



PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Licitación Pública ampliación C/136 Corporación Vial del Uruguay

Rehabilitación Ruta 6: tramo 129km900 – 144km400

Elaborado por: Bq. Fernanda Arce - Responsable de Calidad y Medio Ambiente
Revisado y Aprobado por: Ing. Guillermo Di Fabio – Director de Obra

1° de julio de 2024

Contenido

1.	Alcance del PGA	2
2.	Información General.....	2
2.1.	Descripción del Proyecto	2
2.2.	Componentes de la Obra.....	3
2.3.	Procedimientos constructivos previstos.....	5
2.4.	Flota de maquinaria, equipos y vehículos afectados a las obras.....	6
2.5.	Mano de obra estimada	7
2.6.	Materiales e Insumos.....	7
3.	Estructura de la Obra	8
4.	Marco Normativo	9
5.	Gestión Ambiental del Proyecto	10
5.1.	Aspectos Ambientales a gestionar.....	10
5.2.	Medidas de Mitigación	10
5.3.	Procedimientos e Instructivos operativos	15
5.4.	Plan de monitoreo de Variables Ambientales	17
6.	Plan de Abandono de Obras	17



PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL
LICITACIÓN PÚBLICA C/136 (AMPLIACIÓN)
CORPORACIÓN VIAL DEL URUGUAY - CVU

1. Alcance del PGA

El presente Plan de Gestión Ambiental (PGA) deja establecidos los lineamientos generales para la gestión ambiental de la obra a realizarse dentro del Proyecto de la Dirección Nacional del Vialidad del MTOP referente a la “Rehabilitación de la Ruta 6 desde el tramo 130km000 y el 145km000.

Este plan hace referencia a las pautas de gestión a ser aplicadas en la realización de las actividades descriptas anteriormente, buscando la protección ambiental específicamente.

Dichas pautas surgen de dar cumplimiento al Manual de Ambiental para Obras Viales, del MTOP, aprobado por Decreto N°010/2020 del 13 de enero de 2020.

En el PGA se han incluido los aspectos de gestión y las medidas de mitigación que se adoptarán para el conjunto de actividades consideradas.

2. Información General

2.1. Descripción del Proyecto

La obra comprende las siguientes actividades:

Obras de drenaje: Las obras de corrección del drenaje consisten en la profundización de las cunetas existentes y en la limpieza de las alcantarillas existentes. El presente proyecto requiere el alargue de alcantarillas existentes, construcción de sus cabezales y sustitución completa de tres de ellas.

Ensanche de la plataforma: Las obras de ensanche serán realizadas en todo el tramo y el ancho dependerá de la estructura de refuerzo que se ejecutará en los diferentes subtramos.

Se realizará un diente retirando el material existente a una distancia de 3,0 m medida desde el eje actual y en una profundidad de 0,30 m. El material retirado podrá ser utilizado en el ensanche de plataforma, previa autorización de la Dirección de Obra.

Capa Sub-Base granular en ensanche de plataforma: Aprobadas las tareas de ensanche de plataforma, se ejecutará en los 0,30 m de espesor del ensanche dos capas de material granular que deberá cumplir con las especificaciones para material granular CBR $\geq 40\%$.

Bacheo y escarificado del pavimento existente: Cuando la Dirección de Obra considere que el material granular y/o la subrasante existente es inadecuado, ordenará su remoción y sustitución por material que cumpla con lo especificado para el material granular CBR $\geq 40\%$. Una vez aprobadas las obras de bacheo se procederá a realizar un escarificado, conformación y compactación, en la que se constate una diferencia de 0,10 m +/- 0,02 m entre la cota del eje del pavimento una vez realizada la compactación y la relevada previamente al escarificado.

