

# PLAN DE GESTION AMBIENTAL

---

Obras de rehabilitación y mantenimiento por estándares en  
Ruta 3, tramo R 24 al acceso a represa de Salto Grande

---

Octubre de 2012





S.R.L

CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

4

---

## ÍNDICE

---

- 1.- Objeto de la obra
- 2.- Aspectos principales de la obra
- 3.- Procedimientos a utilizar en el manejo ambiental
  - A) Cantera de roca para triturar y de tosca
  - B) Provisión de arena
  - C) Predio para planta asfáltica, oficinas y laboratorio
  - D) Planta asfáltica y grupo de colocación
  - E) Frente de obra.- Imprimaciones con diluidos asfálticos tipo MC-70, riesgos de liga
  - F) Frente de obra - Bacheo y banquetas
  - G) Gestión de seguridad y salud ocupacional de los trabajadores
  - H) Plan de pago propuesto para el rubro recuperación ambiental
  - I) Plan de contingencia

- ANEXO 1 Vehículos con SUCTA  
ANEXO 2 Croquis campamento Ruta 3  
ANEXO 3 P-05 "Control Operacional"  
ANEXO 4 I-04 "Planta Asfáltica"

### 1.- Objeto de la obra

Las obras que nos ocupan, consisten en obras de rehabilitación de pavimento y mantenimiento por estándares en los siguientes tramos de ruta:

- 1) Ruta 3, de Km 354,800 al Km 494,200
- 2) Acceso al Puente Paysandú-Colon Km 374,800 de R3 al Km 380,550 del acceso
- 3) Acceso a la Represa de Salto Grande Km 0,000 ( km 494,200 de R3) a Km 8,900

Las obras de rehabilitación comprenden los tramos de ruta 3 que se indican:

- a) Tramo 1: De Km 354,800 al Km 384,000
- b) Tramo 3: De Km 384,000 al Km 403,950
- c) Tramo 8 : Accesos a Termas de Dayman de Km 476,150 a Km 477,900
- d) Tramo 10 : By Pass de Salto de Km 483,800 a Km 490,000

Los trabajos de rehabilitación en los tramos 1, 3 y 8 consisten en bacheos de pavimento, sellado de grietas, y capas de mezcla asfáltica en caliente con asfalto AC 20 para la base negra y asfalto modificado AM3 para la carpeta de rodadura.-

Se reconstruirán las banquetas con tratamiento bituminoso doble.-

En el Tramo 10 se rehabilitan las banquetas que se construirán con tratamiento bituminoso doble.-

No se prevén trabajos en hormigón simple o armado.-

Las tareas de gestión de los elementos de señalización horizontal, vertical y defensas se subcontratará a la firma Bordonix S.A.

Las tareas de mantenimiento de pavimento, faja lateral, y obras de arte mayor y menor estarán a cargo de ARNEL SRL.

En la obra trabajarán, en el momento de mayor actividad ( primeros 2 años ); unos 40 funcionarios, los cuales serán alojados en viviendas ubicadas en la ciudad de Paysandú y Quebracho .- Alrededor de 10 funcionarios de los antes mencionados serán peones sorteados por el MTSS, y vivirán en sus propios domicilios en las ciudades antes mencionadas.-



El personal que trabaja en Obra se registra en las planillas de pago de aportes al BPS, que mensualmente se entregan al Gerente de la Obra para su contralor por parte de la Administración.-

El equipo afectado a la obra es variable de acuerdo al avance de la misma, y las unidades que en algún momento estarán trabajando en obra están incluidas en la lista de equipo afectado a la obra, que forma parte de la oferta de la Empresa, y está en poder de la Administración.

Particularmente los camiones afectados a la obra serán los detallados en **Anexo 1** donde figura el N° de registro del SUCTA, última fecha de inspección y fecha de vencimiento -





## 2.- Aspectos principales de la obra

Como en toda obra vial que incluyen tramos con recapados con mezclas asfálticas en caliente, se deben considerar:

- Fabricación y colocación de mezcla asfáltica (Planta asfáltica, tren de colocación)
- Fabricación de agregados pétreos para mezcla asfáltica, y tratamientos bituminosos (Planta trituradora)
- Provisión de arena silícea para mezcla asfáltica y sellados bituminosos
- Cantera/s de tosca para base, sub base y banquina
- Campamento de Obra
- Frente de obra

