

## ÍNDICE GENERAL

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>A.</b> | <b>ALCANCE DEL PGA</b> .....                           | <b>2</b>  |
| <b>B.</b> | <b>BASES DEL PGA</b> .....                             | <b>2</b>  |
| I.        | ESTRUCTURA DEL PGA.....                                | 3         |
| II.       | POLÍTICA AMBIENTAL.....                                | 4         |
| III.      | OBJETIVOS .....  | 5         |
| IV.       | ORGANIZACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LA OBRA.....   | 5         |
| 1.        | <i>Plan de Gestión Ambiental</i> .....                 | 6         |
| V.        | MARCO NORMATIVO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL .....          | 5 - 6     |
| 1.        | <i>Normativas</i> .....                                | 6         |
| VI.       | AUTORIZACIONES .....                                   | 6         |
| VII.      | GLOSARIO DE TÉRMINOS.....                              | 7         |
| <b>C.</b> | <b>LA OBRA Y SUS COMPONENTES</b> .....                 | <b>8</b>  |
| I.        | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....                          | 8 - 12    |
| 1.        | <i>Organigrama de la Obra</i> .....                    | 13        |
| <b>D.</b> | <b>GESTIÓN AMBIENTAL DEL EMPRENDIMIENTO</b> .....      | <b>14</b> |
| I.        | FICHAS DE GESTIÓN POR ACTIVIDAD .....                  | 14 - 30   |
| II.       | INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL .....   | 31        |
| III.      | INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL..... | 31        |
| 1.        | <i>Características del equipamiento</i> .....          | 31        |
| 2.        | <i>Ubicación y almacenamiento</i> .....                | 32        |
| IV.       | COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN .....                      | 32        |
| V.        | PROGRAMA DE CONTROL.....                               | 32        |
| 1.        | <i>Control</i> .....                                   | 33        |
| VI.       | REGISTROS.....   | 33        |
| VII.      | CONTROL DE LA GESTIÓN – VISITAS DE OBRA .....          | 33        |
| VIII.     | REGISTRO DE REVISIONES.....                            | 33        |

|        | ELABORADO POR                  | REVISADO POR                        | APROBADO POR         |
|--------|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| Nombre | Verónica Bazzano               | Arq. Alicia Méndez                  | Ing. Alejandro Niszt |
| Cargo  | Encargada de Gestión Ambiental | Gerente de Calidad y Medio Ambiente | Director de Obra     |
| Firma  |                                |                                     |                      |
| Fecha  | 30/05/13                       | 19/07/13                            | 19/07/13             |

## A. ALCANCE DEL PGA

El presente Plan de Gestión y Remediación Ambiental de Construcción (PGA) contiene pautas para la gestión ambiental correspondiente al desarrollo de la obra 727 “Ensanche, refuerzo y adecuación de accesos del puente sobre el Río Cebollatí en el km. 207.400 de la Ruta N° 8”.

El detalle de las acciones de monitoreo y seguimiento de la gestión ambiental de la obra se describen en el Programa de Manejo y Monitoreo ambiental (PMMA) correspondiente a la misma, de nuestro Sistema de Gestión Ambiental.

Se deja constancia que el presente PGA hace referencia a las pautas de gestión a ser aplicadas en la realización de las actividades referentes a aspectos relacionados con la protección ambiental específicamente; tanto en la etapa de construcción como en la de abandono de la obra. No se incluirán en el presente PGA, ni pautas de gestión para la atención de la salud ocupacional, ni de la seguridad en obra, ya que éstas están contempladas en nuestro Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

El presente PGA incluye las pautas que surgen de dar cumplimiento a la normativa ambiental específica y que se han derivado de las buenas prácticas ambientales.

El contenido, así como su forma de aplicación, será puesto en conocimiento del personal directo que participará de su aplicación, así como de los contratistas que están a cargo de las obras y servicios específicos que se reseñan en los capítulos siguientes.

## B. BASES DEL PGA

En el presente capítulo se incluyen los elementos de información básicos que fueron utilizados en la preparación del PGA, se incluyen entonces los siguientes aspectos:

- I. **Estructura del PGA**, presenta el detalle en que el PGA está organizado y en cómo se irá actualizando a medida que se vayan definiendo los distintos elementos de obra.
- II. **Política Ambiental**, donde se expone la Política Ambiental de la empresa dentro de las cuales se encuadran las pautas del PGA.
- III. **Objetivos del PGA**.
- IV. **Organización de la gestión ambiental de la obra**, en este punto se especifica la estructura, los actores y la modalidad de organización de la gestión ambiental de las obras, definiendo los distintos instrumentos en juego.
- V. **Marco normativo de la gestión ambiental**, se presentan las normas que están regulando las pautas ambientales establecidas.
- VI. **Autorizaciones**, se explicitan las autorizaciones ambientales con que actualmente cuentan las obras y cuales deberán ser gestionadas en aplicación de la normativa vigente.
- VII. **Glosario de términos**, en este punto se incluyen los términos que se utilizan en el PGA y que se entiende requieren una explicación específica.

## **I ESTRUCTURA DEL PGA**

El presente PGA se ha estructurado de forma que pueda ser utilizado como una herramienta específica para la Gestión Ambiental de la Obra, donde se incluyan tanto los aspectos de gestión y las medidas de mitigación a ser adoptadas para el conjunto de obras. En el armado del PGA se buscó la forma más sencilla tanto en el texto como en la aplicabilidad de las sugerencias, a fin de que sea comprensible fácil y rápidamente por todas las personas encargadas de su aplicación.

El PGA consta de cuatro partes que implican cinco capítulos específicos donde se brinda distinta información para la implementación de la Gestión Ambiental global.

Dichos capítulos y sus contenidos son:

### **A - INTRODUCCIÓN**

Definición del alcance del PGA

### **B - BASES DEL PGA:**

Donde se presentan los elementos constitutivo de PGA, tales como la política ambiental, el marco normativo, la forma de organización de las obras y la gestión ambiental, los objetivos del informe y las autorizaciones necesarias.

### **C - OBRAS Y COMPONENTES**

Donde se presenta una descripción general de las obras y su organización. Así como la identificación y enumeración de las actividades específicas sobre las cuales se ha previsto una gestión ambiental.

