



RUTA No 12: tramo R 55 – 44k750.



PLAN DE GESTION AMBIENTAL

INDICE.**1 ANTECEDENTES****1.1 INTRODUCCIÓN.****1.2 OBJETO DE LAS OBRAS Y DESCRIPCIÓN GENERAL.****1.3 METODOLOGÍA DEL PLAN.****2. PROYECTO A EJECUTAR.****3 ETAPA DE EJECUCIÓN DE OBRAS.****3.1 ALOJAMIENTO DEL PERSONAL.****3.2 INSTALACIÓN DE CAMPAMENTO Y LABORATORIO****3.3 MOVILIZACION DE EQUIPOS.****4 INSTALACIONES.****4.1 CAMPAMENTO Y OBRADOR DE LA EMPRESA.****4.1.1 Construcciones.****4.1.2 Instalaciones sanitarias.****4.1.3 Señalización de obrador y zona de canteras.****4.2 LABORATORIO.****4.3 IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN.****4.3.1 Construcciones provisionales del campamento y obrador.****4.3.2 Tratamiento de aguas servidas.****4.3.3 Manejo de aceites y combustibles, otros elementos.****4.3.4 Suministro de combustible, aceites y lubricantes.****4.3.5 Residuos especiales.****4.3.5.1 Hormigón.****4.3.5.2 Baterías.****4.3.5.3 Aceite y lubricantes.****4.3.5.4 Chatarra.****4.3.5.5 Lavado de maquinarias.****4.3.5.6 Cubiertas de maquinas y equipos.**

5 OBRAS A REALIZAR.

5.1 CONSTRUCCIÓN Y ENSANCHE DE ALCANTARILLAS.

- 5.1.1 Ataguías para el trabajo en seco.
- 5.1.2 Demolición para las obras de prolongación:
- 5.1.3 Montaje de encofrados y apuntalamientos:
- 5.1.4 Limpieza del entorno general de las estructuras:
- 5.1.5 Hormigonado:

6 OBRA DE SUELOS.

6.1 TAREAS PREVIAS A LA CONFORMACIÓN DE TERRAPLENES DE ENSANCHE:

6.2 CONSTRUCCIÓN DE DESMONTES Y TERRAPLENES.

- 6.2.1 Desmontes.
- 6.2.2 Terraplenes.

7 EJECUCIÓN DEL PAVIMENTO.

7.1 PAQUETE ESTRUCTURAL, BASES Y SUBBASES.

- 7.1.1 Canteras de tosca a explotar por la Empresa.
 - 7.1.1.1 Afectaciones ambientales de la explotación:

7.1.2 Ejecución bases y subbases

7.1.3 Tendido de asfalto.

8 UBICACIÓN, INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTAS DE PRODUCCIÓN DE MATERIALES

8.1 PLANTA ASFALTICA.

8.2 MATERIALES PROVENIENTES DE CANTERA PARA LA TRITURACIÓN.

8.3 PLANTA TRITURADORA.

8.4 EGRESO DE MATERIALES.

9 ETAPA DE ABANDONO.

9.1 ETAPA DE ABANDONO DE LAS OBRAS DE DRENAJES:

9.2 ETAPA DE ABANDONO DEL CAMPAMENTO:

9.3 RESTAURACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO DEL ÁREA DE UBICACIÓN DE LAS PLANTAS DE PRODUCCIÓN.

9.4 ETAPA DE ABANDONO DE LAS OBRAS DE CARRETERA.



Ombues de Lavalle, 1 de marzo de 2015.

PLAN DE GESTION AMBIENTAL.

1 ANTECEDENTES

1.1 INTRODUCCIÓN.

El plan identifica los aspectos ambientales negativos que generara la actividad a desarrollar y expone las medidas a adoptar para minimizar estos. La empresa cuenta con las certificaciones ISO 9001 e ISO 14000 por lo que parte los procesos de ejecución de tareas ya automatizados e incorporados serán referidos en este plan.

1.2 OBJETO DE LAS OBRAS Y DESCRIPCIÓN GENERAL.

La obra a ejecutar consiste en la remodelación de la Ruta Nacional No 12, en el tramo comprendido entre las rutas nacionales No 55 y la progresiva 44 k750 de proyecto

1.3 METODOLOGÍA DEL PLAN.

La metodología empleada en este estudio consiste en:

- Descripción de las tareas a ejecutar en cada etapa de la obra.
- Identificación de los impactos ambientales negativos que se generan en cada tarea.
- Planteamiento de las medidas que se adoptaran para la mitigación de los mismos.

Incorporación paulatina de los procesos a ejecutar en las tareas de obras y que formaran parte del proceso de certificación.

