



DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

15/321590

Ⓟ

Paysandú, 24 de julio de 2015.

MESA DE ENTRADA	
21 OCT. 2015	
NUMERO DE REFERENCIA	
CND-UM/60/63/454/2015	
FIRMA	h



BICENTENARIO URUGUAY
INSTRUCCIONES DEL AÑO XIII

Departamento de Contratación de Obras Nacionales

Ing. Carlos Bilinski

Presente

Ref.: Licitación AB/33

Bacheos Rutas 90 y 25

Remito adjunto Plan de Gestión Ambiental de la obra de referencia.

Se informa que se concuerda con el mismo.

Saluda a usted atentamente

99/62

D.N.V. - M. O.P. REGIONAL No. 6
324
24/7/15
SEC

Ing. Fernando Zefferino

Director de Obras



ARNEL

S.R.L

CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

3

PLAN DE GESTION AMBIENTAL

Obras de bacheo en Rutas 25 y 90

Ruta 25, tramo R 24 a km 27

Ruta 25, tramo Menafra a Ruta 90

Ruta 90, tramo Paysandú a Esperanza

Junio de 2015





ARNEL

S.R.L

CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

3

1.- Objeto de la obra

Las obras que nos ocupan, consisten en obras de bacheo de pavimento con mezcla asfáltica en los siguientes tramos de ruta:

- 1) Ruta 25 , de Ruta 24 al Km 27
- 2) Ruta 25, de Menafra a Ruta 90
- 3) Ruta 90, de Esperanza a Paysandú

En los tramos se ejecutarán bacheos de pavimento con mezcla asfáltica en caliente con asfalto AC 20.-

No se prevén trabajos en hormigón simple o armado.-

En la obra trabajaran, en el momento de mayor actividad; unos 25 funcionarios, los cuales serán alojados en viviendas ubicadas en la ciudad de Paysandú y Young.- Alrededor de 10 funcionarios de los antes mencionados serán contratados para esta obra, 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** los cuales poseen SUCTA al día.-





ARNEL

S.R.L.

CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

2.- Aspectos principales de la obra

Como en toda obra vial que incluyen tramos con bacheos y 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 silíceo 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

Sociedad Rural de Río Negro RUT 130038040016

Dirección Oficina: José Ugarte 3495 Young

Material a suministrar: Tosca

Urbavial RUT 216632370016

Dirección Oficina: Solís 1423 Paysandú

Material a suministrar: Limo





ARNEL

S.R.L

CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

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-

Se instalarán dos container que funcionarán como oficina de la Empresa y de la Dirección de Obra.- Otro container funcionará como laboratorio de la obra.- Los dos containers que funcionan como oficina tienen un baño, dotado de agua.- Los containers tienen instalación eléctrica alimentada con los grupos electrógenos presentes en el campamento, y con la red de UTE.-

Existirán dos containers más que funcionaran uno como baño-ducha-lavabo-vestuario, y otro como comedor para el personal.-

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.



**ARNEL**

S.R.L.

CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

(6)

En este predio se llevará a cabo el mantenimiento rutinario de los equipos para lo cual se construirá una plataforma de tosca cementada de 3 x 12 m y 30 cm de espesor 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:



**ARNEL**

S.R.L.

CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

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 m³ 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 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.-





ARNEL

S.R.L

018

CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

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.-





ARNEL

S.R.L

CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES



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 medio o 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.-



Av. Gral. Eugenio Garzón 934 - Montevideo Uruguay – Telefax: 00598 2359 4009- 2357 8086

Email: arnel@adinet.com.uy



ARNEL

S.R.L

CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

10

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 Hás 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





ARNEL

S.R.L.

CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

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 tomara 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

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.



**ARNEL**

S.R.L

CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

19

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 más 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 de 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.-

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





ARNEL

S.R.L

CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

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.-



**ARNEL**

S.R.L

CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

14

F) Frente de obra.- Bacheo y banquetas

Los trabajos de bacheo de pavimento; y banquetas 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 bacheo 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 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



Av. Gral. Eugenio Garzón 934 - Montevideo Uruguay – Telefax: 00598 2359 4009- 2357 8086

Email: arnel@adinet.com.uy

**ARNEL**

S.R.L.

CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

15

Construcción de banquetas de tosca con tratamiento bituminoso doble

No está prevista su construcción en este contrato.-

Las medidas de mitigación de impactos ambientales serán:**Como medidas de carácter general:**

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

Se recogerán diariamente y se llevarán 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 dotará 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 colocará para llevar el nivel de banquina a pavimento terminado.-

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

Se recogerán diariamente o se llevarán 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.-





ARNEL

S.R.L.

CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

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"



**ARNEL**

S.R.L

CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

Se propone el pago del rubro en la siguiente manera:

50% en el mes 1 del Contrato (Julio de 2015)

50% en el mes 3 del contrato o al finalizar las obras

17

1) 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 inmovilizadas 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 más 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.-





ARNEL

S.R.L

CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

18

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.-

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 más 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



**ARNEL**

S.R.L.

