PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Licitación R22 Ampliación de Contrato – ***Obras en Ruta 10, tramo: km 223 (empalme con Ruta 15) – km 237 (empalme con Cno. Arbolito).***

26.01.2015

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

1. Objeto de la Obra 3
2. Gestión de las componentes de la obra 4
3. Procedimientos de Gestión 12
4. Salud Ocupacional 13
5. Seguridad 14
6. Seguridad Vial 14
7. Forma de Pago 15
8. Anexos 15

1. OBJETO DE LA OBRA

El presente documento constituye el Plan de Gestión Ambiental (PGA) de la obra Ruta 10, (Departamento de Rocha), en el tramo comprendido entre el Km 223 (empalme con Ruta 15) – km 237 (empalme con Cno. Arbolito), contemplando las pautas y procedimientos concernientes a la gestión ambiental de dicha obra.

En este informe fueron recogidas las sugerencias realizadas por la Unidad Ambiental de la Dirección Nacional de Vialidad del MTOP.

Los trabajos a realizar en la obra consisten en:

1. **En todo el tramo**
   - Limpieza de desagües
   - Limpieza de faja
   - Señalización horizontal y vertical
2. **Sub tramo km 223 – km 228**
   - Bacheo del pavimento asfáltico existente.
   - Ejecución de una capa de carpeta asfáltica de 7 cm de espesor y 7,2 m de ancho sobre la mezcla asfáltica existente.
   - Calzado de la capa de mezcla asfáltica en 50 cm de ancho a cada lado
3. **Sub tramo km 228 – km 237**
   - Alargue de alcantarillas
   - Construcción de alcantarillas
   - Bacheo con material granular de la base existente
   - Ensanche de plataforma a ambos lados de la existente
   - Ensanche de firme mediante dos dientes (uno a cada lado del firme existente) de 2m de ancho a cada lado y 20 cm de espesor hasta lograr un ancho de 9,6 m
   - Escarificado conformación y compactación del tratamiento bituminoso existente
   - Recargo con material granular de CBR > 80%, sobre la superficie conformada, de 30 cm de espesor (en dos capas de 15 cm) con un ancho en la parte superior de 8,4 m
   - Construcción de una capa de base negra de 0,07 cm de espesor y 7,3 m. de ancho en su parte superior
   - Construcción de una capa de rodadura de carpeta asfáltica de 0,05cm de espesor y 7,2 m de ancho en su parte superior
   - Calzado de las capas de mezcla asfáltica en 50 cm de ancho a cada lado

2. GESTIÓN DE LAS COMPONENTES DE LA OBRA

La obra está estructurada en componentes principales: Campamento, Planta de trituración de áridos, Canteras y Depósitos.

Para la descripción y análisis de cada una de las componentes se realizaron fichas sobre las cuales se han determinado pautas para su gestión ambiental. Estas fichas presentan la siguiente información:

- Descripción de la componentes
- Aspecto ambientales identificados
- Medidas de mitigación a ser implementadas para el manejo de dichos aspectos
- Especificaciones ambientales a ser utilizadas durante la gestión ambiental de este componente

A continuación se presentan las Fichas correspondientes de las siguientes componentes:

CODIGO	FICHAS DE COMPONENTES DE OBRA
01	Campamento
02	Canteras
03	Planta Asfáltica
04	Planta Trituradora
05	Hormigones

01 - CAMPAMENTO

DESCRIPCIÓN

1. Infraestructura

El campamento de la obra se encuentra ubicado sobre el kilómetro 239 de la Ruta 10, en el departamento de Rocha. Se adjunta un grafico con la ubicación de las diferentes componentes del campamento. Se almacenó la capa de suelo fértil removida de la zonas que se afectaron para establecer las vías de acceso, oficinas, taller, estacionamiento, acopio de materiales e instalación de máquinas, para ser reutilizada posteriormente en la restauración de dichas áreas.

2. Servicios

El campamento de la obra requiere en su funcionamiento el suministro de los servicios básicos de un área laboral.

