



LICITACIÓN PÚBLICA M/56/2016

PLAN DE GESTION AMBIENTAL



Aigua, 24 de marzo de 2017.

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.

En función del objeto y alcance de contrato, así como las “posibles altas” y/o “bajas” de tramos de red a mantener y/o rehabilitar, se planificaron las tareas de acuerdo a un cronograma y alcance de estas que divide las mismas en :

- 1) tareas de mantenimiento ordinario y extraordinario
- 2) posibles reciclados de red a ejecutar mediante nuevas tecnologías.

Es así que como partes de esta planificación, para el caso de los mantenimientos ordinarios de tareas de bacheo, sellados, perfilados y recargos se han designados equipos específicos independientes de las obras extraordinarias del contrato. Por otra parte para las tareas de mantenimiento de faja lateral, se subcontrataran los trabajos a una empresa del medio local con amplia experiencia en la red a mantener y circundantes al contrato. Para el caso de la señalización y en función de la especificaciones de contrato, se realizara con terceros el suministro y colocación de señales verticales para la puesta a punto de los diferentes tramos, una vez acordado con la DO el proyecto suministrado por la Administración.

1.2 OBJETO DE LAS OBRAS Y DESCRIPCIÓN GENERAL.

Las obras a ejecutar son las descriptas en la LICITACIÓN PÚBLICA Nº M/56, denominada **“MANTENIMIENTO POR NIVELES DE SERVICIO DE LAS RUTAS Nos 13 y 39”**

Las rutas referidas serán objeto de mantenimientos ordinarios y extraordinarios de rehabilitación.

OBRAS DE REHABILITACION RUTA No 39.

Para las obras de rehabilitación de Ruta No 39 tramo Aigua – San Carlos, se definió conjuntamente con la Administración un cambio del paquete estructural de estas y de la tecnología a utilizar para su ejecución.

Se reciclara las bases existentes de acuerdo al “Informe Técnico” oportunamente presentado por la empresa con los espesores de capas de base y rodadura aprobados y definidos por la D.N.V.

Este procedimiento permitirá un menor pasivo ambiental y la reutilización total de las bases de la ruta existente, disminuyendo la extracción de materiales y prestamos de obra a realizar para lograr los anchos de plataforma y paquetes anteriores.

TAREAS DE MANTENIMIENTO RUTA No 13.

La empresa comenzara con la puesta a punto general del contrato, recargos, perfilados, limpiezas de faja en lugares puntuales (puentes, cauces, basurales, etc) y en la medida que se desarrollen estos trabajos se incorporaran las cuadrillas de la subcontratista. Para el caso de la señalización definidos las carencias de la red y aprobada la señalización de esta, se procederá a su colocación.

1.3 METODOLOGÍA DEL PLAN.

La metodología empleada en este estudio consiste en:

- Descripción de las tareas a ejecutar en cada etapa de las obra.
- Identificación de los impactos ambientales negativos que se generan las tareas.
- 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 forman parte del proceso de certificación de la Empresa.

Existen además enumeración de tareas, procesos y procedimientos a utilizar en el manejo ambiental de las canteras de la contratista de donde provendrá gran parte de los materiales a utilizar.

2. OBRAS Y TAREAS A EJECUTAR.

La red a mantener, está conformada por dos rutas perteneciente a la red nacional carretera, con diferencias en la composición de sus tránsitos y dada la zona donde se desarrollan presentan un particular trazado tanto planimétrico como altimétrico.

La ruta No 39 básicamente es una ruta con alto componente de vehículos de turismo provenientes de Brasil y tránsito que comunica las ciudades de MINAS – AIGUA- SAN CARLOS – MALDONADO – PUNTA DEL ESTE; existe transporte pesado dado las plantaciones y depósitos forestales a lo largo de su trayecto. La ruta nacional No 13 conecta las ciudades de LAZCANO Y AIGUA y presenta tránsito hacia y desde las plantas de arroz y cierto transito forestal de larga distancia.

La zona por la cual se desarrolla el contrato, 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 las vías. No existen tareas denominadas como relevantes, no se producen en principio variaciones altimétricas del perfil (desmontes o terraplenes) 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 consisten en restituir los anchos de calzada original y la reconstrucción o conformación de cunetas en aquellos lugares que no existen.

No se prevé la construcción de nuevas obras de arte o estructuras de mayor porte.

A continuación se realiza una descripción de las tareas a ejecutar.