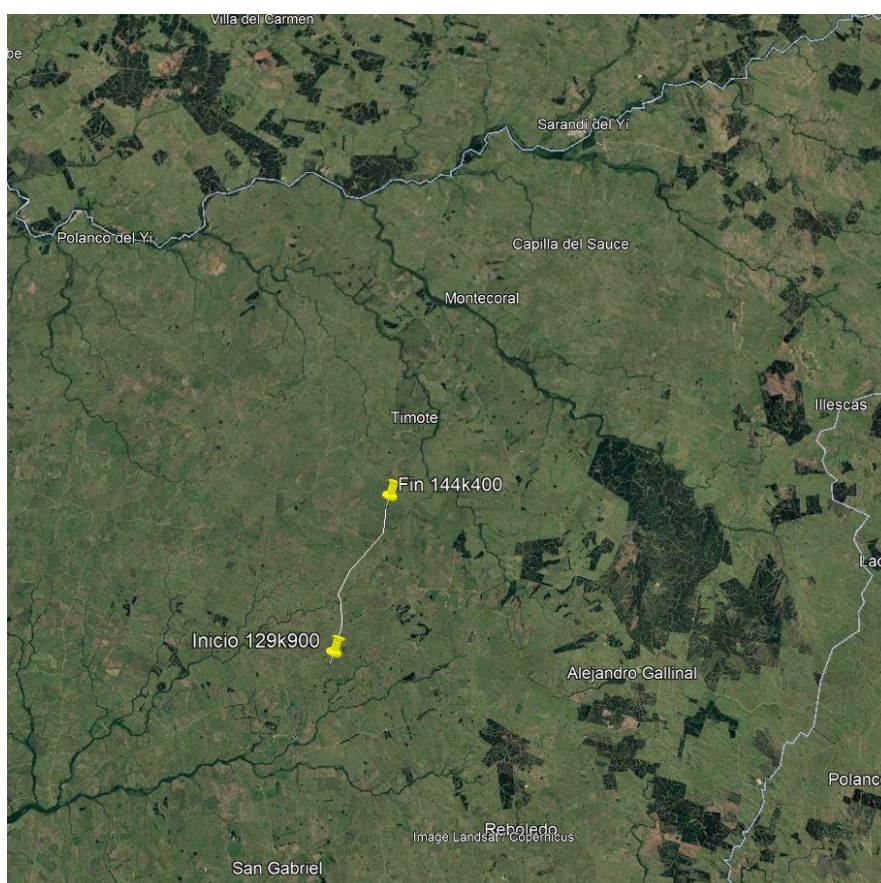
Recargo granular: Una vez aprobadas las tareas anteriores se ejecutará en todo el tramo, excepto por el tramo urbano de Capilla del Sauce, un recargo de 0,20 m de espesor en todo el ancho de plataforma. Con este recargo se buscará rectificar el perfil, corregir pendientes transversales y peraltes de curvas en la totalidad del tramo.

Reciclado con Cemento Portland: Una vez aprobadas las obras de recargo de la capa base se procederá a estabilizar en sitio la base granular (recargo granular o base existente) mediante la incorporación de cemento Portland. El reciclado se realizará en una profundidad tal que, una vez incorporado el cemento mezclado y compactado, se obtenga una capa estabilizada de 0,20 m de espesor.

Carpeta asfáltica: Aprobadas la tarea de reciclado de pavimento, se ejecutará la carpeta asfáltica en un ancho de 9 metros y un espesor de 7cm.

2.2. Componentes de la Obra

A continuación, se presenta ubicación de la obra y de los frentes de trabajo:



El proyecto se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica del río Yí, afluente del río Negro. El río Yí tiene una longitud de 210 km, nace en Cerro Chato y desemboca en el río Negro aguas abajo de la represa hidroeléctrica Rincón del Bonete; es el afluente principal del río Negro en su margen izquierda. Está formado por cursos lentos, sinuosos, con poca pendiente y varios estrechamientos. Su cuenca ocupa una superficie total de 13.720 km², donde el 21% se desarrolla en el departamento de Flores, el 39% en Durazno y el 40% restante en Florida. La gestión de la cuenca está a cargo de la Comisión de Cuenca del Río Yí, en funcionamiento desde el 2014 en el marco del Consejo Regional de Recursos Hídricos del Río Uruguay. El caudal del río presenta una fuerte dependencia en el régimen pluvial de su cuenca. Los eventos extremos elevan la cota del pelo de agua del curso,

alcanzando valores que superan la decena de metros en la ciudad de Durazno, provocando como consecuencia problemas de inundación en la zona urbanizada, especialmente en las viviendas edificadas en la planicie de inundación.

En lo que refiere a la calidad de agua, DINACEA dispone de dos estaciones de monitoreo en el entorno de la obra, una próxima a la ciudad de Sarandí del Yí (Yí 2) y la otra aguas abajo de Polanco del Yí (Yí 3).

Para la ejecución de las obras, se prevé la instalación de una Planta de elaboración de Mezcla Asfáltica, ubicada en el padrón N°14.714, ubicado sobre la ruta 6 kilómetro 113, departamento de Florida.



Licitación Pública C/136 (ampliación) y P/51

25 de julio 2024

Sr. Director de Obra
 Dirección Nacional de Vialidad
 Ing. Gustavo Mieres
Presente

Ref.: Obra "CVU Rehabilitación Ruta 6: tramo 119km900 al 121km880 y tramo 129km900 al 145km000", y Obra "Proyecto nuevos puentes en ruta 6, en el departamento de Florida"

Ubicación de Planta de Asfalto

De nuestra consideración:

Me dirijo a Ud. con el fin de solicitar autorización para la instalación de un Obrador en el padrón N 14.714, ubicado sobre la ruta 6, kilómetro 113, requerido para gestionar el suministro de mezcla asfáltica a las obras de la referencia.

Las instalaciones del obrador, consisten en depósito de áridos y productos asfálticos, planta de elaboración de mezcla asfáltica, laboratorio de materiales, oficina, balanza y servicios de bienestar.

De acuerdo a las indicaciones establecidas en las Especificaciones Técnicas Ambientales para obras del sector Vial del MTOP, la elección del predio se ha realizado teniendo en cuenta las siguientes características:

- Terreno plano y no inundable;
- No existen cauces permanentes en un radio a menos de 500 metros;
- No existen viviendas habitadas en un radio de 1.000 m, a excepción de una vivienda ubicada a 950m, en el padrón 18843, pero que entendemos, se encuentra dentro de un margen de tolerancia. Asimismo, se debe tener en cuenta que la Planta no será visible para esta vivienda, teniendo en cuenta un conjunto de árboles que se encuentran en la zona lindera del predio de la planta.

