen de la cantera comercial de COLIER SA asunto 277/76 de DINAMIGE.

Los acopios se realizan en zona próxima a la ubicación de la Planta asfáltica.

El cemento asfáltico es adquirido a ANCAP, el cual es transportado en camiones cisterna y es almacenado en un depósito especialmente acondicionado para el referido producto, acorde con las especificaciones contractuales.

Asimismo se dispone de tanques para el almacenamiento de combustibles (fueloil y gasoil) suministrados por la empresa DUCSA.

Las instalaciones más importantes que integran el proceso productivo son:

Planta asfáltica

Área de depósito de combustibles

Área de depósito de áridos

Unidad de sedimentación

### Planta Asfáltica

Se utiliza una planta marca Parker S16, con una capacidad de producción entre 90 y 110 ton/hora.

La misma cuenta con los siguientes módulos:

- 4 silos de dosificación en frío
- 1 horno secador giratorio
- 3 tanques de asfalto de 25.000 lts de capacidad cada uno

- 1 tanque de fueloil de 20.000 lts
- 1 tanque de gasoil de 15.000 lts
- 1 cabina de control
- 2 generadores ( Se utilizan cuando no se dispone de energía de UTE)
- 1 ciclón para tratamiento del aire
- Zarandas
- 1 mezclador para la elaboración del concreto asfáltico

Para el secado de los materiales pétreos se utiliza, como combustible, fueloil y para el funcionamiento de los generadores (en caso de ser necesarios) gasoil.

Los áridos son colocados en los silos fríos mediante la utilización de un cargador frontal. Los materiales se introducen al secador a través de una cinta transportadora. En la transición entre la cinta que ingresa los materiales al secador y éste, se encuentra localizada una campana de recolección de gases.

Luego de secados, los áridos pasan por un sistema de zarandas a efectos de ser nuevamente clasificados según la granulometría requerida, almacenándose en los llamados silos calientes. Luego se les hace ingresar al mezclador, donde además se le incorpora el cemento asfáltico. Se mezcla y se descarga en camiones para su transporte al lugar de tendido.

Los gases a la salida del horno son captados por dispositivo de aspiración y son enviados hacia un ciclón en el cual se realiza la separación del polvo y material fino. El material fino recuperado es enviado nuevamente al proceso de fabricación.

El polvo que no es separado por ciclón, se envía hacia un venturi en el cual se le inyecta agua. El efluente constituye una de las emisiones líquidas del proceso. Contiguamente, el líquido se dirige por un sistema de canalización enterrada hacia la unidad de sedimentación, de modo de separar las finas partículas de polvo. El agua clarificada, se recircula en el proceso.

El agua que se utiliza en el proceso, permanece en un circuito cerrado. Para ellos es necesaria la construcción de unidades a ser utilizadas como reservorios de agua. Desde ellas se toma el agua para el proceso de producción y luego el agua con contenidos de finos es conducida a una pileta de sedimentación.

Desde dicha unidad, se cierra el circuito, conectándola nuevamente al reservorio de la toma. El agua a utilizar proviene de lluvia y es almacenada en tajamares especialmente construidos a estos efectos.

El quemador que se utiliza para el secado del material árido consume aproximadamente 400 lts de fueloil por hora de producción. El resto de las partes de la planta se alimentan con energía eléctrica.

Los generadores a combustión que se utilizan en caso de no disponerse de energía de UTE, se instalan en dentro de un local construido para tal fin.

Para el funcionamiento de la usina, se requieren de 13 personas que trabajan durante el día en un solo turno.

El consumo diario de combustible, dependiendo de la producción que se haya podido realizar, es de aproximadamente 4.000 lts de fueloil y 600 lts de gasoil.

La bomba para captación del agua necesaria para el proceso posee una capacidad de 900 lts/min.

El agua para consumo e higiene del personal es suministrada por OSE y almacenada en tanques elevados. El consumo promedio diario es de 500 lts.

La maquinaria utilizada en la tareas específicas de planta asfáltica, se compone de un cargador frontal, camiones para el traslado de mezcla a obra y camiones para alimentación de los acopios de áridos.

Para la identificación y mitigación de los aspectos Ambientales se adjunta análisis realizado por la empresa Estudio de Ingeniería Ambiental en marzo de 2009 a dicha Planta Asfáltica.