2.1 Mantenimientos Ordinarios.

Para el caso de los tramos en pavimento granular, se realizara el aporte parcial de material a los efectos de la conformación del galibo o perfil requerido, bacheos menores y mayores, recargo de tramos y perfilado de los mismos. El material en función de la distancia de las obras provendrá de las canteras de tosca de la contratista ubicada en el 66K000 de la Ruta No 39 y/o de compra de material de otras ubicadas en el departamento de Maldonado o Lavalleja (se adjuntara remitos y guías de estas explotaciones últimas de ser necesario).

Para los pavimentos asfálticos: este tipo de mantenimiento consiste en bacheos menores y rutinarios en material asfáltico (premezclado y/o mezcla asfáltica).

2.2 Mantenimientos Extraordinarios.

Pavimentos granulares, recargo de bases en la totalidad del ancho y longitudes superiores a veinticinco metros, tendido, perfilado y compactación.

Para los pavimentos asfálticos, las tareas consisten en riegos de sellado de los pavimentos existentes, ejecución de tratamientos bituminosos (primer y/o segundo riego), reciclado de bases y tareas de tendido con mezcla asfáltica.

2.3 Mantenimiento de obras de arte y drenajes.

Se limpiaran cauces aguas arriba y aguas abajo, ductos y estructuras de drénale, franquías y accesos a alcantarillas y puentes, así como troncos de cono, estribos y calzada de estos.

Se reconstruirán y conformaran cunetas existentes, se realizaran nuevas y se limpiaran escurrimientos naturales de las aguas para mejorar la conservación de las obras y evitar erosiones innecesarias.

2.4 Puesta a punto de señalización.

Se cambiara la totalidad de la señalización vertical dañada y no apta. Se realizara el pintado de las estructuras mayores (puentes), reparación de barandas, postes de delineación de curvas, parapetos existentes y delineadores de obras de arte.

Las tareas a realizar, se basaran en el relevamiento detallado de la red exigido en los documentos de contrato y a entregar oportunamente a la DO.

3. ETAPA DE EJECUCIÓN DE OBRAS.

3.1 ALOJAMIENTO DEL PERSONAL.

El personal que será trasladado hacia las obras, se alojara en la ciudad de Aigua; unos veintidos km del sitio de obrador y laboratorio, siendo esta ciudad el baricentro de la red a mantener. 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 un único lugar para sus instalaciones durante el transcurso de las obras con los siguientes destinos:

1. uno con fines de campamento de los equipos de la firma que estén afectados al contrato en su desarrollo; lugar de acopio de agregados pétreos, extracción de materiales granulares y ubicación del taller para mantenimientos menores de maquinaria afectada a la explotación y extracción de materiales.
2. ubicar las oficinas técnicas con destino al control de calidad y laboratorio de las obras. Existen además acopios menores del material usado en las tareas de bacheo rutinarias, canos para sustituir en drenajes, cartelería, etc.

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, hasta comenzar con las tareas de Rehabilitación de ruta No 39 que insume la mayor cantidad de equipos (recicladora, trituradoras, planta asfáltica, etc).

3.3 MOVILIZACION DE EQUIPOS.

Con motivo de la ejecución de los recargos y perfilados en capas de base, así como limpieza de la faja lateral, se trasladaran nuevos equipos a la zona, para en una segunda etapa trasladar los equipos que ejecutaran los riegos asfálticos y tratamientos.

4 INSTALACIONES.

4.1 CAMPAMENTO Y OBRADOR DE LA EMPRESA EN LA ZONA.

Este estará ubicado en un predio sobre la ruta No 39 en el Km 66 de esta. Se trata de parte del padrón No 21080 y el padrón No 2578 de la 9ª Sección Catastral del Departamento de Maldonado.

El ingreso del mismo es por la ruta referida, por una vía de acceso particular que da hacia el km 66k000 de esta.

Por ser parte de la gestión ambiental de la Contratista, realizamos una descripción de este.

4.1.1 Construcciones.

No se harán construcciones de mampostería u hormigón en el sitio u otras de carácter permanente. Si se realizara una estructura metálica y chapas galvanizadas (galpón) como taller para mantenimiento menor, gomería y depósito de cubiertas de la maquinaria de obra.

En el predio, se ubicara la oficina administrativa (recursos humanos y logística de explotación), talleres de mantenimiento para equipos de cantera y plantas de trituración de piedra.

4.1.2 Instalaciones sanitarias.

La empresa contratara gabinetes higiénicos y una ducha de agua caliente para el personal del campamento y cantera que deba realizar algún trámite en horario de trabajo y así lo necesitare. Como expresamos el personal prefiere venir cambiado con la ropa de trabajo hacia sus puestos de tarea y/o retirarse inmediatamente de terminadas esta hacia las casas habitación.

El desagote de los gabinetes, se realizara con barométricas de la zona de obras (se entregara el registro de las operativas).