## 3.- Procedimientos a utilizar para el manejo ambiental

### A) Cantera de roca para triturar, y de tosca

Para la ejecución de mezcla asfáltica y obras que lo requieran, se utilizarán agregados provenientes de proveedores debidamente habilitados para vender dichos materiales, por lo cual ARNEL SRL no prevé la explotación de canteras de roca o de tosca (no efectuará proceso de triturado).-

Los proveedores serán los siguientes:

**Teblix S.A.** RUT 214574330014

Dirección Oficina Con. Melilla 7201 – Montevideo

Dirección cantera: Ruta 23 km 130

Material a suministrar: piedra triturada

**Bisio Hnos.** RUT 16000292018

Dirección Oficina: Joaquín de Viana 164 Salto

Material a suministrar: gravilla lavada

**Urbavial** RUT 216632370016

Dirección Oficina: Solís 1423 Paysandú

Material a suministrar: Limo



**B) Provisión de arena**

Dicho material será adquirido a:

**Indre S.A.** RUT 212441620014

Dirección Oficina: Pte. Viera 1048 Paysandú

**C) Predio para planta asfáltica, oficinas y laboratorio**

El predio donde se instalará la planta asfáltica a utilizar, y donde estarán las oficinas y laboratorio de obra de ARNEL SRL se ubica sobre camino vecinal que accede al Km 359,200 de Ruta 3, a + 300 m de dicha ruta, padrón N°1799 de la 2° Sección judicial del depto.de Paysandú.-

En dicho predio funcionó hace años la misma planta asfáltica que se va a instalar ahora, por lo cual se había retirado entonces la capa de suelo vegetal, y se había colocado un piso de tosca, el cual permanece.-

Las bases de hormigón para la planta asfáltica, y el cargadero para los silos fríos, están ya construidos.-

Se adjunta plano de ubicación (**Anexo 2**) del campamento.- Allí se indica donde irá la planta, la zona de acopios y demás instalaciones.

Se aclara que las oficinas, laboratorio, comedor y baño-vestuario se realizan mediante containers acondicionados al efecto.-

El predio contara con iluminación que se abastecerá con la línea de UTE que se esta gestionando.

En el campamento se dispone de agua extraída de un pozo sito en el predio, que se utilizara solamente para baños e higiene personal.- El agua potable para consumo humano se traerá todos los días en recipientes adecuados desde la ciudad de Paysandú.

En este predio se llevará a cabo el mantenimiento rutinario de los equipos para lo cual se construirá una plataforma de hormigón de 3 x 12 m a esos efectos.-

No se prevé que se realice lavado de los mismos.

El terreno ocupado por las instalaciones se regularizará debidamente al producirse el abandono de la obra, retirándose todos los residuos generados en el trabajo, los cuales serán dispuestos – según su tipo – como se indica en el procedimiento **P- 05** "Control Operacional" (**Anexo 3**) y la Instrucción **I-04** "Planta Asfáltica" (**Anexo 4**) establecidos en el marco del Sistema Integrado ISO 9001- 14001 vigente en ARNEL SRL ( en adelante lo designaremos como SGI ).-

Se indica que nuestra empresa está certificada en las normas ISO 9001 y 14001.-

Las **afectaciones ambientales** que se pueden generar en el campamento \_los relativos a la planta asfáltica se detallan en punto **D\_** son:

- a) Ruido producido por máquinas que trabajen en el predio
- b) Derrames accidentales de fluido hidráulico, aceites o combustible
- c) Generación de residuos de tipo doméstico y especiales, como filtros usados, baterías averiadas, mangueras rotas, restos metálicos
- d) Emisión de gases de escape originados en los motores de los equipos utilizados, ( SOx , NOx ,CO, COVs) por la combustión de combustibles de origen fósil.-
- e) Consumo de recursos no renovables ( combustible fósil ,aceites)





- f) Emisión de material particulado particularmente en verano, en los caminos internos del predio ( que ya existen ) y en camino de acceso desde ruta 3, de unos 300 m de longitud
- g) Generación de aguas negras, aguas de lavado en los baños , lavabos y duchas a colocar en el campamento en containers acondicionados al efecto.

**Las medidas a tomar para eliminar o mitigar los efectos antes mencionados, serán:**

Casos **a)** y **f)** medidas de protección personal, auditivas y respiratorias, y con riegos periódicos con agua en caso de ser necesario.