Existen además enumeración de tareas, procesos y procedimientos a utilizar en el manejo ambiental de canteras.

2. PROYECTO A EJECUTAR.

La ruta es una vía existente, perteneciente a la red nacional carretera y constituye uno de los principales ejes de transporte de cargas del país. La zona por la cual se desarrolla no está declarada como protegida o de manejo especial.

Las modificaciones y tareas a realizar no son de carácter sustantivo y se realizan sobre el propio trazado actual de la misma. Aquellas más relevantes, se producen en la variación altimétrica del perfil de la ruta o ensanches de plataforma dentro de la faja actual; no existen tramos de obra nueva a construir sobre terreno natural, expropiaciones a realizar o trazados fuera del ancho de faja de dominio público de la propia ruta.

La planimetría de la ruta y actual alineación presenta alteraciones menores que básicamente son:

1. Desplazamiento del eje de la ruta actual entre 1.5 m y 2.5 m hacia el lado a (-) de esta, en el sentido de las progresivas crecientes.
2. Se realiza una variación altimétrica en zonas puntuales de desmonte y obras de terraplenado en ensanches de plataforma y en algunos de sus acordamientos convexos.

Secciones transversales a construir, ensanche y obra nueva en desmonte y terraplén.

3. ETAPA DE EJECUCIÓN DE OBRAS.

3.1 ALOJAMIENTO DEL PERSONAL.

El personal que será trasladado, se alojara en Ombúes de Lavalle; unos dos km del sitio. El alojamiento a arrendar contará con las comodidades (habitaciones, numero de baños y espacio) adecuado para los trabajadores.

De acuerdo a la solicitud de estos, dada la proximidad del lugar de pernocte: los obreros concurrirán ya cambiados al lugar de trabajo y se retiraran así a los domicilios.

3.2 INSTALACIÓN DE CAMPAMENTO Y LABORATORIO

La empresa tendrá dos lugares para sus instalaciones durante el transcurso de las obras con los siguientes destinos:

1. una con fines de campamento de los equipos de la firma, planta de trituración, planta asfáltica y taller.
2. Otra con destino al control de calidad y laboratorio de las obras.

En función de la planificación de las obras, la empresa comenzara los trabajos de relevamiento, amojonamiento, limpieza de faja y primeros movimientos de suelos con un número menor de equipos por lo que solo se utilizaran las instalaciones existentes en el predio de la DNV.

3.3 MOVILIZACION DE EQUIPOS.

Con motivo de la ejecución de las capas de base, se trasladaran nuevos equipos a la zona y con ellos la planta asfáltica y de trituración a instalarse en lo que será el obrador definitivo.

4 INSTALACIONES.

4.1 CAMPAMENTO Y OBRADOR DE LA EMPRESA.

Este estará ubicado en un predio a unos mil metros de la ruta, en particular en una vieja cantera existente en el mismo padrón. Se trata del No 9421 de la 5ª Sección Catastral del Departamento de Soriano.

El ingreso del mismo es por la ruta No 12, por una vía de acceso particular que da hacia el km 58k800 de esta (progresivas 16k250 de proyecto).

4.1.1 Construcciones.

No se harán construcciones de mampostería u hormigón en el sitio u otras de carácter permanente excepto las estructuras para gabinetes, comedor y vestuario para personal de acuerdo al decreto 125 que regula la Industria de la Construcción.

En el predio, se ubicara la oficina administrativa (recursos humanos y logística), talleres de mantenimiento y plantas de trituración de piedra y planta asfáltica.

Dicha oficina, gomería, depósito de aceites será en unidades móvil tipo container las cuales una vez finalizadas las obras serán retiradas del sitio.

Existe un galpón perteneciente al establecimiento que se utilizara como taller para mantenimiento menor y depósito. Este permanecerá en el sitio luego de finalizadas las actividades. La estructura es metálica y chapas galvanizadas.

Estas estructuras son usuales en los campos de nuestro país. Terminadas las obras, oficiara como depósito de granos y semillas en las actividades agropecuarias del establecimiento.

4.1.2 Instalaciones sanitarias.

La empresa construirá baños de mampostería y duchas de agua caliente para el personal de obrador y cantera, realizando el desagote del mismo con barométricas de la zona de obras (se entregara el registro de las operativas).

Para el personal que trabaja en las tareas de excavación y tendido, se colocaran baños químicos, procediendo de igual modo a su desagote y entregando las constancias o registro de la operativa.

