



LICITACIÓN PÚBLICA M/70

Ampliación de las obras.

Ruta No 26. Progresivas Rio Queguay – 113km000

PLAN DE GESTION AMBIENTAL



Tambores, 15 de noviembre de 2018.

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) 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 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 descritas en la LICITACIÓN PÚBLICA Nº M/70, denominada “**MANTENIMIENTO POR NIVELES DE SERVICIO DE LA RUTA No 26 tramo Río Queguay Chico – Ruta No 3**”.

La ruta referida serán objeto de mantenimientos ordinarios y extraordinarios de rehabilitación.

La solución propuesta y adoptada, es integral y engloba ambos contratos (incluye el Contrato M69). El marco de tareas de rehabilitación y/o de mantenimiento, su continuidad, tipo de tareas, salvo alguna situación puntual y menor, es el mismo para la totalidad de la Ruta No 26 objeto de Contrato. Por este motivo las descripciones de este documento aplican y son comunes a ambas Licitaciones, aunque motiven informes separados.

OBRAS DE REHABILITACION RUTA No 26. Tramo Queguay – Km 113.

Para las obras de rehabilitación de la ruta en el tramo referido, como expresamos en el Plan Inicial, se definió conjuntamente con la Administración un cambio del paquete estructural de esta y de la tecnología a utilizar para su ejecución. Se entendió como adecuado desde el punto de vista estructural de la carretera y su comportamiento frente a las cargas, que las modificaciones acordadas le otorgarían mayor vida útil a las obras.

Se reciclo y recicla 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, buscando mejorar las capacidades estructurales del paquete.

Este procedimiento permite 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 aprobados a ejecutar y en ejecución.

Por otra parte a aproximadamente iguales volúmenes de trituración, al reemplazar las banquetas de tratamiento por mezcla asfáltica, se utilizarían menos diluidos (solventes) y se minimizaría el riego de desprendimientos de material pétreo de estas banquetas hacia las cunetas y desde ahí a los cursos de agua.

TAREAS DE MANTENIMIENTO RUTA No 26, Tramo Queguay a Ruta No 3.

La empresa comenzó y continua con la puesta a punto general del contrato, recargos de ser necesarios y perfilados en los tramos de base expuesta, limpiezas de faja en lugares puntuales (puentes, cauces, basurales, etc) .

Se realizara el mantenimiento de calzada, de modo de solucionar las patologías más salientes previas a la intervención de las obras de rehabilitación. Se buscara “bachear” la totalidad de la calzada y regularizar las zonas de hundimientos y deformaciones que constituyan “puntos negros” para el usuario.

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 una única ruta perteneciente a la red nacional carretera, con una composición similar de sus tránsitos.

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 la ruta.

No existen tareas preponderantes o proporcionalmente mayores en el Contrato, no se producen en principio variaciones altimétricas del perfil (desmontes o terraplenes) o ensanches de plataforma dentro de la faja actual. Por otra parte, 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. El trazado no presenta elementos singulares, como curvas de radio mínimo y salvo la excepción de la zona de "Valle Edén", las pendientes no son significativas.

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 (estabilizado), se realizara el aporte parcial donde sea necesario 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, para dotar de una adecuada transitabilidad. El material en función de la distancia de las obras provendrá de las canteras de la contratista ubicada en el 190k600 de la Ruta No 26.

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.

En zonas de bases expuestas, deterioradas o con características geotécnicas), se realizara el perfilado y compactación de estas. Estas tareas se realizaran durante el periodo de construcción de las obras, hasta la rehabilitación total del tramo.

Para los pavimentos asfálticos, las tareas consisten el mantenimiento de los pavimentos existentes, para la conservación previo a su intervención.

2.3 Mantenimiento de obras de arte y drenajes.

Se continua con la limpieza de cauces aguas arriba y aguas abajo, ductos y estructuras de drenaje, franquías y accesos a alcantarillas y puentes, así como troncos de cono, estribos y calzada de estos.

Realizado el desmalezado y limpieza de las estructuras, se comenzara al mantenimiento y rehabilitación de las mismas. Reconformación de troncos de cono y recolocación de la piedra ahogada, juntas en uniones de estos, reconstrucción de vigas de pie de talud, pintado con portland de estructuras, sellado de oquedades e intervención con productos especiales para mortero y sellado, de detectar armaduras expuestas.

Se procederá al pintado de barandas y estructuras de tablero, así como los paramentos de acceso.

Se reconstruye y conforman cunetas existentes, a medida que las obras avanzan. Se realizaran nuevas y se limpiarán escurrimientos naturales de las aguas para mejorar la conservación de las obras y evitar erosiones innecesarias.