19

CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

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 comprometiéndolo 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:





ARNEL

S.R.L

90

CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

- a) Cortar las 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. Daniel Igenes

Ingeniero Representante Técnico



Av. Gral. Eugenio Garzón 934 - Montevideo Uruguay – Telefax: 00598 2359 4009- 2357 8086

Email: arnel@adinet.com.uy

21


ANEXO 1

Vehículos con Sucta al día

Ficha	Tipo	Matrícula	Nº Reg
ACRB 001	Camión regador de asfalto	SAK 3336	1-124204
ACRB 002	Camión regador de asfalto	SAK 3338	1-124409
ACT 001	Camión tractor d/eje	SBD 6658	1-151330
ACT 003	Camión tractor d/eje	SAK 3348	1-131195
ACT 004	Camión tractor d/eje	SAK4863	1-143563
ACT 005	Camión tractor d/eje	SBF 6114	1-154870
ACT 006	Camión tractor d/eje	SBF 6115	1-155194
ACTA 001	Camión regador de agua	OAB 4175	1-13926
ACTA 002	Camión regador de agua	B 101417	1-14007
ACVD 002	Camión volcadora d/eje	B 123882	1-148769
ACVD 004	Camión volcadora d/eje	B 123884	1-150143
ACVD 006	Camión volcadora d/eje	B 123887	1-148771
ACVD 007	Camión volcadora d/eje	B 123888	1-145894
ACVD 008	Camión volcadora d/eje	B 123889	1-148576
ACVD 009	Camión volcadora d/eje	SAK 3391	1-393693
ACVD 010	Camión volcadora d/eje	SAK 3393	1-143562
ACVD 011	Camión volcadora d/eje	SBF 6182	1-155415
ACVD 012	Camión volcadora d/eje	SBF 7171	1-155845
ACVD 013	Camión volcadora d/eje	SBF 7393	1-155927
ACVD 015	Camión volcadora d/eje	B 123885	1-145719
ACVS 004	Camión volcadora	SAK 3344	1-125107
BCCD 001	Carretón cuello desmontable	SBJ 3006	1-164511
BCCD 002	Carretón cuello desmontable	SBB 7245	1-148447
BRZ 001	Remolque (Zorra)	SAK 3353	1-138300
BRZ 003	Remolque (Zorra) 2 ejes	SAK 3362	1-143566
BSRC 001	Semi remolque (cazamba)	SBD 9617	1-151817
BSRC 002	Semi remolque (cazamba) 3 ejes	SAK 3356	1-143567
BSRC 003	Semi remolque (cazamba) 3 ejes	SAK 3360	1-143564
BSRC 005	Semi remolque (cazamba) 3 ejes	SBF 6108	1-154872
BSRC 006	Semi remolque (cazamba) 3 ejes	SBF 6817	1-155278
BTA 002	Tanque transporte de asfalto (26000 lts)	B 17803	1-88319
BTA 004	Tanque transporte de asfalto (26000 lts)	SAK 3332	1-131269
BTA 005	Tanque transporte de asfalto (26000 lts)	SAK 3334	1-131518
BTA 006	Tanque transporte de asfalto (26000 lts)	SAK 3351	1-131517

ANEXO 2



	PROCEDIMIENTO	P-05	Versión 3
	CONTROL OPERACIONAL	Página de 7 Fecha: 21-08-14	
<i>El usuario de este documento o quien se lo distribuye es responsable de verificar la vigencia del mismo</i>			

1- OBJETIVO:

Este procedimiento establece la metodología para la identificación y planificación de las operaciones de Arnel S.R.L. asociadas a los aspectos ambientales significativos y los que la organización entienda conveniente; con el objeto de asegurarse que se efectúan en condiciones controladas conforme a los objetivos y metas ambientales de la organización.

Asimismo se incluye la sistemática para realizar el seguimiento y medición de las operaciones que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente.

2- ALCANCE:

Aplica a las actividades del S.G.I realizadas por personal de la empresa o aquellos que trabajen en su nombre. La gestión comprende a los residuos y emisiones generados en:

- Operación de planta asfáltica
- Operación de planta trituradora
- Laboratorio de ensayos
- Ejecución de Obra
 - Generados en campamentos u obradores
 - Generados en movimiento de suelos y toscas (incluye tendido y compactación)
 - Generados en trabajos de señalización y acondicionamiento de faja
 - Generados en tendido, conformación y compactación de mezcla asfáltica
 - Generados en actividades de limpieza de cajas y vehículos
 - Generados en fabricación y colocación de hormigón
- Traslado de planta asfáltica
- Mantenimiento de equipos y vehículos

3- DEFINICIONES Y ABREVIATURAS:

"No aplicable".


4- REFERENCIAS:

- Manual de Gestión Integrado
- Procedimiento de Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales **P-03**
- Procedimiento de Identificación de Requisitos Legales **P-04**
- Partes diarios de tareas
- Instrucciones de Trabajo:
 - ✓ **I-01** Parte diario de máquinas y vehículos.
 - ✓ **I-02** Mantenimiento de máquinas y vehículos.
 - ✓ **I-03** Surtido de combustibles y lubricantes
 - ✓ **I-04** Planta asfáltica
 - ✓ **I-07** Transporte y colocación de mezcla asfáltica
 - ✓ **I-08** Funcionamiento del taller
 - ✓ **I-09** Sistemática de uso y control de combustibles, lubricantes y fluidos

5- RESPONSABILIDADES:

La Dirección del S.G.I. es responsable en la revisión del sistema, del seguimiento de la totalidad de las operaciones.

ANEXO 3

	PROCEDIMIENTO	P-05	Versión 3
	CONTROL OPERACIONAL	Página de 7 Fecha: 21-08-14	
<i>El usuario de este documento o quien se lo distribuye es responsable de verificar la vigencia del mismo</i>			

El Representante de la Dirección del S.G.I. es responsable de la revisión mensual del consumo de combustible y del seguimiento semestral de los datos que surgen del punto **iError! No se encuentra el origen de la referencia.**

El encargado de cada Sector o líder de proceso es responsable de la aplicación de este Procedimiento y de las Instrucciones de Trabajo que surjan del mismo y de informar al Representante de la Dirección la necesidad de generar nuevas sistemáticas de control operacional.