Para el personal que trabaja en los distintos tramos de la red, 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.

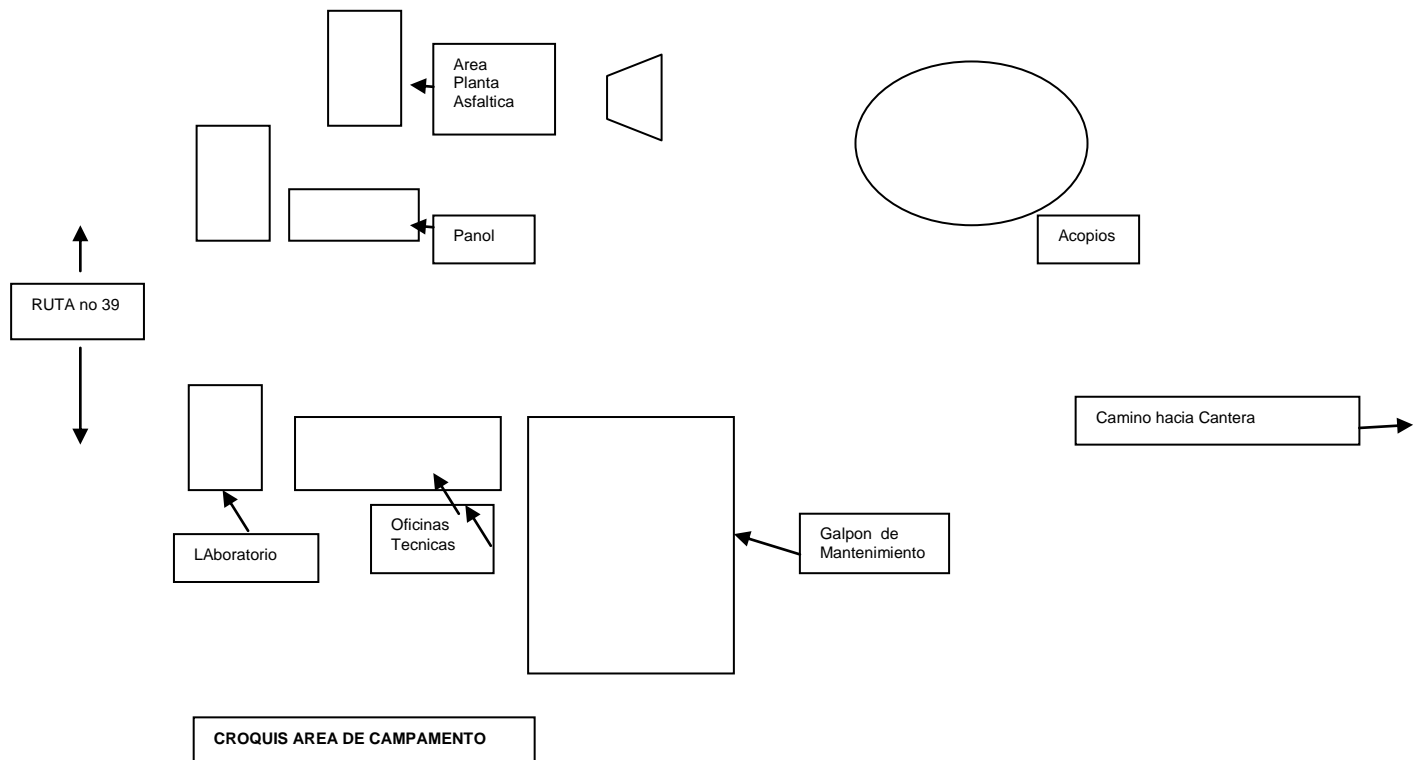
Se señalizará de forma adecuada, advirtiendo y previendo una correcta información de las actividades a desarrollar en el sitio. A modo de ejemplo para el caso de vehículos, se instruirá claramente:

- 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 indicaran las velocidades de circulación en la zona de cantera y desniveles existentes, advirtiendo y cercando las zonas de riesgo.

4.2 CAMPAMENTO EQUIPOS Y ACOPIOS DE CONTRATO OFICINA TECNICA Y LABORATORIO DE LAS OBRAS.

Está ubicado en el mismo predio. No se realizaran construcciones nuevas en el sitio, se ubicaran contenedores para panol con repuestos menores (filtros, piezas, cubiertas, etc), oficina y sala de reuniones, laboratorios y oficina técnica de la D.N.V.



4.3 IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ZONA DE CANTERAS.

Dado la planificación del contrato anteriormente descrita, se describe las operaciones realizadas en las zonas de explotación de material granular y pétreos (canteras de la obra) para su personal y equipos.