La Planta de Elaboración de Mezcla Asfáltica es de tipo continua con capacidad nominal de 140 t/h, tratándose de un equipo de última generación, marca AMMANN, modelo ACM 140 prime. La misma cuenta con un sistema de filtros de mangas de moderna tecnología, altamente eficientes. Se adjunta informe técnico de emisiones del proveedor.

Tienda y Tres 1468 - C.P. 11.000
 Montevideo, Uruguay
 Tel.: (+598) 2916 9019
 Fax: (+598) 2916 5126
 Mail: grinor@grinor.com.uy
 www.grinor.com.uy








En consideración al decreto 135/21, una vez instalada la Planta, se prevé realizar mediciones de monitoreo de emisión por parte de Laboratorio Externo para evaluar la calidad de las emisiones.

Se adjunta plano con la ubicación tentativa de la planta asfáltica, diagrama de movimiento de vehículos de abastecimiento y carga de materiales.

Quedamos a las órdenes para cualquier aclaración que requiera,

Saludos cordiales,


Ing. Héctor Machín
 Gerente de Obra

Tienda y Tres 1468 - C.P. 11.000
 Montevideo, Uruguay
 Tel.: (+598) 2916 9019
 Fax: (+598) 2916 5126
 Mail: grinor@grinor.com.uy
 www.grinor.com.uy






En dicho lugar se instalará, además, un Laboratorio y un área de almacenamiento para combustible, emulsiones y asfalto.

La energía eléctrica para alimentar la Planta de Elaboración de Mezclas asfálticas es suministrada a través de un suministro permanente ya existente en el predio, provisto por UTE. Se prevé un gasto mensual de 400 kWh.

El agua para abastecer la Planta y Laboratorio provienen de la red de OSE.

Por su parte, se instalará un obrador en la ciudad de Capilla del Sauce, donde se contará con oficina, Laboratorio de suelos, comedor, vestuario y servicios higiénicos, zonas de acopio de materiales y herramientas, estacionamiento de maquinaria y vehículos, recintos para el almacenamiento de productos químicos y combustibles, acopio transitorio de residuos, y sirve para mantenimiento rutinario de equipos.

Durante el transcurso de la obra, en el frente de trabajo, se instalará un campamento provisorio móvil para los servicios de bienestar del personal, y acopio transitorio de herramientas, productos químicos y residuos.

Se instalarán baños químicos en el frente de trabajo, en virtud del número de funcionarios operativo en obra.

El agua para consumo humano para el personal que trabaja en la obra será de tipo comercial, distribuida en bidones.

La energía para alimentar el campamento móvil será provista de un grupo generador.

2.3. Procedimientos constructivos previstos

2.3.1. *Movimiento de Suelos*

El movimiento de suelos se realizará para la nivelación de terreno, empleando material procedente de cantera. Para las excavaciones en materiales blandos se empleará motoniveladora y/o excavadora. Para el extendido se emplearán motoniveladora. Se efectuará en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada.

2.3.2. *Drenaje*

Se realizará limpieza de cauces en cunetas para que el agua pueda circular y ser dirigida hacia las obras de drenaje transversal.

A su vez, se construirá y sustituirá alcantarilla existente.

2.3.3. *Sub-base y base granular*

La subbase granular es la capa del firme más profunda y se apoya sobre la coronación de la explanada del terraplén. No se procederá a su extendido hasta verificar su topografía, la correcta compactación y la capacidad portante de la capa anterior. Se procederá al transporte del material desde la cantera al frente de obra. Se extenderá con motoniveladora, retroexcavadora o minipala, y posteriormente se regará y compactará.

2.3.4. *Base estabilizada cementada*

El estabilizante se aportará mediante vehículo con tolva de dosificación. La máquina recicladora inyecta el agua directamente en la cámara mezcladora, en la cantidad necesaria según la humedad del suelo y la velocidad de avance. En caso que el material a estabilizar se encuentre muy húmedo (mayor a la humedad óptima) deberá dejarse orear

previamente, que podría realizarse con una pasada del reciclador sin adicionar agua ni conglomerante.

Para la compactación se emplea un rodillo vibratorio y un compactador de neumáticos. Luego se realiza un refine con motoniveladora tras el extendido y una primera compactación (90 a 92%). Una vez concluida la tarea de refinar se lleva adelante la compactación final.

2.3.5. Riego de Imprimación

Luego de Obra, se procederá a realizar el riego de imprimación en toda la superficie con emulsión o diluido asfáltico, de acuerdo a lo que indique la Dirección de Obra. Esta tarea se realizará con un camión con un tanque distribuidor de asfalto.

Consiste en la ejecución del riego de imprimación mediante emulsión asfáltica que se sitúa entre la capa granular y la asfáltica. Para ello se emplea un camión cisterna regador de emulsión asfáltica.

