PLAN DE GESTION AMBIENTAL.

CONSORCIO GOFINAL S.A. – LEMIRO P. PIETROBONI S.A.

Licitación Pública N° 35/2011: "Proyecto y construcción de nuevos puentes y adecuación de accesos en la Ruta Nacional N° 7 sobre los A° Sarandí del Quebracho (326km500) y Quebracho (331Km400).

El contrato denominado "*Proyecto y construcción de nuevos puentes y adecuación de accesos en la Ruta Nacional N° 7 sobre los A° Sarandí del Quebracho (326km500) y Quebracho (331Km400)*" tiene por objeto el proyecto y construcción de dos nuevos puentes y adecuación de accesos, uno sobre el Arroyo Sarandí del Quebracho y el otro sobre el arroyo Quebracho, que se detallan en la Sección 7 del Pliego de la Licitación respectiva; en un plazo de quince meses.

Los trabajos incluyen por un lado, la construcción de un nuevo puente en el mismo emplazamiento del puente existente ubicado en la progresiva 326km500 sobre el Arroyo Sarandí del Quebracho, de 9,20 m de ancho de calzada y adecuado al tren de cargas vigente.

Por otro lado, el proyecto y construcción de un nuevo puente sobre el Arroyo Quebracho y la adecuación de sus accesos entre las progresivas 331km380 y 331km475. La nueva estructura se ubicará a 21m aguas abajo del puente existente ubicado en la progresiva 331km400, de 9,20 m de ancho de calzada y adecuado al tren de cargas vigente.

Por último, la construcción de la corrección planialtimétrica del trazado de la ruta según proyecto básico N° 11193 entre las progresivas 331km025 y 331km975.

El presente Documento contiene los procedimientos ejecutivos a través de los cuales las Empresas Gofinal S.A. y Lemiro P. Pietroboni S.A. aplicarán a la obra las especificaciones ambientales vigentes. Se pretende lograr la conservación del entorno ambiental durante los trabajos, incluyendo el cuidado y defensa de los recursos naturales existentes y evitando la afectación del ambiente. Constituye un conjunto de medidas ambientales específicas para mejorar y/o mantener la calidad del área involucrada, de tal forma que se eviten y/o mitiguen los impactos negativos y logren en el caso de los impactos positivos, generar un mayor efecto ambiental.

El responsable de ejecutar el Plan de Gestión Ambiental será el Contratista, a través del Ingeniero Residente afectado a la Obra.

1. Campamentos, talleres y depósitos

Se dispondrá de dos áreas con destino a campamentos, talleres y depósitos.

La primera de ellas es una zona poblada e intervenida, sobre la vía de acceso al puente internacional Paysandú - Colón, donde están dispuestos diferentes locales (oficinas administrativas centrales, oficinas de obra, depósitos y talleres) que cuentan con todos los servicios básicos instalados y en funcionamiento (agua, energía eléctrica y desagüe). Se cuenta además con un sistema con cámara para recepción y decantación de las aguas de lavado de máquinas, equipos y herramientas. El área incluye en la actualidad a la Sede

Central de las Empresas Gofinal S.A y Lemiro P. Pietroboni S.A. y no está prevista a la fecha su desafectación luego de finalizada la presente obra.

La segunda ocupará parte del padrón 13452 del Departamento de Cerro Largo. Se trata de un predio de una hectárea ubicado sobre ruta 7, progresiva 330Km400 (-), donde también se dispondrá de comedor, vestuarios, oficinas administrativas, zona de mantenimiento de maquinarias y depósitos de desechos, insumos y combustibles.

Se suministra la representación gráfica que ilustra la ubicación de los predios y la disposición en planta de las distintas instalaciones que componen los campamentos (ANEXOS).

Identificación de aspectos ambientales relevantes

- Alteración de la calidad de las corrientes superficiales de agua.
- Contaminación del aire (generación de material particulado en suspensión).
- Contaminación del suelo.
- Posible incremento de accidentes de tránsito.
- Incremento del ruido laboral.