Casos **b)** y **c)** según se especifica en el **P- 05** del SGI de la empresa.

Caso **d)** y **e)** efectuando un correcto mantenimiento del equipo, y no sobrecargando la maquina sometiéndola a esfuerzos que superen sus capacidades.-

Caso **g)** se instalarán fosas sépticas será de tipo tubular de 1 m de diámetro con paredes y piso de hormigón y 2,3 m<sup>3</sup> de capacidad, construyéndose 3 fosas sépticas de ese tipo.- serán vaciadas periódicamente con camiones barométricos contratados.-

**D) Planta asfáltica y grupo de colocación**

La planta asfáltica a instalar en obra es una planta de origen Brasileño, marca CIBER modelo UACF 100, del tipo de continuo con mezclador separado, con una capacidad media de producción del orden de 80 toneladas de mezcla asfáltica por hora de trabajo.- La planta consta de secciones principales a saber.-

Unidad de silos de alimentación en frío, con dosaje controlado automáticamente por sensores continuos de peso, motores de correas de alimentación individuales de cada





14  
silo frío mandados por computadora central, que actúa sobre la velocidad de la cinta transportadora ubicada bajo la abertura del silo.-

Los agregados son llevados de los acopios a los silos por medio de una pala cargadora frontal sobre neumáticos.-

Tambor secador y calentador de agregados

El asfalto se dosifica por bomba de flujo constante, con una válvula de abertura regulable en segundos de tiempo de apertura.

Unidad mezcladora de agregados y asfalto de tipo pug-mill por dos ejes con paletas de movimiento contrarrotatorio.- El mezclador descarga en una cinta elevadora de mezcla asfáltica que lleva el material a un silo elevado, bajo el cual se colocan los camiones para recibir la carga.- El silo cuenta con una compuerta inferior para descarga de la mezcla preparada al camión

Unidad de almacenado y calentado de cemento asfáltico

Unidad de recuperación de finos para que la emisión al aire de material particulado se reduzca al mínimo posible.- Se trata de un sistema de caja de filtros de mangas con una eficiencia que le permite recuperar más del 99% del material particulado que sale del tambor secador-calentador y lo reenvía a la salida del tambor.-

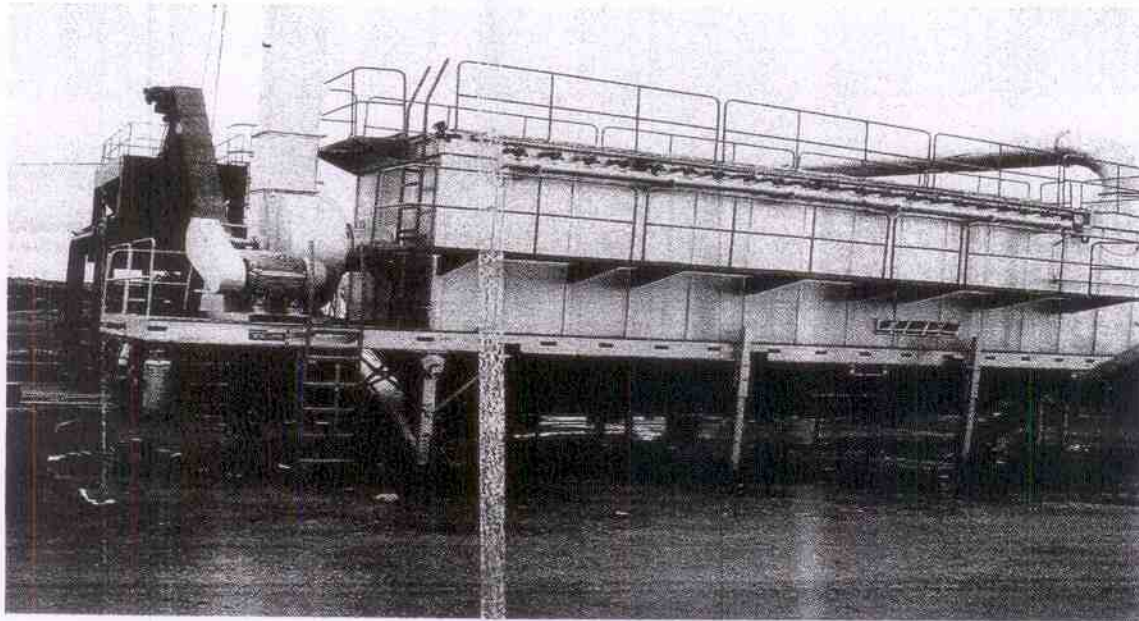
Modulo de control de la planta, donde trabaja el operador de la misma, donde se encuentra la computadora que controla el funcionamiento de toda la planta y donde están además los interruptores de todo el sistema eléctrico