2.3.6. Carpeta asfáltica

Luego de que la calzada está imprimada, se procede a las tareas de ejecución de la carpeta asfáltica en caliente, que contendrá las siguientes etapas:

- Ejecución de un riego de adherencia con emulsión asfáltica de corte rápido.
- Distribución de la mezcla asfáltica con equipo mecánico, de espesor entre 5 y 10 cm. En este caso, el suministro corresponderá a Grinor S.A. mediante su planta de asfalto ubicada en km 113 de ruta 6.
- Compactación de la mezcla distribuida.
- Habilitación del tránsito.
- Limpieza de la zona de trabajo.

Los equipos necesarios para la ejecución de la carpeta asfáltica son: terminadora de asfalto, rodillo liso, rodillo neumático, bacheira o camión regador de asfalto y mini pala cargadora.

2.3.7. Elaboración de Mezcla Asfáltica

El material a utilizar para la ejecución de la mezcla asfáltica, será realizado en la Planta de Asfalto instalada, planificándose una producción diaria de trabajo en régimen de entre 600 y 800 ton.

Esta planta de producción dispondrá de un sistema de tratamiento de emisiones a la atmósfera. Los áridos se incorporarán a una cinta transportadora que los ingresa en el sistema de secador y el tambor mezclador. Los áridos secos y calentados se elevan e ingresan a la torre de mezcla donde se incorpora el asfalto.

La mezcla asfáltica producida se carga directamente sobre los camiones para su transporte.

2.4. Flota de maquinaria, equipos y vehículos afectados a las obras

La maquinaria a utilizar prevista es la siguiente:

- Pala cargadora sobre neumáticos
- Camiones volcadores
- Motoniveladora
- Compactador cilíndrico
- Compactador de neumático
- Compactador pata de cabra
- Camión cisterna para riegos asfálticos
- Terminadora de Asfalto
- Camión cisterna para suministro de agua.
- Camión Tolva dosificador de ligante
- Recicladora/Estabilizadora
- Minipala/Barredora
- Herramientas manuales (palas, picos, etc.)
- Herramientas eléctricas manuales

2.5. Mano de obra estimada

El personal estimado que se afectará a la obra será de 25 a 30 trabajadores, incluyendo subcontratos.

2.6. Materiales e Insumos

Los áridos requeridos para la ejecución de las bases granulares serán extraídos de la siguiente cantera, la cual cuenta con Autorización Ambiental Previa (en adelante AAP) y Autorización Ambiental de Operación (en adelante AAO) (se adjuntan resoluciones – **Anexo 1**):

- Cantera de balasto y tosca, Padrón N°16260 de la 7ª sección catastral del Departamento de Florida (RM 11182023);

El volumen estimado para la ejecución de la obra es de 65.000 m³.

El cemento utilizado para la elaboración del material es comprado al proveedor Cementos Artigas. La cantidad de cemento a utilizar es de 2400 ton.

Los productos asfálticos serán comprados al proveedor Bitafal.

El volumen estimado para la ejecución de la obra es de 200 m³ de emulsión.

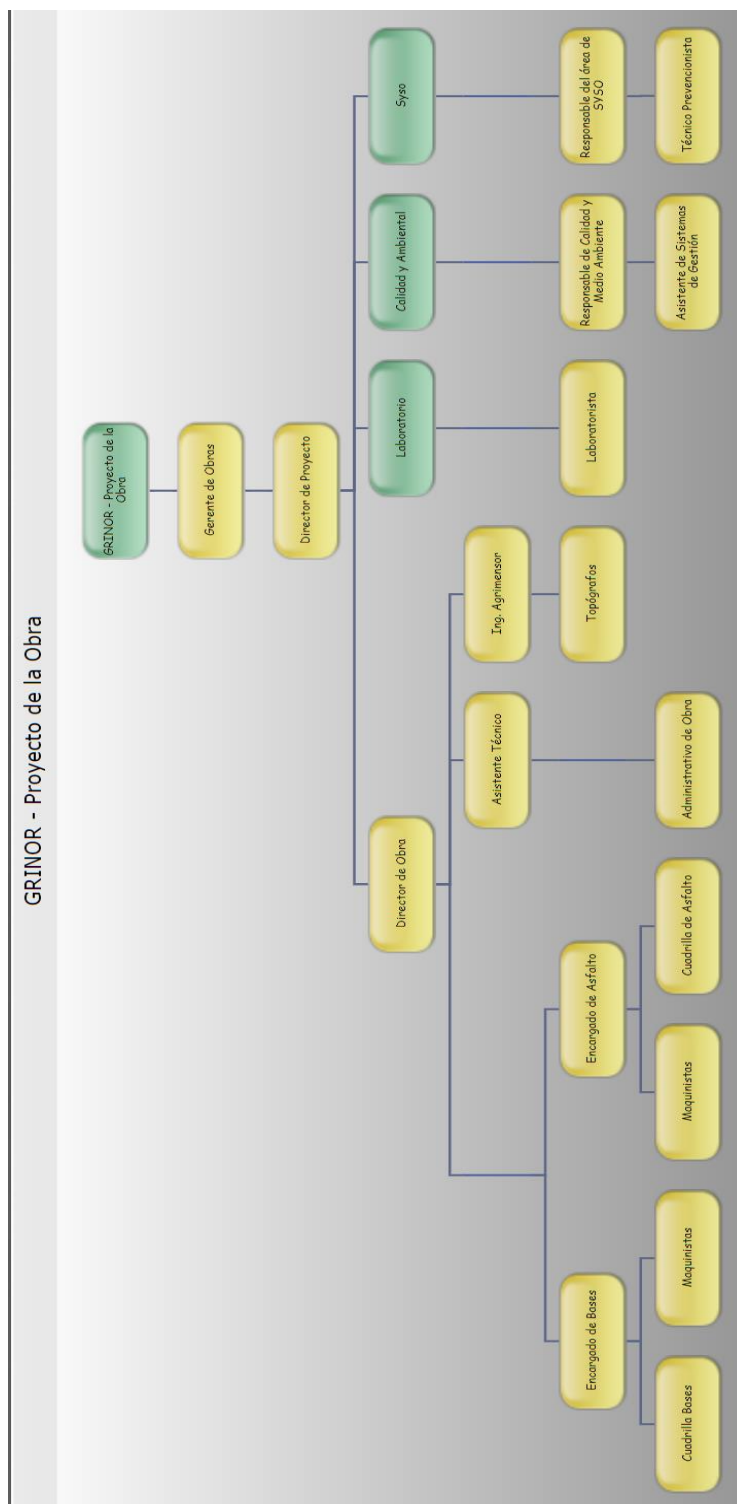
El cemento asfáltico para la producción de mezcla será comprado a BITAFAL.