6- DESARROLLO:

6.1- Principios Generales:

La gestión responsable de residuos se basa en los siguientes principios:

- Minimizar la generación de residuos y procurar reutilización y reciclaje de los mismos.
- Separar e identificar distintos tipos de residuos, agrupando los que tienen la misma vía de disposición final.
- Almacenar los residuos en recipientes adecuados y disponerlos en cumplimiento de la normativa legal.

6.2- Metodología:

Una vez identificados los aspectos ambientales significativos de acuerdo al Procedimiento de Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales **P-03**, las actividades correspondientes se planifican y controlan de acuerdo al tipo de residuo u emisión que se trate.

Cuando el Responsable del Proceso o Sector lo considere necesario a la vista de la información recabada en el proceso de identificación y valoración, informa al Representante de la Dirección la necesidad de desarrollar documentación específica para el control de la actividad o proceso.

Asimismo se desarrolla documentación operativa de control, siempre que el Responsable del Proceso o Sector detecte la necesidad de la misma en las labores que desempeña.

6.3- Manejo de Combustibles y Productos Químicos Peligrosos:

Respecto al manejo de combustibles y productos químicos:


- a) Se dispone en los lugares de trabajo de las Fichas de Seguridad de todos los combustibles y productos químicos que se manejan.
- b) Se etiquetan los recipientes de los distintos materiales, de manera que los mismos queden claramente identificados.
- c) Se mantienen tapados los recipientes mientras no estén en uso.
- d) Se dispone de elementos para controlar eventuales derrames de materiales.
- e) Se dispone de elementos de protección personal.

6.4- Control de Consumos, Residuos y Emisiones:

6.4.1. Control de Consumos Energéticos:

El consumo de combustible se minimiza realizando mantenimiento correctivo y preventivo de maquinas y vehículos (instrucción **I-02** Mantenimiento de máquinas y vehículos), así como mediante un uso responsable por parte de maquinistas y choferes.

Se recuperan los aceites y fluidos usados, reutilizando lo posible como combustible para la planta asfáltica.

	PROCEDIMIENTO	P-05	Versión 3
	CONTROL OPERACIONAL	Página de 7 Fecha: 21-08-14	
<i>El usuario de este documento o quien se lo distribuye es responsable de verificar la vigencia del mismo</i>			

Los agregados que son utilizados en la planta asfáltica son tapados con lonas, de modo de lograr un menor consumo de combustible para el secado de los mismos, lo que redundará finalmente en un aumento de la eficiencia de la planta.

6.4.2. Control de Residuos:

6.4.2.1. Almacenaje temporal de Residuos:

Los residuos se almacenan en contenedores apropiados, de acuerdo a la disposición final que se le vaya a dar a los distintos tipos. Estos contenedores se identifican con las palabras "residuos domiciliarios" y "residuos contaminados", en este último van los elementos sucios de pintura, aceites, asfaltos, etc.

Aquellos que por su tamaño sea impráctico mantenerlos en contenedores, como los neumáticos, se acopian en montones por separado.

6.4.2.2. Disposición final de Residuos:

Se presenta a continuación, las alternativas a manejar para la disposición final de distintos residuos que se generan.

a) Chatarra

La chatarra se mantiene separada del resto de los residuos. En caso de venta a un tercero, se mantiene la constancia correspondiente.

b) Recipientes metálicos contaminados

Los recipientes metálicos contaminados que contuvieron aceites, fluidos, pinturas, combustibles, solventes, se devuelven al proveedor, se utilizan para contener residuos, o son procesados como chatarra previa limpieza.

c) Escombros

De ser posible se disponen como material de relleno de cantera o donde la Dirección de Obra lo indique. Se preferencia el depósito de materiales y desechos de construcción, en las siguientes áreas:


- Suelos de menor valor agrícola, donde no se altere en forma significativa la fisonomía original del terreno y no se interrumpan los cursos de aguas superficiales o subterráneas.
- Depresiones naturales o artificiales, las que se rellenarán por capas en forma ordenada, sin sobrepasar los niveles de los terrenos circundantes, permitiendo el drenaje en forma adecuada.

De lo contrario o en caso de que haya excedentes, podrán quedar en depósitos de la empresa o enviarse a la Intendencia Municipal correspondiente.

Los escombros que provienen de demolición de elementos de hormigón, se disponen de alguna de las siguientes maneras:

- En nuevas construcciones de puentes cercanos o alcantarillas
- Para relleno de zonas de erosión
- Terraplenes de gran altura
- Como componente de hormigón ciclópeo en dados de fundación o en relleno de protección ¼ de cono en acceso a puentes

ANEXO 3

	PROCEDIMIENTO	P-05	Versión 3
	CONTROL OPERACIONAL	Página de 7 Fecha: 21-08-14	
<i>El usuario de este documento o quien se lo distribuye es responsable de verificar la vigencia del mismo</i>			

d) Tierras contaminadas (Barros)

Las aguas provenientes de lavado de máquinas y vehículos del taller, se recolectan en pileta de decantación y los barros que se generan se disponen a vertederos municipales previo tratamiento. No está previsto realizar lavado de maquinaria en obra.

e) Residuos domiciliarios y tipo urbanos

Se gestiona su recolección por parte de la Intendencia Municipal o se llevan directamente al vertedero correspondiente.

Los residuos domésticos generados en el frente de obra o en el campamento son aquellos que surgen en la actividad cotidiana, como ser restos de comida o papeles.

En el campamento y oficinas existen depósitos de residuos domésticos que contienen bolsas de polietileno.

A medida que las bolsas se llenan son atadas y sustituidas por bolsas vacías, y las bolsas llenas son acondicionadas en tambores.