La eficiencia de la caja de filtros es tan grande que – con la planta funcionando normalmente – en la punta de la chimenea el único signo que indica que la planta está funcionando es la reverberación del aire causada por los gases de combustión que salen a alta temperatura, o vapor de agua

La planta asfáltica se acciona por motores eléctricos, y la energía necesaria se obtiene por medio de un grupo generador diesel eléctrico trifásico de 150 kVA de potencia máxima.-

El sistema de secado y calentado de agregados en el tambor secador se basa en un quemador de fuel oil pesado; y la caldera de calentamiento del aceite que a su vez calienta el asfalto, se acciona por un quemador que consume gas oil.-





Para su operación normal la planta asfáltica consume:

- Agregados pétreos triturados ( gravillas y fino de trituración )
- Filler para la mezcla con asfalto modificado ( cal hidratada)
- Arena silicea
- Cemento asfáltico tipo AC 20 o AM3
- Fuel oil pesado
- Gas oil (pala cargadora, y grupo electrógeno)

Los materiales pétreos necesarios son traídos a la planta en camiones abiertos, y la mezcla asfáltica producida se lleva a obra también en camiones abiertos.- La producción media diaria de las plantas en 8 horas de trabajo es de unas 560 a 640





toneladas, que a razón de 10 – 15 toneladas por camión significan unos 50 viajes diarios de camión, en jornadas normales.-

Las cajas de los camiones se humedecen ligeramente con una solución antiadherente (agua con un jabón especial biodegradable) antes de descargar mezcla en ella, de modo que luego de descargada la mezcla no quedan residuos en la caja.-

### **Grupo de colocación de mezcla asfáltica**

Existirá un frente de colocación de mezcla asfáltica.-

Dicho frente estará compuesto por una maquina extendedora y precompactadora (llamada generalmente terminadora), un rodillo tandem liso vibratorio, y un rodillo neumático de presión de ruedas variable.-

### **Impactos ambientales identificados:**

Los impactos ambientales que se producirán por la instalación y funcionamiento de la planta asfáltica, y el grupo de colocación, son los que siguen:

- a) Afectación del terreno al instalarse la planta asfáltica (predio con un área de alrededor de 3 Há de extensión) y caminos de acceso. Aunque en este caso se está usando un predio donde hace algunos años ya estuvo instalada la planta asfáltica que nos ocupa, por lo cual la afectación a la capa de suelo vegetal ya estaba hecha y el piso esta cubierto por tosca y resto de agregados para mezcla asfáltica.-
- b) En las áreas con caminos de acceso o de circulación interna, el suelo natural bajo dichos caminos se compactará de manera importante.-  
Por la razón que se expresó precedentemente, el suelo natural bajo las zonas de circulación ya esta compactado.-
- c) Se producirán además emisiones de material particulado por funcionamiento de la planta y por la utilización de los caminos de acceso y zona de circulación.-





- d) En las chimeneas de la planta y tuberías de escape de equipos, se emitirán al aire gases producto de la combustión de gas oil o fuel oil (SOx, NOx, CO, COVs), que son contaminantes.
- e) Ruido producido por los equipos en funcionamiento.
- f) Pequeños derrames de asfalto o combustibles en operaciones de descarga de dichos productos de los camiones cisterna a los tanques de la planta, o durante el funcionamiento de la planta; o pequeños derrames de aceite del sistema de calentamiento del asfalto.- Estos escapes contaminan el suelo sobre el cual caen.- Los tanques de depósito de asfalto y combustibles se colocarán siempre sobre el terreno, sin estar apoyados en el mismo, para apreciar fácilmente si existen fugas o derrames de asfalto, combustibles o aceite, con una barrera que encierra los tanques, en prevención de derrames.-
- g) Consumo de recursos no renovables, tales como agregados pétreos triturados, arena y tosca, además se consumen derivados del petróleo.
- h) En el tendido de la mezcla, se generan muy pequeñas cantidades de residuos de mezcla asfáltica debidos al rastillaje de la mezcla tendida y al taloneado de los bordes de la capa.-
- i) En el tendido de mezcla asfáltica, se repite el impacto producido por ruido y emisiones contaminantes.-