4.1.3 Señalización de obrador y zona de canteras.

Se señalizará de forma adecuada, advirtiendo y previendo una correcta información de las actividades a desarrollar en el sitio. A modo de ejemplo para el caso de vehículos, se indicara claramente:

- la prohibición del uso de celular durante la conducción en ruta.
- la obligación del uso de cinturón de seguridad.
- sentidos de circulación.
- Lugares de estacionamiento de vehículos de personal y de equipos de la empresa.

Se advertirá además de las zonas de descarga de combustible de ser utilizadas las plantas o usinas de trituración y asfalto.

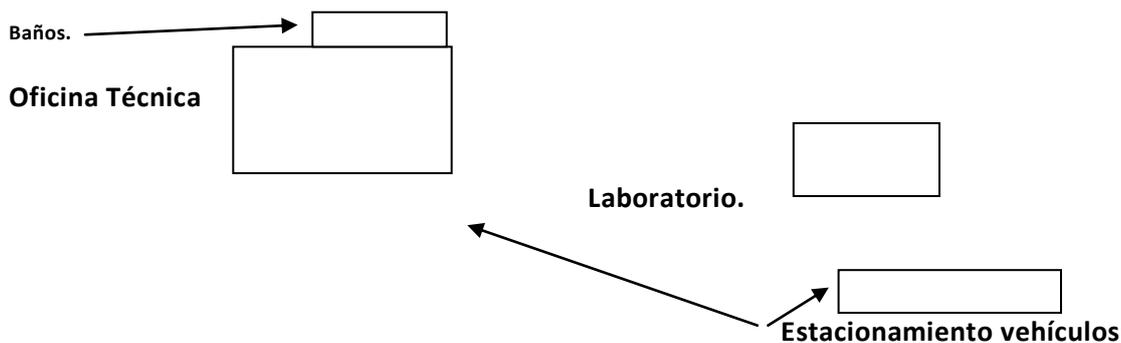
Se señalizará las velocidades de circulación en la zona de cantera y desniveles existentes.

4.2 OFICINA TECNICA Y LABORATORIO DE LAS OBRAS.

Está ubicado en un predio propiedad de la Dirección Nacional de Vialidad, próximo al empalme de las rutas No 12 con la No 55, padrón No 12609 de la misma sección catastral y departamento.

No se realizaran nuevas construcciones en el sitio y se aprovecharan las existentes para el funcionamiento de la oficina de control por parte de la D.N.V y del laboratorio propiamente dicho. (se adjunta croquis)





Predio de la D.N.V

4.3 IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

4.3.1 Construcciones provisionarias del campamento y obrador.

Impacto ambiental negativo: construcciones.

Tipo: Físico - Químico Antrópico, Potencial, Temporal.

Impacto ambiental negativo: compactación de suelos, alteración del drenaje natural del terreno.

Tipo: Físico-Químico, Ineludible, Temporal.

Mitigación: En el campamento principal las construcciones que se realicen (galpón) quedarán en su mayoría incorporadas como mejoras de las instalaciones existentes.

En los campamentos móviles luego de retirar las instalaciones se restituirá el suelo a las condiciones previas a la instalación de los mismos.

4.3.2 Tratamiento de aguas servidas.

Impacto ambiental negativo: contaminación de cursos de aguas.

Tipo: Físico-Químico, Potencial, Temporal.

Mitigación: En el campamento principal se colocaran instalaciones sanitarias para el personal, que evacuará a un pozo negro impermeabilizado con cámara séptica, realizando el mantenimiento necesario de los mismos durante el período de usufructo. Se entregara los registros de la operativa de desagote.

Para el caso del laboratorio, el baño existente evacua hacia una cámara o pozo. (se desagotara con barométricas de la zona.

4.3.3 Manejo de aceites y combustibles, otros elementos.

Como expresamos anteriormente, la empresa se encuentra en el proceso de certificación de la norma ISO 9001. En conjunto con los certificadores, cada ítem, maquinaria o tarea consta con la fichas de seguridad para los productos que la firma usualmente consume, transporta y/o manipula en el

desarrollo de las mismas.

Estas fichas son para elementos tales como:

- Gas oil
- Aceites 15 W 40
- Asfaltos (emulsión, diluido MC 1, cemento AC 20)

La ficha contiene la identificación del producto y la empresa proveedora, la composición del mismo, la identificación de los principales peligros asociados a su manipulación y/o transporte. Se establecen los procedimientos a seguir para los primeros auxilios en caso de: inhalación, contacto con la piel, ojos, ingestión, la información médica, etc.

Como proceder para la extinción de incendios, las medidas anti derrames; como es su almacenamiento y manipulación, el control de exposición y protección personal.

Se definen las propiedades físico químicas, su estabilidad y reactividad, información toxicológica, información ambiental., disposición de restos del producto y envases, información de transporte y regulatoria.