En ningún caso se permite arrojar residuos sueltos o en bolsa en sitios no dispuestos para ello, tampoco se permite enterrarlos o quemarlos.

f) Envases plásticos

Se almacenan y entregan al proveedor. Cuando no es posible se entrega a recolector de envases plásticos (cuando no están contaminados), o bien se entregan a la Intendencia Municipal correspondiente.

g) Residuos de baños químicos o Depósitos sanitarios impermeables

Los residuos generados en baños químicos ubicados a pie de obra, son retirados por el proveedor. Respecto a los depósitos sanitarios impermeables, se recolectan mediante servicios barométricos. Cuando se termina la actividad, se vacía el depósito y se rellena con tierra.

h) Solventes usados para limpieza de equipos

Se procura minimizar su uso y fomentar su reutilización. En caso de no poder ser reutilizados se considera la posibilidad de valorización energética (utilizando el **F-03**).

i) Pavimento retirado


Generado por retiro en parte o de la totalidad del pavimento asfáltico existente.

El pavimento asfáltico extraído en trozos, se utiliza si la Inspección lo permite, en capas de terraplén en la obra. Se puede utilizar como material estéril que es, para relleno de socavaciones previo a la capa superior de protección. En caso que no se le pueda dar uso específico alguno, se entierra en sitio aprobado por la Dirección de Obra, o se utilizara como material de relleno para regularizar canteras de tosca o roca al momento de cesar su explotación. En caso que el material se retire mediante el proceso de fresado en frio, el material puede ser utilizado en tareas de bacheo, como contrapiso de alcantarillas, como material de terraplén, o como componente de mezclas asfálticas en cuya composición se incluya material de fresado de pavimentos existentes. En este último caso el material proveniente de fresado, se transportara y acopiara en el predio donde este ubicada la planta asfáltica, en un acopio aparte.

j) Partidas de mezcla asfáltica rechazadas

Se utilizan para caminería interna dentro de la planta o en sitios donde la Dirección de Obra disponga como ser zonas de descanso en rutas o entrada a caminos privados.

ANEXO 3

	PROCEDIMIENTO	P-05	Versión 3
	CONTROL OPERACIONAL	Página de 7 Fecha: 21-08-14	
<i>El usuario de este documento o quien se lo distribuye es responsable de verificar la vigencia del mismo</i>			

k) Restos de limpieza de faja

Los restos de apeos de árboles, las podas o cortes de pasto y maleza, se disponen en lugares aprobados por la Dirección de Obra, se evitan cursos de agua y desagües de alcantarillas.

l) Aceites y fluidos usados

En todos los casos se recoge el aceite usado en recipientes con tapa, se recolectan y se entregan a empresas autorizadas o de lo contrario se utiliza como combustible para la planta asfáltica (se registra en el formulario **F-03**).

m) Baterías

Se procede de acuerdo al Decreto 373/003. Cuando se retira una batería, se devuelve al proveedor o se traslada al taller en Montevideo donde se entregan a un centro de recepción autorizado (se utiliza el formulario de registro **F-04**).

n) Neumáticos, cámaras y correas cambiados de máquinas y vehículos

En todos los casos son llevados al taller en Montevideo, donde se entregan para reciclar como cubiertas recauchutadas o para producir polvo de goma vulcanizada.

o) Filtros y otros repuestos

Se entregan a la correspondiente Intendencia Municipal, embolsados en aserrín, aplastados y secos. Se incluyen trapos o estopa usados en las operaciones.

p) Residuos generados al comienzo o finalización de trabajos de la planta asfáltica

Se trabaja según la instrucción de trabajo **I-04** "Planta Asfáltica".

q) Residuos de lavado de equipos de fabricación y colocación de hormigón fresco

Cuando se realizan obras de hormigón, a los efectos del lavado de equipos de fabricación, se construyen dos piletas de 4 x 10 m. y de 50 cm. de profundidad, con una rampa en uno de los lados de 4 m. de ancho para facilitar la entrada y salida de los equipos a limpiar.-Las piletas se ejecutaran en paralelo, a una distancia de 50 cm. una de otra, y conectadas entre si por un canal obturable a voluntad. Dado el tipo de obra de que se trata, no se realizan más de dos lavados diarios de camión mixer o máquina hormigonera. En cada proceso de lavado no se utilizaran más de 200 L. de agua en caso de camión mixer, o de 50 L. en caso de hormigonera de 2 bolsas.- Como se prevé un máximo de 2 lavados diarios, la capacidad de las piletas es suficiente.-

Para el lavado del tambor y canal de descarga del camión mixer, se utilizara el agua que se acopia en el tanque que posee el propio camión. En el caso de hormigoneras, se utiliza un tambor de 200 L. lleno de agua hasta la mitad, que se coloca a baldes en el tambor de la hormigonera para su lavado. Las hormigoneras se pueden lavar en obra, sólo que en este caso al volcar el tambor para evacuar el agua de lavado con residuos, ésta no caerá en la pileta, sino en un recipiente metálico (1/2 tambor), el que se lleva a las piletas de decantación y tratado, donde se descargara el agua con residuos.

Con respecto al vertimiento de agua de lavado a terreno se cumple con la reglamentación vigente. (Decreto 253/79 – Ph comprendido entre 5,5 y 9,0)



El usuario de este documento o quien se lo distribuye es responsable de verificar la vigencia del mismo

6.4.3. Control de Emisiones:

a) Emisiones de las maquinarias y vehículos

La empresa realiza el mantenimiento adecuado de todos los equipos y vehículos, para asegurar la minimización de las emisiones contaminantes.

Para disminuir el consumo de derivados de petróleo, se instruirá a maquinistas y choferes para que operen sus equipos a regímenes apropiados, evitando aceleraciones bruscas y sobrecarga de los equipos más allá de sus capacidades.

Esta actitud tiene también una repercusión positiva en el aspecto de seguridad en la obra.

b) Emisiones de polvo por movimientos de tierra y tosca, traslado de maquinaria y operación de Planta Asfáltica

En cuanto a control de las emisiones de polvo, en caso que corresponda y cuando es necesario, se efectúa el riego de los caminos afectados al movimiento de maquinaria.