**Para mitigar o eliminar estos impactos, se tomaran las siguientes medidas:**

Para el caso **a)** y **b)** una vez finalizados los trabajos, se desarma y retira la planta asfáltica.- Se quita la rampa de acceso a silos fríos, y el material proveniente de dicha rampa se utilizara en la recomposición morfológica de canteras de tosca utilizadas, o se extenderán en zonas a convenir con la Dirección de Obra.-

Se retiran del predio todos los residuos especiales, y se disponen según se indica en **P-05**.- Una vez despejado el terreno, se recoloca el tapiz vegetal quitado al instalarse la planta, o se deja si se prevé utilizations posteriores por parte del propietario





CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

Se quita la tosca de los caminos internos ejecutados, la cual se acopia para su eventual utilización en tareas de mantenimiento, o se deja para beneficio del propietario del predio, que podrá venderla.- Se escarifica el terreno subyacente a los caminos, para descompactarlo, y se le reperfila con motoniveladora.-

Se retiran las bases de hormigón y la contención de derrames, rellenándose los huecos que dejen en el terreno, y esas bases de hormigón demolidas se disponen según el P-05, o se dejan si se prevé utilizations posteriores.

c) Emisiones de material particulado.- Serán insignificantes por el dispositivo depurador de emisiones ya descrito.-En los caminos se procederá al riego con agua periódico en épocas de altas temperaturas y bajas precipitaciones, para mitigar este impacto.

d) Para disminuir el consumo de derivados de petróleo, se instruirá a maquinistas y choferes para que operen sus equipos a velocidades apropiadas, evitando aceleraciones bruscas y sobrecarga de los equipos mas allá de sus capacidades.- Esta actitud tiene también una repercusión positiva en el aspecto de seguridad en la obra.

En los quemadores se efectuara un mantenimiento adecuado, para garantizar una correcta relación aire/combustible, que garantice un quemado completo y efectivo del combustible, eliminando escorias que disminuyen la efectividad del quemador.

e) Dada la ubicación de la planta, y del grupo de compactación, el ruido que se genera en el funcionamiento de la misma solo puede afectar a los funcionarios que en ella trabajan.- Se medirá la intensidad del ruido periódicamente con un decibelímetro, estableciéndose como nivel máximo de exposición, para una jornada de 10 horas, a una intensidad de ruido de 80 decibels.- Si las mediciones sobrepasan este umbral, se dotara a todo el personal de protectores auditivos adecuados.-



Av. Gral. Eugenio Garzón 934 - Montevideo Uruguay - Telefax: 00598 2359 4009- 2357 8086  
Email: [arnel@adinet.com.uy](mailto:arnel@adinet.com.uy)



f) Se dispondrá de lugares específicos para realizar operaciones de carga y descarga de asfaltos y combustibles y se dispondrá de elementos de contención. Los suelos contaminados con derrames de asfalto, combustibles o lubricantes, se dispondrán como se indica en **P-05**.

g) El consumo de recursos se controla con el mantenimiento adecuado de los equipos y el control del consumo de los mismos.

**E) Frente de obra, imprimaciones con diluidos asfálticos tipo MC-70, riegos de liga**

Imprimaciones con diluidos asfálticos MC-70

En los bacheos a ejecutar, estos diluidos asfálticos que se usan para imprimir bases de tosca previo a la colocación de la base de mezcla asfáltica (también llamada base negra), están constituidos en un porcentaje del orden del 40% en peso de solventes orgánicos volátiles.-

Para poder utilizar el MC-70, se debe calentar este material a temperaturas del orden de 70 ° C, para lo cual los camiones regadores de asfalto disponen de 1 o 2 ductos de fuego que son calentados por quemadores accionados por queroseno o supergas.-

Riegos de liga con emulsión asfáltica

Antes de ejecutar un recapado asfáltico se ejecuta un riego de liga con emulsión asfáltica, para lo cual este material se calienta ligeramente, a temperaturas del orden de 45 a 50 ° C