La cantidad de cemento asfáltico a utilizar es de 1200 ton

Los agregados calcáreos serán comprados al proveedor comercial CALCAREOS.

3. Estructura de la Obra

La gestión ambiental de la obra se basa en el Sistema de Gestión Ambiental de Grinor, teniendo en cuenta la normativa ambiental vigente y los requisitos del cliente.



Organigrama de la obra.

4. Marco Normativo

El marco normativo con que se ha elaborado el PGA queda definido por la siguiente jerarquía:

- Constitución de la República
- Legislación Nacional y Municipal
- Decretos del Poder Ejecutivo
- Resoluciones del MVOTMA
- Normas de protección ambiental incluidas en el Pliego de Condiciones de Obra

En base a la jerarquía mencionada se indican las normas que regulan y guían la gestión ambiental de la Obra.

Norma	Título
Ley 14.859	Código de Aguas
Ley 16.320	Inventario de canteras de Obras Públicas
Ley 16.466	Ley de Prevención y Evaluación Ambiental
Ley 17.234	Ley de Áreas Protegidas
Ley 17.283	Ley General de Protección al Ambiente
Ley 17.852	Contaminación acústica
Ley 19.829	Ley Integral de Residuos
Decreto 135/21	Reglamento de Calidad de Aire
Decreto 253/79 y modificativos (232/988, 579/989 y 195/991)	Prevención del Medio Ambiente, Normas para prevenir la contaminación ambiental, mediante el control de las aguas.
Decreto 260/995	Inspección Técnico Vehicular de los vehículos utilizados en la obra.
Decreto 307/2009	Productos Químicos
Decreto 320/94	Sustancias tóxicas o peligrosas
Decreto 326/86	Aprobación Del Reglamento De Limites De Peso Para Vehículos Que Circulan Por Las Rutas Nacionales
Decreto 349/005	Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental y Autorizaciones Ambientales (Reglamentario de la Ley 16.466)
Decreto 358/015	Reglamento de gestión de neumáticos y cámaras fuera de uso
Decreto 373/03	Reglamento de Baterías usadas
Nº 010/2020	Manual Ambiental para Obras Viales (2015).

5. Gestión Ambiental del Proyecto

5.1. Aspectos Ambientales a gestionar

Como resultado de las actividades a realizar en el contrato, se tienen como principales aspectos e impactos ambientales los siguientes:

- i. Consumo de recursos naturales requeridos para la ejecución de la obra (áridos, agua, combustibles).
- ii. Emisiones atmosféricas generadas por remoción de suelos y acopio de materiales sobrantes de las excavaciones realizadas, por el tránsito de vehículos y maquinaria en la zona de obras, pudiendo afectar la calidad del aire y la salud y bienestar de la población cercana por aumento de la concentración de material particulado.
- iii. Emisiones sonoras derivadas de la maquinaria utilizada pudiendo ocasionar molestias a la comunidad que reside o trabaja en las inmediaciones.
- iv. Generación de residuos sólidos (material sobrante de las excavaciones ROCs, residuos asimilables a urbanos, residuos peligrosos y especiales). Una mala gestión tiene el potencial de poder afectar suelos y cursos de agua, así como alterar el paisaje, generar olores y/o atraer vectores.
- v. Generación de Efluentes (aguas servidas, efluentes provenientes del lavado de herramientas y equipos y agua de excavación producto de la presencia del nivel freático), pudiendo afectar la calidad de los cursos de agua y suelo próximos a la zona de influencia.
- vi. Potenciales interferencias con el tránsito: reducción de vías de tránsito vehicular y de transporte colectivo en las zonas de obras, pudiendo aumentar el riesgo de accidentes de tránsito y deterioro de las redes viales alternativas.
- vii. Potenciales contingencias por derrame de combustibles u otros productos químicos (por ejemplo, asfalto o gasoil), pudiendo afectar el suelo y los cursos de agua próximos a la zona de influencia.
- viii. Potenciales contingencias por incendios en la zona del obrador, pañol o depósitos.