Medidas de mitigación

- Humedecer las áreas de carga y maniobra, para evitar la posible emisión de polvo y otros materiales particulados a la atmósfera.
- Proporcionar al personal de trabajo el equipo de protección necesario para la manipulación y el trabajo con los materiales cuyo depósito se realiza en el emplazamiento (guantes, mascarillas, calzados, etc.)
- No se colocarán materiales de construcción ni materiales excedentes de obra, en lugares donde puedan ser objeto de arrastre por lluvia hacia cursos o cuerpos de agua.
- Se evitará el derrame de sustancias contaminantes como combustibles, aceites y lubricantes; para lo cual se designarán sitios específicos para el almacenamiento de

estas sustancias, donde se garantizará la impermeabilidad del suelo para evitar la infiltración.

- El abastecimiento de combustible y las operaciones de mantenimiento se realizarán dentro de los talleres y zonas destinadas a estos propósitos, de manera que los desechos de estas actividades no den lugar a la contaminación del suelo.
- Cuando resulte imprescindible efectuar el abastecimiento de combustible de cualquier equipo en el lugar de trabajo, éste se llevará a cabo mediante camiones cisterna o bidones, bajo la supervisión y responsabilidad del maquinista, quien previo al inicio de la operación deberá colocar elementos absorbentes bajo la máquina o equipo para retener cualquier posible derrame.
- La maquinaria a ser utilizada en la obra presentará buen estado de mantenimiento, sin que exista pérdida de combustibles, aceites y lubricantes. Estará sometida a una rutina de mantenimiento periódico, para garantizar la continuidad de su trabajo y su mejor desempeño ambiental. Contará con alarmas de marcha atrás en perfecto funcionamiento.
- En caso de ocurrir algún derrame de sustancias tóxicas al suelo, se procederá a la excavación del mismo hasta la profundidad alcanzada por la contaminación, para luego ubicar el material retirado en recipientes adecuados y trasladarlo a un depósito de materiales excedente apto para recibirlo. Se restituirá el suelo con el mismo material no contaminado.
- Bajo ninguna circunstancia serán lanzados desechos de ningún tipo fuera de los recipientes dispuestos a tal fin (de acuerdo al tipo de residuo en concordancia con las medidas que más adelante se exponen en el plan de gestión de residuos).
- Como forma de mitigar el posible incremento de accidentes de tránsito se incrementará la señalización temporal en la zona de accesos al área destinada al campamento.
- Se emplearán como depósitos, para cada tipo de material excedente, los vertederos municipales aptos sin realizar en el área ningún tipo de cúmulo de residuos.

- *Gestión de residuos sólidos:*

- Los residuos sólidos generados en obra se retirarán a disposición final tan pronto como sea posible. No estará permitida la quema de residuos en obra.
- En el frente de trabajo, se dispondrán de tres recipientes para residuos: orgánicos o domésticos en bolsas verdes, plásticos, papeles y cartones - limpios - en bolsas negras y peligrosos en bolsas rojas. Será responsabilidad del Encargado de Obra dejar el sitio de trabajo exento de residuos al terminar la jornada.
- Los residuos comunes no revalorizables se depositarán en el punto que habitualmente emplea el servicio de recolección municipal para retiro de los residuos de la planta.
- Los residuos que puedan ser revalorizables (por ejemplo, maderas, varillas de acero, botellas de PET, plásticos, papeles y cartones, etc.) se trasladarán diariamente, al final de cada jornada, hasta la zona de acopio de materiales, donde se los acopiará en forma clasificada en espera de su retiro por comprador autorizado, a depósitos centrales de las empresas del consorcio, o eventualmente hacia el vertedero municipal.
- En la zona de acopio transitorio de residuos, el suelo se protegerá previamente con chapas sanas antes de depositar los residuos, para reducir posibles afectaciones ambientales (por ejemplo, infiltración de lixiviados, etc.), o estos serán depositados en recipientes con tapa, no siendo necesaria la protección del suelo.
- Las operaciones de retiro de cada tipo de residuo quedarán documentadas en las fichas de registro correspondientes.
- Pautas de clasificación de residuos sólidos de obra.

  Los residuos se clasificarán en su punto de generación atendiendo a las siguientes categorías:
  - *Maderas*: restos de encofrado, puntales, etc.
  - *Metales*: clavos, trozos de metal, restos de varillas de acero, estribos, etc.
  - *Vidrios*: trozos de vidrio, envases, etc.