Por lo tanto, **los impactos ambientales** asociados a los riegos de imprimación y de adherencia son los que siguen:

- a) Emisión al aire de COVs , alrededor de 400 kilos por cada 1000 Kilos de MC-70 utilizado.- También se genera emisión al aire de COVs, NOx, SOx, y CO en la combustión de los quemadores del camión regador de asfalto, el que se genera en el motor del camión regador de asfalto, y en el motor de la bomba de asfalto, cuando este motor existe.-





- b) Uso de recursos no renovables (derivados del petróleo), que son el MC-70 en si mismo, mas el kerosén o supergas que se usa en los calentadores del camión regador de productos asfálticos, mas el gas oil que se usa en el motor del camión regador de asfalto, mas la nafta o gas oil que se usa en el motor trasero de accionamiento de la bomba de asfalto, cuando este motor existe.-
- c) Ruido producido por el camión regador de asfalto.
- d) Posibles derrames de MC-70, emulsión, gas oil, kerosén o nafta cuando abastece el camión regador de asfalto.

Las medidas a tomar serán similares a las ya señaladas para los mismos casos.-

#### F) Frente de obra.- Bacheo y banquetas

Los trabajos de bacheo de pavimento; y banquina de tratamiento doble en aquellos lugares donde se deban ejecutar, requieren de lo siguientes equipos:

- 1) Cortadora de pavimento
- 2) Pala combinada frontal – retro
- 3) Motoniveladora
- 4) Plancha vibratoria
- 5) Camión volcadora
- 6) Eventualmente si el tamaño de los baches lo permiten, aplanadora lisa vibratoria autopropulsada.-
- 7) Camión regador de material bituminoso o bachera de tiro
- 8) Distribuidor de agregados.
- 9) Cilindro liso tándem y rodillo neumático autopropulsado

#### Ejecución de tareas de bacheo

La tarea consiste en cortar el pavimento en las dimensiones marcadas por la Administración, excavar el pavimento y la tosca en malas condiciones llevando el material quitado a lugar autorizado por la DDO, reposición, compactación e





CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

imprimación de la tosca quitada, y por ultimo reposición y compactación de la mezcla asfáltica removida.-

El **impacto ambiental** de estas tareas se ajusta al siguiente detalle:

- a) Generación de residuos de tipo doméstico y de tipo especial.-
- b) Generación de ruido
- c) Emisiones al aire de gases contaminantes provenientes de la quema de combustibles en los motores de los equipos y para calentar el diluido MC1, y COVs proveniente de la imprimación con MC1
- d) Posibilidad de pequeños derrames de MC1 o combustibles.-

**Construcción de banquetas de tosca con tratamiento bituminoso doble**

Consiste en la colocación perfilado y compactación de tosca cuando existan desniveles entre la calzada y la banquina y ejecución de tratamiento bituminoso doble.- Los posibles efectos ambientales son los mismos ya reseñados para el bacheo.-

**Las medidas de mitigación de impactos ambientales serán:**

**Como medidas de carácter general:**

Los neumáticos y baterías cambiados en obra se llevaran de inmediato al campamento, y allí se depositaran en el sitio establecido al efecto, para disponerlos como se indica en el **P-05**

Se recogerán diariamente y se llevaran al campamento los residuos domésticos y especiales, donde serán dispuestos según se indica en el SGI.

En todos los lugares donde trabajen equipos, se procederá al correcto mantenimiento de los mismos.

En los lugares donde se trabaje en la colocación y compactación de mezcla asfáltica, se medirá el ruido en los puestos de trabajo y se dotara de protección auditiva a todo el personal que trabaje en lugares donde el nivel máximo de ruido llegue a 80 dB.-





Los residuos de mezcla asfáltica (pequeña cantidad de gravilla envuelta en asfalto) generados por rastrillado o taloneado de bordes, se dejarán en la banquina y serán incorporados a la capa de tosca de CBR 80 que se colocara para llevar el nivel de banquina a pavimento terminado.-

El material sobrante al final de jornada, se recogerá y se llevara al campamento, donde se depositara en el mismo acopio que la mezcla sobrante de planta.-

Se recogerán diariamente o se llevaran a campamento los residuos domésticos y especiales, donde serán dispuestos según se indica en el SGI.

