



DIRECCIÓN
NACIONAL DE
VIALIDAD

Montevideo, 11 de JUNIO de 2018.-

Sr. Jefe de Departamento de Contratación Obras Nacionales

Ing. Ernesto Carballo

Presente

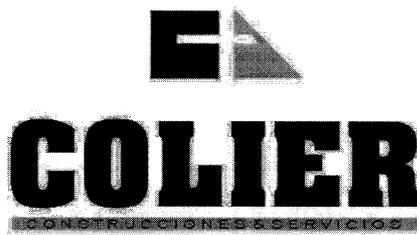
Ref.:Obra: Licitación Pública 18 / 2017 : “Rehabilitación del tramo de Ruta N° 7 entre 179km000 – 204km000 - Dpto. Florida”

Asunto: **Plan de Gestión Ambiental y Estudio de Seguridad.**

Por la presente se eleva para su consideración y trámite, el **Plan de Gestión Ambiental** y el **Estudio de Seguridad** de la obra de referencia, los cuales se consideran de aceptación.

Sin otro particular, saludo atentamente,

Ing. Mauricio Figares
Director de Obra



23 de mayo de 2018

MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS
Dirección Nacional de Vialidad

Ref: LP 18/2017 - Obra Ruta 7, Tramo:179km-204km

Sr. Director de Obra
Ing. Mauricio Figares

Presente

De mi mayor consideración:

Por intermedio de la presente se hace entrega de la siguiente documentación:

- PGA Ruta 7.
- "El estudio de seguridad" (RG813-06).
- Control de aspectos Ambientales (RG812-001).

Sin otro particular, saluda a Ud. muy atte.

Por COLIER SA
Diego Cerizola Rodríguez
Ingeniero Residente

El siguiente Plan de Gestión Ambiental de Colier S.A. se ha definido para las actividades aplicadas en la Ruta 7, (Departamento de Florida) entre las progresivas 179km000 y 204km000, y se establece siguiendo las pautas del Plan de Gestión Ambiental de la DNV, de mayo de 1998.

CAPÍTULO 1

1. OBJETIVO Y ALCANCE

1.1. Objetivo

El Plan de Gestión Ambiental (en adelante PGA) tiene como objetivo:

- Brindar la estructura a través de la cual se implementarán los requerimientos de gestión ambiental, asegurando el adecuado manejo ambiental durante las obras y velar por la seguridad del ambiente.
- Establecer las medidas de mitigación y pautas ambientales requeridas a ser implementadas durante las obras con el fin de minimizar el alcance de los impactos ambientales, gestionarlos y, cuando resulte posible, restaurar aquellos factores ambientales que pudieran ser receptores de los impactos.
- Proveer una guía en relación a los métodos establecidos que requerirán ser implementados para cumplir con las especificaciones ambientales.

1.2. Alcance

El PGA aplica a todo el personal involucrado en las obras: Cliente, personal de COLIER, subcontratistas, visitantes, y otros cuando corresponda.

Geográficamente aplica a la obra, obradores, canteras y zona de préstamo, plantas y a la zona de influencia directa de la faja.

Temporalmente, el PGA aplicará al período de tiempo comprendido entre la instalación del obrador y el fin de las obras de construcción de la ruta.

CAPÍTULO 2

2. NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE

El marco normativo con que se ha elaborado el PGA, incluye las siguientes leyes y decretos:

NORMA	ISO	Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental
14001:2004		
Decreto Ley 14.859, 1978, actualizado		Código de Aguas
Decreto 253/979		Prevención contaminación de las aguas
Ley 16.466, 1994		Protección del Medio Ambiente
Decreto 349/2005		Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental y Autorizaciones Ambientales.
Decreto 178/009		Modificaciones al Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental y Autorizaciones Ambientales.
Ley 17.283, 2000		Protección del Medio Ambiente
Decreto 9/990		Manual Ambiental para Obras del Sector Vial
Ley 17.849, 2004		Uso de envases no retornables y disposición de los mismos
Decreto 260/007		Reglamento sobre envases
Decreto 373 / 2003 -		Generación residuos Baterías
Decreto 436/007		Plan general de acción para al prevención, alerta y respuesta a los incendios forestales
Ley 18610		Política Nacional de aguas
Ley 15896		Dir. Nac. de Bomberos

Decreto 307/2009

Establece disposiciones mínimas obligatorias para protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

CAPÍTULO 3**3. GESTIÓN AMBIENTAL DE LA DNV**

Los requisitos ambientales de la DNV se encuentran especificados en las “Especificaciones técnicas complementarias y/o modificativas del pliego de condiciones para la construcción de puentes y carreteras de la DNV” y en el “Manual ambiental para obras y actividades del sector vial, de mayo de 1998”.

CAPÍTULO 4**4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA****4.1. Objetivo**

El objetivo del emprendimiento consiste en la ejecución de obras para la rehabilitación de la Ruta 7 (Departamento de Florida) entre las progresivas 179km000 y 204km000.

La obra comprende, bacheo del pavimento existente, ensanche de plataforma, reciclado superficial, conformación y compactación de capa de subbase, paso a nivel, colocación de base con material estabilizado, imprimación y tratamiento bituminoso doble en calzada y simple en banquetas, señalización horizontal y vertical, corrección de drenajes, construcción de alcantarillas, construcción de cabezales, limpieza y desobstrucción, extracción de árboles, trasplante de palmeras y acondicionamiento de la faja.

4.2. Actividades.

Las obras definidas en el pliego particular son las siguientes:

- Corrección de drenajes (limpieza de cunetas y canales);
- Bacheo del pavimento existente;
- Ensanche de plataforma y recargo de base granular,
- Reciclado superficial, conformación y compactación de capa de subbase, base.
- Acceso a vías férreas y Paso a nivel.
- Construcción de alcantarillas y cabezales;
- Tratamiento bituminoso doble en calzada y simple en banquetas;
- Limpieza y acondicionamiento de faja;
- Señalización horizontal y vertical.

4.3 Materiales para la obra

Los materiales requeridos para la obra serán los siguientes:

- Material granular: se utilizará para bacheo, capa de sub-base, base, reciclado, acceso a vías férreas y paso a nivel.
- Hormigón: se utilizará para construcción de alcantarillas y cabezales.
- Piezas de hormigón armado, caños y cabezales.
- Agregados pétreos: para los tratamientos bituminosos y hormigones.
- Emulsiones asfálticas: se utilizará para los tratamientos bituminosos
- Diluido asfáltico: para imprimaciones.
- Señalización: cartelera, láminas, postes, parapetos metálicos, tachas y pintura.

4.4 Sitios

- Cantera tosca. Padrón 17143. Ruta 7 km 189 y Campamento
- Cantera de piedra. Cantera de Meliter “Obra Pública”.
- Cantera estabilizado.

4.5 Personal

Se calcula que en la obra trabajarán aproximadamente 35 personas.

En el obrador, 2 personas

Topografía, 2 personas

Laboratorio, 1 trabajador

Cuadrilla de alcantarillas, 7 personas

Cantera de piedra y Planta de trituración, 5 personas

Cuadrilla de Tratamiento, 8 personas

Camioneros, 10 personas.

CAPÍTULO 5

5. PAUTAS OPERATIVAS

Se presenta a continuación las pautas operativas generales de gestión ambiental, las que se relacionan con actividades comunes de las obras civiles.

5.1. Pautas de comportamiento en buenas prácticas ambientales.

5.1.1 Personal - Inducción y Capacitación

Se cuenta con el instructivo IT 813-01 "Mantenimiento de condiciones controladas para asegurar el cumplimiento de las normas que hacen al comportamiento, la seguridad y el orden en la obra".

Se establece a través del PR 720 "Competencia, formación y toma de conciencia", la sistemática definida para asegurar la adecuada formación y toma de conciencia del personal en sus actividades y sobre las buenas prácticas ambientales.