Agua Potable - El agua potable para el consumo del personal proviene de la red de OSE de la ciudad de Rocha, y es suministrada al campamento y a las cuadrillas en el frente de trabajo en bidones de 25 litros.

Saneamiento - El campamento cuenta con un contenedor SSHH, que posen un sistema de saneamiento estático mediante pozo permeable. También se dispone de baño químico para el frente de obra.

Residuos sólidos - En el campamento se dispondrá de tarrinas para residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos especiales, las que estarán pintadas de rojo y azul respectivamente diferenciando esas dos clases de residuos.

Se capacitará al personal que realizará la disposición final de los residuos especiales, para realizar su acondicionamiento previo.

3. Descripción de la maquinaria

La maquinaria utilizada para la obra, (independiente de la planta de trituración), es la siguiente:

- 2 palas cargadoras
- 2 motoniveladoras
- 1 bulldozer
- 2 retroexcavadoras
- 3 equipos de compactación
- 4 camiones con volcadora
- 10 camiones con zorra
- 2 camión cisterna para agua
- 1 camión cisterna para combustible
- 4 vehículos utilitarios menores

- 1 camión regador de asfalto
- 1 terminadora de asfalto
- 2 rodillos neumáticos
- 3 cisternas
- 1 semiremolque

Se realiza un control de que todos los camiones afectados a la obra tengan el certificado del SUCTA en vigencia.

ASPECTOS AMBIENTALES PRINCIPALES

Como resultado de esta actividad se tienen como principales aspectos los siguientes:

- Generación de residuos sólidos generados en el obrador, (domiciliarios y especiales)
- Manejo de combustibles y aceites.
- Emisiones de efluentes del lavado de maquinaria, (trampa de grasas).
- Emisiones de efluentes sanitarios

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Se dispondrán las siguientes medidas, para la mitigación de los principales impactos derivados de la instalación y funcionamiento del campamento:

- Los residuos domésticos (generados en oficinas, comedores) se almacenan en tarrinas las que deberán estar identificadas con color rojo. Los residuos especiales se almacenan en tarrinas azules y serán acondicionados previamente a su disposición final.
- Se dispondrá de baldes con arena tapados en las zonas de abastecimiento de combustible y cambio de aceite.
- Los aceites se almacenaran en zonas con piso impermeables y diques de contención ante posibles derrames.
- La maquinaria será lavada en una zona impermeable con pendiente que conduce el efluente hacia la pileta de decantación o a una trampa de grasas.
- Los líquidos cloacales generados en el obrador, provenientes de los sanitarios serán manejados mediante fosa séptica y retiro por medio de barométrica.

ESPECIFICACIONES PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

Los lineamientos de gestión ambiental para el campamento se dan en especificaciones de gestión operativa y de gestión ambiental:

- La maquinaria tendrá un chequeo y mantenimiento según el procedimiento **Pr-A-4.4.6-03**.
- El abastecimiento del combustible y los cambios de aceite se realizará conforme a los instructivos **IT-A-4.4.6-01** y **IT-A-4.4.6-02** respectivamente.

- El lavado de la maquinaria, implicará el consumo de agua y la generación de efluentes por lo que se procederá según el instructivo **IT-A-4.4.6-03**.
- El manejo de los residuos sólidos domésticos y especiales se realizará según el procedimiento **Pr-A-4.4.6-01**, determinando las características de almacenamiento, recolección y disposición final.
- La gestión de los efluentes según el procedimiento **Pr-A-4.4.6-02**.
- El manejo de los productos químicos utilizados, desde su almacenamiento, traslado y uso, se realizara según el procedimiento **Pr-A-4.4.6-04** a los efectos de preservar la integridad de las personas, los bienes y el medio ambiente.