### G) Gestión de la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores

En todos los lugares de trabajo, se cumplirán con las medidas de seguridad y salud ocupacional determinadas por las disposiciones en vigencia, ya sean Nacionales, Departamentales o emanadas de los recaudos del Contrato.-

En especial se debe cumplir lo dispuesto por la Ley 5032 del año 1914, que es la "Ley madre" en la materia; el Decreto 89/1995 específico del sector de la construcción, y el decreto 103/1996 que regula los dispositivos de protección personal y las medidas de protección para el uso de maquinaria.-

En el campamento se cuenta con botiquín de primeros auxilios y extinguidores para combate del fuego en caso de ser necesarios

La Empresa asume formalmente el compromiso de cumplir todas las disposiciones vigentes en materia de seguridad y salud ocupacional, y en las Leyes y Decretos mencionados se explicita al detalle las características y uso de los elementos mencionados.-

Se cumplirá también con todas las disposiciones Nacionales y Departamentales sobre circulación en rutas Nacionales, y calles o caminos Departamentales, y con todo lo que estas disposiciones especifican respecto a condiciones y equipo obligatorio de los vehículos y maquinas.-

La Gestión de la Seguridad y salud ocupacional se cumplirá mediante el trabajo conjunto de los siguientes funcionarios, responsables de la gestión:





1er escalón.- El delegado de seguridad en obra, quien velará por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional aplicables, informando al Ing. Residente en obra y al/los implicados de cualquier trasgresión en la materia.-

2º escalón.- El Ing. Residente en obra, quien debe resolver las observaciones del delegado de seguridad en obra y sus propias constataciones.- Debe además instrumentar todas las sugerencias del Técnico Prevencionista.-

3er escalón.- Es el Técnico Prevencionista, el especialista en seguridad y salud ocupacional, quien deberá concurrir a la obra al menos 1 vez al mes, y producir los informes correspondientes que serán entregados al Ing. Residente en obra.-

La Empresa asume el compromiso de cumplir cabalmente con los Decretos 89/995 del 21 de febrero de 1995, 103/996 del 20 de marzo de 1996, 53/996 del 14 de febrero de 1996, y 82/996 del 7 de marzo de 1996.-

#### H) Plan de pago propuesto para el rubro "recuperación ambiental "

Se propone el pago del rubro en la siguiente manera:

- 5% en el mes 1 del Contrato (Noviembre de 2012 )
- 5 % en el mes 2 de la obra
- 1 % en el meses 3 a 24 de la obra,
- 0,51 % en el meses 25 a 58 de la obra
- 0.66 % en el mes 59 de la obra
- 50% en el mes 60 del contrato (finalización de las obras)

#### I) Plan de Contingencia.-

Las contingencias previstas son las que siguen:

- 1) Accidente de tráfico que involucre personal propio y/o de terceros ajenos a la obra.
- 2) Incendio del tipo líquido en la planta asfáltica, el cual puede ser de gas oil empleado en la calderita de calentamiento de aceite, o de fuel oil en el quemador del tambor secador, o de cemento asfáltico.



- 3) Rotura de tanques de gas oil, fuel oil o asfalto en el predio de la planta asfáltica
- 4) Accidentes eléctricos en la planta asfáltica o grupos electrógenos.

**1) En el primer caso, las medidas a tomar son las siguientes:**

a) Si hay heridos llamar a la emergencia médica más cercana que pueden ser las de las Ciudades de Paysandú o Salto-

Las personas que hayan quedado inmobilizadas por estar sin sentido o atrapadas en los vehículos o no poder moverse, no serán movidas a menos que corran riesgos de quemaduras inmediatas por incendio.- Si a causa del accidente se han registrado fuegos y/o hay personas atrapadas en los vehículos siniestrados, o existen derrames de líquidos inflamables o contaminantes, llamar de inmediato al cuartel de bomberos mas cercano.-

Si existen fuegos que se puedan atacar efectivamente con los extintores portátiles con los cuales cuenta la Empresa, así se hará.-

Si es posible contener el derrame ejecutando pequeños muros de tierra de manera urgente, así se hará.-

b) dar aviso de inmediato a Policía caminera

c) Aislar el sitio del accidente con barreras, conos y señalización adecuada.- Colocar banderilleros a 150 m antes y después del sitio del accidente, para prevenir a los usuarios de la ruta

d) Un vez que hayan intervenido los médicos y autoridades competentes, y estas hayan decidido que se pueden remover los vehículos siniestrados, se procederá a colaborar en la remoción de los mismos, así como también se colaborará con los bomberos en caso de derrames de combustibles o fuegos.-