### **D - GESTIÓN AMBIENTAL DE LAS OBRAS**

Donde se presenta toda la información requerida para la gestión ambiental. En primer lugar se incluyen las fichas de cada actividad identificada y la modalidad de gestión ambiental específica y en segundo lugar se presentan las modalidades de gestión específica que atienden a aspectos ambientales generales que son propias de más de una actividad, en función de Instrucciones de Trabajo. Finalmente se incluye las herramientas e infraestructuras a establecer que tienen fines ambientales específicos y los programas de seguimiento y control.

## II POLÍTICA AMBIENTAL

La empresa se encuentra comprometida con la gestión ambiental, lo cual manifiesta a través de su política ambiental:



# POLITICA AMBIENTAL

*Nuestro objetivo es controlar y minimizar los aspectos ambientales significativos derivados de las actividades de ejecución de las obras que realizamos.*

### Nuestros principios son:

- Cumplir con el marco legal vigente y con otros requisitos ambientales que la organización suscriba.
- Fomentar el sentido de responsabilidad de nuestra Gente, a todos los niveles, en relación al ambiente.
- Incorporar la Gestión Ambiental al Sistema de Gestión. En el marco del mismo, establecer y actualizar los Procedimientos que deben implementarse y las medidas que deben adoptarse para el cumplimiento de esta Política y de los objetivos que derivan de ella.
- Mejorar continuamente nuestro desempeño ambiental y prevenir la contaminación.
- Extender el ámbito de aplicación de esta política a nuestros Subcontratistas, toda vez que trabajen para Saceem.
- Mantener una comunicación fluida, dentro de la empresa y hacia las partes interesadas, en materia ambiental.

saceem

### **III OBJETIVOS**

Los objetivos buscados por el presente PGA son:

- Presentar el esquema general de gestión de las obras.
- Brindar la estructura macro de la gestión ambiental de la obra.
- Establecer las bases de la gestión ambiental específica en aquellos puntos considerados sensibles.
- Dar cumplimiento a la normativa ambiental que regula los distintos aspectos ambientales del emprendimiento tanto nacionales como departamentales.
- Establecer las medidas de mitigación y control para las diferentes obras de construcción a ser ejecutadas.
- Proveer una noción clara de los requerimientos de manejo ambiental para cada uno de los involucrados en el desarrollo de la fase constructiva.

### **IV. ORGANIZACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LA OBRA**

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

Este PGA reúne todas las pautas de gestión ambiental que serán implementadas por la Empresa adjudicataria de la obra directamente o a través de sus contratistas.

#### **1. Plan de Gestión Ambiental**

El Plan reúne todos los antecedentes, consideraciones ambientales y directivas de gestión ambiental comunes a la Obra, en las cuales convergen: la política y responsabilidad ambiental de la empresa con los requerimientos del contratista.

El adjudicatario, en este caso Saceem, implementará todas las medidas de gestión ambiental descriptas en el presente documento a través de su Director de Obra, el que tendrá como apoyo directo un Encargado de Gestión Ambiental (Ingeniero Residente).

### **V. MARCO NORMATIVO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL**

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:

### 1. Normativas

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Ley 14.859</b>    | Código de Aguas   |
| <b>Ley 16.466</b>    | Ley de EIA - Medio Ambiente.  |
| <b>Ley 17283</b>     | Ley General de Protección al Ambiente   |
| <b>Ley 17852</b>     | Contaminación acústica.   |
| <b>Dec. 253/79</b>   | Prevención del Medio Ambiente. Normas para prevenir la contaminación ambiental, mediante el control de las aguas      |
| <b>Dec. 307/2009</b> | Productos Químicos  |
| <b>Dec. 320/94</b>   | Manejo de sustancias tóxicas y peligrosas   |
| <b>Dec. 349/05</b>   | Reglamentación de EIA y autorizaciones ambientales previas.   |
| <b>Dec. 373/03</b>   | Reglamento de baterías usadas   |
| <b>MTOP - DNV</b>    | Manual ambiental para obras y actividades del sector vial (May-1998)  |
| <b>CVU</b>           | Manual de los sistemas de gestión integrados de gestión ambiental para obras y actividades del sector vial (May-1998) |

## VI. AUTORIZACIONES

La construcción y operación de un emprendimiento debe contar con otra serie de Autorizaciones Ambientales cuya tramitación es necesario prever dentro de una gestión ambiental adecuada.

El presente capítulo tiene como objetivo dar cuenta de las autorizaciones ambientales que corresponde gestionar a lo largo de toda la fase de obra. Las autorizaciones identificadas para las obras que se están evaluando son las siguientes:

1. **Autorización Ambiental Previa de los sitios de extracción de materiales:** La mayoría de los componentes de obra analizados requieren suministro de áridos: piedra, arena, tosca, etc., los cuales son suministrados por propietarios de canteras. Se deberá exigir a los proveedores la Autorización Ambiental Previa de la cantera que utiliza.
2. **Permiso para disposición final de residuos.** Los residuos de obra deberán ser dispuestos en el sitio de disposición final correspondiente a la zona de las obras. En este caso particular el servicio municipal de recolección de residuos no pasa por la zona de obras, por lo que los mismos serán trasladados desde la obra a Pirarajá para su disposición final. En caso que sea necesaria la disposición final de algún residuo especial (escombros, etc.) los mismos deberán entregarse directamente en el vertedero municipal.

## VII GLOSARIO DE TÉRMINOS

**AAP:** Autorización Ambiental Previa. Consiste en la Resolución Ministerial por la cual se habilita la ejecución de la Obra.

**Áreas de obras y componentes de obra:** La fase de construcción del presente emprendimiento.

**Aspectos ambientales:** Se entiende por aspecto ambiental a cualquier elemento o característica derivada de alguna actividad del emprendimiento, incluyendo sustancias o productos utilizados o generados por el mismo, que pueda ser origen de impactos ambientales.

**Autorizaciones Ambientales:** Son los permisos, globales o específicos que deben gestionarse ante alguna de las Autoridades Ambientales definidas. Estas son: la DINAMA, intendencia correspondiente, etc.

**Contratista de obra:** Se trata de la empresa que tiene un contrato para la ejecución de una componente de obra.

**Chatarra:** La principal actividad generadora de chatarra será la desarrollada en los talleres y las áreas de manejo de armaduras.

**DO:** Director de Obra por parte del Contratista – es el responsable por la empresa Contratista, para el desarrollo de la Obra.

**Emprendimiento:** Se conoce como tal al conjunto de las fases que relacionan a una obra, desde su proyecto hasta su abandono. En los emprendimientos pueden identificarse fases tales como: proyecto, construcción, operación y abandono.