Se entrega el estudio de impacto ambiental realizado por la firma EIA (estudio del Ing. Carlos Amorin), este estudio fue presentado a DINAMA y a la Intendencia de Maldonado para su aprobación y evaluación.

4.3.1 Construcciones del campamento de extracción y obrador contratista.

Impacto ambiental negativo: construcciones o instalaciones móviles.

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 donde se realiza la explotación de materiales, las construcciones que se realice (galpón) serán retiradas una vez finalizadas las obras.

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 móviles para el personal, realizando el mantenimiento necesario de los mismos durante el período de usufructo. Se entregara los registros de la operativa de desagote.

Se instalaran baños químicos en el sitio y en los frentes de obra.

4.3.3 Manejo de aceites y combustibles, otros elementos.

Como expresamos anteriormente, la empresa cuenta con la certificación de la norma ISO 9001. En conjunto con los certificadores, cada ítem, maquinaria o tarea afectado a la explotación de las canteras 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.

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 comunicara).

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.

Estos residuos han sido insignificantes productos de reparaciones de alas de alcantarillas y zampeados de alcantarillas menores que una vez realizado el relevamiento de la red, se entendió necesario construir para evitar erosiones en las zonas de descarga.

4.3.5.2 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. (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 disposición.

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 SU IMPACTO Y MEDIDAS DE MITIGACION.

5.1 ESTRUCTURAS DE DRENAJE.

No existen nuevas alcantarillas a construir en las obras de rehabilitación, aunque si reparaciones menores de las existentes como parte de las tareas de mantenimiento y como expresamos básicamente las tareas consisten en: construcción de zampeados y reparación de alas.

Para el caso de los puentes se prevé el sellado de grietas en las zonas de tronco de conos, limpieza general de estribos, calzada, pilares y barandas. Se construirán veredas por medio de losetas prefabricadas, en aquellos lugares donde de acuerdo al relevamiento faltan estas.

Existen tareas rutinarias a ejecutar para el desarrollo de estos trabajos que se describen a continuación.

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, con excepción de los arroyos con sus respectivos puentes. 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 (ej entradas particulares) 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 reconstrucción:

En las reconstrucciones de estructuras o zampeados 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 estructura a reparar si los hubiera. 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:

De existir nuevas alcantarillas a construir o reparaciones por colapso de alguna estructura en el desarrollo del contrato, 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:

De acuerdo a las exigencias de contrato, se debe para la totalidad de la red realizar una limpieza general de las áreas intervenidas, se limpiaran las estructuras y la zona de escurrimientos aguas arriba y aguas debajo de estas.

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.

5.2 OBRA DE SUELOS.

La totalidad de los camiones para la realización de movimiento de suelos, ejecución de bases y subbases y transporte de materiales son equipo propio de la empresa o la subcontratista. 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.

5.2.1 TAREAS PREVIAS A LA CONFORMACIÓN DE LA RUTA.

Previo a iniciar el recargo, conformación y/o perfilado de la ruta, 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 conformado el ancho de calzada y banquina requerida en los documentos de contrato.

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.

5.2.2 CONSTRUCCIÓN DE BASES PREVIO A LA EJECUCION DE LOS PAVIMENTOS RECICLADOS.

5.2.2.1 Sustituciones y remociones.

Se ejecutaran las excavaciones de sustitución de zonas contaminadas o con deformaciones severas. Este material heterogéneo será reutilizado para el calce de taludes y/o relleno de zonas ya explotadas de cantera.

En el caso del material de tratamiento de la vieja ruta se retirará y mezclará con las zonas previstas a escarificar en el pliego de condiciones; se logrará así un material de base uniforme con mayor poder soporte que permite disminuir la cantidad de material a extraer en cantera y/o a recargar .

En resumen la totalidad de los materiales aptos, serán utilizados para la conformación de bases 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.

5.2.2.2 Geometría de las plataformas y drenajes.

Para la construcción de las plataformas previstas en el proyecto, se utilizarán materiales apropiados y aptos. Se cuidara en las posibles áreas de extracción o remoción, o en las de reconformación de cunetas y cauces, 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.

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 las zonas de trabajo, dejando taludes suaves una vez finalizada la extracción o sustitucion de materiales.

3) Impacto ambiental negativo: creación de cuerpos de agua estancadas en zonas linderas o padrones frentistas al re direccionar desagües hacia las zonas de escurrimiento natural.

Tipo: Físico – Químico, Potencial, Permanente.