El personal responsable de la tarea ha sido instruido al respecto.

4.3.4 Suministro de combustible, aceites y lubricantes.

El camión numerado como 0065, es un camión taller equipado para dicha función específica. Consta de un tanque de suministro de combustible de 4000 lts, mangueras de suministro de 2 “, mangueras inyectoras para grasas y aceites sin derramar (en el caso que sucediera se sigue el procedimiento específico para tal fin).

4.3.4.1 Recuperación de aceites.

Consta de una lanza que toma el aceite usado de la maquinaria (mediante un sistema de succión) y lo extrae en tanque interior de depósito (capacidad 750 lts) para su posterior disposición final.



Mangueras e inyectores de suministro de combustible y lubricantes.



Lanza de succión, tanque de depósito.

En caso de no usarse se procederá al cambio de aceite convencional, colocando previamente una bandeja con capacidad suficiente para la contención del aceite quemado a retirar. Posteriormente se realizara el trasvase a tanques de 200 lts para su disposición final.

1) Impacto ambiental negativo: contaminación de cursos de aguas, contaminación de suelos.

Tipo: Físico-Químico, Potencial, Temporal.

Mitigación: Dentro de las instrucciones de seguridad y ambientales del personal a cargo de la tarea, se establecen procedimientos para el manejo en obra de aceites y combustibles y para la deposición final de lubricantes usados. Los combustibles y aceites tendrán en obra un depósito cerrado y ventilado.

Los aceites usados, por lo general son reutilizados en el quemado de la caldera de la Usina de Asfalto.

Se está tratando de implementar, una solución para que en función de los volúmenes colectados, poder transferirlos en tanques herméticamente cerrados a nuestro campamento central en Montevideo. Estos una vez acopiados se enviarán para su reciclaje a la firma PETORBRAS proveedora de los mismos, para su quemado en hornos de cemento. (Viabilizado este procedimiento se comunicará).

2) Salud e higiene ocupacional del personal.

Impacto ambiental negativo: aumento del riesgo de accidentes y enfermedades profesionales del personal.

Tipo: Antrópico, Potencial, Temporal.

Mitigación: El personal recibirá los elementos de seguridad y la capacitación necesaria para realizar su trabajo.

4.3.5 RESIDUOS ESPECIALES.

Como residuos especiales de las actividades realizadas en obra, se identifican: a) producto de demoliciones, áridos y restos de hormigón, b) aceites y lubricantes, c) baterías de maquinaria, d) chatarra, hierro, descartes de asfalto, materiales contaminados con hidrocarburos.

4.3.5.1 Hormigón.

El producto de demolición (hormigón simple) y restos de elaboración del mismo será transportado a la zona de obrador para su disposición final. Se utilizara como relleno de contra pisos o previo a su trituración y compactado: como piso del galpón a instalarse en el obrador principal.

Previo al vertido de las aguas residuales, del lavado de herramientas o maquina hormigonera, se procederá a la nivelación del PH de esta. Una vez realizada esta operación se podrá verter.

4.3.5.2 Baterías.

Las baterías cambiadas y en desuso se enviaran al taller central de Montevideo para su posterior comercialización con las empresas debidamente autorizadas por el MVOTMA para su reciclado. (se adjuntara comprobante de las operaciones realizadas.

4.3.5.3 Aceite y lubricantes.

El aceite y lubricantes producto de los cambios realizado a los equipos una vez extraído por el camión taller o por el taller a instalar, será vertido en tanques de 200 lts. Se acopiará herméticamente, en un lugar específico, ventilado y sobre un piso de arena (material absorbente) para su posterior quemado en la caldera de la planta asfáltica durante las jornadas de trabajo en mezcla.

4.3.5.4 Chatarra.

No se prevé la producción de hierros o chatarras con excepción de tanques o recipientes de aceite o cola asfáltica para realizar los riegos de adherencia. Estos serán depositados para su devolución a proveedores o venta para su fundición.

4.3.5.5 Lavado de maquinarias.

No se instalara lavadero para realizar lavados periódicos de equipos en el sitio. Las tareas a realizar son sobre ruta y las acumulaciones de material o suciedad no son elevadas.

No obstante se construirá una platea impermeable (tosca cemento) de modo de realizar algún lavado parcial si fuera necesario previo al envío de piezas o repuestos para su reparación.

4.3.5.6 Cubiertas de maquinas y equipos.

Se delimitara 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 Polideportivo de la Ciudad de Mercedes para ser utilizados como elementos de protección en el trazado del autódromo existente.