**Escombros:** Dentro de este grupo encontramos restos de hormigón, bloques, ladrillo, cerámica, yeso, maderas (restos de encofrado), etc. Las actividades que generan este tipo de residuos son las que se realizan principalmente en los obradores y en los frentes de obras.

**Impacto ambiental:** Se entiende impacto ambiental a los cambios que sobre el medio receptor generan los efectos ambientales más significativos. Se trata de una interpretación humana de los efectos ambientales, asociada a una metodología de evaluación que permita seleccionar aquellos efectos más significativos, en relación con las pautas ambientales de una comunidad específica.

**Medidas de Mitigación:** Se entiende por medidas de mitigación a las medidas incluidas en el proyecto cuyo objeto es el control de aspectos que pueden impactar en forma relevante sobre el medio ambiente. Las medidas de mitigación han sido definidas en el Estudio de Impacto Ambiental.

**Plan de Gestión Ambiental (PGA):** Es el conjunto de las actividades necesarias para garantizar el efectivo cumplimiento de las medidas de mitigación previstas, así como de las exigencias ambientales establecidas por la Autoridad Ambiental correspondiente.

**Residuos peligrosos:** Los residuos que se encuentran dentro de este grupo son las baterías usadas, latas con restos de pinturas, solventes, líquidos hidráulicos, maderas contaminadas, envases de sustancias consideradas como peligrosas, filtros de aceites, etc. También se consideran como tales a los aceites usados (los cuales tienen una gestión por medio de una especificación distinta) o a los suelos que han sido contaminados con éstos ya sea por derrames o por pérdidas.



**Residuos sólidos domésticos:** Por residuos sólidos domésticos se entiende aquellos que se generan en los quehaceres cotidianos de los domicilios o similares. Para este caso en particular, los sitios donde se prevé que se generen son: los comedores, oficinas, y sitios donde el personal almuerce.

## **C. LA OBRA Y SUS COMPONENTES**

### **I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

La obra consiste en la demolición de parte de la superestructura actual (tablero y vigas longitudinales) creándose una nueva superestructura, de manera de aumentar simétricamente el ancho de las calzadas a 9.20 m y adecuarlo a las cargas vigentes. Se transforman algunos tramos isostáticos en tramos hiperestáticos. Los estribos (muro en vuelta) y las pilas intermedias son de hormigón simple.

#### **Las tareas a realizar consisten en:**

##### **1. Implantación del Obrador e instalación de señalización de obra y semáforos**

Se dispone de un obrador principal en el predio de Policía Caminera, en la cabecera del puente del lado de Montevideo (km 207 de la Ruta 8).

Dicho obrador está compuesto por construcciones provisionarias (contenedores) en las que funcionará lo siguiente:

- Oficinas
- Depósitos
- Vestuarios y duchas (se construirán pozos negros para las duchas)

Estos tres contenedores están dispuestos formando una “U” de forma de techar y aprovechar el espacio que queda entre ellos para guardar equipos y utilizar como resguardo, si es necesario.

El comedor está ubicado dentro del predio de Policía Caminera; ya que éste contaba con un parrillero techado al que se le agregaron muros de bloque alrededor para protección.

Además el obrador contará con:

- Dos baños químicos (uno de ellos en el obrador y otro en el frente de obra)
- Tinglado para almacenar los combustibles
- Depósito para el cemento portland
- Carpintería y herrería a cielo abierto
- Acopios de arena, piedra, hierro y cables de pretensado
- Pileta de sedimentación para el lavado de maquinaria y herramientas utilizadas en el hormigonado

La energía eléctrica a utilizar en el obrador es de UTE y se va a utilizar el pozo de agua de Policía Caminera para abastecer el obrador y para la preparación de hormigón. Para cuantificar el consumo de agua se instalará un caudalímetro.

El ensanche se realizará sin interrumpir el tránsito sobre el puente. Debido a esto se limitará la circulación sobre el mismo a una única calzada, instalándose la señalización acorde a las láminas tipo de Vialidad para esta clase de tarea. La zona de trabajo sobre el puente estará delimitada por postes, cinta de pare y balizas luminosas.



## **2. Realización de apoyos para gatos y demolición de parte del tablero y vigas transversales**

Cada tramo nuevo hiperestático abarca tres tramos isostáticos existentes. Se crea continuidad en los apoyos intermedios, y la ubicación de los apoyos extremos coincide con los apoyos actuales del primer y tercer tramo isostático. Por este motivo se deben levantar las estructuras existentes en estos apoyos a fin de colocar los neoprenos del nuevo apoyo que lleva anclajes a las vigas a realizar. Para poder levantar la estructura se debe realizar los apoyos para los gatos que quedarán definitivos, para colocar un gato y colocar los neoprenos en la posición correcta.

Los trabajos de demolición se realizarán con martillos neumáticos manuales o martillo hidráulico sobre pala combinada. Las demoliciones de las vigas invertidas, una vez que esté funcionando la nueva estructura, se realizarán también con martillos neumáticos manuales o martillo hidráulico sobre pala combinada.

## **3. Construcción de tramos extremos de viga interior**

Una vez realizada la demolición del tablero en la zona afectada por las vigas longitudinales interiores y el retiro del recubrimiento inferior de las vigas transversales, se realizarán las tareas de armado de hierro y cables monotorones envainados para postensado, encofrado, llenado y desencofrado de las vigas longitudinales, para cada uno de los tramos extremos de los tramos isostáticos existentes.

Dichas vigas atraviesan la estructura existente, por lo que puede ser necesario apuntalar los encofrados desde el suelo mediante torres de apuntalamiento del tipo "Gethal", o colgarlos de la estructura existente.

En caso que se apuntalen desde abajo, se dispondrá de plataformas de dos tablonos y baranda reglamentaria a ambos lados de la viga para ejecutar el encofrado y desencofrado. El llenado se realizará desde la estructura existente. En el caso de encofrar mediante el auxilio de vigas metálicas, éstas se montarán y desmontarán mediante camión grúa, retroexcavadora o con aparejos. El tablero se llenará junto con las vigas, apuntalándolo a la estructura existente. Una vez que el hormigón tenga la resistencia solicitada se procederá al postensado de los cables monotorones.