5.1.2. Pautas de educación en buenas prácticas ambientales

El Sistema de Gestión Integrado de COLIER S.A. define el cumplimiento de los siguientes puntos:

- Minimizar el uso de agua.
- Consumo eficiente de energía.
- Informar sobre las características de los residuos (por ejemplo: peligrosidad y posibilidad de reciclaje) para su manejo y correcta disposición final.
- Difusión del presente PGA.
- Conservar en buen estado el funcionamiento de las instalaciones (como servicios higiénicos, comedor y vestuarios).

5.1.3. Controles

Se controla, a través del RG 720-03 Evaluación de la Capacitación:

- La efectividad de la capacitación brindada al personal.
- El cumplimiento de las pautas de comportamiento.

5.1.4. Registros

Se lleva registro de:

- Las actividades de formación, ejercicios y charlas: RG 720-04 Lista de Asistencias.
- Los manuales y folletos distribuidos al personal afectado a la obra.
- Las infracciones (RG 712-06 Observaciones al personal) o no conformidades y problemas detectadas RG 100-01.
- Los accidentes y contingencias, RG 100-01 no conformidades, problemas.

5.2. Control de vehículos y circulación.

5.2.1. Descripción de la actividad

Los objetivos de las normas internas que a continuación se describen son:

- Controlar la documentación de los vehículos y mantener la misma vigente.
- Ordenar el tránsito de maquinaria, camiones y vehículos en general.
- Disminuir la probabilidad de ocurrencia de incidentes, y la consiguiente contaminación por derrames o incendios.
- Asegurar que a los equipos y vehículos que circulen en la obra se les realizan los mantenimientos definidos en el DC 713.
- Garantizar el adecuado transporte de los materiales, residuos y efluentes.

5.2.2. Procedimiento.

- Asegurar y mantener los accesos a la zona de obra y obradores en buen estado.
- Se señalizan adecuadamente todos los accesos a la obra y los caminos internos, ya sean estos definitivos o provisorios.
- La empresa mantiene un instructivo IT 713-01, para controlar los documentos de todos los vehículos que ingresen a obra.
- Se respetan las señales de tránsito y los límites de velocidad.
- Los conductores y operarios de la maquinaria cuentan con la licencia de conducir vigente, acorde a la normativa Nacional.
- Todos los vehículos que realizan transporte de sustancias peligrosas cumplen con la normativa específica vigente.

5.2.3. Controles

Se controla periódicamente:

- El estado y mantenimiento de los vehículos.
- Carteles y señalización de tránsito en general.

5.2.4. Registro

Se lleva registro de:

- Mantenimiento RG 713-xx, según corresponda.
- Las no conformidades, problemas, accidentes y contingencias, RG 100-01.

5.3. Instalación y operación del obrador**5.3.1. Descripción de la actividad**

En los obradores funcionarán las siguientes áreas:

- Oficinas.
- Estacionamiento de vehículos y maquinaria.
- Depósito (acopios) de materiales de obra.
- Pañol, depósito de aceites y lubricantes, repuestos y varios.
- Laboratorio.
- Servicios higiénicos, comedor.
- Taller y Zona de cambios de aceite.
- Depósito de combustibles.
- Patio de Residuos Peligrosos.
- Disposición de materiales para re-uso.

5.3.2. Procedimiento

La instalación del obrador se realiza siguiendo las pautas establecidas en el IT 713-06 Plano por Sitio.

En el obrador se instala un contenedor que sirve de oficinas.

Se mantienen zonas para estacionamiento de los equipos y camiones.

Se instala un contenedor para pañol, y otro para laboratorio.

Se instala un contenedor para servicios sanitarios, previendo un total de ocho trabajadores en el mismo. Se dispone de pozo negro, con servicio de barométrica para su limpieza.

El agua potable se adquiere con proveedor de la zona.

En los frentes de obra se instalan baños portátiles, con servicio de baño químico y limpieza en pozo negro de obrador.

Se instala un taller, una zona especialmente dispuesta para cambios de aceite y patio de residuos, cumpliendo con lo dispuesto en la IT 713-06.

Se coloca un tanque de combustible, sobre el suelo, con una contención perimetral total y techo.

Se dispone de un Patio de Residuos Peligrosos, al lado de la zona de cambios de aceite, techado y con contención perimetral.

Los materiales para re-uso se acopian en los lugares establecidos y se identifican con la cartelería correspondiente.

El mantenimiento y la limpieza del obrador se realiza en todas las instalaciones existentes incluyendo los elementos de trabajo, y los efectos personales del personal de obra, de modo de facilitar no solo

el trabajo diario sino también la convivencia del personal, a través de la IT 813-01 Mantenimiento de condiciones controladas.

5.3.3. Controles

A través de los controles operacionales, se realiza un control estricto de:

- La gestión de residuos sólidos y residuos peligrosos: IT 812-01 y DC 812.
- El manejo de hidrocarburos: IT 812-02 Gestión de combustibles.
- Las actividades de limpieza de herramientas, maquinaria y elementos que puedan generar efluentes con presencia de hidrocarburos: IT 812-01.

5.3.4. Registros

- Se registrarán todos los controles y contingencias ocurridas, a través del RG 100-01 No conformidades y problemas.
- El control de los residuos generados y movidos se registra en el RG 812-05 Disposición de residuos generados por sector.

5.4. Manejo de sustancias peligrosas

5.4.1. Descripción de la actividad

- Manipulación y almacenamiento de combustibles, lubricantes, aceites, grasas y otros productos químicos peligrosos.
- Acopio de lubricantes, aceites, grasas y otros productos químicos peligrosos.

5.4.2. Procedimiento

5.4.2.1. Transporte hasta el predio

La entrada de vehículos conteniendo sustancias peligrosas (ej.: transporte de tanques de aceite) se realiza en condiciones controladas y seguras según IT 813-01.

5.4.2.2. Manipulación dentro del predio

La descarga se realiza en el área del obrador destinada para almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas. En el depósito se almacenan por separado los combustibles de las sustancias peligrosas, cumpliendo con las pautas dispuestas en la IT 713-06 Plano por Sitio.

Los lugares de depósito cuentan con:

- Ventilación adecuada.
- Contenedores o recintos especialmente dispuestos.
- Bandejas para evitar y canalizar posibles vertidos y derrames.

El trasvase de sustancias peligrosas se realiza utilizando una manguera con pico vertedor o eventualmente una bomba manual o eléctrica apropiada.

Los recipientes de sustancias peligrosas están provistos de tapas herméticas, que impiden emisiones innecesarias de gases, y dispuestos con contención.

El Encargado de Depósito (Pañol), o el Encargado del suministro de combustible son responsables por el suministro de sustancias peligrosas a los vehículos y maquinaria. Se controlan entradas, salidas, destino y stock mediante el registro RG 713-09.

5.4.2.3. Información y etiquetado

Todos los recipientes que contienen sustancias peligrosas están debidamente identificados (sean recipientes originales o no), indicando en su exterior, el nombre del producto en idioma español.

Este etiquetado sigue lo establecido en el Decreto 307/2009.

En el depósito se cuenta con las Fichas de Seguridad de todas las sustancias peligrosas utilizadas y los planes de contingencia correspondientes. El mantenimiento de las Fichas de Seguridad es responsabilidad del Encargado de Depósito (Pañol).

5.4.2.4. Materiales y equipamiento

Los operarios utilizan guantes de PVC o nitrilo para la manipulación de sustancias peligrosas y otros elementos de seguridad que indique la Ficha de Seguridad del material manipulado.

En los lugares de riesgo de derrames se contará con extintores de polvo ABC, conos de seguridad, material absorbente, palas y bolsas plásticas para actuar ante un derrame. El mantenimiento de estos elementos es responsabilidad del Encargado de Depósito (Pañol).

El percloroetileno usado, se deposita en envases identificados, y se entrega a gestor habilitado por la DINAMA, para su recuperación.