02 – CANTERAS

DESCRIPCIÓN

La apertura de las canteras para la extracción de los áridos y la tosca para la obra requiere de los siguientes permisos:

- Permiso otorgado por el MTOP para una Cantera de Obra Pública,
- Autorización Ambiental Previa (AAP) otorgado por DINAMA

Tipo de Cantera	Permiso MTOP	Permiso DINAMA	Ubicación	Acceso	Área del padrón	Área de deslinde
Tosca	si	en trámite	Padrón Nº 800 de la 7ª sección catastral del departamento de Rocha.	Ruta Nacional Nº 9 progresiva 189 km a -2 km.		
Piedra	---	Ver NOTA.	Padrón Nº 8241 parte de la 1ª Sección Judicial, Dpto. Maldonado.	Wilson F. Aldunate s/n°, Cerro Pelado	---	---

NOTA: autorización para explotación previa a la Ley No 16.466, Dec. 349/005. TRAXPALCO S.A. realizará las tareas de trituración.

ASPECTOS AMBIENTALES PRINCIPALES

Como resultado de esta actividad se tiene como principales aspectos los siguientes:

- Emisión de polvo y partículas
- Por la operación de máquinas hay emisiones sonoras, de gases de combustión y eventualmente de lubricantes y combustibles

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Se dispondrán las siguientes medidas:

- Mantener humedecidos los caminos de acceso a la cantera
- Efectuar el mantenimiento periódico de las máquinas de manera de mantenerlas dentro de los valores aceptables de emisión de ruido, gases, evitando derrames de lubricantes y combustibles y en condiciones seguras de operación.
- En la medida que exista, se almacena la capa de suelo fértil removida de la canteras para ser reutilizada posteriormente en la restauración de la zona.

ESPECIFICACIONES PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

Se cumplirán todas las condiciones establecidas en la Autorización Ambiental Previa de las canteras estipuladas en las Resoluciones del MVOTMA.

03 – PLANTA ASFÁLTICA

DESCRIPCIÓN

La planta de asfalto que se instalará en el obrador, tiene una capacidad de producción de 80 ton/hr.

ASPECTOS AMBIENTALES PRINCIPALES

Como resultado de esta actividad se tienen como principales aspectos los siguientes:

- Emisiones de gases de combustión
- Emisiones de efluentes de filtro húmedo, (pileta de decantación)
- Manejo de combustibles

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Se dispondrá las siguientes medidas, para la mitigación de los principales impactos derivados de la operación de la planta:

- Filtro húmedo para el control de emisión de polvo.
- Sistema para el tratamiento de las emisiones líquidas para el control de sólidos. Dicho sistema opera en circuito cerrado reutilizando el agua de la pileta de decantación para el filtro húmedo. Además se controla el pH debido a que dichas emisiones poseen un carácter ácido, por lo que se adiciona cal para evitar afectaciones a los equipos electromecánicos.
- Sitio para la limpieza de la caja de camiones.

ESPECIFICACIONES PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

Los lineamientos de gestión ambiental para la planta asfáltica son los siguientes:

- La caja de los camiones que transportan asfalto serán limpiadas en un sitio especialmente acondicionado para tal fin, en el cual permanecerá el resto de material que retorne en la caja.
- El manejo de la pileta de decantación se realizará acorde al procedimiento Pr-A-4.4.6-02, en la cual se indica además las pautas para la gestión de los residuos sólidos generados en dicho tratamiento.
- El manejo de la descarga y almacenamiento del cemento asfáltico para la planta asfáltica deberá realizarse acorde al instructivo ambiental IT-A-4.4.6-04.

- Para la recepción y gestión de combustibles la empresa deberá disponer de sitios acondicionados, siguiendo el instructivo ambiental IT-A-4.4.6-02.

04 - PLANTA TRITURADORA

DESCRIPCIÓN

La planta trituradora a instalar en el campamento es de marca Tellsmith que tiene una capacidad de producción de 80 ton/hr.

La planta esta compuesta principalmente de:

- Tolva de alimentación
- Triturador primario
- Triturador secundario
- Triturador terciario
- Zarandas
- Cintas transportadoras de materiales.
- Sala de controles
- Grupo electrógeno (dispuesto en un contenedor)

La planta operará para obtener como productos finales, áridos con cuya granulometría esta comprendida entre 2 cm y 1,25 cm; 1,25 cm y 0,6 cm y menores de 0,6 cm (polvo de piedra), para elaborar la mezcla asfáltica. Estos materiales se acopiarán en forma separada y radialmente con respecto a las trituradoras a través de las cintas transportadoras. La planta opera asistida por un grupo generador para alimentar la energía eléctrica necesaria.