- *Plásticos*: envases no retornables, bolsas de polietileno, etc. que no contengan restos de hidrocarburos ni otras sustancias tóxicas.
- *Papel y cartón*: cajas de cartón, residuos de oficina, etc.
- *Aceites usados*: todos los producidos en operaciones de cambio de aceite.
- *Baterías y cubiertas usadas*: todas las que ya no son aprovechables.
- *Residuos peligrosos*: trapos, mantas absorbentes, viruta, suelo y cualquier otro material que haya resultado contaminado al derramarse hidrocarburos aún en pequeñas cantidades, residuos contaminados de sépticos, envases con restos de pinturas, restos de productos de limpieza, u otro químico.
- *Residuos domésticos u orgánicos*: los que se generan en obra como restos de alimentos y bebidas, cáscaras, yerba, hojas, ramas, etc. (restos de alimentos.)

❖ Cada tipo de residuo se acopiará y recibirá un destino adecuado a su naturaleza: los restos de madera, vidrio, metal, plástico, papel y cartón, podrán comercializarse con agentes formales o entregarse como residuo clasificado a la recolección municipal, la que podrá disponer su reciclado o su enterramiento.

❖ Las baterías, las cubiertas y los aceites usados deberán ser entregados a los proveedores o a gestores autorizados que se ocupen de su disposición en condiciones adecuadas. La disposición en sitio se realizará sobre pallets y piso protegido bajo techo para el caso de las baterías, bajo techo para el caso de las cubiertas, y en tanques con tapa con suelo impermeabilizado para el caso de los aceites usados.

❖ Los residuos domésticos y los peligrosos tendrán como destino final el vertedero municipal, haciendo explícita al recolector la diferencia entre ambos tipos de residuos.

- Para los vehículos de carga afectados a la obra será obligatorio el porte en condiciones de validez del Certificado de Aptitud Técnica, el que deberá ser

expedido por la Sociedad Uruguaya de Control Técnico de Automotores. Con ello se procura lograr la protección del medio ambiente mediante el control de emisión de gases y humos así como por el control del ruido del escape, un incremento de la seguridad vial y la disminución del número de accidentes con los consiguientes beneficios económicos y sociales.

2. Extracciones.

El volumen de movimiento de suelos para la obra asciende a un total de 21.000 m^3 para el tramo de carretera en la construcción de los puentes.

En cualquier caso las extracciones de materiales granulares para bases, subbases y banquinas se ajustarán a las prescripciones establecidas en al Capítulo 13 del manual ambiental para obras y actividades del sector vial (Mayo 1998) en lo concerniente a autorización ambiental previa, ubicación, instalación, explotación, restauración ambiental y abandono del área.

Los requerimientos de material granular para empleo en firmes ascienden a 4.400 m^3, siendo los destinos los siguientes:

Bases granulares	2.800 m^3
Subbases granulares	1.600 m^3

Identificación de aspectos ambientales relevantes

- Incremento del ruido laboral.
- Contaminación del aire (generación de material particulado en suspensión).
- Contaminación del suelo.
- Pérdida de la cobertura vegetal.
- Posible incremento de accidentes de tránsito.
- Demora en el tránsito durante la etapa de construcción.

Medidas de mitigación

- Cuando resulte imprescindible efectuar el abastecimiento de combustible de cualquier equipo en el lugar de trabajo, éste se llevará a cabo mediante camiones cisterna o bidones, bajo la supervisión y responsabilidad del maquinista, quien previo al inicio de la operación deberá colocar elementos absorbentes y bandejas bajo la máquina o equipo para retener cualquier posible derrame.
- La maquinaria y el equipo a ser utilizados en el arranque, carga y transporte de materiales granulares presentará buen estado de mantenimiento, sin que exista pérdida de combustibles, aceites y lubricantes. Estará sometida a una rutina de revisión y mantenimiento constante y periódica, para garantizar la continuidad de su trabajo y su mejor desempeño ambiental.
- Proporcionar al personal el equipo de protección necesario para la manipulación y el trabajo con los materiales involucrados en su tarea (guantes, mascarillas, calzado, protectores auditivos, etc.)
- La elección de áreas con alteración previa (caminos de accesos existentes, yacimientos comerciales en explotación, etc.) para su utilización reducirá y evitará impactos sobre las comunidades vegetales, la cobertura vegetal, etc.