5.4.3. Controles

Se realizan inspecciones de:

- Derrames en las áreas de depósito, suministro y trasvase de materiales peligrosos.
- Vehículos y máquinas utilizadas en la obra.

5.4.4. Registros

Se mantienen registros de todos los controles realizados y de las contingencias ocurridas.

CAPÍTULO 6

6. PAUTAS OPERATIVAS ESPECÍFICAS

Se presentan a continuación las pautas operativas específicas de gestión ambiental, las que se relacionan con las actividades de la construcción de la ruta. Estas se presentan por actividades, a las cuales se les asocia la política general de manejo, los mecanismos de implementación, los monitoreos propuestos y las acciones correctivas, según la estructura que se presenta en el RG 812-01 "Control de aspectos ambientales", el cual se adjunta y contiene:

- Obra / Sector / subproceso.
- Actividades.
- Sitio.
- Procesos / tareas.
- Aspecto ambiental
- Impacto ambiental
- Evaluación (Frecuencia, Magnitud, Afectación legal / Importancia del impacto)
- Control operacional (Medidas, Controles, Valor aceptable, Responsable, Documento de referencia, frecuencia del control, registro)

6.1. Manejo de acopios e insumos

6.1.1. Descripción

Durante la etapa de construcción de la ruta se realiza el transporte de los materiales e insumos necesarios mediante camiones.

Los materiales de construcción y otros insumos serán acopiados en el obrador, en los lugares definidos.

Para el adecuado manejo y operación de los diferentes materiales e insumos que se acopian se definen las siguientes pautas en cuanto a:

- Sitios específicos.
- Forma de manejo.

6.1.2. Procedimiento

Los materiales e insumos se acopian en los sitios especificados atendiendo a las siguientes pautas:

- De manera de asegurar las propiedades de los diferentes materiales e insumos acopiados hasta el momento de su utilización.
- No sobrecargando o acopiando en exceso los diferentes materiales e insumos, manteniendo alturas y pendientes admisibles para cada uno de los materiales acopiados.
- Manteniendo los sistemas de drenaje de aguas pluviales en condiciones adecuadas, evitando el arrastre y erosión de los acopios.
- Manteniendo las condiciones de humedad de los materiales e insumos para evitar la generación de polvo, mediante camión regador, sistemas de difusores y mangueras.
- Realizando una gestión de stock adecuada, de modo de minimizar el tiempo de residencia de los materiales e insumos en los acopios, y disminuir así la generación de residuos.

6.1.3. Controles

- Se controla visualmente y en forma periódica los diferentes acopios.

6.1.4. Registros

Se llevan registros de los controles y monitoreos realizados y de las contingencias ocurridas.

6.2. Canteras, depósito y préstamos de suelos

6.2.1. Descripción

El material será obtenido de las canteras establecidas en la zona, según apartado 4.4 Sitios, con las habilitaciones correspondientes.

6.2.2. Procedimiento

Las medidas de gestión, restauración y abandono estarán a cargo de COLIER y Meliter para el caso de la piedra.

6.2.3. Controles

- Se controla el cumplimiento de los respectivos planes ambientales.

6.2.4. Registros

Se llevan registros de los controles realizados y de las contingencias ocurridas.

6.3. Lavado de Piedra**6.3.1. Descripción**

Cuando sea necesario, se limpia la piedra para ejecutar el Tratamiento Bituminoso.

6.3.2. Procedimiento

Ubicación:

- La misma se realiza en la propia cantera, y se opera en circuito cerrado, utilizándose el agua de la pileta de decantación de escurrimiento por pluviales.

6.3.3. Controles

- Se controla el mantenimiento en condiciones del circuito cerrado.

6.4 Bacheo, ensanche de plataforma, recargo de suelos**6.4.1 Gestión**

- El producto del material retirado del bacheo se utilizará, el que es apto, en el ensanche de plataforma, el no apto, o sobrante en restauración de cantera y faja.
- El tránsito de camiones se realizará con las cajas tapadas en zonas pobladas o presencia de escuelas.
- Se utilizará camión regador de agua cuando las condiciones de polvo lo ameriten, sobre todo en centros poblados y zonas de escuelas.
- Los campamentos de frente de obras se dispondrán en canteras o en zonas habilitadas y aprobadas por la DDO.

6.4.2 Controles

- Que no se afectan zonas ajenas al proyecto.
- Que se mantengan limpias y en condiciones controladas los campamentos y estacionamientos de equipos afectados al frente de obra.

6.4.3 Registros

De las contingencias ocurridas.

6.5 Extracción de árboles existentes, trasplante de Palmeras.**6.5.1 Gestión**

- La extracción del árbol se realizará con el correspondiente tocón.
- Luego de extraído el árbol, se procederá a rellenar y compactar el hueco que deja la extracción del tocón.
- Los tocones serán retirados y enterrados fuera de los límites de la faja, en lugar aprobado por la DDO.
- El trasplante de las palmeras se realizará sin provocar daños, con raíces incluidas y se realiza el traslado a depósito aceptado por la DDO.
- En todos los casos se cuidará de mantener las especies que se mantienen en su lugar sin daños.

6.5.2 Controles

- Se mantendrá un control de especies y vegetación fuera del área afectada por proyecto.

6.5.3 Registros

De las contingencias ocurridas.

6.6 Corrección de cunetas, drenajes y acondicionamiento de faja**6.6.1 Gestión**

- En las tareas aplicadas se tendrá el cuidado de mantener la cobertura vegetal existente, así como los taludes y cotas definidas.
- El material retirado, malezas y otro tipo de material se dispondrá donde indique la DDO.
- El producto resultante de la profundización de cunetas y limpieza de alcantarillas se utilizará para asegurar las pendientes previstas en las Especificaciones Técnicas.
- En todos los casos se cuidará de no dañar a las especies y cobertura vegetal que se mantiene.

6.6.2 Controles

- Se mantendrá un control de cunetas y faja, pendientes, cobertura vegetal y libre de obstáculos para su adecuado mantenimiento.

6.6.3 Registros

De las contingencias ocurridas.

6.7. Tratamientos bituminosos.

6.7.1. Descripción

Para el transporte y acopio de productos asfálticos se utilizarán termo tanques, y para los riegos los camiones regadores.

6.7.2. Procedimiento

Gestión

- Los termo tanques y camiones regadores que contengan materiales peligrosos, estarán dispuestos sobre suelo protegido con diques de contención.
- La limpieza en zonas de detención y trasvase de los tanques será mantenida permanentemente en todas las instalaciones existentes.
- Los tanques de asfalto se inspeccionarán y controlarán a los efectos de detectar posibles pérdidas.
- Se removerá periódicamente el material contaminado y éste será colocado mejorando la caminería existente y entradas de vecinos.
- Se dispondrá de equipos de extinción de incendios.
- Los residuos generados como ser mangueras, piezas deterioradas, etc. serán colocadas en los depósitos específicos, ubicados dentro del obrador.
- El personal será informado y controlado periódicamente sobre el uso de los elementos de seguridad.
- El abastecimiento de asfalto se realizará de modo de evitar derrames directos sobre el terreno.

6.7.3. Controles

- Del dique de contención y suelo contaminado.
- Efluentes de los trasvases o derrames, verificando la inexistencia de elementos contaminantes.
- Fichas de Seguridad de las sustancias peligrosas utilizadas, verificando que se encuentren disponibles y correspondan a la sustancia.

6.7.4. Registros

Documentación mediante fotografías de las condiciones previas del terreno, y posteriores a las restauraciones realizadas.

Se llevan registros de los controles realizados y de las contingencias ocurridas.

6.8. Producción de hormigón para construcción de alcantarillas y cabezales.

6.8.1. Descripción

Se utilizará para la construcción y reparación de alcantarillas, por lo que el volumen no es significativo. Se realizará con hormigonera portátil.

6.8.2. Procedimiento

Ubicación:

- Se realizará en sitio.