La planta esta ubicada en el padrón Nº 7913 de la 7ª Sección Catastral, paraje Rincón del Águila, departamento de Soriano. Se observa que el centro poblado más cercano y la vivienda habitada más próxima están a una distancia muy superior que las mínimas recomendadas por el Manual Ambiental de la DNV del MTOP.

ASPECTOS AMBIENTALES PRINCIPALES

Como resultado de esta actividad se tienen como principales aspectos los siguientes:

- Emisiones de material particulado.
- Emisiones sonoras.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Se dispondrá las siguientes medidas de mitigación para minimizar la dispersión de las emisiones de material particulado derivado de la operación de la planta:

- Se colocará un ducto en la descarga de la cinta transportadora del material más fino, formado con tanques de 200 litros con aberturas intermedias cada 1 m, en forma tal de “depositar” el material sobre la pila de acopio.
- Se incorporara una cubierta en la zaranda de la trituradora terciaria, consistente en una lona unida en la parte superior de la misma, minimizando la dispersión del material particulado
- Se instalarán aspersores en las caídas de los transportadores.

ESPECIFICACIONES PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

No se requiere de pautas de gestión específicas.

05 - HORMIGONES

Dado el reducido volumen de hormigón a elaborar, (eventual construcción de cabezales para las alcantarillas de caños), no se prevé la disposición de medidas especiales.

En caso de necesitar elaborar el hormigón se utilizará una hormigonera portátil de una bolsa, al pie de cada estructura (cabezales).

Se tendrá en cuenta los principales aspectos ambientales: alteraciones en la calidad del agua de cauces próximos por vertimientos de hormigón sobre los cauces, vegetación o suelo adyacente. Para ello se dispondrán las siguientes medidas de mitigación:

- El lavado de las herramientas, equipos para preparación, transporte y colocación de hormigón se realizará en el campamento, utilizando para ello la explanada impermeable confeccionada para el lavado de la maquinaria que conduce el efluente hacia la pileta de decantación.
- Se utilizará un cargador frontal a los efectos de transportar y colaborar en la distribución y colocación de hormigón, evitando vertimientos por manipuleo inadecuado.

3. PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN

Dentro de los procedimientos de gestión se enumerarán las especificaciones para cada una de las operaciones determinadas en la descripción de las componentes de la obra.

Se realizará la discriminación entre las pautas de gestión estrictamente operativas, y las pautas de gestión ambiental que son actividades derivadas del funcionamiento del campamento y de la obra en general, que pueden ser origen de impactos ambientales.

Las operaciones asociadas a las componentes de la obra requieren de una adecuada gestión para evitar o minimizar los impactos ambientales derivados.

La lista de procedimientos para la gestión ambientales es la siguiente:

CÓDIGO	ESPECIFICACIÓN
Pr-A-4.4.6-01	Gestión de residuos sólidos
Pr-A-4.4.6-02	Gestión de efluentes
Pr-A-4.4.6-03	Mantenimiento de maquinarias
Pr-A-4.4.6-04	Manejo de productos químicos

La lista de gestión operativa, los instructivos son los siguientes:

CÓDIGO	ESPECIFICACIÓN
IT-A-4.4.6–01	Cambio de aceites
IT-A-4.4.6–02	Abastecimiento de combustibles
IT-A-4.4.6–03	Lavado de maquinaria
IT-A-4.4.6–04	Descarga y almacenamiento de cemento asfáltico

Se anexan al presente documento los procedimientos e instructivos mencionados, así como los registros asociados a ellos.