## **4. Construcción de tramos intermedios de viga interior, viga exterior y losa volada**

Luego de postensados los tramos extremos de la viga interior se realizarán las tareas de armado de hierro, vainas y cables para postensado, encofrado, llenado y desencofrado de las vigas longitudinales exteriores, que se llenarán junto con los tramos intermedios de la viga interior y el volado de la losa. El procedimiento de apuntalamiento será igual que para las vigas interiores. Una vez que el hormigón tenga la resistencia solicitada se procederá al postensado de los cables y la inyección de la lechada en las vainas.

## **5. Modificación de espesores de tablero**

Durante la demolición de la capa de rodadura del tablero, se encontró un estrato de material adicional, que regula las imperfecciones en los niveles de construcción de la losa del puente existente. Esto generó que los espesores de hormigón del nuevo tablero necesarios para llegar a una adecuada rasante tuvieran que aumentar con respecto al proyecto original. Además del cambio geométrico que esto implica hubo un aumento en la cuantía de armadura transversal de las vigas, tanto interior como exterior.

## **6. Construcción de defensas tipo New Jersey**

Se procede a armar el hierro en sitio, desde el tablero del puente. Luego se presenta el tablero exterior izándolo por medios mecánicos y asegurándolo a la losa de tablero. Se ejecuta luego el cierre con el tablero interior y se alinea. El llenado se podrá efectuar utilizando un motovolquete o carretillas, circulando por la losa de tablero. Se utilizarán medios mecánicos de elevación en el desencofrado.

También podrán ser prefabricadas. En tal caso, las mismas serán prefabricadas en el obrador, llevadas a pie de obras y montadas con camión grúa o retroexcavadora.

En este caso, el montaje se realizará sobre el puente.

## **7. Refuerzo de pórticos**

Se realizarán refuerzos de los pórticos existentes, con riostras nuevas y nudos en los pilares. Los trabajos serán a nivel de base de pilares, por lo que pueden ser a nivel del terreno existente; por debajo del mismo, para lo cual hay que excavar; o en el cauce del río, para lo cual se deberá contar con plataforma de trabajo flotante. También se podrán prefabricar las riostras en el obrador y realizar el montaje de las mismas con camión grúa o retroexcavadora, de manera de reducir los trabajos desde la plataforma.

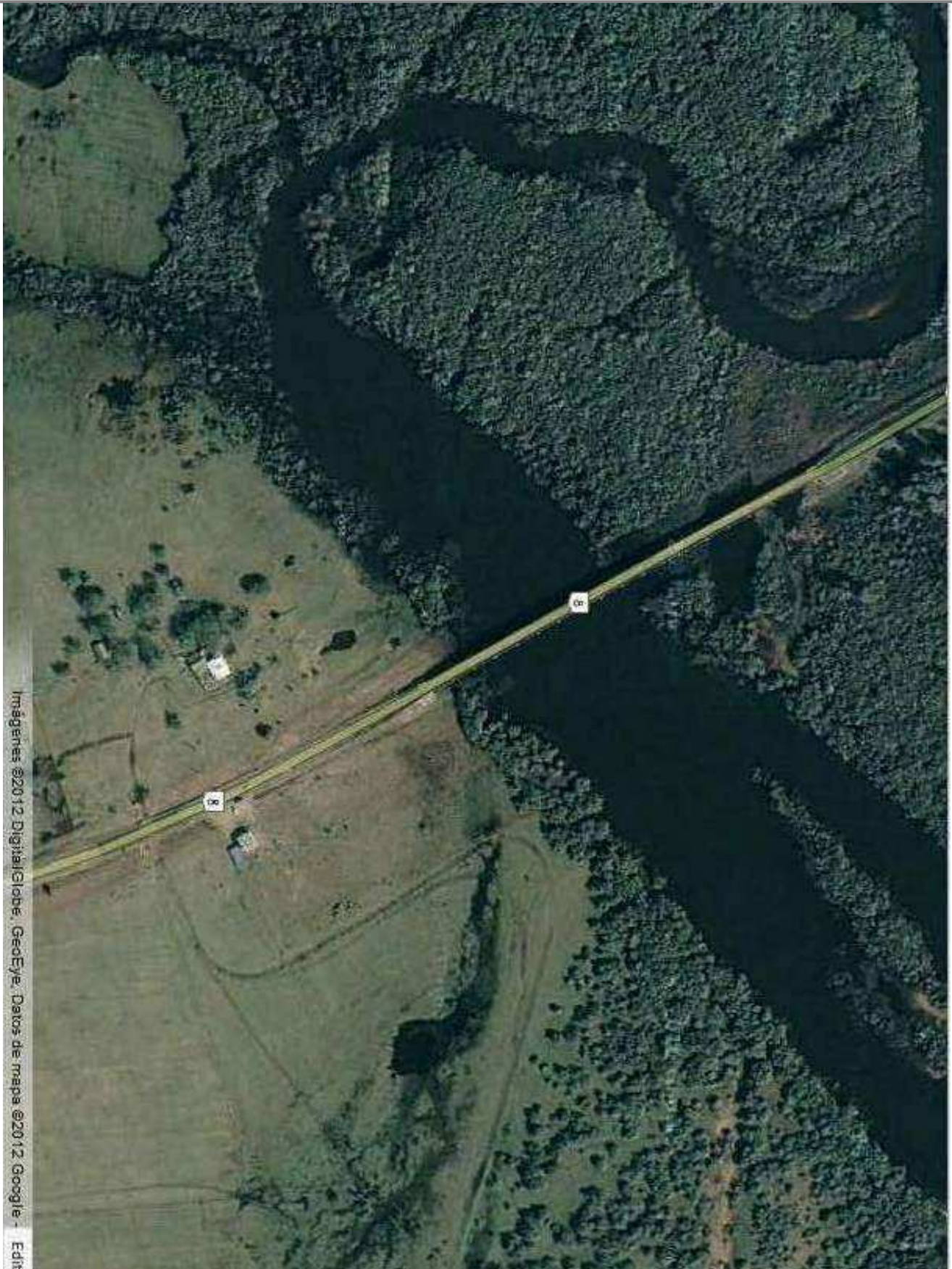
## **8. Micropilotes con cabezales**

Los pilotes se realizaran solamente en dos pórticos, del lado norte del puente, ubicados en una zona donde normalmente no hay agua. Se deberá limpiar la zona de malezas y dejar el sitio en condiciones para el Subcontrato que realizará el trabajo. Los cabezales serán de hormigón armado, por debajo del terreno natural.