Se deberá operar la producción de hormigón cumpliendo las siguientes características:

- El acopio de áridos deberá realizarse de manera de evitar la voladura de material fino.
- El agua producto de la limpieza de equipos y herramientas, se mantiene en tarrinas para utilizar en la producción del día siguiente.

- El personal será informado y controlado periódicamente sobre el cuidado del medio ambiente y el uso de los elementos de seguridad.

6.8.3. Controles

- Se controlarán las actividades de limpieza de equipos y herramientas.
- El posible escurrimiento de material a curso de agua.
- Se mantiene el agua para limpieza de herramientas en tarrinas con tapa.

6.8.4. Registros

- Se mantiene registro de las contingencias ocurridas.

CAPÍTULO 7

7. GESTIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

7.1. Gestión de residuos sólidos

7.1.1. Descripción de la actividad

Las pautas planteadas abarcan todas las etapas de la gestión de los residuos generados durante las obras, es decir: generación, recolección, clasificación, almacenamiento y disposición adecuada.

También se establecen pautas para el reconocimiento y gestión de los residuos que se pueden considerar como peligrosos, se disponen acciones para asegurar el compromiso con el cuidado del medio ambiente, para evitar derrames, pérdidas y generación innecesaria de residuos.

Los residuos son clasificados de la siguiente manera, según la IT 812-01, DC 812:

_ **Residuos Peligrosos.** Este grupo está formado por los residuos que por sus características revisten una peligrosidad significativa. Ejemplos de ellos son: residuos provenientes de los cambios de fluidos de maquinarias, recipientes de pinturas, baterías usadas, pinturas, solventes, lubricantes, y todos aquellos elementos que hayan estado en contacto con éstos (como trapos, maderas, suelo contaminado, envases, etc.).

_ **Escombros.** En este grupo se clasificarán tanto los residuos generados en la demolición de estructuras defectuosas o piezas prefabricadas, que no puedan ser utilizados en la obra.

_ **Domésticos.** La obra en su funcionamiento habitual, principalmente a través del personal, genera residuos de las características de aquellos generados a nivel domiciliario, los que serán denominados como residuos domésticos.

7.1.2. Procedimiento

La gestión de residuos se realiza según la IT 812-01, DC 812, como se indica a continuación:

El equipamiento para la gestión de los residuos consta de recipientes de colores:

- Blanco: en el mismo se depositarán los residuos asimilables a domiciliarios (restos de comida, bolsas, papel, cartón).
- Amarillo: Residuos contaminados con aceites y combustibles. (trapos sucios, envases que hayan contenido materiales peligrosos, material producto de derrames, otros contaminados). El mismo se entrega a las oficinas en Montevideo para su disposición final.
- Las baterías en desuso se entregan al proveedor para disposición con gestor habilitado.
- Las cubiertas sin llanta se disponen bajo techo o tapadas.
- Los aceites usados se tramitan con gestor habilitado.

Además de los colores, se utilizará cartelera indicando las zonas de acopio de residuos en sus puntos de generación y los residuos a disponer en cada recipiente.

Según el tipo de residuo y la frecuencia de recolección pautada (o una vez alcanzada la capacidad del recipiente), el Encargado del Pañol se comunica con el Gestor de Residuos o con la empresa responsable de la recolección, para su disposición final.

7.1.3. Controles

Se realiza un control de los residuos generados en la obra, según RG 812-05 Disposición de residuos generados por sector, y a través de los remitos correspondientes por cada retiro por la/s empresa/s debidamente habilitada/s.

7.1.4. Registros

Se realizarán registros de todos los controles realizados y de las contingencias ocurridas.

7.2. Gestión de efluentes líquidos

7.2.1. Descripción de la actividad

El objetivo de esta pauta es prevenir la contaminación de suelos y agua por el vertido de efluentes generados durante las obras.

7.2.2. Procedimiento

7.2.2.1. Efluentes domésticos

Los efluentes domésticos se disponen en un Pozo negro, el que será vaciado, cuando sea necesario, por la empresa barométrica habilitada.

7.2.2.1.1. Controles

Se realiza control visual de:

El estado del Pozo negro.

7.2.2.1.2. Registros

Se mantienen registros de todos los controles realizados y de las contingencias ocurridas.

7.2.2.2. Efluentes de cambios de aceite

Estos efluentes se controlan a través de las trampas de aceites y grasas, dispuestas estratégicamente en zona de cambios de aceite, a fin de recoger y mantener posibles derrames evitando su infiltración a terreno.

7.2.2.2.1. Controles

Trimestralmente se toma una muestra y se entrega en laboratorio para su análisis y verificación contra decreto 253/979.

7.2.2.2.2. Registros

Se mantienen registros de todos los controles realizados y de las contingencias ocurridas.

Se informa trimestralmente, en los ITGA, sobre los resultados de los monitoreos realizados.

7.3. Gestión de emisiones atmosféricas

7.3.1. Descripción de la actividad

El objetivo de esta pauta es definir lineamientos para minimizar y evitar las emisiones al aire durante las obras, y de esta manera reducir las molestias, tanto a trabajadores como a la comunidad cercana. Las principales emisiones son:

- Emisión de gases y partículas, generadas por la operación de equipos móviles, máquinas y herramientas, impulsados por motores de combustión interna.
- Emisión de polvo, dentro de los más destacables se encuentran los asociados a los movimientos de tierra, al tránsito de maquinarias, y al transporte de materiales.
- Emisiones de ruido, debidas principalmente a las maquinarias, motores, etc.

7.3.2. Procedimiento

Para una adecuada gestión, cuando sea necesario se contará con:

- Camión cisterna regador con aspersores y mangueras.
- Lonas para evitar voladuras en el transporte de los materiales por los camiones, cuando circulen por centros poblados.
- El control de todos los vehículos que circulen en la obra.

Se controla y registra el acceso de maquinaria y vehículos, verificándose que éstos últimos cumplan con las habilitaciones correspondientes para circular en carreteras nacionales.

Asimismo, se implementan las siguientes medidas para minimizar la generación de emisiones:

- Compactar adecuadamente los espacios destinados a estacionamiento y circulación de vehículos y maquinaria.
- Realizar las tareas de mantenimiento preventivo de toda la maquinaria y vehículos, con el propósito de lograr su mejor funcionamiento, minimizar el ruido y las emisiones atmosféricas por gases de combustión.
- Realizar control de vehículos (SUCTA).
- Humectar en caso de ser necesario las pistas y explanadas por donde circulan los vehículos de acuerdo a las condiciones climáticas y al estado de los caminos, mediante camiones con aspersores.
- En lugares poblados, limitar la velocidad de vehículos a 30 km/h en caminos de material suelto.
- Prohibir la quema de residuos, y el encendido de fuego de cualquier tipo en lugares no aptos.

7.3.3. Controles

Se realiza el control de:

- Las zonas de circulación de maquinaria.
- El estado de maquinaria.

7.3.4. Registro

Se mantiene registro de:

- El mantenimiento de la maquinaria.
- Contingencias.

CAPÍTULO 8

8. PLAN DE MANEJO DE CONTINGENCIAS

Según el PR 4470 Preparación y respuesta ante emergencias y accidentes, COLIER S.A. ha definido la sistemática de identificación y preparación ante emergencias. En el marco de la presente obra se han identificado como contingencias las siguientes:

- Transporte de mercancías peligrosas. IT 820-01
- Accidente vehicular. IT 820-02
- Derrames. IT 820-03
- Incendios y Explosiones. IT 820-04

Para cada uno de ellos se ha generado un plan de contingencias específico, a los efectos de asegurar el adecuado desempeño frente a las eventualidades previstas:

- Métodos y procedimientos a seguir por el personal y otros actores que deban participar en la situación de emergencia (comunicaciones, cuerpo médico, bomberos).
- Responsable de la actuación ante contingencias
- Inventario de equipos y recursos disponibles para responder a la contingencia.
- Procedimientos para la restauración de las áreas afectadas.
- Procedimientos de reporte y documentación de la situación.