Las tareas insumen cantidades menores de mortero y hormigón, y de bajo asentamiento. Por lo que el desperdicio es mínimo o inexistente hacia los cursos de agua. La posibilidad de utilizar aditivos especiales para la conformación de reparaciones, potencia el aprovechamiento de las mezclas para reparación realizadas.

2.4 Puesta a punto de señalización.

Se cambiara la totalidad de la señalización vertical dañada y no apta. Se realizara como expresamos el pintado de las estructuras mayores (puentes), reparación de barandas, postes de delineación de curvas, parapetos existentes y delineadores de obras de arte. En los puntos determinados por el plan de señalización, a brindar por la administración, se procederá a la colocación de las defensas metálicas.

3. ETAPA DE EJECUCIÓN DE OBRAS.

3.1 ALOJAMIENTO DEL PERSONAL.

El personal continúa alojado en la localidad de Tambores, sin incrementar el número de funcionarios propios en las casas habitación. El personal del subcontrato de señalización reside en la ciudad de Tacuarembó, ya afectada a otros contratos con otras empresas contratista y en el caso particular del personal de mantenimiento de áreas verdes, también se radicara en Tambores.

3.2 INSTALACIÓN DE CAMPAMENTO Y LABORATORIO

La empresa mantiene un único lugar para sus instalaciones tanto de campamentos, oficinas técnicas y laboratorios, como de procesamiento de materiales e instalaciones de plantas de trituración y de asfalto. LA totalidad del material para las obras se produce y manipula desde esta locación.

3.3 MOVILIZACION DE EQUIPOS.

Con excepción de los equipos menores de los subcontratos, equipo para colocación de flex beam, señalización vertical y horizontal, y mantenimiento de áreas verdes, no se incorporaron nuevos equipos a las obras.

4 INSTALACIONES.

4.1 CAMPAMENTO Y OBRADOR DE LA EMPRESA EN LA ZONA.

Como expresamos esta ubicado en un predio sobre la ruta No 26 en el Km 190.600 de esta. Se trata de parte del padrón No 12304, 7ma Sección Catastral del departamento de PAYSANDU.

El ingreso del mismo es por la ruta referida, por una vía de acceso particular que da hacia el km 190,600 de esta.

La descripción de este se realizó en el PLAN DE GESTIO AMBIENTAL DE LAS OBRAS y como se expresó en él, no se hicieron construcciones de mampostería u hormigón en el sitio u otras de carácter permanente, con excepción del piso de comedor y vestuario de personal por razones de higiene.

4.1.2 Instalaciones sanitarias.

La empresa continua con el uso de gabinetes higiénicos (6 en total) y dos 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.

Para el personal que trabaja en los distintos tramos de la red, se utilizan baños químicos, procediendo de igual modo a su desagote y entregando las constancias o registro de la operativa.

4.1.3 Instalaciones eléctricas.

No se realizaron nuevas instalaciones eléctricas en la zona de campamentos.

4.1.4 Señalización de obrador y zona de canteras.

Se señalizó 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.
- Velocidades de circulación.

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

Para el personal de campamento, se instrumentara cartelería para:

- Uso obligatorio de elementos de seguridad:
 - Chalecos
 - Cascos
 - Tapabocas
 - Antiparras.
- Indicación de las zonas de descarga de materiales asfálticos y combustibles.
- Zonas de circulación para el ingreso e ingreso a puestos de trabajo.

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

Desde el comienzo de las obras (julio de 2018), se realizaron tres visitas por parte del MTSS al sitio, no encontrando observaciones sustantivas a las instalaciones y o al sitio de obras. Las observaciones de tipo puntual y complementarias a las consideradas por la empresa para la seguridad y bienestar ocupacional y/o las que puedan afectar algún procedimiento y por ende causar un posible impacto, fueron solucionadas, puestas en práctica y verificadas.

4.3 IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ZONA DE CANTERAS.

Dado la planificación del contrato anteriormente descripta, se continua con las operaciones descriptas en las zonas de explotación de material granular y pétreos (canteras de la obra) para su personal y equipos. Respetando el PLAN AMBIENTAL entregado originalmente, el estudio de la firma EIA (estudio del Ing. Carlos Amorin, presentado a DINAMA y a la Intendencia de Paysandú para su aprobación y evaluación y las indicaciones de la resolución de DINAMIGE para la explotación de la cantera propuesta.

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 realizadas (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. Se dejara el suelo vegetal retirado para tal fin.

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 colocaron 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 además 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.

Los recipientes que contengan este material son transferidos en tanques herméticamente cerrados a nuestro campamento central en Montevideo. Estos una vez acopiados se enviarán para su disposición final.

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, si lo hubiere) y restos de elaboración del mismo será transportado a la zona de obrador para su disposición final. Se utilizará como relleno de contra pisos o previo a su trituración y compactado: como piso del galpón instalado en el obrador principal. Estos elementos surgirán básicamente de las tareas de mantenimiento en puentes o obras de arte menor.