## **9. Abandono de las obras**

En esta etapa se realizará toda la recuperación de las zonas que fueran afectadas. Se descompactarán los suelos y se restituirá la cubierta vegetal extraída en los lugares donde esta existe. Los materiales producidos de la demolición se enviarán al sitio de acopio definido por la Dirección de Obra.

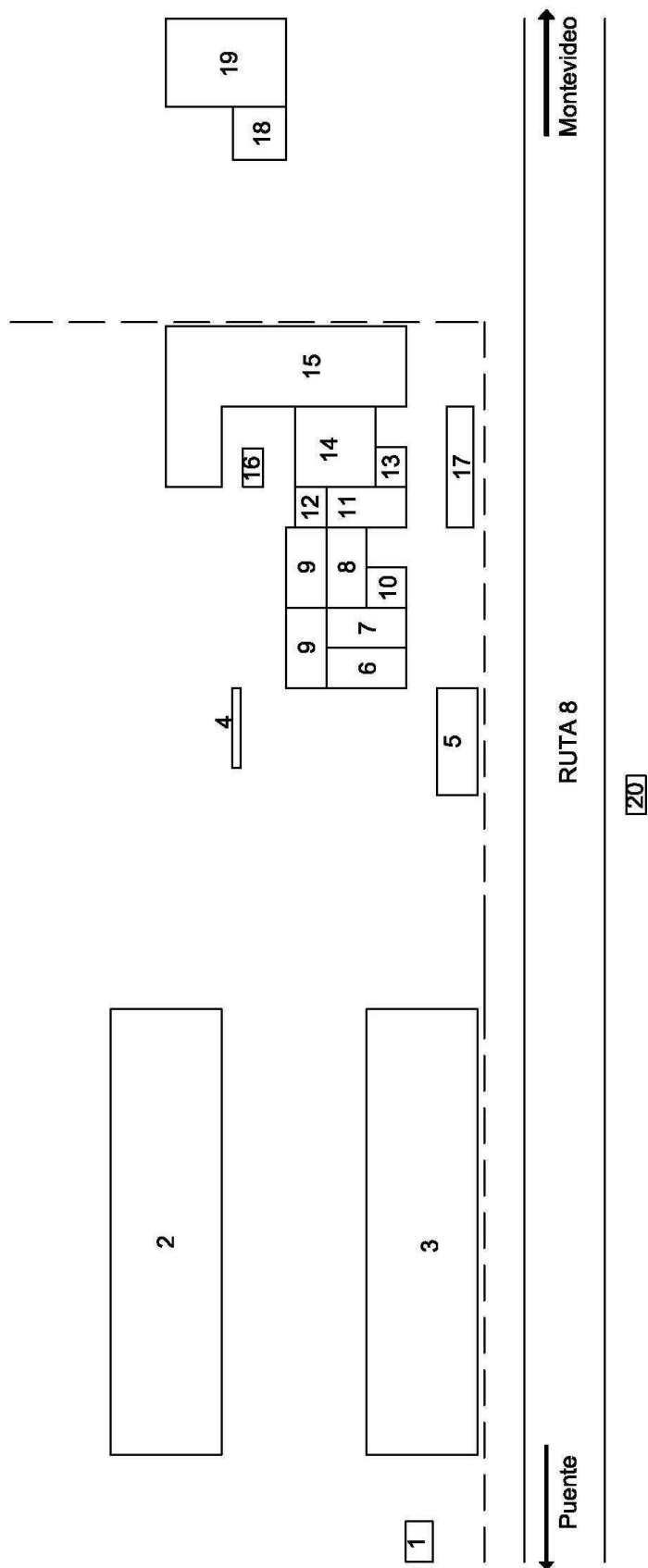
En cuanto a la recuperación del predio del obrador se actuará de igual forma, a fin de restituirlo a la situación original previa a su instalación. Se retirarán todas las construcciones provisorias que se hayan realizado salvo aquellas que Policía Caminera quiera conservar.



**Figura 1:** Ubicación predio de obras: Ruta 8 km 207.400



Distribución Obrador - Obra Ensanche Puesto sobre el Río Cebollatí, Ruta 8.