CAPÍTULO 9

9. PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL

El presente Plan de Gestión ambiental define como áreas principales de intervención, sobre los cuales corresponde definir medidas de recuperación ambiental, cuando apliquen, las siguientes:

- Canteras y depósito de materiales, cuando los mismos son desafectados al finalizar la obra de COLIER S.A.
- Zonas de implantación de obradores y plantas de producción de materiales, cuando corresponda, en función de lo dispuesto por el Manual ambiental de la DNV.
- Faja pública del trazado de la ruta.

A continuación, se presenta un análisis de las principales medidas de recuperación que serán atendidas para cada una de ellas.

9.1. Recuperación de canteras y depósitos

La recuperación de las canteras será desarrollada siguiendo los lineamientos que sean definidos en las Autorizaciones Ambientales gestionadas ante la Dirección Nacional de Medio Ambiente.

En la recuperación final, cuando corresponda, se deberá atender:

- La adecuada compactación del material de depósito dispuesto sobre el terreno.
- El perfilado del material depositado para armonizarlo e integrarlo al paisaje, buscando además taludes estables.
- La distribución del suelo retirado al inicio del relleno, promoviendo de esta manera la revegetación natural para dicha zona.

9.2. Área de obradores y planta de producción de materiales

En la etapa de abandono se atenderá lo siguiente:

- Se demolerán las estructuras en mampostería de menor calidad.
- Podrán conservarse aquellas infraestructuras de buena calidad si las mismas tienen un uso posterior definido y confirmado por el propietario del predio.
- Se realizará una limpieza general en el área recolectando restos de material metálico, canchas de material no utilizado, suelo contaminado con hidrocarburos y otros, gestionando los mismos según las pautas definidas en el presente manual.

- Las zonas de explanada y caminería interna en el obrador, que no presenten un uso futuro acordado con el propietario del predio, serán recuperadas escarificando el terreno y colocando una capa del suelo vegetal retirado en la etapa de implantación.
- _ Los sistemas de saneamiento estáticos serán vaciados para luego ser rellenados con tierra.
- _ En caso que los suelos presenten indicios de contaminación debido a derrames accidentales, serán retirados y gestionados como residuos peligrosos. Esta tarea se desarrollará especialmente en torno a la zona de tanques de almacenamiento de combustibles, así como el área de taller.

9.3. Recuperación de la faja

Finalizado el desarrollo de la obra, se deberán realizar las siguientes tareas:

- _ Los taludes, conformados de acuerdo a las condiciones de proyecto, deberán ser protegidos con una capa de suelo para promover la revegetación con especies herbáceas.
- _ Se verificará que los árboles removidos se hayan retirado procediendo a su traslado al sitio de disposición final seleccionado.
- _ La vegetación de menor porte, de tipo arbustiva, deberá ser retirada de la faja.
- _ Al finalizar las obras la faja se dejará exenta de escombros y de materiales no utilizados.
- _ En especial se deberá atender las tareas de limpieza de faja en los cruces de cauce donde se alarguen y reparen alcantarillas o puentes, dado que corresponden a zonas de mayor intervención localizada.

Revisión	Fecha	Modificaciones
0	11/05/2018	Primera emisión

Elaborado	Fecha	Revisado	Fecha	Aprobado	Fecha
MVaghi	11/05/2018	DCerizola	11/05/2018	DCerizola	11/05/2018

Descripción de la obra

La obra consiste en la ejecución de obras para la rehabilitación de la Ruta 7 (Departamento de Florida) entre las progresivas 179km000 y 204km000. La obra comprende, bacheo del pavimento existente, ensanche de plataforma, reciclado superficial, conformación y compactación de capa de subbase, paso a nivel, colocación de base con material estabilizado, imprimación y tratamiento bituminoso doble en calzada y simple en banquetas, señalización horizontal y vertical, corrección de drenajes, construcción de alcantarillas, construcción de cabezales, limpieza y desobstrucción, extracción de árboles, trasplante de palmeras y acondicionamiento de la faja.

A continuación, se realiza descripción de obra, en módulos por etapa contemplando Tareas, descripción, equipos, materiales y peligros asociados a los mismos.

ETAPA	DESCRIPCION	EQUIPOS	MATERIALES	PELIGROS
Instalación y mantenimiento de los obradores y equipos	Implica la ubicación de las oficinas, servicios de bienestar, taller, pañol, depósitos de combustible y lubricantes, plantas, canteras y acopios de materiales e insumos, así como el mantenimiento que asegure condiciones controladas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contenedores para oficinas. ▪ Contenedores de servicios de bienestar para los operarios (Duchas, comedores, etc.). ▪ Instalaciones de servicios (energía eléctrica, agua para sanitarios, etc.) ▪ Taller, pañol, depósitos. ▪ Equipos en obra. ▪ Planta trituradora. ▪ Usina asfáltica. ▪ Generadores 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Retroexcavadora ▪ Camión ▪ Motoniveladora ▪ Herramientas de mano ▪ Generador ▪ Hormigonera ▪ Sierra circular ▪ Soldadoras eléctricas ▪ Oxicorte ▪ Compresor ▪ Herramientas eléctricas varias ▪ Cargador frontal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Combustibles ▪ Lubricantes ▪ Madera encofrado ▪ Cemento portland ▪ Materiales granulares ▪ Hormigón ▪ Cañerías ▪ diversas para instalaciones ▪ Postes ▪ Electrodos ▪ Materiales metálicos ▪ Repuestos ▪ varios 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caída de operarios al mismo nivel ▪ Caída de operarios distinto nivel ▪ Caída de objetos sobre operarios ▪ Caída de materiales transportados ▪ Carga y descarga de contenedores, máquinas y equipos ▪ Movimiento y traslado de contenedores, máquinas y equipos ▪ Choques o golpes contra objetos ▪ Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria. ▪ Lesiones y/o cortes en manos y pies ▪ Proyección de polvo y partículas ▪ Sobreesfuerzos ▪ Contacto con materiales peligrosos ▪ Contactos eléctricos directos e indirectos. ▪ Condiciones meteorológicas adversas ▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas ▪ Circulación de vehículos y maquinaria. ▪ Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno ▪ Derivados acceso al lugar de trabajo ▪ Incendios y explosiones

<p>Cantera de Piedra, descubierta, extracción de la piedra, voladuras, transporte de la piedra.</p>	<p>La extracción de la piedra se realiza con los equipos señalados. Las voladuras las realiza el barrenista siguiendo las especificaciones del SMA. El proceso está constituido por los siguientes módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza, del predio y descubierta de la cantera. ▪ Excavación del frente de explotación. ▪ Perforación y colocación de barrenos. ▪ Voladura. ▪ Carga de la piedra en camiones y transporte a la planta trituradora. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bulldozer ▪ Wagon drill ▪ Generador ▪ Compresores ▪ Martillos neumáticos ▪ Excavadoras frontales ▪ Retroexcavadoras ▪ Camiones ▪ Herramientas de mano 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Combustibles ▪ Lubricantes ▪ Explosivos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accidentes en la vía pública ▪ Accidentes en el transporte de personal ▪ Exposición radiaciones UV ▪ Agresión de animales ▪ Caída de operarios al mismo nivel ▪ Caída de operarios al interior de la excavación ▪ Caída de objetos sobre operarios ▪ Caída de materiales transportados ▪ Choques o golpes contra objetos ▪ Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria ▪ Lesiones y/o cortes en manos y pies ▪ Sobreesfuerzos ▪ Incendios, explosiones. ▪ Ruido, contaminación acústica ▪ Vibraciones ▪ Proyección de partículas ▪ Ambiente pulvígeno ▪ Contactos eléctricos directos e indirectos ▪ Condiciones meteorológicas adversas ▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas ▪ Circulación de vehículos y maquinaria. ▪ Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno. ▪ Derivados acceso al lugar de trabajo ▪ Transporte de personal ▪ Transporte de materiales ▪ Exposición a radiaciones UV ▪ Agresión de animales
<p>Trituración de la piedra.</p>	<p>Se deposita la piedra en la tolva que alimenta la planta trituradora, y se derivan a la clasificadora, la cual clasifica los materiales triturados por tamaño y distribuye por cinta transportadora a las estibas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planta trituradora ▪ Planta clasificadora ▪ Generador ▪ Cargadores frontales ▪ Camiones ▪ Herramientas de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Combustibles ▪ Lubricantes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caída de operarios al mismo nivel ▪ Caída de operarios a distinto nivel ▪ Caída de objetos sobre operarios ▪ Caída de materiales transportados ▪ Atrapamiento y aplastamiento por piedras ▪ Choques o golpes contra objetos ▪ Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria

		mano		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lesiones y/o cortes en manos y pies ▪ Sobreesfuerzos ▪ Proyección de polvo y partículas ▪ Condiciones meteorológicas adversas ▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas ▪ Circulación de vehículos y maquinaria. ▪ Explosiones e incendios ▪ Derivados acceso al lugar de trabajo ▪ Ruidos, contaminación acústica ▪ Exposición a vibraciones. ▪ Transporte de personal de y hacia el trabajo ▪ Transporte de materiales ▪ Exposición a radiaciones UV ▪ Agresión de animales
Topografía	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relevamientos y replanteos planialtimétricos en la zona de obra. ▪ Amojonado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estación total. ▪ Nivel óptico. ▪ Herramientas de mano. 	No se usan materiales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caída de operarios al mismo nivel ▪ Caída de objetos sobre operarios ▪ Caída de objetos sobre los operarios ▪ Cortes y golpes con objetos y herramientas. ▪ Circulación de vehículos y maquinaria ▪ Superposición de tareas ▪ Proyección de partículas por rodadura ▪ Exposición a polvo ▪ Trabajos en zonas húmedas ▪ Sobreesfuerzos y movimientos repetitivos ▪ Exposición a rayos UV ▪ Transporte de personal ▪ Transporte de materiales ▪ Accidentes en la vía pública ▪ Agresión de animales
Extracción de árboles, trasplante de palmeras	<p>El proceso de extracción consiste en el retiro de los árboles de raíz, traslado a un lugar aprobado por el DDO y enterrados.</p> <p>El proceso de trasplante de palmeras consiste en el retiro de las palmeras con raíz y traslado a depósito.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Retroexcavadora ▪ Excavadora frontal ▪ Camión 	Combustibles y lubricantes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caída de operarios al mismo nivel ▪ Caída de objetos sobre operarios ▪ Caída de objetos sobre los operarios ▪ Cortes y golpes con objetos y herramientas. ▪ Circulación de vehículos y maquinaria ▪ Superposición de tareas ▪ Proyección de partículas por rodadura ▪ Exposición a polvo

				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Derivados de acceso al lugar de trabajo ▪ Desplomes, hundimiento de terreno ▪ Trabajos en zonas húmedas ▪ Sobreesfuerzos y movimientos repetitivos ▪ Exposición a rayos UV ▪ Transporte de personal ▪ Accidentes en la vía pública ▪ Agresión de animales ▪ Transporte de materiales
<p>Bacheo</p> <p>Demolición de zona del bache. El proceso está constituido de los siguientes módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se pasa la Retroexcavadora por la zona demarcada del bache, y con camión se deposita y retira el material removido. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Retroexcavadora ▪ Camión ▪ Barredora ▪ Camión regador de agua 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Combustibles y lubricantes 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caídas de operarios al mismo nivel ▪ Caídas de operarios a distinto nivel. ▪ Atrapamientos y aplastamientos ▪ Vibraciones ▪ Ambiente pulvígeno ▪ Condiciones meteorológicas adversas. ▪ Derivados acceso al lugar de trabajo ▪ Circulación de vehículos y maquinaria ▪ Accidentes en vía pública ▪ Exposición a rayos UV ▪ Agresión de animales ▪ Transporte de personal ▪ Transporte de material
<p>Ensanche de plataforma</p> <p>Eliminación de cobertura vegetal en zona de banquina y taludes, se retira el suelo vegetal y se transporta a destino, para reutilización como suelo pasto. Se incorpora tosca y se lleva la plataforma al ancho del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Retroexcavadora. ▪ Camiones ▪ Camión regador de agua. ▪ Compactadores 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Combustibles y lubricantes ▪ Tosca 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caídas de operarios al mismo nivel ▪ Caídas de operarios a distinto nivel. ▪ Caída de materiales transportados. ▪ Atrapamientos y aplastamientos ▪ Vibraciones ▪ Ambiente pulvígeno ▪ Derivados acceso al lugar de trabajo ▪ Circulación de vehículos y maquinaria ▪ Accidentes en vía pública ▪ Exposición a rayos UV ▪ Agresión de animales ▪ Transporte de personal ▪ Transporte de material
<p>Construcción de alcantarillas,</p> <p>El proceso está constituido por los siguientes módulos:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Retroexcavadora sobre orugas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Combustibles y lubricantes 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caída de operarios al mismo nivel ▪ Caída de operarios a distinto nivel

<p>cabezales, limpieza y desobstrucción de cauces, cunetas y canales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señalización de la zona de obra. ▪ Demolición de piezas y partes deterioradas. ▪ Ejecución de tosca cemento. ▪ Ejecución de hormigón. ▪ Reparaciones menores en hormigón. ▪ Limpieza de alcantarillas. ▪ Rectificación de cauces. ▪ Relleno de erosiones. ▪ Retiro de vegetación, arrastres y residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compresor con martillo. ▪ Camiones. ▪ Bombas de achique. ▪ Placa compactadora vibro ▪ Retro combinada ▪ Herramientas de mano ▪ Hormigonera ▪ Herramientas energizadas ▪ Generador ▪ Vibrador para hormigón 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tosca ▪ Cemento Portland ▪ Agregados pétreos ▪ Hormigón. ▪ Hierro ▪ Madera para encofrados 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caída de objetos sobre operarios ▪ Caída de materiales transportados ▪ Choques o golpes contra objetos ▪ Atrapamientos y aplastamientos ▪ Exposición a rayos UV ▪ Lesiones y/o cortes en manos y pies ▪ Sobreesfuerzos ▪ Ruido, contaminación acústica ▪ Vibraciones ▪ Ambiente pulvígeno ▪ Proyección de partículas ▪ Contactos eléctricos directos e indirectos ▪ Condiciones meteorológicas adversas ▪ Trabajos en zonas húmedas ▪ Circulación de vehículos y maquinaria ▪ Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno ▪ Derivados acceso al lugar de trabajo ▪ Agresión de animales ▪ Contacto con materiales peligrosos ▪ Transporte de personal ▪ Transporte de materiales ▪ Exposición a radiaciones UV ▪ Accidentes en la vía pública
<p>Paso a nivel</p>	<p>Las tareas consisten en la conformación de una caja para confinar el basalto, la que se construirá con tosca cementada. Previo a la colocación del basalto se colocará una manta de geotextil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cargador frontal con retroexcavadora. ▪ Herramientas de mano ▪ Camiones generador 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Combustibles y lubricantes ▪ Rieles de perfil ▪ Durmientes ▪ Balasto ▪ Tosca cemento ▪ geotextil 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caída de operarios al mismo nivel ▪ Caída de operarios a distinto nivel ▪ Caída de objetos sobre operarios ▪ Caída de materiales transportados ▪ Choques o golpes contra objetos ▪ Atrapamientos y aplastamientos ▪ Exposición a rayos UV ▪ Lesiones y/o cortes en manos y pies ▪ Sobreesfuerzos ▪ Ruido, contaminación acústica ▪ Vibraciones ▪ Ambiente pulvígeno ▪ Proyección de partículas