5.2. Medidas de Mitigación

5.2.1. Manejo de Recursos

El material de préstamo utilizado para la preparación de la base granular, será adquirido de canteras habilitadas por DINACEA y/o DNH-MTOP, según corresponda.

Para reducir el consumo innecesario de los recursos naturales en obra, se establecen las siguientes pautas:

- a) Áridos: Para optimizar el consumo de áridos se ajustará la geometría del área a rellenar, tanto en planimetría como en altimetría, conforme a criterios técnicos indicados por la Dirección de Obra.
- b) Agua: Para todas las actividades vinculadas al consumo de agua, se controla que el volumen utilizado es el adecuado para las necesidades, con el propósito de evitar un consumo desproporcionado de la misma. La irrigación de los suelos para evitar el levantamiento de polvo, se hará optimizando el método elegido, utilizando la menor cantidad de agua, cumpliendo con los requisitos mínimos de la tarea a efectuar.
Se asegurará que los conductos y mangueras de suministro de agua se encuentran sin perforaciones ni fisuras que generen fugas indeseadas de agua. Se capacita al personal en la minimización del uso del agua.
- El agua requerida para el riego de las bases será extraída de la cantera de la que se extrae el material granular.
- c) Combustibles: Se realiza el mantenimiento preventivo de las máquinas y equipos, según los manuales de uso. Se evita que los equipos, herramientas y vehículos sigan en funcionamiento durante tiempos muertos.

5.2.2. *Emissiones atmosféricas y sonoras*

Se tomarán las medidas necesarias para generar la menor dispersión de polvo posible. Si es necesario, se pulverizarán con agua los acopios de materiales de préstamo.

En la recarga del material cementante al Distribuidor de Agregados, recordar colocar previamente el filtro de polvo para mitigar las posibles emisiones de polvo a la atmósfera. La limpieza del filtro se debe realizar en recipiente con agua para evitar voladuras.

La maquinaria utilizada en las diferentes tareas contará con mantenimiento preventivo de manera de minimizar las emisiones de ruido y gases y asegurar que opere en condiciones seguras.

La Planta de Elaboración de Mezcla Asfáltica cuenta con un sistema de filtros de mangas de última tecnología que retiene y devuelve al mezclador el material, permitiendo filtrar el aire que sale al exterior, por lo que no requiere de piletas de decantación como en el caso de otro tipo de Planta que utiliza filtros húmedos. A su vez, el colector de polvo opera adyacente y en combinación con el secador, elimina o reduce el efecto perjudicial que causa el polvo cuando sale junto con el aire del secador. Sistemas colectores modernos son altamente eficientes. El aire contaminado es arrastrado a través de la sección de las mangas adhiriéndose el filler a la parte externa de este. El aire filtrado continua por los canales y luego hacia el compartimento de limpieza, para dirigirse al conducto de salida hacia el ventilador y salir por la chimenea.

De acuerdo al decreto 135/21, se realizarán mediciones por parte de Laboratorio Externo para evaluar la calidad de las emisiones de la Planta.

5.2.3. Gestión de Residuos Sólidos

El material removido se podrá utilizar como suelo para ensanche de terraplén previa autorización de la Dirección de Obra. En caso de no ser utilizable será depositado fuera de los límites de la faja en un lugar propuesto por el Contratista y aprobado por la Dirección de Obra.

En el Obrador se dispondrá de recipientes con tapas adecuados para la adecuada segregación de residuos.

A continuación, se agregan los gráficos con el pictograma con que se identifican los contenedores de residuos, pudiendo los mismos tener variaciones según la actualización de los pictogramas que pudiera hacer la empresa.



Los residuos asimilables a urbanos, provenientes de restos de comida de los operarios y de la limpieza general de la obra serán trasladados a volcadero municipal de la localidad de San Gabriel.

Los residuos especiales serán entregados a Operadores Habilitados por DINACEA para su adecuado tratamiento, ya sea a través de reciclaje, valorización o en última instancia una disposición controlada.

En particular, la gestión de baterías será centralizada en el Taller, donde se mantienen sobre bandejas de plástico debidamente identificados para asegurarse que no tomen contacto con el suelo y luego son entregadas al proveedor, adherido a un Plan Maestro.

Las cubiertas de vehículos y máquinas en desuso serán entregadas a los operadores habilitados dentro del Plan de Gestión de Neumáticos.

Se deberá mantener en todo momento la limpieza y orden del lugar, el que deberá estar libre de residuos, materiales dispersos, herramientas o cualquier otro elemento.

5.2.4. *Gestión de Efluentes*

Las aguas superficiales, servidas subterráneas o pluviales que puedan generarse a partir de la ejecución de la obra será eliminada a través de bombeo, baldes o sistema de conducción, evitando que el agua se acumule en forma de perjudicar, además de la tarea, la libre circulación de los pobladores.