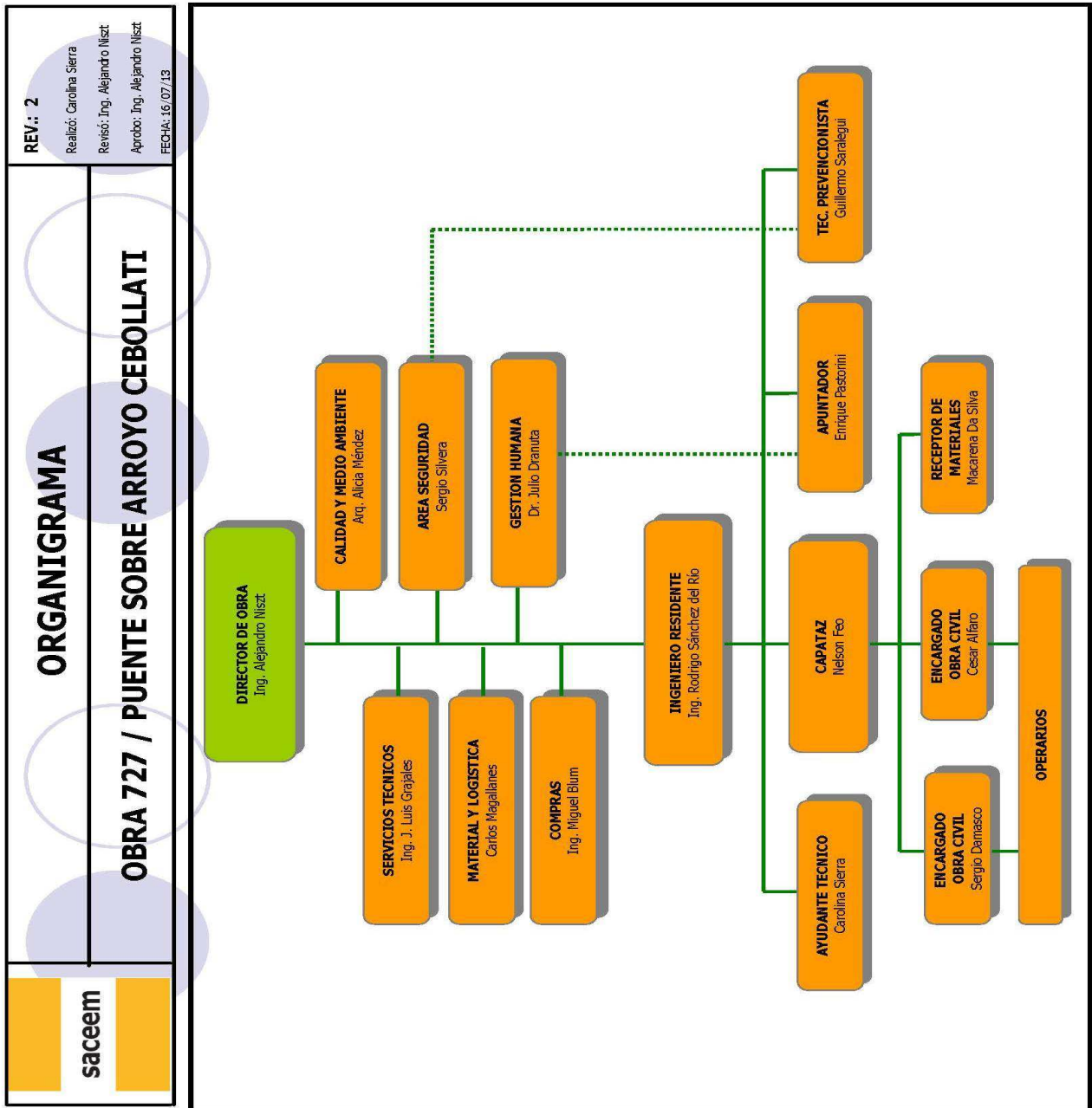
**REFERENCIAS**

- 1. Pileta de lavado maquinaria y herramientas/ 2. Acopio pedregullo / 3. Acopio arena/ 4. Pileta para curado de probetas/ 5. Baños / 6. Carpintería / 7. Oficina/ 8. Vestuario caballeros/ 9. Vestuario damas/ 10. Depósito herramientas/ 11. Pañol/ 12. Depósito de agua (nivel superior - cap 1.000 lts.) / 13. Depósito de combustibles/ 14. Depósito de Portland/ 15. Herrería/ 16. Pozo de bombeo/ 17. Residuos/ 18. Destacamento Policía Caminera/ 19. Comedor/ 20. Provisorio UTE

**Figura 2:** Plano obrador

**1. Organigrama de la Obra**

A continuación se presenta el organigrama de la obra.



**Figura 3:** Organigrama

#### **D. GESTIÓN AMBIENTAL DEL EMPRENDIMIENTO**

En el presente capítulo se incluyen las fichas de las componentes de obra sobre las cuales se han determinado pautas para su gestión ambiental que se integran al presente PGA.

Estas fichas presentan la siguiente información:

- Definición de la componente, de área de obra y de los responsables de la gestión ambiental.
- Efectos ambientales identificados.
- Medidas de gestión y de mitigación a ser implementadas.
- Especificaciones ambientales a ser utilizadas durante la gestión ambiental de esta componente.
- Medidas de control y seguimiento.
- Autorizaciones ambientales que sea necesario gestionar.

#### **I. FICHAS DE GESTIÓN POR ACTIVIDAD**

Se identifican las siguientes componentes:

| <b>NOMBRE</b>   | <b>FICHA</b> |
|---|--------------|
| Implantación del obrador e instalación de señalizaciones de obra y semáforos  | F01          |
| Realización de apoyos para gatos y demolición de parte del tablero y vigas transversales  | F02          |
| Construcción de tramos extremos e intermedios de viga interior, viga exterior y losa volada. Modificación espesores de tablero. | F03          |
| Construcción de defensas tipo New Jersey  | F04          |
| Refuerzo de pórticos  | F05          |
| Micropilotes con cabezales  | F06          |
| Abandono de obras   | F07          |

**F01 - Implantación del obrador e instalación de señalización de obra y semáforos.****RESPONSABLES:** Saceem**SÍNTESIS DE LA ACTIVIDAD:**

Primeramente se planificará la implantación del obrador para minimizar la afectación del tapiz vegetal y luego se procederá a la instalación del mismo.

El obrador se instalará en el predio de Policía Caminera en la cabecera del puente del lado de Montevideo.

En el obrador operará lo siguiente:

- Servicios higiénicos (se utilizarán baños químicos)
- Depósito (contenedor)
- Vestuarios y duchas (contenedor; se construirá un pozo negro)
- Oficinas (contenedor)
- Instalaciones de comedor (en el parrillero ubicado en las instalaciones de Policía Caminera)
- Depósito de combustibles, productos químicos, etc. (tinglado)
- Taller de carpintería (a cielo abierto; se colocará malla sombra para el verano)
- Taller de herrería (también a cielo abierto; se colocará malla sombra para el verano)
- Acopio de materiales de construcción y áridos
- Estacionamiento de maquinaria y vehículos
- Pileta de sedimentación para lavado de maquinaria y herramienta utilizada en hormigonado (nueva construcción)

Las construcciones provisorias (contenedores) serán retiradas sin necesidad de demoliciones al finalizar la obra.

El área de oficinas y servicios atenderá una cantidad máxima de 50 personas, estando diseñadas las áreas de baños y duchas para tal capacidad.

Los líquidos residuales generados en las duchas serán almacenados en el pozo negro construido en el predio para posteriormente ser evacuados mediante servicio de barométrica. También serán evacuados por barométrica los efluentes generados en los baños químicos instalados. La disposición final de los efluentes cloacales retirados por barométrica se realizará en la planta de tratamiento de Ose de José P. Varela.

Los residuos domésticos generados tanto en el obrador como en los frentes de obra serán recolectados en bolsas plásticas y acopiadas transitoriamente en el sitio definido en el obrador, para ser transportados luego a Pirarajá donde se realizará su disposición final.

Los residuos peligrosos serán acopiados en bolsas plásticas y recipientes adecuados y enviados al depósito central ubicado en Manga para su correcta disposición final.

Se definirá una zona específica para la preparación de hormigón en el obrador de manera de minimizar la afectación al suelo.

El lavado de la maquinaria y herramientas utilizadas en la generación de hormigón será realizado en la pileta de sedimentación construida para tal fin en el predio del obrador.