Asimismo se evita la dispersión de la tierra removida.

Respecto al material particulado que se produce en la Planta Asfáltica, el mismo es recolectado por sistema de filtro de mangas y reutilizado en el proceso como filler.

Se cuenta con las instrucciones **I-04** "Planta asfáltica" e **I-07** "Transporte y colocación de mezcla asfáltica", de manera de establecer la sistemática para la operación y traslado de la planta asfáltica, así como del transporte y colocación de la mezcla asfáltica producida.

6.5- Seguimiento y Medición:

La empresa cuenta con una sistemática para el control de combustibles y lubricantes, asociada a las actividades diarias que realiza cada vehículo o máquina; de esta forma es posible conocer datos reales de consumos y detectar tempranamente desvíos a las situaciones de régimen. (Instrucciones **I-01** "Parte diario de máquinas y vehículos", **I-03** "Surtido de combustibles y lubricantes", **I-08** "Funcionamiento del taller", **I-09** "Sistemática de control de combustibles, lubricantes y fluidos", Partes diarios de tareas.

Se realiza seguimiento mensual de consumo de combustible, procesando en planillas resúmenes, los datos generados a partir de los distintos partes generados.

6.5.1. Seguimiento General:

De modo de posibilitar el seguimiento y medición de las operaciones, se mantienen los siguientes registros.

- Ficha de mantenimiento de equipo (surge de la instrucción de mantenimiento de equipos y vehículos **I-02**)
- Constancias de venta de chatarra
- Aceites y fluidos recuperados (**F-03**)
- Baterías devueltas (**F-04**)
- Devolución de envases a proveedores
- Constancia correspondiente a la entrega de disposición final de residuos brindados por municipios o terceros.

ANEXO 3



PROCEDIMIENTO

P-05 Versión 3

CONTROL OPERACIONAL

Página de 7

Fecha: 21-08-14

El usuario de este documento o quien se lo distribuye es responsable de verificar la vigencia del mismo


- Registro de retiro de servicio barométrico o proveedor de baño químico.
- Surtido de Combustible: Planilla semanal de vehículo y máquina (**F-05** y **F-06**) y planilla diaria del encargado del surtidor (**F-07** y **F-08**) de campamento o del camión cisterna o cisterna de tiro según corresponda.
- Operaciones de retiro y sustitución de material contaminado por derrame de hidrocarburos, indicándose la cantidad aproximada de combustible, lubricante o productos asfálticos derramados, el volumen y tipo de material extraído y sustituido, fecha, hora y lugar del derrame, así como el operador del surtidor y el operador del equipo al momento del derrame (formulario **F-09**).
- Operaciones de descarga de asfalto y fuel oil, en Planta Asfáltica se registrarán en el parte diario de actividad de la planta asfáltica, y se dejara constancia específica en caso que se haya registrado un derrame, indicándose la cantidad aproximada de material derramado.

Semestralmente se hace el seguimiento de los datos obtenidos y en la Revisión por la Dirección se realiza el seguimiento de la totalidad de las operaciones.

7- ANEXOS:

"No aplicable".

Vigencia y Modificaciones		
Versión	Fecha	Modificaciones
1	13-07-10	Elaboración inicial.
2	1-11-11	Se modifica el seguimiento, mensual y semestral, así como las responsabilidades. Respecto al agua de lavado de herramientas de uso de hormigón, se incluye el cumplimiento de la reglamentación vigente. Se hace referencia a la I-08 e I-09 En todos los casos se cambia aceites y lubricantes por aceites y fluidos
3	21-08-14	Se modifica la identificación de los recipientes domiciliarios y contaminados, eliminando los colores que los identificaban.

	INSTRUCCIÓN	I-04	Versión 4
	PLANTA ASFÁLTICA	Página 8 de 7 Fecha: 18-09-12	
<i>El usuario de este documento o quien se lo distribuye es responsable de verificar la vigencia del mismo</i>			

1- OBJETIVO:

Esta instrucción establece la sistemática para la instalación, operación, mantenimiento y retiro de la Planta Asfáltica de Arnel S.R.L.

2- ALCANCE:

Aplica a las actividades y operaciones dentro del predio de la Planta Asfáltica.

3- DEFINICIONES Y ABREVIATURAS:

"No aplica".

4- REFERENCIAS:

"No aplica".

5- RESPONSABILIDADES:

El Encargado de la Planta Asfáltica es responsable de cumplir esta instrucción.

6- DESARROLLO:**6.1- Instalación:**

Se determina un predio con un área aproximada de 2 Ha de extensión, retirándose el tapiz vegetal de aquellos lugares donde se instalan la planta, los acopios de agregados o desechos, y donde se implantan oficinas, baños o caminos y zonas de circulación de pala y camiones. El suelo vegetal se acumula sobre el borde del área afectada para su posterior reposición.


En las áreas con caminos de acceso o de circulación interna, el suelo natural bajo dichos caminos se compacta para permitir el tránsito de vehículos.