#### **D) ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES, CEMENTO ASFÁLTICOS Y DILUIDOS ASFÁLTICOS**

- 1) Procedimiento para el abastecimiento de combustible a maquinas y a vehículos: La empresa cuenta en el campamento del predio de "Siete Cerros" con un tanque de combustible con surtidor según lo indicado en el Punta A – CAMPAMENTO, dicho surtidor corta al llenarse el tanque evitando que el combustible contamine el suelo, de todas maneras la Empresa construyó una pequeña plataforma de hormigón al lado del surtidor de combustibles, de esa manera cualquier derrame ocasional e involuntario del personal quedará sobre dicha plataforma. Además la Empresa cuenta con un camión cisterna de 3.900 lts con surtidor incorporado, para ir reponiendo el combustible a las máquinas que no lleguen hasta el campamento.
- 2) Procedimiento para la descarga de cemento asfáltico: La manguera de descarga del tanque cisterna se coloca dentro de un tanque de hormigón de 1m de diámetro y 1 m de altura, enterrado parcialmente en el suelo con piso de hormigón también estanco, calefaccionado con un serpentín de aceite, desde donde la toma la bomba que lo impulsa a los tanques de la Planta Asfáltica. Al finalizar la descarga, se deja que la manguera escurra en ese tanque.
- 3) Procedimiento para la descarga de diluidos y emulsiones asfálticas: Dichos materiales son transportados por camiones cisternas propiedad de la Empresa, al llegar a la obra son tomados por el camión regador de asfalto con su bomba desde dentro del tanque cisterna, evitando así cualquier contacto con el exterior.

## **E) DEPÓSITO DE ACEITES**

La mayor parte de los aceites usados se depositan en tambores, luego los mismos son entregados a una empresa autorizada por la DINAMA para reutilizar los mismos.

## **PLAN DE RESTAURACIÓN**

### **A) CAMPAMENTO :**

Se restaurará el piso del patio central al retirar las máquinas y los camiones. No se realizarán demoliciones ya las oficinas y talleres son contenedores transportables.

### **B) CANTERAS Y PLANTAS DE PRODUCCION PARA MATERIALES DE BASE**

#### **B1) ACONDICIONAMIENTO PREVENTIVO DE FRENTES**

Para las canteras de material granulares, los frentes se dejarán con taludes mínimo 1:1 tal que evite deslizamientos hacia el fondo de las excavaciones.

#### **B2) RECOMPOSICIÓN TAPIZ VEGETAL**

Como parte de las tareas de abandono de la zona, se incluirán la reubicación de los acopios de materiales hacia el interior de la cantera y toda la infraestructura accesoria, en conjunto con el material de destape que se encuentra acopiado, para que vuelva a recuperarse el tapiz vegetal.

#### **B3) LIMPIEZA GENERAL DEL PREDIO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS**

Al finalizar las actividades, se procederá a remover del sitio y agrupar en un único lugar próximo a los accesos al predio, todo elemento extraño que pudiera quedar como consecuencia de las actividades. Se entiende por elemento extraño: a) envases de lata, vidrio o plástico; b) tanque de 200 lts de aceite; c) filtros de aire o de aceite; d) toda porción de suelos o material geológico degradado por incorporación de hidrocarburos; e) todo elemento que haya sido incorporado durante la actividad.

La última tarea consta de trasladar todos los residuos acumulados hasta su disposición final dependiendo del tipo de residuo que sea.

#### **B4) ACONDICIONAMIENTO DE DRENAJES**

Se acondicionarán las superficies tal que queden manteniendo las pendientes naturales.

#### **B5) INFRAESTRUCTURA VIAL**

La empresa realizará las tareas acordadas con la DINAMA en la fase de abandono de la cantera.



C) PLANTA ASFÁLTICA

Al retirar la Planta Asfáltica se regularizará el terreno, y se dejarán las bases para una próxima utilización. Como el Predio va a ser utilizado por la empresa por 30 años, se dejará todo en condiciones para una próxima obra.

D) FAJA DE OBRA

Se realizará la adecuación de acuerdo con lo prescrito en el Pliego de condiciones de la Obra. Se retirará la señalización provisoria de obra, reinstalando las señales permanentes y agregando las necesarias para complementar la señalización definitiva.

E) CAMINERÍA AUXILIAR

Se recuperaran los caminos de acceso a la cantera y plantas, y todo camino provisorio de servicio para la ejecución de la obra.

**PROYECTO DE PAGO DEL RUBRO 71, RECUPERACIÓN AMBIENTAL**

**20%** Al Inicio del contrato

**30%** En el mes cuatro.

**50%** Al final de la obra, según o dispuesto en el Pliego de Condiciones.