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 serán 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 adjuntará 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.

Si se instalara lavadero para realizar lavados de equipos en el sitio o alguna parte de estas, se definirá un lugar con adecuada pendiente, suelo impermeable y su vertido será sobre cámara de contención. Las tareas a realizar son sobre ruta y las acumulaciones de material o suciedad no son elevadas.

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, esta platea será cubierta con piedra de mayor gradación para que filtre sobre esta hacia la zona de decantación.

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 previó y está en ejecución: 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: Existen cursos de agua permanentes en el desarrollo de las obras, arroyos con sus respectivos puentes. Las posibles interferencias, son sobre aguas de escurrimiento temporario luego de los periodos de precipitaciones. Se buscara de ser necesario realizar este tipo de tareas en la temporada estival, donde disminuye el curso de estos.

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. A la fecha no ha sido necesario esto.

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, si fueran necesarios, 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:

No ha sido ni será necesario este tipo de estructuras.

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 limpiarán 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, dado sus cantidades, se elaborará manualmente.

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 realiza al pie de las estructuras poniendo especial cuidado en evitar derrames. Se trabajará con hormigón de bajo nivel de asentamiento, pretendiendo evitar el arrastre de sólidos en suspensión hacia los cursos de agua. Culinada las obras, una vez consolidado el material en suspensión, este y el producto de la demolición se depositará en un lugar a determinar.

Previo al vertido de los líquidos, de existir, productos del lavado, se incorporará 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.

Se continúan con las tareas descritas en el Plan de Gestión oportunamente presentado.

5.2.1 TAREAS PREVIAS A LA CONFORMACIÓN DE LA RUTA.

Previo a iniciar el reciclado, conformación y/o perfilado de la ruta en las longitudes parciales requeridas, 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, en los lugares indicados por la DO. 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, dado el procedimiento elegido, se mezclará en las tareas de reciclado; se logrará así un material de base uniforme con mayor poder soporte. Esta operación permite disminuir la cantidad de material a extraer en cantera y/o a recargar.

En resumen la totalidad de los materiales aptos, serán reutilizados 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 de ser necesario el aporte de 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: Reconponer 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 sustitución 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. Se tendrán las precauciones de señalar convenientemente los tramos afectados.

5.3 EJECUCIÓN DEL PAVIMENTO.

5.3.1 PAQUETE ESTRUCTURAL.

5.3.1.1 Canteras de material granular a explotar por la Empresa.

Para las capas de base del paquete estructural que requieran aporte, los materiales a ser utilizados serán extraídos de la cantera cita en el padrón No. 12304, 7ma Sección Catastral del departamento de PAYSANDU. La cantera identificada, ya fue objeto de explotación para la construcción de la propia Ruta. Estas cantidades a las fecha ha sido inferior a la prevista de acuerdo a contrato, dado el aprovechamiento de las bases existentes.

Para la utilización de esta se procedió a:

- 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 Paysandú.
- 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 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 instruyó 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.

Describiremos en el apartado 6, el procedimiento frente a derrames accidentales.

5.3.1.3 Ejecución bases

Durante la ejecución de la capa de base reciclada del paquete estructural del pavimento, esta trabajando en obra maquinaria vial (pilas cargadoras, compactadores, motoniveladoras, camión regador, barredoras, etc.) y camiones con volcadora. Se ha tenido 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 riesgos de incidentes entre operarios y tránsito existente. Se tiene 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 o de curado, mezclas asfálticas y o premezclado para bacheo, serán triturados dentro del mismo padrón en un área a declarar para tal fin, distante a unos 600 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.

Las áreas de triturado se dividieron en dos; una a pie de cantera para la reducción del material proveniente de la explotación y una segunda área, donde se triturara este material para generar el agregado para la elaboración de las mezclas asfálticas.

Se busca de este modo transportar menores “volúmenes aparentes”, de modo de realizar un número óptimo de viajes, de y hacia la trituración, disminuyendo las emisiones.

Primario.

Este se colocó en el mismo plano (piso de la cantera) por lo que no se realizó movimiento de suelos para su instalación.

Secundarios y Zarandas de trituración.

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

Se realizó 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 fue dirigida a las piscinas de decantación construidas para el arrastre del material particulado.

Los acopios producidos por la trituración, están 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 26 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 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) 5.3.1.2, 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 de Tambores.

7 ETAPA DE ABANDONO.

7.1 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.

7.2 ETAPA DE ABANDONO DE CAMPAMENTOS:

7.2.1 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 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, 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.

7.2.2 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.

7.3 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, previas a la instalación de 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.

7.4 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**