4. SALUD OCUPACIONAL

- **Agua potable.** Se suministra agua potable en los diferentes frentes de trabajo. Cada cuadrilla cuenta con bidones para transportar el agua potable para beber la cual es traída desde Rocha.
- **Botiquines.** Se dispone de botiquines equipados con elementos de primeros auxilios en los diferentes frentes de trabajo: obrador, planta trituradora y cuadrilla en general.
- **Baños.** En el obrador se dispone de un contenedor SSHH con inodoros, piletas y duchas. El personal es trasladado a casas provistas por la empresa hasta Young, por lo que no se instalaron duchas. En la ruta se utilizan baños portátiles.
- **Comedores.** En el obrador se dispone de un contenedor que es utilizado como comedor. En la ruta las cuadrillas utilizan toldos con mesas y bancos como comedor. Eventualmente son utilizadas con el mismo propósito las cajas toldadas de las camionetas que trasladan al personal.
- **Vestuarios.** Al ser todo el personal trasladado por la empresa desde y hasta la ciudad no se ha dispuesto un local para el vestuario.
- **Dormitorios temporarios.** No se dispone ya que no se prevé que los trabajadores deban pernoctar en el campamento.
- **Elementos de protección personal.** Se suministra al personal los elementos de seguridad necesarios según la tarea que desempeña. Dichos elementos son: cascos, antiparras, protecciones acústicas, protección respiratoria, guantes, calzado de seguridad, cinturones de seguridad, equipos de lluvia, etc. Los trabajadores ocupados en obras en la ruta están provistos con chalecos señalizadores de alta visibilidad y protegidos además por señales y vigías. El operario es instruido respecto al uso del elemento de seguridad que recibe así como de la obligatoriedad de su uso.

5. SEGURIDAD

- **Máquinas**. Los equipos cuentan con alarma de retroceso y adhesivos con la inscripción “Peligro. Mantengase alejado”
- **Operarios**. Los maquinistas poseen la capacitación y las autorizaciones que corresponden, (libreta, cursos, etc.), para el trabajo en las mismas.
- **Protección eléctrica.** Todas las instalaciones eléctricas cuentan con puestas a tierra y llaves diferenciales termomagnéticas
- **Áreas de acceso restringido.** En la planta trituradora se delimitan las zonas restringidas a la circulación del personal, (por ejemplo debajo de las cintas transportadoras). Asimismo se restringe el acceso a las casillas que contienen los grupos generadores de energía eléctrica al personal autorizado y competente mediante carteles con la leyenda: “Solo personal autorizado” aquellos vinculados al funcionamiento y mantenimiento de las planta. Muchos sectores cuentan con barandas, en otros se utilizan escaleras o andamios tubulares. Existen puntos fijos en las máquinas para el amarre de los cinturones de seguridad.
- **Extinguidores.** En el taller y planta trituradora hay extinguidores colocados en lugares visibles. Su carga es revisada periódicamente.
- **Explosivos.** La empresa cuenta con personal debidamente autorizado para el manejo de explosivos, respetándose todas las normas vigentes en la materia. La custodia de los explosivos esta a cargo del Batallón de Ingenieros Nº4 en Laguna del Sauce.