<p>Estabilizado con material granular</p>	<p>Reconstrucción de base existente mediante un estabilizado granulométrico, conformación y compactación. El proceso está constituido de los siguientes módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se rompe y levanta el material existente, y se mezcla con material granular, procedente de la planta trituradora, se tiende con la recicladora, conformando y compactando la base existente, a los niveles de proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motoniveladora o recicladora de suelo. ▪ Compactadores ▪ Camión regador de agua 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Combustibles y lubricantes ▪ Material granular 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contactos eléctricos directos e indirectos ▪ Condiciones meteorológicas adversas ▪ Trabajos en zonas húmedas ▪ Circulación de vehículos y maquinaria ▪ Desplomes, hundimientos del terreno ▪ Derivados acceso al lugar de trabajo ▪ Agresión de animales ▪ Contacto con materiales peligrosos ▪ Transporte de personal ▪ Transporte de materiales ▪ Exposición a radiaciones UV ▪ Accidentes en la vía pública
<p>Construcción de subbases, bases granulares y accesos a Vías Férreas</p>	<p>Luego de conformar el terreno se construyen sobre la superficie (subrasante) capas paralelas de materiales granulares que provienen de canteras fuera de la zona de obras. El proceso está constituido de los siguientes módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arranque y carga de material granular en cantera: retiro mediante equipos mecánicos del material necesario para la 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bulldozers ▪ Cargadores frontales ▪ Camiones ▪ Retroexcavadoras ▪ Motoniveladora ▪ Compactadores lisos ▪ autoproulsados. ▪ Compactadores pata de cabra 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Combustibles, Gas oil y lubricantes ▪ Materiales granulares 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caídas de operarios al mismo nivel ▪ Caídas de operarios a distinto nivel. ▪ Caída de materiales transportados. ▪ Atrapamientos y aplastamientos ▪ Vibraciones ▪ Ambiente pulvígeno ▪ Condiciones meteorológicas adversas. ▪ Derivados acceso al lugar de trabajo ▪ Circulación de vehículos y maquinaria ▪ Accidentes en vía pública ▪ Exposición a rayos UV ▪ Agresión de animales ▪ Transporte de personal ▪ Transporte de materiales ▪ Caídas de operarios al mismo nivel ▪ Caídas de operarios a distinto nivel. ▪ Caída de objetos sobre operarios. ▪ Caídas de materiales transportados. ▪ Choques o golpes contra objetos. ▪ Atrapamientos y aplastamientos. ▪ Lesiones y/o cortes en manos y pies ▪ Sobreesfuerzos ▪ Ruidos, contaminación acústica ▪ Vibraciones ▪ Ambiente pulvígeno

ESTUDIO DE SEGURIDAD

Obra: Ruta 7 – Departamento de Florida, tramo entre las progresivas 179km000 y 204km000.

RG 813-06
Revisión: 01
Pág. 7 de 10

	<p>construcción de las bases granulares.</p> <ul style="list-style-type: none"> Transporte de los materiales por la vía pública: estos materiales son transportados hasta la obra mediante camiones con o sin acoplados, provistos con cajas volcadoras. Conformación de capas de bases y subbases: el material se tiende y distribuye en los espesores de pliego con el uso de motoniveladoras, y/o compactadores, provistos con hojas topadoras, y se los compacta hasta alcanzar los requerimientos que prescriben los documentos contractuales. Replanteo y control de ejecución: mediante topografía y ensayos de laboratorio se verifican las exigencias prescriptas en los pliegos. 	<ul style="list-style-type: none"> autopropulsados. Compactadores neumáticos Camiones regadores de agua Cargador frontal con retroexcavadora. Herramientas de mano 		<ul style="list-style-type: none"> Cuerpos extraños en los ojos Condiciones meteorológicas adversas. Trabajos en zonas húmedas o mojadas. Explosiones e incendios. Derivados acceso al lugar de trabajo Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria. Vuelco de camiones en maniobra de descarga. Atropellamiento en ruta (accidente vehicular) Transporte de personal Transporte de materiales Exposición a radiaciones UV
<p>Ejecución de tratamientos bituminosos</p>	<p>Luego de la construcción de las capas granulares, se imprima la plataforma completa y se procede a ejecutar el tratamiento bituminoso doble en calzada y simple en banquetas.</p> <p>El proceso está constituido de los siguientes módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Riegos de imprimación: las superficies superiores de las bases granulares se riegan con diluidos asfálticos -precalentados a la Tª necesaria para disminuir su viscosidad- por medio del camión 	<ul style="list-style-type: none"> Cargador frontal Tractores agrícolas Barredoras/sopladoras Camiones Camión regador de asfalto Gravilladora Aplanadora lisa autoprop. Compactadores neumáticos 	<ul style="list-style-type: none"> Combustibles, Gas oil, lubricantes, supergas Materiales pétreos Emulsión Diluidos 	<ul style="list-style-type: none"> Caidas de operarios al mismo nivel Caidas de operarios a distinto nivel. Caída de objetos sobre operarios. Caidas de materiales transportados. Choque o golpes contra objetos. Atrapamientos y aplastamientos. Lesiones y/o cortes en manos y pies Sobreesfuerzos Ruidos, contaminación acústica Vibraciones Ambiente pulvígeno Cuerpos extraños en los ojos Inhalación de vapores.

	<p>regador de asfalto. Previamente a la superficie se la redujo de polvo superficial mediante la pasada de equipos barredores/sopladores.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ejecución de riegos bituminosos con emulsiones asfálticas y piedras A y B. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ autoprop. Herramientas de mano 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Condiciones meteorológicas adversas. ▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas. ▪ Explosiones e incendios. ▪ Quemaduras ▪ Derivados de medios auxiliares usados (para calentamiento de la cisterna) ▪ Derivados acceso al lugar de trabajo ▪ Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria. ▪ Voladura de partículas (piedras) ▪ Atropellamiento en ruta (accidente vehicular) ▪ Exposición a radiaciones UV ▪ Transporte de personal ▪ Transporte de materiales
<p>Laboratorio</p>	<p>Tareas relacionadas a todos los ensayos realizados a los distintos materiales, como ser suelos, materiales granulares, asfaltos y hormigones.</p> <p>Incluye además la toma de muestras en sitio, tanto en obra como en cantera</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prensas ▪ Pisones ▪ Hornos ▪ Herramientas de mano ▪ Otros instrumentos de laboratorio. ▪ Saca testigos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Productos químicos: asfaltos, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caída de operarios al mismo nivel ▪ Caída de operarios a distinto nivel. ▪ Caída de objetos sobre operarios ▪ Choques o golpes contra objetos ▪ Atrapamientos y aplastamientos ▪ Rotura de herramientas ▪ Lesiones y/o cortes en pies y manos ▪ Sobreesfuerzos y movimientos repetitivos ▪ Exposición a partículas y polvo en toma de muestras ▪ Exposición a radiaciones UV ▪ Contactos eléctricos directos e indirectos ▪ Derivados del acceso al lugar de trabajo ▪ Contacto con materiales peligrosos ▪ Quemaduras ▪ Accidentes en la vía pública en toma de muestras ▪ Transporte de personal ▪ Transporte de materiales ▪ Agresión de animales
<p>Señalización horizontal.</p>	<p>En esta etapa se realiza la demarcación de las calzadas con pinturas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Camión ▪ Equipos específicos para pintura de calzada 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Combustibles ▪ Pinturas ▪ Solventes ▪ Microesferas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caída de operarios al mismo nivel ▪ Caída de operarios a distinto nivel. ▪ Caída de objetos sobre operarios. ▪ Caída de materiales transportados.