5 OBRAS A REALIZAR.

5.1 CONSTRUCCIÓN Y ENSANCHE DE ALCANTARILLAS.

Para la construcción de las obras de drenaje, existen dos tipos de tareas a realizar:

- colocación de secciones circulares y/o construcción de estructuras de hormigón armado.
- prolongación y ensanche de las alcantarillas existentes. según corresponda,

5.1.1 Ataguías para el trabajo en seco.

Impacto ambiental negativo: Aporte de sólidos o material a los posibles cursos de agua.

Tipo: Físico-Químico, Potencial, Temporal.

Mitigación: No existen cursos de agua permanentes en el desarrollo de las obras. Las posibles interferencias, son sobre aguas de escurrimiento temporario luego de los periodos de precipitaciones.

Las ataguías o materiales para el desvío y/o contención de estas aguas durante la colocación o ejecución serán mínimas, construidas con material del lugar (tierra vegetal). Una vez colocadas y en funcionamiento las obras de arte, el material será retirado y tendido sobre la faja existente.

5.1.2 Demolición para las obras de prolongación:

En los alargues y ensanche de alcantarillas, se presenta la demolición parcial o total de una parte menor de la misma: dinteles, alas y parte de la estructura para el anclaje de los hierros de la nueva estructura de prolongación. Todas las demoliciones se realizarán con martillos manuales, no utilizándose por lo tanto explosivos.

- 1) Impacto ambiental negativo: Aporte de sólidos a cursos de agua.

Tipo: Físico-Químico, Potencial, Temporal.

Mitigación: Se tratará de realizar la mayor cantidad posible de demoliciones desde los laterales y faja de dominio público de modo de no interferir con la circulación y facilitar las tareas. El material producido por la demolición se retirará con retroexcavadora y palas manuales, acopiados fuera del curso para su posterior traslado a depósito a determinar. Se evitará con la operativa y dinámica de la construcción en la mayoría de los casos, que los escombros puedan permanecer en los pisos a cementar o laterales de las estructuras.

- 2) Impacto ambiental negativo: aumento de nivel de ruido.

Tipo: Antrópico, Ineludible, Temporal.

Mitigación: Todos los operarios que trabajen en estas tareas, o en zonas próximas a las mismas, utilizarán protección auditiva.

5.1.3 Montaje de encofrados y apuntalamientos:

En el conjunto de alcantarillas se deberán encofrar todos los elementos estructurales habituales en estas, es decir cabezales, bóvedas, paredes, alas, losa de techo y piso. Se accederá a la alcantarilla por la faja de dominio público, por caminos provisorio sobre el terreno natural.

Impacto ambiental negativo: pérdida de cubierta vegetal y suelos orgánicos. Compactación del terreno.

Tipo: Físico-Químico, Biótico, Potencial, Temporal.

Mitigación: Se acopiará la cubierta de tierra vegetal removida. Al finalizar los trabajos, se descompactará el terreno y se la restablecerá.

5.1.4 Limpieza del entorno general de las estructuras:

Como consecuencia de todos los trabajos reseñados, se deberá realizar una limpieza general de las

áreas intervenidas.

Impacto ambiental negativo: pérdida de cubierta vegetal y suelos orgánicos. Compactación del terreno.

Tipo: Físico-Químico, Biótico, Potencial, Temporal.

Mitigación: Se acopiará la cubierta de tierra vegetal removida. Al finalizar los trabajos, se descompactará el terreno y se la restablecerá.

5.1.5 Hormigonado:

La mayor parte del hormigón en obra se elaborara utilizando hormigonera.

Tarea: transporte de hormigón y lavado de hormigonera

Impacto ambiental negativo: Posible contaminación de cursos de agua.

Tipo: Físico-Químico, Potencial, Temporal.

Mitigación: El hormigón fabricado en obra se realizara al pie de las estructuras poniendo especial cuidado en evitar derrames. Se construirá una pileta de decantación a los efectos de lavar allí la hormigonera y depositar el agua de lavado. De esta manera se evita el arrastre de sólidos en suspensión hacia los cursos de agua, culminada las obras, una vez consolidado el material en suspensión, este y el producto de la demolición de la piscina se depositara en un lugar a determinar.

Previo al vertido de los líquidos productos del lavado, se incorporara cloro de modo de lograr un PH adecuado. Realizada esta operación y testeada la misma se producirá al vertido del agua residual.

6 OBRA DE SUELOS.

La totalidad de los camiones para la realización de movimiento de suelos, ejecución de bases y subbases y transporte de asfalto son equipo propio de la empresa. La totalidad de los equipos tiene su documentación en regla, controlándose en obra la vigencia de la misma (Sucta, permiso de circulación, libreta de conducir, transporte de mercaderías peligrosa, etc.

Solo el fuel oil, se realiza su trasporte mediante terceros. Estos transportistas autorizados se le exigirá la misma documentación para su contratación.