3. Hormigones

Identificación de aspectos ambientales relevantes

- Pérdida de cobertura vegetal.
- Degradación del suelo.
- Contaminación del aire (partículas totales en suspensión).
- Incremento del ruido laboral.
- Intervención de cauces o depósitos de agua, de tipo temporal o definitivo.
- Manejo del cemento.

- Aporte de sólidos a cursos de agua.
- Generación de lodos y escombros.
- Contaminación de aguas superficiales (vertido de aguas de lavado de máquinas, equipos y herramientas en contacto con hormigón).
- Incremento de turbiedad (vertido de aguas de lavado de máquinas, equipos y herramientas en contacto con hormigón).
- Eliminación de vegetación autóctona.
- Afectación a la fauna acuática.
- Ataguías y desvío del cauce.
- Afectación a la fauna bentónica.
- Erosiones localizada.
- Demora en el tránsito durante la etapa de construcción.
- Posible incremento de accidentes de tránsito.

Medidas de mitigación

- Mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos.
- Aprovechamiento de materiales del emplazamiento para su utilización en ataguías con el propósito de reducir el aporte de materiales al cauce y disminuir los transportes. Se prevé la construcción de ataguías con el material rocoso y granular existente a los costados de los puentes. En todo momento se dejará una superficie de escurrimiento suficiente para un cauce normal, mientras que durante las crecidas se prevé que el terraplén de avance y las ataguías sean sumergibles. Las ataguías no desviarán el cauce, sino que lo encauzarán a una sección menor.
- Disposición final de escombros de demolición de puentes. Los desechos sólidos producto de la demolición de los puentes existentes deben caer sobre ataguías realizadas para la ejecución de fundaciones, para luego ser retirados. Se prevé el traslado y depósito de los mismos en Vertedero Municipal de la ciudad de Fraile Muerto.

- Implementación de un sistema de cámaras de neutralización para corregir el pH de aguas de lavado de máquinas, equipos y herramientas en contacto con hormigón, Todas las mediciones de pH deberán registrarse en la planilla correspondiente.
- Almacenamiento de las bolsas de cemento Portland en sitios secos y aislados del suelo, en acopios que no superen los siete metros (7) de altura.
- El cemento suministrado a granel será almacenado en sitios protegidos de la humedad.
- El personal no manipulará el cemento, la pasta de cemento o el hormigón sin los elementos de protección adecuados para evitar daños en la piel, hemorragias e infecciones.
- La mezcla de concreto en los frentes de obra, se efectuará sobre una plataforma metálica o sobre geotextil garantizando el aislamiento de la zona.
- Se prohíbe realizar la mezcla directamente sobre el suelo. En caso de derrame de mezcla se limpiará la zona en forma inmediata, recogiendo y depositando el residuo en el sitio aprobado por la Dirección de la Obra, evitando la generación de impactos ambientales adicionales.
- Queda prohibido depositar estas mezclas cerca de los cuerpos de agua, sobre zonas de cultivo y/o áreas verdes.
- Mantenimiento del equipo de fabricación o mezclado en buenas condiciones de funcionamiento y conservación con el fin de evitar accidentes o derrames que puedan afectar los recursos naturales o el medio ambiente.
- Se dispondrá de los medios necesarios para que el transporte y manipulación en obra de la mezcla no produzca derrames, salpicaduras, segregación ni choques contra los encofrados o el refuerzo.
- Los métodos a utilizar para el vertido del hormigón en los encofrados permitirán una regulación adecuada de la mezcla, evitando su caída con demasiada presión o choques contra encofrados o armaduras.
- Los encofrados a utilizar en el período de fraguado y endurecimiento del hormigón habrán de ser aprobadas por la Inspección y tendrán un diseño que permita el

vertido, fraguado y endurecimiento adecuados del concreto siendo además herméticos con el objeto de minimizar el riesgo de pérdida de mezcla

- Prohibición del lavado de mezcladoras de concreto en los frentes de obra o en cuerpos de agua.
- El concreto no será colocado bajo agua, excepto cuando así se especifique en los planos o lo autorice la Dirección de las obras, quien efectuará una supervisión directa de los trabajos. En ese caso dicho concreto se colocará cuidadosamente en su lugar, en una operación continua y en una masa compacta, adoptando todas las providencias necesarias para evitar la contaminación.
- Retirar escombros y residuos para disposición en sitio seguro y aprobado.