6.2- Operación:**6.2.1 Actividades previas a la puesta en marcha de la planta asfáltica**

- 1) Se recaba la autorización de la Dirección de Obra para comenzar a producir
- 2) El laboratorista realiza ensayos de contenido de humedad de todos los materiales pétreos que constituyen la mezcla (gravilla gruesa, gravilla fina, arena, fino de trituración). Esos resultados se entregan al encargado de la Planta Asfáltica.
- 3) Se aguarda al aviso del capataz de colocación de mezcla asfáltica que indica que ya está en condiciones de recibir mezcla asfáltica
- 4) Se verifica que se cuenta con los materiales y combustibles necesarios para el trabajo del día

Equipo Elaborador: Mario Piaggio, Verónica Pita, Arturo Campos, Víctor Juliani	Aprobado por: Ing. Carlos Benítez
	Fecha: 18-09-12
	Firma:

31

	INSTRUCCIÓN	I-04	Versión 4
	PLANTA ASFÁLTICA	Página 9 de 7 Fecha: 18-09-12	
<i>El usuario de este documento o quien se lo distribuye es responsable de verificar la vigencia del mismo</i>			


5) Se verifica que el asfalto y el aceite de calentamiento del mismo están a la temperatura requerida para el trabajo.

6.2.2 Puesta en marcha de la planta asfáltica

- 1) Se enciende el grupo electrógeno que alimenta todos los sistemas eléctricos de la planta
- 2) Se enciende la computadora que regula automáticamente la actividad de la Planta.- Se verifica que el seteo de la mezcla en la computadora es el que corresponde a la mezcla a fabricar.- Se introducen en el software los datos de humedad que proporcionó el laboratorista
- 3) Se encienden en secuencia los motores eléctricos, empezando por los de mayor potencia, en el siguiente orden: exhaustor, compresor, mezclador, tambor secador-calentador, elevador de mezcla, cintas transportadores, bomba de asfalto
- 4) Las cajas de los camiones donde se carga la mezcla asfáltica, se humedecen ligeramente con una solución antiadherente antes de descargar mezcla en ella, de modo que luego de descargada la mezcla no quedan residuos en la caja.
- 5) El operador de la pala frontal que alimenta los silos de material enciende su pala y la calienta para llevarla a régimen de trabajo.- Se llenan los silos con el material correspondiente
- 6) La computadora realiza un auto chequeo de los sistemas de la planta; y en casos que no se presenten en la pantalla del monitor de la computadora avisos de fallas, se comienza la producción

6.2.3 Operación en régimen de la planta

- 1) Se realizan de 3 a 5 chequeos en el día de la humedad de los agregados, para efectuar correcciones de ese dato en el software, de ser necesario.
- 2) Se requiere atención permanente del filtro de mangas durante el funcionamiento de la planta con respecto a humedad de los agregados con que se está trabajando y su funcionamiento dentro de los límites de temperaturas correctos del filtro.
- 3) Se observan los avisos que aparecen en el monitor de la computadora, si es que aparecen, y se corrigen las situaciones indicadas.- Recordar que el software detendrá automáticamente la operación de la planta si el problema indicado no se corrige en el plazo proporcionado por el software para solucionar el problema específico que ocurre.- Ese plazo depende *del tiempo de propagación del problema*, que es el tiempo que va desde que se registra el problema hasta que el mismo afecta la composición de la mezcla producida.- ver el manual del Operador para detalles al respecto
- 4) Se vigilan los indicadores de temperatura de asfalto y de mezcla producida, para verificar que el funcionamiento automático de la planta esta respondiendo adecuadamente
- 5) Se extraen muestras de la mezcla asfáltica descargada en camión, para realizar los ensayos de calidad correspondientes, todas las veces que lo requiera la Dirección de Obra, y no menos de 2 veces por día.- A estos efectos se utilizaran los formularios **F-22** "Hoja diaria de ensayos de mezcla asfáltica", hojas 1 a 3
- 6) Se realiza la tarea de descarga de camiones cisterna de asfalto.- Se intenta minimizar los pequeños derrames de asfalto o combustible en operaciones de descarga 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.- Los tanques de depósito de asfalto y combustibles se colocan de forma elevada sobre el terreno, para apreciar fácilmente si existen fugas o derrames de asfalto, combustibles o aceite. Se previenen posibles derrames de asfalto, combustibles o lubricantes, para ello el personal los manipula con precaución. Los combustibles y

	INSTRUCCIÓN	I-04	Versión 4
	PLANTA ASFÁLTICA	Página 10 de 7 Fecha: 18-09-12	
<i>El usuario de este documento o quien se lo distribuye es responsable de verificar la vigencia del mismo</i>			

lubricantes que se necesita trasegar, se llevan en recipientes tapados. Los suelos contaminados con derrames de asfalto, combustibles o lubricantes, se acumulan y se disponen en vertedero municipal.

Detalle de la descarga de asfalto o fuel oil en los tanques correspondientes de la planta asfáltica:

El área donde se encuentran los tanques de asfalto y el tanque de fuel oil está nivelada y recubierta de tosca. El asfalto o fuel oil viene en camiones tanques llenados en planta ANCAP de Montevideo o en caso del combustible puede provenir de una estación de servicio del proveedor.

Este procedimiento comienza cuando el camión cisterna arriba a la planta asfáltica. El mismo se estaciona a la distancia correcta para la conexión del caño o conducto que va de la canilla de descarga del tanque cisterna al depósito de la bomba de transferencia del cemento asfáltico. Este depósito de la bomba de transferencia tiene una capacidad de 150 lts, cuenta con sistema de calefacción por aceite térmico, el cual es el mismo que calefacciona a los tanques de la planta asfáltica.

En su interior cuenta con una zaranda de 7/16" que cumple la función de filtrar para que no ingrese a la bomba algún objeto extraño que la dañe o asfalto sin disolver en forma de chicle que ocasiona que esta se detenga por sobre carga al activarse los sistemas de protección del motor. La descarga del cemento asfáltico al depósito de la bomba se realiza por gravedad, del depósito a los tanques por medio de la bomba de trasiego.