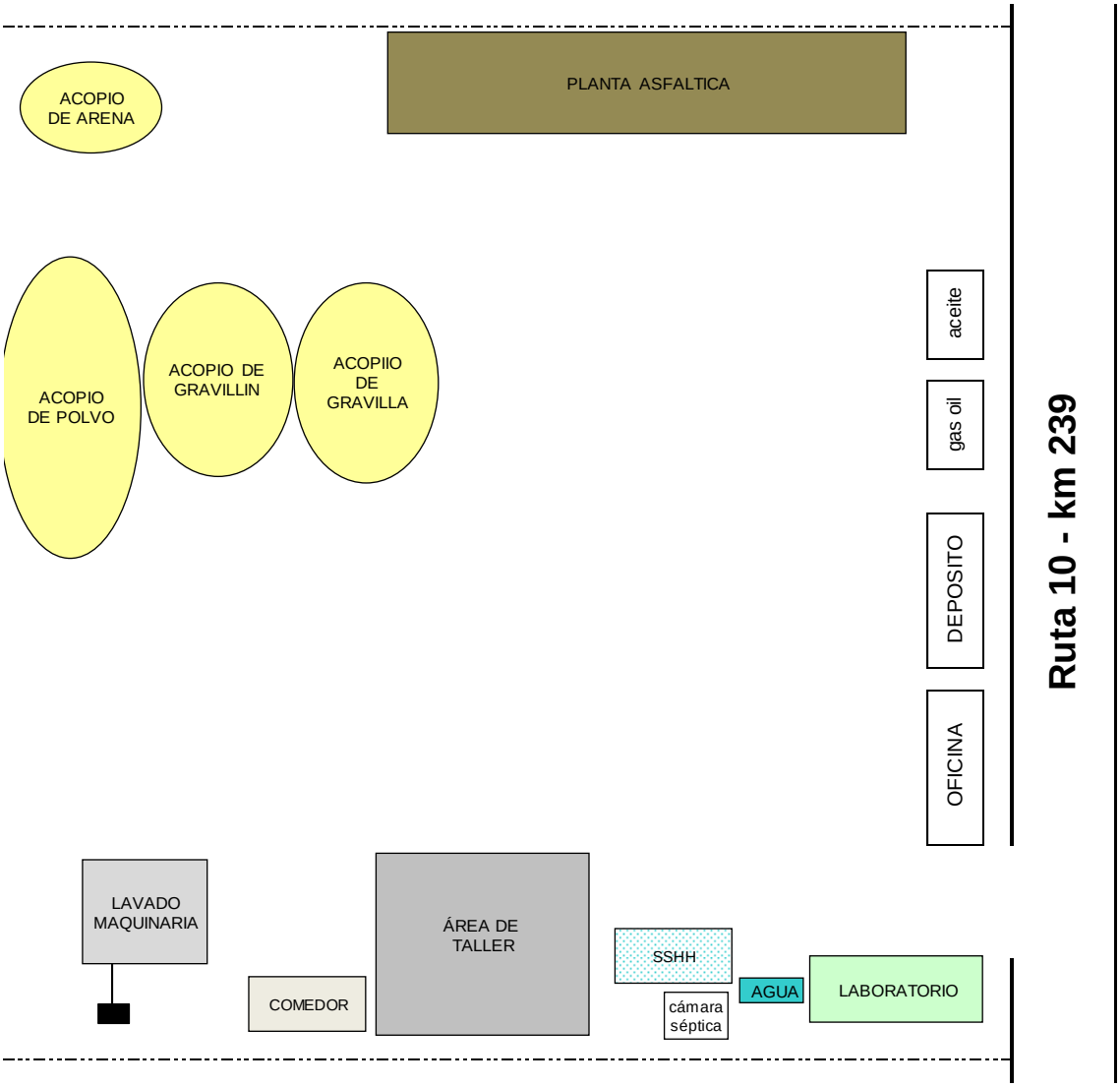
6. SEGURIDAD VIAL

- **Personal**. El personal que trabaja en la ruta lo hace con chalecos de color naranja y reflectivos.
- **Máquinas**. Las máquinas trabajan con las luces encendidas y balizas destellantes.
- **Zonas de trabajo.** Las zonas de trabajo, mientras se desarrollan los mismos están señalizadas con carteles y limitadas por conos. Asimismo, si la tarea lo requiere, se colocan banderilleros para guiar el tránsito.
- **Señalización nocturna.** Esta señalización consiste en carteles de fondo naranja reflectivo y letras negras, balizas luminosas intermitentes alimentadas por baterías y flechas luminosas, estas últimas en caso de ser necesario cerrar el tránsito media calzada. Se tiene especial cuidado de señalizar cualquier desnivel o cambio de tipo de pavimento que pueda existir.

7. FORMA DE PAGO

Se sugiere la siguiente forma de pago para el rubro “Recuperación Ambiental”:

- 50% prorrateado linealmente durante el transcurso de la obra
- 50% al finalizar la obra y culminar los trabajos de restauración

8. ANEXOS

- Plano del Campamento