**ASPECTOS AMBIENTALES:**

Como resultado de esta actividad se tienen como principales aspectos ambientales los siguientes:

- Consumo de agua potable
- Consumo de energía eléctrica
- Consumo de combustibles
- Residuos sólidos domésticos
- Residuos sólidos peligrosos
- Residuos de obras civiles (ROC's; madera, chatarra, etc.)
- Riesgo de eventuales derrames (combustibles, lubricantes, fluidos hidráulicos, productos químicos, etc.)
- Polvo; generado por la remoción de pavimento y el transporte de materiales desde y hacia el obrador
- Ruido; producido por el tránsito y la operación de maquinaria y equipos
- Emisiones atmosféricas generadas por el tránsito de vehículos y maquinaria en zona de obras
- Efluentes cloacales y domésticos
- Efluentes provenientes del lavado de herramientas y equipos utilizados en el hormigón
- Riesgo de incendios y explosiones, principalmente en la zona del depósito de combustibles y productos químicos
- Riesgo de inundaciones

**MEDIDAS DE MITIGACION:**

Como medidas de mitigación para el control de los impactos asociados a los aspectos identificados se adoptarán las siguientes:

- Se tomarán las medidas necesarias para generar el menor consumo posible tanto de energía eléctrica como de agua potable y combustibles.
- Se dispondrá de recipientes adecuados destinados al acopio de residuos en obra
- Se construirá un depósito en el obrador para productos químicos (combustibles, etc.); el mismo contará con suelo impermeable con zócalo de contención, una cámara para recolección de eventuales derrames, techo liviano, paredes de malla electrosoldada o tejido para lograr una adecuada ventilación y un extintor en el exterior del mismo. También contará con material absorbente y/o de contención. Las dimensiones del mismo serán definidas en función del volumen de productos que sea necesario almacenar en obra.
- El suministro de combustibles y lubricantes a maquinaria se realizará asistiéndose con bandejas estancas a los efectos de evitar derrames accidentales sobre el suelo natural.
- La gestión de efluentes cloacales y domésticos, residuos sólidos y el mantenimiento de baños químicos será realizado de acuerdo a lo establecido en el Sistema de Gestión Integrado (SGI) de Saceem.
- Se tomarán todas las medidas posibles para generar la menor dispersión de polvo; el transporte de materiales será realizado debidamente cubierto a los efectos de disminuir la afectación a la población y a los recursos naturales además, si es necesario, se regarán las áreas de circulación.
- Para minimizar las emisiones atmosféricas de los vehículos y maquinarias se realizará el mantenimiento preventivo de los mismos de acuerdo a lo establecido en el SGI de Saceem.

- Se dispondrá de un área específica para el lavado de herramientas utilizadas en el hormigonado, con una pileta de sedimentación para el tratamiento de los efluentes generados previo a su vertido.
- Para minimizar los riesgos ante eventuales incendios y explosiones se seguirán los lineamientos definidos en el "Estudio y Plan de Seguridad e higiene" de la obra (SYSO).
- Para minimizar los riesgos de eventuales inundaciones, el obrador se ubicará en el predio de Policía caminera, ya que no se dispone de registro de inundaciones en el mismo.

**MEDIDAS DE GESTION:**

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 la IT-2201 "Manejo de combustibles, aceites, lubricantes y filtros"
- El mantenimiento de la maquinaria que trabaje en el frente de obra es realizado de acuerdo al procedimiento: PR-2302 "Mantenimiento".
- El aceite usado y los residuos generados en el mantenimiento de la maquinaria son gestionados de acuerdo al PR-2203 "Gestión de Residuos Sólidos".
- Los residuos sólidos generados en obra (domésticos, peligrosos, chatarra, etc.) son gestionados de acuerdo al PR-2203 "Gestión de Residuos Sólidos".
- Las operaciones de contingencia por eventuales derrames de hidrocarburos son gestionados de acuerdo al PR-2204 "Identificación y respuesta ante emergencias ambientales", al "Plan de contingencia ante derrames de productos químicos" y a la IT-2106 "Disposiciones para la prevención de incendios y gestión de extintores".
- La gestión de efluentes domésticos y baños químicos es realizada de acuerdo a lo establecido en la IT-2202 "Manejo de efluentes domésticos y baños químicos".
- Las sustancias peligrosas (químicas) son gestionados de acuerdo a la IT-2109 "Disposiciones para la compra y utilización de productos químicos" y al "Plan de contingencia ante derrames de productos químicos".
- El manejo de las aguas de lavado de hormigón es realizado de acuerdo a lo establecido en la IT-2203 "Control del agua de lavado de hormigón".

**MEDIDAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO:**

- Se realizarán visitas periódicas al obrador a los efectos de verificar la gestión realizada sobre los diferentes aspectos ambientales identificados.
- 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 controlarán el correcto estado y funcionamiento de las señalizaciones viales colocadas en la zona de influencia de la obra.

- Se controlará que las empresas que suministren los áridos necesarios para esta componente de obra estén operando dentro del marco ambiental legal vigente.

Se controlará en especial:

- El manejo de residuos sólidos y los sitios de almacenamiento transitorio.
- El área de manejo de productos químicos e inflamables, para verificar que se cumpla con las medidas de prevención contra derrames e incendios.

### **F02 – Realización de apoyos para gatos y demolición de parte del tablero y vigas transversales.**

**RESPONSABLES:** Saceem

#### **SÍNTESIS DE LA ACTIVIDAD:**

Se deben levantar las estructuras existentes a fin de colocar los neoprenos del nuevo apoyo que lleva anclajes a las vigas a realizar. Para poder levantar la estructura se debe realizar los apoyos para los gatos que quedarán definitivos, para colocar un gato y colocar los neoprenos en la posición correcta. Los trabajos de demolición se realizarán con martillos neumáticos manuales o martillo hidráulico sobre pala combinada.

Vale la pena destacar que, para mitigar el aporte de residuos provenientes de la demolición al cauce del río, ha sido diseñado un sistema de perchas colgantes para recoger éstos residuos, él cual ha sido aprobado por el MTSS (Ver esquemas adjuntos). En éste mismo sentido, la demolición de las barandas existentes se realizará posteriormente a la construcción de la losa volada.