Con el sistema se minimiza la posibilidad de que se produzcan derrames de cemento asfáltico ya que el asfalto sin disolver que se encuentra en la cañería en forma de chicle se deposita en la malla y se va disolviendo con el mismo asfalto caliente. Al terminar el trasiego se deja escurrir la conexión del tanque al depósito dentro del mismo. La temperatura de descarga del cemento asfáltico es en el entorno de 130° a 140° para asfaltos convencionales, y para asfaltos modificados es del rango entre los 170° y 180°. Los tanques cisternas son llevados a temperatura de descarga en planta con equipo calentador para tal fin.

La operación para descargar de fuel oil es idéntica, con la diferencia que no se calienta la tubería de descarga del camión cisterna.

En caso de que se registre un derrame de asfalto o fuel oil, el terreno contaminado es retirado y dispuesto en bolsas de polietileno para su disposición en vertedero.

Estas tareas de descarga de asfalto o fuel oil se realizan siempre teniendo disponible un extinguidor de tipo ABC de polvo químico.

Residuos generados al comienzo o finalización de trabajos de planta asfáltica:


Proviene de operaciones al comienzo o fin de jornada, interrupciones momentáneas por razones diversas o por partidas rechazadas por la inspección.

Durante la puesta en marcha y mientras la planta entra en régimen se generan unas pocas toneladas de mezcla que no alcanza la temperatura necesaria y de dosificación inexacta. Este material se descarga en un camión y se acopia en un sector del predio específico para tal fin.

Lo mismo sucede al completarse el último camión al finalizar la jornada de la Planta.

El material mal dosificado y con asfalto incorporado, se puede utilizar como material estéril que es, para relleno de socavaciones previo a la capa superior de protección, como contrapiso de alcantarillas, como material de base para bacheos si es adecuadamente tratado, como material constituyente de terraplenes; y en caso que no se le pueda dar uso específico alguno, se utiliza como material de relleno para regularizar canteras de roca o de tosca.-La mezcla asfáltica rechazada por la Dirección de Obra en planta, se acopia en lugar específico para ser utilizada como relleno de regularización al momento de retirarse la Empresa de las canteras de tosca o roca.-La mezcla rechazada en obra, se traslada a la planta y se descarga en el mismo acopio de la mezcla rechazada en planta.-

ANEXO 4

	INSTRUCCIÓN	I-04	Versión 4
	PLANTA ASFÁLTICA	Página 11 de 7 Fecha: 18-09-12	
<i>El usuario de este documento o quien se lo distribuye es responsable de verificar la vigencia del mismo</i>			

Podrá utilizarse también dentro del predio de la planta asfáltica para relleno de los lugares de mayor tránsito vehicular de manera de aprovechar dicho material para el aplacado del polvo generado por la tosca existente.

Registros:

Todas las operaciones de descarga de asfalto y fuel oil, se registran en el parte diario de actividad de la planta asfáltica. Mensualmente se envía al Representante de la Dirección un reporte de asfalto y combustible consumido, obteniéndose los indicadores de consumo de combustible por tonelada producida y de consumo de asfalto por tonelada producida.

Se dejara constancia específica en caso que se haya registrado un derrame, indicándose la cantidad aproximada de material derramado.

6.3 Mantenimiento de la planta asfáltica

Preventivo

Se realiza a distintas partes constituyentes de la planta asfáltica según el detalle:

Tolvas (silos fríos):

Se efectúa una inspección ocular diaria de cintas transportadoras, rulemanes y cajas reductoras. Al completar una semana de trabajo normal se revisan los niveles de cajas reductoras y la existencia de rulemanes con juego o cintas dañadas.

Secador de agregados:

Esta parte requiere revisar diariamente el desgaste de partes que se mantienen en contacto con los materiales pétreos, rodillos de apoyos, rulemanes, cajas reductoras. El sistema del quemador no requiere de ningún mantenimiento especial si esta funcionando bien al igual que la turbina de aire que lo alimenta. Periódicamente se realiza cambio de filtro de gasoil.

Luego tenemos en el mismo cuerpo del secador y la turbina, el mezclador que es una parte que requiere mucha atención diaria sobre el desgaste que se produce en todo su interior: estas partes son: paletas, brazos y fondos de mezclador.

Se hace semanalmente un control de nivel de lubricante de la caja reductora y engranajes.

Elevador de arrastre:


Se hace una inspección ocular de sus partes y una vez por semana se revisa desgastes, rulemanes y tensión de la cadena.

Silo de carga:

Lubricación de sistema neumático y limpieza de filtros tres veces por semana.

Tanque Master:

Este equipo comprende: depósito de fuel-oil 20000 lts, depósito de asfalto 30000 lts, caldera o equipo térmico encargado de suministrar temperatura al aceite térmico que por circulación por cañerías y serpentines transmite la temperatura necesaria al fuel-oil y cemento asfáltico para el funcionamiento de la planta. Requiere de atención y cuidados en su manipulación con personal experiente en el trabajo. El equipo térmico o caldera requiere un mantenimiento de una vez por semana dependiendo de la calidad del fuel-oil.

	INSTRUCCIÓN	I-04	Versión 4
	PLANTA ASFÁLTICA	Página 12 de 7 Fecha: 18-09-12	
<i>El usuario de este documento o quien se lo distribuye es responsable de verificar la vigencia del mismo</i>			

Segundo tanque de asfalto:

Este tanque solo es para depósito de asfalto y su capacidad es de 50000 lts, cuenta con sistema de calefacción por serpentina y aceite, requiere del mismo cuidado que el primero para su manipulación.

Cabina de mandos:

En ella se encuentran todos los controles para la operación de la planta, su mantenimiento y manipulación debe de estar a cargo de personal calificado.

Estructura

Se inspecciona toda la planta para detectar indicios de corrosión que ameritan trabajos de mantenimiento como eliminación de óxido y tratamientos anticorrosivos.

Correctivo

Se realiza cuando se detecta roturas o daños en partes constitutivas de la planta que afectan su funcionamiento.