La gestión de efluentes provenientes de los baños químicos será realizada por la empresa prestadora del servicio, quién cuenta con la habilitación correspondiente por parte de la Intendencia Departamental. La limpieza profunda de los baños se realizará al menos cada 3 días.

Los efluentes provenientes de los baños y duchas del obrador serán evacuados hacia una fosa séptica impermeable. Su limpieza será realizada periódicamente por servicio de barométrica, con habilitación emitida por la Intendencia Departamental

El lavado profundo de las máquinas será realizado en el lavadero ubicado en Manga y que cuenta con la habilitación correspondiente.

La limpieza rutinaria de las herramientas y partes de los equipos en contacto con el asfalto será realizada sobre una capa de arena u otro material absorbente, para luego ser retirado y gestionado adecuadamente como residuo contaminado o tratado con productos no peligrosos biodegradables.

5.2.5. *Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas:*

Para disminuir la probabilidad de contingencias por derrames de hidrocarburos, se utilizará la menor cantidad de combustibles en los frentes de obra. El suministro de combustible a la maquinaria se realizará desde camiones surtidores o asistiéndose con las bandejas estancas.

La tarea de imprimación asfáltica, se realizará por parte de personal entrenado, para evitar proyecciones que pudieran afectar otras zonas ajenas al área de trabajo.

El Depósito de Productos Químicos estará debidamente techado, acondicionado y señalizado, contando con las fichas de seguridad de cada producto. El piso del Depósito será impermeable y contará con un sistema de contención, con capacidad adecuada para la contención de posibles derrames.

En el frente de trabajo, los envases de productos químicos se dispondrán dentro de bandejas que cumplan con dicha función. Los envases de los productos químicos estarán debidamente identificados y herméticamente cerrados.

Tanto en el Depósito de Productos Químicos como en el frente de obra se contará con material absorbente y/o de contención para actuar ante potenciales derrames.

Para disminuir la probabilidad de contingencias por incendios, los combustibles se almacenarán en áreas ventiladas, dónde no está permitido fumar ni hacer fuegos. Se contará con extintores en el obrador y en el frente de trabajo, y maquinaria para actuar rápidamente en caso de conato de incendio.

La descarga y carga de asfalto y afines en la Planta de Asfalto se realizará por parte de personal entrenado en la tarea para reducir al máximo posibles derrames. En la descarga se tomarán las medidas necesarias para asegurarse de que no se llene el tanque más del 85% de su capacidad para evitar que, en caso de expansión del producto (calentamiento del asfalto), se produzcan derrames. Para evitar en la descarga escapes de producto que provocan contaminación de aire y suelos, se verifica el correcto estado de la manguera y el conexionado.

Se utilizarán bandejas de contención o pavimentos impermeables con cordón de contención y pendiente controlada bajo los tanques de asfalto y afines que se utilicen para el acopio.

5.2.6. *Mantenimiento Preventivo de Maquinaria*

El mantenimiento de la maquinaria utilizada en las diferentes tareas se realizará en los talleres de GRINOR, ubicados en el Parque Logístico Manga, o por móviles de mantenimiento en obra. Dichos móviles cuentan con bandejas estancas, recipientes para acopio de aceites usados y residuos peligrosos y material absorbente. Estos residuos son gestionados a través de Operadores Habilitados por DINACEA.

5.2.7. *Gestión de Impacto Social*

Se prestará especial atención a los aspectos sociales, fundamentalmente a la distorsión que se pueda producir en el tránsito vehicular como consecuencia de la ejecución de los trabajos, para ello se prevé realizar las siguientes acciones:

- a) Se trabajará en horario diurno a los efectos de minimizar las molestias por ruido procedente de la maquinaria de la obra y la afectación al tránsito.
- b) Para disminuir el riesgo de accidentes en los frentes de obra, se instalará un sistema de señalización adecuado a lo largo del área de trabajo, según el Plan de Señalización establecido por la Dirección de Obra de acuerdo a las directivas de la Norma Uruguaya de Señalización de Obras del MTOP (Serie 300); la cartelería es confeccionada según especificaciones de la norma UNIT 1114:2019.
- c) En zonas próximas a Centros Educativos de la zona, la empresa buscará alternativas para minimizar el impacto que pueda ocasionar, principalmente en el horario de ingreso y egreso de los escolares. Se trabajará desde el área de SySO con los operadores de las maquinarias para concientizarlos al respecto. Previo al comienzo de trabajos en la zona, se realizarán reuniones con las Autoridades del Centro Educativo para informar acerca de las medidas a establecer en el entorno de la obra.
- d) Previo a cualquier ejecución sobre la vía pública, se cuenta con la información sobre los diferentes servicios públicos presentes en el entorno de la obra para evitar situaciones indeseables, como por ejemplo rotura de caños. En caso de ser necesario, se realizan cateos para ubicar en el terreno las posibles

interferencias. La empresa cuenta con un Plan de Manejo de Interferencias para control de esta actividad (**PL-3 Manejo de Interferencias**).

- e) La empresa cuenta con un procedimiento de Recepción y Gestión de Reclamos para poder atender a las inquietudes de las partes interesadas.