Mitigación: garantizar el escurrimiento del agua en las zonas de trabajo, evitando cambios en los flujos de aguas superficiales y subterráneas y alteraciones al drenaje natural. Dialogo con vecinos o posibles afectados de modo de poder facilitar dicho escurrimiento de modo natural o hacia “tajamares” o desagües naturales de los predios.

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 materiales destinados a la conformación de las plataformas.

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).

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.

5.3 EJECUCIÓN DEL PAVIMENTO.

5.3.1 PAQUETE ESTRUCTURAL, BASES Y SUBBASES.

5.3.1.1 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 la cantera cita en el padrón No 2578 de la 9ª sección Catastral de Maldonado. Se han identificado canteras que ya fueron objeto de explotación y/o están actualmente en funcionamiento que podrán ser utilizadas y así comunicado a la DO en particular para las obras de mantenimiento.

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) Inscripción en la Intendencia de Maldonado.
- 3) 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 por ejemplo: embalses o fuentes de agua para las actividades de los establecimientos.

5.3.1.2 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 manguones, 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.
- 4) 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 y pueda utilizarse como primer barrera de control para luego poder actuar con maquinaria y mayores volúmenes de arena para mitigar el derrame. Para el caso de los tanques de fuel oil, se colocara membranas impermeables para su contención.

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.

5.3.1.3 Ejecución bases y subbases.

Durante la ejecución de las distintas capas del paquete estructural del pavimento, estarán trabajando en obra maquinaria vial (palas cargadoras, compactadores, motoniveladoras, camión regador, barredoras, etc.) y camiones con voladora. 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 2 km de las zonas de las obras.

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. Se tendrá especial cuidado en la zona de accesos a puentes que por sus características se identifica como "puntos negros de la red".

5.3.2 MATERIALES PROVENIENTES DE CANTERA PARA LA TRITURACIÓN.

Los áridos necesarios para la realización de los riegos bituminosos, mezclas asfálticas y o premezclado para bacheo, serán triturados dentro del mismo padrón en un área a declarar para tal fin, distante a unos 800 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.

5.3.3 PLANTA TRITURADORA.

Primario.

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

Secundarios y Zarandas de trituración.

Sera colocado sobre las plataformas destinadas a campamento (acopios, estacionamiento de equipos e instalaciones).

Se realizara el desagüe de estas plataformas y las zonas de circulación de la totalidad del área de campamentos de un modo tal que: la evacuación de las aguas de lluvia sea dirigida a las piscinas de decantación construidas para el arrastre del material particulado.

Los acopios producidos por la trituración, estarán ubicados en áreas ligeramente elevadas, con drenajes en sus laterales de modo de no permitir ingreso de aguas de lluvia y/o que estos sean mínimos alrededor de los acopios. Estos canales tendrán como punto final de vertido las lagunas de decantación del predio.

5.4 EGRESO DE MATERIALES.

La salida del campamento principal, donde se realizara la extracción de parte del material granular (da directamente sobre un tramo de la ruta No 39 objeto de las obras. 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.

6 ETAPA DE ABANDONO.

6.1 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 y en los casos puntuales que se indique por parte de la DO, colocación de nuevas estructuras o reconstrucción de las existentes.

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.

6.2 ETAPA DE ABANDONO DE CAMPAMENTOS:

6.2.1 Canteras.

Para la recuperación del predio del campamento y cantera de la contratista, se obrará de igual forma a fin de restituirlo a la situación original previa a su instalación. Se dejara 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, así como el galpón construido para las actividades de mantenimiento menor, se retiraran las construcciones precarias como comedor, etc.

Durante el desarrollo de los trabajos y dado el plazo de contrato , se rellenaran las zonas de cantera

que su explotación se considere suficiente o agotada. El material proveniente de sustituciones de la red, materiales o agregados con presencia de material orgánico o suelos arcillosos que sean necesarios retirar de la red o de otros contratos de la contratista, se depositaran en las principales "cárcavas" o depresiones de la cantera si las hubiere, de modo de conformar cotas de terreno con pendientes suaves, que sean plausibles de plantar o reforestar y que de futuro no presenten o facilite las erosiones por el escurrimiento de las aguas de lluvia.

6.2.2 Campamento con oficinas técnicas, laboratorio y destinado a equipos de los subcontratistas.

Finalizado el contrato se retiraran los contenedores que ofician de panol, vestuario y oficina de la contratista. La zona de acopios una vez liberada será re perfilada, conformando pendientes suaves de modo que la explanada tenga un correcto desagüe y que siga prestando la función de zona de maniobras y estacionamiento.

6.3 RESTAURACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO DEL ÁREA DE UBICACIÓN DE LAS PLANTAS DE TRITURACION.

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

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.

6.4 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**