Se procede a solucionar posibles problemas de pérdidas de fluidos que se detecten, ya sea de combustible, aceite o asfalto

Al final de la jornada se engrasan todos los puntos que lo requieran en la planta asfáltica

Se revisan todas las partes por donde circulan agregados o mezcla para detectar y reparar roturas y desajustes, o partes flojas.- Se limpian aquellos sectores donde pudieran quedar restos de mezcla.

6.4 Retiro de la Planta

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 extiende en zonas a convenir con la Dirección de Obra.

Una vez despejado el terreno, se coloca nuevamente el tapiz vegetal quitado al instalarse la planta.

Se quita la tosca de los caminos internos ejecutados, la cual se acopia para su eventual utilización en tareas de mantenimiento, se deja para beneficio del propietario de la cantera o se tapan los préstamos realizados. Se escarifica el terreno subyacente a los caminos, para des compactarlo y se le re perfila con motoniveladora.

Al finalizar la operativa del campamento se realiza una limpieza general del mismo, recolectando todo tipo de residuos que se encuentren presentes y se lleva a cabo la disposición final previa clasificación.

6.5 Calibración de la Planta


La planta se debe calibrar al menos en las siguientes situaciones:

- a) cuando se traslada la misma
- b) cuando algún ensayo de laboratorio indica posible problema de calibración
- c) cuando la producción se haya detenido por un período mayor a 2 meses
- d) cuando se registran averías en el sistema que asegura la calibración de la planta
- e) cuando la Dirección de Obra lo solicite

Se mantiene registro de la calibración realizada.

ANEXO 4

35

	INSTRUCCIÓN	I-04	Versión 4
	PLANTA ASFÁLTICA	Página 13 de 7 Fecha: 18-09-12	
<i>El usuario de este documento o quien se lo distribuye es responsable de verificar la vigencia del mismo</i>			

7- ANEXOS:

No aplicable.

Vigencia y Modificaciones		
Versión	Fecha	Modificaciones
1	13-07-10	Elaboración inicial.
2	09-05-11	Revisión total
3	09-08-11	Se agrega punto 6.5 Calibración de la planta
4	18-09-12	Se modifican los puntos 6.2.3 Descarga de Asfalto, 6.3 Mantenimiento y 6.5 Calibración de la Planta



ARNEL

S.R.L

CONSTRUCCIONES CIVILES Y VIALES

36

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 en Ruta 3, km 359,200

ANEXO 3 P-05 "Control Operacional"

ANEXO 4 I-04 "Planta Asfáltica"

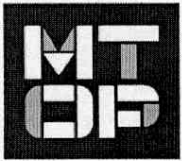


37

REPÚBLICA
ORIENTAL
DEL URUGUAY

Montevideo 30 de julio de 2015

Pase la UNIDAD AMBIENTAL para su conocimiento y remisión a la Corporación Vial del Uruguay, Plan de Gestión Ambiental de la Obra: Bacheo en Rutas 25 y 90 Contrato AB 33. El mismo se considera de aprobación.



COP

M.T.O.P. D.N.V.
DEPTO. CONTRATACIÓN
OBRAS NACIONALES
Ing. CARLOS BILINSKI
JEFE DEPTO. INTERINO

M. T. O. P.
D. N. A. L. V.
DEP. ADM. DOCUMENTAL
31 JUL 2015
FECHA DE ENTRADA



DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

DEPARTAMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y CALIDAD

Montevideo, 10 de agosto de 2015.

Sra. Directora de División Técnica de Construcción

Ing. Susana Galli

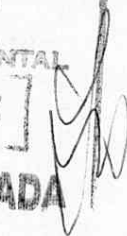
Se ha recibido Plan de Gestión Ambiental de la obra AB/33, a cargo de la Empresa ARNEL S.A , se eleva sugiriendo remitir estas actuaciones a la UCAT con destino a la CVU.


Ing. Agrim. RICARDO BÉRTOLA
Dirección Nacional de Vialidad
M.T.O.P.

Montevideo, 10 de agosto de 2015.

De conformidad con el informe que antecede, remítanse estas actuaciones a la UCAT con destino a la CVU.


Ing. Civil SUSANA GALLI
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD
M.T.O.P.

M. T. O. P.
D. N. A. L. V.
DEPARTAMENTO DOCUMENTAL
14 AGO 2015
FECHA DE ENTRADA 



DIRECCIÓN
NACIONAL DE
VIALIDAD



JOSÉ ARTIGAS
UNIÓN DE LOS PUEBLOS LIBRES
BICENTENARIO.UY

Montevideo, 5 de octubre de 2015

Habiendo tomado conocimiento se eleva a la Dirección sugiriendo la remisión de estos obrados a la Corporación Vial del Uruguay.

Ing. Marcelo Krugman

Unidad Coordinadora de Asist. Técnica

Contrato de Concesión MTOP - CND





DIRECCIÓN
NACIONAL DE
VIALIDAD

u^o



DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD


Secretaría General

Montevideo, 7 de octubre de 2015

JOSE ARTIGAS
UNIÓN DE LOS PUEBLOS LIBRES
BICENTENARIO.UY

Se eleva a la Dirección General de Secretaría para su conocimiento y su posterior remisión a la Corporación Vial del Uruguay.




LEONARDO COLA SEVESO
DIRECTOR NACIONAL DE VIALIDAD
M.T.O.P.





DIRECCIÓN
GENERAL DE
SECRETARÍA

2015/3/2/1590

sch

MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS

Montevideo, 16 de octubre de 2015.-

Remítase a la Corporación Vial del Uruguay S.A. a sus efectos.-----




Esc. SYLVIA CHEBLE
ASESORA DIRECCIÓN GENERAL
M.T.O.P.