6.1 TAREAS PREVIAS A LA CONFORMACIÓN DE TERRAPLENES DE ENSANCHE:

Previo a iniciar la conformación de los terraplenes de ensanche, se removerá el tapiz vegetal presente sobre el talud de banquina de modo de producir el diente de calce de esta parte de la estructura.

Se procede a realizar esta tarea, removiendo lo estrictamente necesario para la ejecución de las obras y conservando el material para su posterior esparcido sobre el nuevo talud una vez conformada la estructura de ensanche.

Impacto ambiental negativo: remoción y pérdida de suelos orgánicos superficiales.

Tipo: Físico – Químico, Biótico, Ineludible, Permanente.

Mitigación: El suelo orgánico removido será acopiado para su posterior uso en la terminación

de los taludes para fomentar la revegetación de los mismos.

Se evitará verter a los cuerpos de agua material de la limpieza y despeje de la zona en donde se efectuarán obras de terraplenes de acceso.

6.2 CONSTRUCCIÓN DE DESMONTES Y TERRAPLENES.

6.2.1 Desmontes.

Se ejecutaran las excavaciones y desmontes de acuerdo a las láminas de proyecto. El material de tratamiento de la vieja ruta se retirará y mezclará con las zonas previstas a escarificar en el pliego de condiciones.

Los materiales aptos, serán utilizados para la conformación de terraplenes y aquellos materiales plásticos o de alto contenido orgánico serán depositados en la faja de dominio público para una vez re perfilada y conformada esta, los mismos se incorporen a los taludes y contra taludes de la ruta.

6.2.2 Terraplenes.

Para la construcción de los terraplenes previstos en el proyecto y el ensanche de las plataformas, se utilizarán materiales apropiados extraídos de préstamos sobre la faja de dominio público y/o desmontes. Se cuidara en dichas áreas, de dejar taludes suaves y uniformes una vez finalizada la extracción de materiales.

Se buscara evitar futuras erosiones, así como recomponer la cubierta vegetal removida en la etapa de destape.

Los sitios de préstamo serán aprobados por la Dirección de Obra y en acuerdo con el Manual Ambiental para Obras y Actividades del Sector Vial.

1) Impacto ambiental negativo: remoción de cubierta vegetal.

Tipo: Físico – Químico, Ineludible, Permanente.

Tipo: Biótico, Potencial, Permanente.

Mitigación: Recomponer la cubierta vegetal removida en la etapa de destape.

2) Impacto ambiental negativo: compactación y otras modificaciones del suelo.

Tipo: Físico – Químico, Ineludible, Permanente.

Mitigación: control de las operaciones en la zona de préstamo, dejando taludes suaves una vez finalizada la extracción de materiales.

3) Impacto ambiental negativo: creación de cuerpos de agua estancadas en zonas de préstamos.

Tipo: Físico – Químico, Potencial, Permanente.

Mitigación: garantizar el escurrimiento del agua en la zona de préstamo, evitando cambios en los flujos de aguas superficiales y subterráneas y alteraciones al drenaje natural.

4) Impacto ambiental negativo: contaminación del aire con material particulado.

Tipo: Físico – Químico, Ineludible, Temporal.

Mitigación: En el caso en que las operaciones con el material a ser colocado en el terraplén redunden en una excesiva emisión de polvo, se procederá a disminuir la velocidad de transporte o mantener húmedos los caminos mediante camión regador o alguna otra medida de mitigación.

- 5) Impacto ambiental negativo: contaminación del agua con sólidos y otras sustancias como aceites, grasas, combustibles, etc.

Tipo: Físico-Químico; Potencial, Temporal.

Mitigación: Se evitará mediante medidas preventivas el derrame accidental de materiales áridos (tanto de los terraplenes como del paquete estructural del pavimento) y de otras sustancias sobre los cursos de agua durante la manipulación de los mismos (transporte, carga, descarga, conformación, compactación, etc).

Se evitará también derramar el agua de lavado de maquinaria y vehículos.

El transporte de material será realizado en la zona de influencia de la obra, señalizando convenientemente el flujo de camiones e identificando las zonas de obra, mediante cartelería de obra, indicando las zonas en donde debe disminuir la velocidad de los usuarios de la vía, etc. de acuerdo a las directivas señaladas en la Norma de Señalización de Obras de la Dirección Nacional de Vialidad.

Así también se realizará durante la ejecución de las tareas de conformación del terraplén (tendido del material, perfilado, compactación) en donde habrá maquinaria trabajando en obra (palas cargadoras, compactadores, motoniveladoras), se tendrán las precauciones de señalar convenientemente los tramos afectados.