Una vez que esto se haya cumplido, se restablecerá el tráfico a condiciones normales. A los efectos antes indicados, todos los capataces contarán con teléfonos celulares, y en cada vehículo de la Empresa estarán disponibles los teléfonos de emergencia antes indicados (emergencia médica y Bomberos), amén de estar disponibles en la oficina de la Empresa.-







CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

La ejecución de tareas de rescate de personas, extinción de fuegos, remoción de derrames y de vehículos o carga siniestrada, se hará siempre en coordinación con las autoridades competentes.-

La responsabilidad por la ejecución inmediata de todas las acciones mencionadas, es del Ing. Residente en obra, o del capataz general en ausencia del Ingeniero.- Todos los funcionarios de la Empresa, cualquiera sea su función, tendrán la obligación de colaborar en las tareas antes mencionadas, para lo cual serán adecuadamente instruidos.-

Todo el personal será informado de los riesgos en sus puestos de trabajo, y la función que les cabe en las emergencias que se puedan suscitar.-

**2) En el segundo caso (incendios), la conducta a seguir es la siguiente:**

- a) Evacuar el personal sin tarea en la emergencia, a distancia segura
- b) Llamar de inmediato al cuartel de Bomberos mas cercano, y en caso de que algún funcionario haya sido herido y/o quemado, llamar de inmediato a la Emergencia médica mas cercana
- c) Cerrar todas las válvulas de paso de combustibles o asfalto, apagando simultáneamente todas las bombas que mueven dichos fluidos, a menos que sea para transferir líquidos combustibles de un tanque con riesgos a otro no comprometido en la emergencia.-
- d) Atacar el fuego con extintores portátiles si ello es posible y efectivo, no comprometiendlo en ningún caso la seguridad e integridad física del personal.-
- e) Retirar del lugar del incendio o zonas cercanas todo material combustible que sea fácilmente trasladable, llevándolo a distancia segura del incendio
- f) En la planta asfáltica, y si las características del fuego lo permiten, ahogarlo echándole encima arena de la utilizada en la planta asfáltica, cargada y volcada por la pala frontal sobre ruedas
- g) En caso de derrame de líquidos inflamables, tratar de contener el derrame mediante la ejecución urgente de pequeños diques de tierra o tosca.-





- h) El personal no volverá a la zona siniestrada a ejecutar tareas, cualquiera sea su tipo, hasta que los Bomberos no la hayan declarado zona segura luego de extinguido el incendio.

En caso de incendio la responsabilidad primaria por las medidas a tomar es el encargado de planta, quien contará con la colaboración del maquinista de la pala cargadora, y de peones debidamente instruidos en el uso de extintores y procedimientos para combatir incendios.-

En caso de que cualquier contingencia ocasiona lesiones a funcionarios, se procederá a efectuar las comunicaciones que establecen la Ley 16074 y el Decreto 64/2004, con la modificación establecida en el Decreto 169/2004.-

En todo caso que se registren accidentes, se efectuara una investigación para determinar la causa del hecho, y establecer las medidas necesarias para evitar su repetición (acciones preventivas y/o correctivas).-

Se efectuara un seguimiento para comprobar la implantación y mantenimiento de las medidas dispuestas.

**3) En caso de rotura de tanques con derrame de líquidos inflamables, se procederá de la siguiente manera:**

- a) Cortar la energía eléctrica en las zonas afectadas, y evacuar el personal que no deba intervenir en el asunto
- b) Ubicar la rotura y si es posible suprimir la pérdida
- c) Extraer el fluido del dispositivo de contención de derrames
- d) Limpiar cuidadosamente la zona afectada retirando y disponiendo debidamente los residuos, previo al recomienzo de tareas.

**4) En caso de accidente eléctrico**

- a) Llamar de inmediato a la emergencia medica mas cercana ( Paysandú a 9 km, tiempo de repuesta 7-10 minutos )



- b) Si se comprueba que la persona no esta respirando y/o no tiene pulso, intentar de inmediato una resucitación manual o boca a boca.- Con paro cardiorespiratorio un accidentado no sobrevive mas de 3 o 4 minutos



**Ing. Carlos Benítez**  
**Ingeniero Representante Técnico**