<p>Acondicionamiento de la faja</p>	<p>Se limpia y regulariza la faja lateral del tramo, dejándola libre de montículos, malezas, y cualquier otro material, conformando una superficie de aspecto agradable, sin afectar la cobertura vegetal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Herramientas de Mano. ▪ Ciclomotor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ reflectivas Tachas reflectivas ▪ Material reflectivo ▪ Cartelería de obra ▪ Conos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Choques o golpes contra objetos. ▪ Atrapamientos y aplastamientos. ▪ Lesiones y/o cortes en manos y pies ▪ Quemaduras ▪ Sobreesfuerzos ▪ Inhalación de vapores ▪ Condiciones meteorológicas adversas ▪ Accidentes en la vía pública ▪ Transporte de personal ▪ Transporte de materiales ▪ Exposición a radiaciones UV ▪ Agresión de animales
<p>Desmovilización, limpieza del obrador y restauración ambiental.</p>	<p>En esta etapa se retiran las instalaciones de los obradores y se realiza la restauración ambiental con limpieza general de predios y zonas de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Camiones. ▪ Bulldozer ▪ Retroexcavadora. ▪ Cargador frontal ▪ Motoniveladora ▪ Herramientas de mano. ▪ Martillo neumático 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Combustibles ▪ Lubricantes ▪ Residuos varios 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caída de operarios al mismo nivel ▪ Caída de operarios a distinto nivel. ▪ Caída de objetos transportados ▪ Choques o golpes contra objetos ▪ Atrapamientos y aplastamientos ▪ Lesiones y/o cortes en pies y manos ▪ Sobreesfuerzos ▪ Ruido, contaminación acústica ▪ Proyección de partículas ▪ Exposición a polvo ▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas ▪ Derivados del acceso al lugar de trabajo ▪ Accidentes en la vía pública ▪ Transporte de personal ▪ Transporte de materiales ▪ Exposición a radiaciones UV ▪ Agresión de animales
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Combustibles ▪ Lubricantes ▪ Residuos varios 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caída de operarios al mismo nivel ▪ Caída de operarios a distinto nivel. ▪ Caída de objetos transportados ▪ Choques o golpes contra objetos ▪ Carga y descarga de contenedores, máquinas y equipos ▪ Movimiento y traslado de contenedores, máquinas y equipos



ESTUDIO DE SEGURIDAD

Obra: Ruta 7 – Departamento de Florida, tramo entre las progresivas 179km000 y 204km000.

RG 813-06
Revisión: 01
Pág. 10 de 10

		<ul style="list-style-type: none">▪ Generador	<ul style="list-style-type: none">▪ Atrapamientos y aplastamientos▪ Lesiones y/o cortes en pies y manos▪ Sobreesfuerzos▪ Ruido, contaminación acústica▪ Proyección de partículas▪ Exposición a polvo▪ Vibraciones▪ Contactos eléctricos directos e indirectos▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas▪ Derivados del acceso al lugar de trabajo▪ Condiciones meteorológicas adversas▪ Accidentes en la vía pública▪ Accidentes en el transporte de personal▪ Exposición a radiaciones UV▪ Agresión de animales▪ Transporte de personal▪ Transporte de materiales
--	--	---	---

Fecha: 11 de mayo de 2018

Firma del Responsable del Estudio de Seguridad: Ing. Diego Cerizola
Revisión Coord. SGI T.P. Mauro Vaghi

Emergencias	Accidente en ruta	Accidente vial, ambiental	Afectación de flora y fauna		x	x	2	1	0	2
-------------	-------------------	---------------------------	-----------------------------	--	---	---	---	---	---	---

CONTROL OPERACIONAL						
Medida de gestión	Revisión Fecha: Revisión número:	Control	Frecuencia	Manual DNV	PGA	Registro
	11/5/2018 0	Autorización DO	Antes inicio	Cap. 8/9	Cap 4/5	Nota a DO
Selección adecuada del sitio		Inspección	Mensual	Cap. 9/10	Cap 4/5	ITGA
Ubicación, manejo y contención de Mat.Pel.		Ensayo muestra	Trimestral	Cap. 9/10	Cap 4/5	ITGA
Contención despacho combustibles / aceites		Inspección	Mensual	Cap. 9/10	Cap 4/5/7	ITGA
Gestión de residuos		Inspección	Mensual	Cap. 9/10	Cap 4/5	ITGA
Prevención por contaminación de efluentes		Inspección	Mensual	Cap. 9/10	Cap 4/5/7	ITGA
Gestión de residuos		Autorización DINAMA	Antes inicio	Cap. 8/9/13/14	Cap 4/6	Nota a DO
Selección adecuada del sitio		Autorización DINAMA	Al inicio	Cap. 8/9/13/14	Cap 4/6	Nota a DO
Selección adecuada del sitio		Autorización DINAMA	Antes inicio	Cap. 8/9/13/14	Cap 4/6	Nota a DO
Horarios y forma de funcionamiento		Producción	Mensual	Cap. 8/9/13/14	Cap 4/6	Producción
Control de consumos planta		Inspección	Mensual	Cap. 8/9/13/14	Cap 4/6	Nota a DO
Selección adecuada del sitio		Inspección	Mensual	Cap. 8/9/13/14	Cap 4/6	Nota a DO
Selección adecuada del sitio		Inspección	Mensual	Cap. 8/9/13/14	Cap 4/6	ITGA
Manejo de pluviales		Inspección	Mensual	Cap. 8/9/17	Cap 4/6	Nota a DO
Selección adecuada del sitio		Autorización DINAMA	Mensual	Cap. 8/9/13/14	Cap 4/6	Nota a DO
Adecuada gestión de suelos y materiales		Autorización DINAMA	Mensual	Cap. 8/9/13/14	Cap 4/6	Nota a DO
Señalización según Manual Vialidad		Inspección	Mensual	Cap. 9/13/14	Cap 4/6	ITGA
Minimizar la zona a afectar		Inspección	Mensual	Cap. 9/12/15	Cap 4/6	ITGA
Limpieza herramientas / equipos		Inspección	Mensual	Cap. 9/12/15	Cap 4/6	ITGA
Horarios y forma de funcionamiento		Inspección	Mensual	Cap. 9/12/15	Cap 4/6	ITGA
Señalización según Manual Vialidad		Inspección	Mensual	Cap. 9/12/15	Cap 4/6	ITGA
Mantenimiento preventivo		Control de equipos	Mensual	Cap. 9/12/15	Cap 4/6	Programa comb
Mantenimiento preventivo		Control de equipos	Mensual	Cap. 9/12/15	Cap 4/6	Programa comb
Cubrir la caja de los camiones		Visual	Diaria	Cap. 9/12/15	Cap 4/6	ITGA
Riego de caminería		Visual	Diaria	Cap. 9/12/15	Cap 4/6	ITGA
Gestión de materiales peligrosos		Control de equipos	Diaria	Cap. 9/12/15	Cap 4/6	ITGA
Gestión de residuos		Inspección	Al finalizar	10/11/13/14/16/18	Cap. 10/7	IRA
Retirar suelo sucio y promover la revegetación		Inspección	Al finalizar	10/11/13/14/16/18	Cap. 10	IRA
Restauración del suelo y cobertura vegetal		Inspección	Al finalizar	10/11/13/14/16/18	Cap. 10	IRA
Asegurar pendientes y taludes según proyecto		Inspección	Al finalizar	10/11/13/14/16/18	Cap. 10	IRA
Plan de contingencia IT 820-04		Inv. Incidentes/Acc.	Ante incidentes	10/11/13/17	Cap. 9	ITGA
Plan de contingencia IT 820-03		Inv. Incidentes/Acc.	Ante incidentes	10/11/13/17	Cap. 9	ITGA
Plan de contingencia IT 820-01		Inv. Incidentes/Acc.	Ante incidentes	10/11/13/17	Cap. 9	ITGA

Plan de contingencia IT 820-02	Inv. Incidentes/Acc.	Ante incidentes	10/11/13/17	Cap. 9	ITGA
--------------------------------	----------------------	-----------------	-------------	--------	------