7 EJECUCIÓN DEL PAVIMENTO.

7.1 PAQUETE ESTRUCTURAL, BASES Y SUBBASES.

7.1.1 Canteras de tosca a explotar por la Empresa.

Para las capas de sub-base y base del paquete estructural, los materiales a ser utilizados serán extraídos de canteras próximas a la zona. Se han identificado canteras que ya fueron objeto de explotación y/o están actualmente en funcionamiento.

Para la utilización de las mismas se procederá:

- 1) Inscripción de la cantera en el registro que a tal efecto lleva el MTOP. (Canteras de obra pública)
- 2) Obtención de la Autorización Ambiental Previa, de parte de Dinama,

De ampliarse las canteras a explotar se preverán mantener los frentes ya abiertos, conservando el material vegetal para su reutilización en la etapa de abandono de las mismas.

Se acordara previamente con los propietarios y así se comunicara a la Dirección de las Obras, el destino final de las áreas explotadas. Previendo al posibilidad de que estas continúen en explotación por su dueño o que constituyan embalses o fuentes de agua para las actividades de los establecimientos.

7.1.1.1 Afectaciones ambientales de la explotación:

- a) Ruido producido por las maquinas que trabajen en cantera.
- 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 restos de líquidos, restos metálicos, cubiertas en desuso, filtros con su vida útil finalizada, etc.
- d) Explotación de recursos no renovables (material granular)
- e) Emisión de polvo, básicamente en la temporada estival o en periodos de seca.

Para las afectaciones de tipo a) y e) se instruirá al personal para su protección personal, auditiva y respiratoria. Se realizaran además riegos periódicos.

Se pondrá especial cuidado en los casos b) y c) de tomar las acciones que mitiguen los posibles derrames y se prevé una correcta reutilización de ciertos residuos domiciliarios.

Derrames.

Para el caso de los derrames accidentales:

- 1) se cortara inmediatamente la pérdida o solucionara el origen del derrame.
 - 2) se verterá sobre el líquido o derrame un material inerte y absorbente para con el: como arena o aserrín. Siendo retirado posteriormente del sitio al lugar de disposición final.
 - 3) se colocara alrededor del tanque de fuel oil de planta y los de asfalto, material absorbente de modo de que si existiera un eventual derrame, este actué como primer barrera de control para luego poder actuar con maquinaria y mayores volúmenes de arena para mitigar el derrame.
- Para el caso d) se llevara un control adecuado de cotas y alineaciones, así como el volcado, tendido y perfilado del material de modo de minimizar las cantidades a extraer, acordes con los volúmenes de proyecto,

En la operativa se mantendrán ritmos de trabajo que permitan lograr los rendimientos previstos sin sobre exigir equipos evitando emisiones innecesarias de motores y/o rotura de equipos.

En el obrador se dispondrá de recipientes para residuos domésticos e industriales (frente a taller, frente a planta y en zona de estacionamientos). El vertido de los residuos domésticos será en el basurero de la junta local.

7.1.2 Ejecución bases y subbases

Durante la ejecución de las distintas capas del paquete estructural del pavimento, estarán trabajando en obra maquinaria vial (pala cargadoras, compactadores, motoniveladoras, camión regador, barredoras, etc.) y camiones con volcadora. Se tendrá la precaución de integrar el tránsito de esta maquinaria al tránsito existente en la vía afectada garantizando la seguridad para los usuarios de la misma.

Impacto ambiental negativo: aumento del nivel de presión sonora (ruido) y vibraciones.

Tipo: Físico-Químico, Antrópico, Ineludible, Temporal.

Mitigación: los operarios que realicen tareas cuyo nivel sonoro sea nocivo lo harán con los elementos de seguridad adecuados. Las poblaciones más cercanas distan más de 5 km de las zonas de las obras.

7.1.3 Tendido de asfalto.

En esta etapa se deberá cuidar de limpiar el material asfáltico sobrante con pala mecánica para su posterior traslado de acuerdo a lo que indique la Dirección de Obra. Puede aprovecharse el material sobrante para pavimentar parcialmente entradas particulares (no presupuestadas) 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).

8 UBICACIÓN, INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTAS DE PRODUCCIÓN DE MATERIALES

8.1 PLANTA ASFALTICA.

Para la construcción del pavimento de las obras, es necesario la elaboración y producción de mezcla asfáltica, para lo cual se instalará una Usina Asfáltica.

La ubicación propuesta es en el campamento principal, será definida con la aprobación de la Dirección de Obra, esto evitara localizarla en lugares que presenten características señaladas en el numeral 9.8 de las Especificaciones Ambientales Generales del Manual Ambiental para Obras y Actividades del Sector Vial.