5.2.8. *Cursos de Inducción para el personal afectado al proyecto*

La capacitación de las personas que tiene a su cargo la gestión de la obra, así como el establecimiento de los adecuados canales de comunicación entre ellos, es una de las herramientas básicas de la Gestión Ambiental.

Por lo tanto, el presente PGA se complementa con un programa de capacitación para difundir los alcances del mismo, así como para verificar el conocimiento por parte de los directamente involucrados de las especificaciones ambientales que le son aplicables.

El DO conjuntamente con el Responsable de Calidad y Medio Ambiente mantendrán la capacitación del personal, en un proceso de mejora continua, propendiendo a generar conciencia en la Gestión Ambiental de la obra.

Cronograma de Capacitación	Expositor
Gestión Ambiental en Obras	Responsable de Calidad y Medio Ambiente
Gestión de Residuos	Responsable de Calidad y Medio Ambiente
Manejo de fluidos y control de derrames y Plan de Contingencias	Responsable de Calidad y Medio Ambiente / Técnico Prevencionista

5.3. Procedimientos e Instructivos operativos

- 5.3.1. Se deberá atender (como mínimo) los lineamientos de gestión que se definen a continuación:

- El suministro de combustible a maquinaria y equipos es realizado de acuerdo a lo establecido en el **PR-38 Gestión de Productos Químicos**.
- El mantenimiento de la maquinaria que trabaje en el frente de obra es realizado de acuerdo al procedimiento: **PR-24 Mantenimiento**.
- El aceite usado y los residuos generados en el mantenimiento de la maquinaria son gestionados de acuerdo al **PC-03 Plan de Gestión de Residuos**.
- Los residuos sólidos generados en obra (asimilables a urbanos, reciclables peligrosos, especiales, otros) son gestionados de acuerdo al **PC-03 Plan de Gestión de Residuos**.
- El proceso de estabilizado se realiza teniendo en cuenta los controles ambientales establecidos en el documento **PR-29 Estabilizado de Suelos**.

- La imprimación asfáltica se realiza, teniendo en cuenta los controles ambientales establecidos en el documento **PR-40 Proceso Constructivo de Asfáltica**.
- La elaboración de mezcla asfáltica se realiza teniendo en cuenta los controles ambientales establecidos en los documentos **PR-52 Elaboración de Mezcla Asfáltica**, **IT-41 Descarga de Asfalto** y **PC-6 Descarga de Emulsiones Asfálticas**.
- Las operaciones de contingencia ante eventuales incendios y/o explosiones serán gestionadas de acuerdo al Plan de Contingencias definido para la obra.

La gestión de los reclamos recibidos por parte de partes interesadas se realizará de acuerdo a lo establecido en el **PR-58 Recepción y Gestión de Reclamos**.

5.3.2. Procedimiento general de manejo de derrames

La gestión de derrames de hidrocarburos se realiza de acuerdo a lo establecido en el instructivo **IT-08 Prevención y Control ante Derrames** y el Plan de Contingencias definido para la obra. En este último, se especifica que la remoción del material contaminado deberá realizarse inmediatamente a fin de evitar escurrimientos o percolación de contaminantes.

5.3.3. Registros de Gestión Ambiental

Los registros están asociados a los documentos de gestión, los cuales además de indicar las pautas de acción definen la necesidad o no de llevar registros de la misma.

Los registros son generados de acuerdo a lo establecido en las instrucciones específicas de la Gestión Ambiental.

Registros
Registro de Consumo de Granulares
Registro de Consumo de sustancias peligrosas en obra
Ingreso de combustibles y lubricantes a obras
Registro de mantenimiento de máquinas
Registro de Limpieza de Baños Químicos
Registro de Disposición de Residuos
Registro de mediciones de ruidos
Registros de Actividades de capacitación
Registro de actuación ante derrames
Registro de Auditorías de Procesos a Obra
Registro de Reclamos

5.4. Plan de monitoreo de Variables Ambientales

Se realizarán visitas mensuales a la obra a los efectos de verificar la gestión realizada sobre los diferentes aspectos ambientales identificados, según el **PR-42 Auditoría de Procesos a Obra**.

En las mismas se controlará el cumplimiento de los documentos correspondientes a cada actividad.

Se verificará que el personal involucrado haya recibido la información y capacitación necesaria para el cumplimiento del PGA.

Se realizarán mediciones de ruido, tomando como referencia la Guía de Estándares de Contaminación Acústica, y siguiendo las pautas establecidas en el **IT-20 Medición de Ruidos**.

6. Plan de Abandono de Obras

Una vez finalizada la obra, se realizará una limpieza general del lugar, recolectando todo tipo de residuos que se encuentre presente y realizando la gestión correspondiente previa clasificación.

Los residuos generados en dicha limpieza y, los procedentes de las actividades de recuperación, serán gestionados de acuerdo a lo establecido en el **PC-03 Plan de Gestión de Residuos Sólidos**.

En caso de existir rastros de derrames de combustibles no retirados previamente, se retirará el material contaminado el cuál será tratado como residuo peligroso y enviado a operador habilitado por DINACEA.

Para esta etapa, se tomará de referencia el **PR-39 Implantación y Abandono de Obras**.