No se realizaran desmontes del terreno, rellenos y/o remoción de tapiz vegetal o vegetación general. Se entiende como adecuado el propio piso de material granítico de la cantera existente ya explotada.

Durante la fase de operación, se limitará el horario de trabajo nocturno (solo para encendido de caldera previo al inicio de actividades, y de realizarse será consultada previamente la Dirección de Obra), de forma tal de no alterar la tranquilidad de la zona mas allá de las características rurales de la misma.

Se definirán las áreas de maniobras de los diferentes equipos (camiones, máquinas, otros vehículos), de forma de ordenar internamente el tránsito y minimizar los riegos de incidentes entre operarios y tránsito existente.

La planta asfáltica es una CIBER, con recuperador de polvo y filtro. El material que queda en el filtro de manga, se incorpora a los materiales de descarga.

El asfalto que queda en medios tanques en las operaciones de descarga (bombeo) son vertidos dentro de los tanques de asfalto a través de las bocas superiores.

El transporte del asfalto a obra se realiza con tractores y tanques propios, teniendo operador y equipos toda su documentación en regla.

8.2 MATERIALES PROVENIENTES DE CANTERA PARA LA TRITURACIÓN.

Los áridos necesarios para la producción de la mezcla asfáltica serán triturados dentro del mismo padrón en un área a declarar para tal fin, distante a unos 1500 m de la ubicación de la Usina. Esta zona se accede por un camino del propio establecimiento, antiguamente utilizado por camiones de ganado

para acceso a alguno de los potreros de este. El camino será mejorado y ensanchado de modo de poder permitir el cruce de camiones con cierta comodidad.

8.3 PLANTA TRITURADORA.

Esta se colocara en el mismo plano (piso de la cantera) que la planta asfáltica por lo que no se realizaran movimiento de suelos para la instalación de la misma.

Se instalará contigua a la Planta Asfáltica. Los acopios producidos por la trituración, estarán a una distancia óptima de los silos fríos de la planta asfáltica, de forma de realizar trayectos menores y no diseminar el material por el transporte de camiones o por el tipo de terreno.

8.4 EGRESO DE MATERIALES.

La salida del campamento principal, donde se realizara la extracción de parte del material granular (CBR > 70) y de la mezcla elaborada por la Usina, da directamente sobre un tramo de la ruta No 12. En este se colocaran carteles donde se advierta al tránsito de la ruta, la presencia y movimiento del flujo de camiones durante la etapa de ejecución de las obras.

9 ETAPA DE ABANDONO.

9.1 ETAPA DE ABANDONO DE LAS OBRAS DE DRENAJES:

En esta etapa se realizará toda la recuperación de las zonas linderas y aguas arriba y debajo de las alcantarillas.

Se descompactarán los suelos y se restituirá la cubierta vegetal extraída. Los materiales producidos de la demolición se enterrarán en depósito determinado por la dirección de obra.

9.2 ETAPA DE ABANDONO DEL CAMPAMENTO:

Para la recuperación del predio del campamento se obrará de igual forma, a fin de restituirlo a la situación original previa a su instalación. Se dejaran previstos drenajes y escurrimiento natural de las aguas, siendo el terreno el piso original de cantera, se dejara en esa condición para su explotación futura.

Se retirarán las todas las construcciones provisorias existentes, permaneciendo en el sitio el galpón para las actividades agrícolas y las construcciones de sanitaria y comedor para el personal de la hacienda.

9.3 RESTAURACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO DEL ÁREA DE UBICACIÓN DE LAS PLANTAS DE PRODUCCIÓN.

Una vez finalizada la operación se procederá a restituir las condiciones del lugar antes de instalar la

planta.

Se retirarán todos los residuos existentes (tanques en desuso, chatarra, escombros, maderas, instalaciones provisionarias, etc.)

Se rellenarán pozos y desniveles que se hubieran construido en el terreno, con taludes apropiados y restaurando la vegetación existente en zona de estacionamiento.

9.4 ETAPA DE ABANDONO DE LAS OBRAS DE CARRETERA.

Además del abandono del campamento y de las plantas de producción, en esta etapa se procederá a retirar todos los elementos sobrantes de la construcción de las obras (desechos, material sobrante, y otros elementos), dejando la faja pública libre de escombros, desechos, construcciones provisionarias, etc.

Se dejarán las zonas de préstamo y depósitos, con taludes adecuados y revestimiento con tierra que permita el crecimiento del tapiz vegetal, verificando que el escurrimiento superficial y drenajes funcionen correctamente.

Ing. Enrique Medina De Giobbi.
HERNANDEZ&GONZALEZ S.A