#### **ASPECTOS AMBIENTALES:**

Como resultado de esta actividad se tienen como principales aspectos ambientales los siguientes:

- Consumo de combustibles
- Residuos de obras civiles (residuos demolición)
- Riesgo de eventuales derrames (combustibles, lubricantes, fluidos hidráulicos, productos químicos, etc.)
- Polvo; generado por los trabajos de demolición
- Ruido; producido por el tránsito y la operación de maquinaria y equipos
- Emisiones atmosféricas generadas por el tránsito de vehículos y maquinaria en zona de obras
- Riesgo de accidentes de tránsito en la zona de obras

**MEDIDAS DE MITIGACION:**

Como medidas de mitigación para el control de los impactos asociados a los aspectos identificados se adoptarán las siguientes:

- Se tomarán las medidas necesarias para generar el menor consumo posible de combustibles.
- Se diseñó un sistema de perchas colgantes desde las barandas del puente y ancladas a la losa existente. Dichas perchas cuentan con un "canasto" de mallalur + malla sombra para recoger los residuos provenientes de la demolición.
- La demolición de las barandas existentes se realizará una vez que la losa volada haya sido construida para evitar el aporte de residuos al cauce del río.
- Se tomarán todas las medidas posibles para generar la menor dispersión de polvo; el transporte de materiales será realizado debidamente cubierto a los efectos de disminuir la afectación a la población y a los recursos naturales además, si es necesario, se regarán las áreas de circulación.
- Para minimizar las emisiones atmosféricas de los vehículos y maquinarias se realizará el mantenimiento preventivo de los mismos de acuerdo a lo establecido en el SGI de Saceem.
- Para minimizar los riesgos de accidentes de tránsito en la zona de obras se limitará la circulación sobre el puente a una única calzada. Se instalará la señalización acorde a las láminas tipo de Vialidad, para este tipo de tareas. La zona de trabajo sobre el puente se delimitará por postes, cinta de pare y balizas luminosas.

**MEDIDAS DE GESTION:**

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 la IT-2201 "Manejo de combustibles, aceites, lubricantes y filtros"
- Los residuos sólidos generados en obra (domésticos, peligrosos, chatarra, escombros, etc.) son gestionados de acuerdo al PR-2203 "Gestión de Residuos Sólidos".
- Las operaciones de contingencia por eventuales derrames de hidrocarburos son gestionados de acuerdo al PR-2204 "Identificación y respuesta ante emergencias ambientales", al "Plan de contingencia ante derrames de productos químicos" y a la IT-2106 "Disposiciones para la prevención de incendios y gestión de extintores".

**MEDIDAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO:**

- Se realizarán visitas periódicas al obrador a los efectos de verificar la gestión realizada sobre los diferentes aspectos ambientales identificados.
- 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 controlará que las empresas que suministren los áridos necesarios para esta componente de obra estén operando dentro del marco ambiental legal vigente.

**F03 – Construcción de tramos extremos e intermedios de viga interior, viga exterior y losa volada. Modificación espesores de tablero.**

**RESPONSABLES:** Saceem

**SÍNTESIS DE LA ACTIVIDAD:**

Una vez realizada la demolición del tablero en la zona afectada por las vigas longitudinales interiores y el retiro del recubrimiento inferior de las vigas transversales, se realizarán las tareas de armado de hierro y cables monotorones envainados para postensado, encofrado, llenado y desencofrado de las vigas longitudinales, para cada uno de los tramos extremos de los tramos isostáticos existentes.

El tablero se llenará junto con las vigas, apuntalándolo a la estructura existente. Una vez que el hormigón tenga la resistencia solicitada se procederá al postensado de los cables monotorones.

Luego de postensados los tramos extremos de la viga interior se realizarán las tareas de armado de hierro, vainas y cables para postensado, encofrado, llenado y desencofrado de las vigas longitudinales exteriores, que se llenarán junto con los tramos intermedios de la viga interior y el volado de la losa.

**ASPECTOS AMBIENTALES:**

Como resultado de esta actividad se tienen como principales aspectos ambientales los siguientes:

- Consumo de agua potable
- Consumo de energía eléctrica
- Consumo de combustibles
- Residuos de obras civiles (madera, chatarra, etc.)
- Riesgo de vertidos accidentales de hormigón al curso de agua.
- Riesgo de eventuales derrames (combustibles, lubricantes, fluidos hidráulicos, productos químicos, etc.)
- Ruido; producido por el tránsito y la operación de maquinaria y equipos
- Emisiones atmosféricas generadas por el tránsito de vehículos y maquinaria en zona de obras
- Efluentes provenientes del lavado de herramientas y equipos utilizados en el hormigón
- Riesgo de incendios y explosiones, principalmente en la zona del depósito de combustibles y productos químicos
- Riesgo de accidentes de tránsito en la zona de obras

**MEDIDAS DE MITIGACION:**

Como medidas de mitigación para el control de los impactos asociados a los aspectos identificados se adoptarán las siguientes:

- Se tomarán las medidas necesarias para generar el menor consumo posible de agua potable, energía eléctrica y combustibles.
- Se dispondrá de recipientes adecuados destinados al acopio de residuos en obra
- Se tomarán las acciones necesarias para evitar vertido y/o escurrimiento de hormigón al curso de agua
- El suministro de combustibles y lubricantes a maquinaria se realizará asistiéndose con bandejas estancas a los efectos de evitar derrames accidentales sobre el suelo natural.
- Para minimizar las emisiones atmosféricas de los vehículos y maquinarias se realizará el mantenimiento preventivo de los mismos de acuerdo a lo establecido en el SGI de Saceem.
- Se dispondrá de un área específica para el lavado de herramientas utilizadas en el hormigonado, con una pileta de sedimentación para el tratamiento de los efluentes generados previo a su vertido.
- Para minimizar los riesgos ante eventuales incendios y explosiones se seguirán los lineamientos definidos en el "Estudio y Plan de Seguridad e higiene" de la obra (SYSO).
- Para minimizar los riesgos de accidentes de tránsito en la zona de obras se limitará la circulación sobre el puente a una única calzada. Se instalará la señalización acorde a las láminas tipo de Vialidad, para este tipo de tareas. La zona de trabajo sobre el puente se delimitará por postes, cinta de pare y balizas luminosas.

**MEDIDAS DE GESTION:**

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 la IT-2201 "Manejo de combustibles, aceites, lubricantes y filtros"
- El mantenimiento de la maquinaria que trabaje en el frente de obra es realizado de acuerdo al procedimiento: PR-2302 "Mantenimiento".
- El aceite usado y los residuos generados en el mantenimiento de la maquinaria son gestionados de acuerdo al PR-2203 "Gestión de Residuos Sólidos".
- Los residuos sólidos generados en obra (domésticos, peligrosos, chatarra, etc.) son gestionados de acuerdo al PR-2203 "Gestión de Residuos Sólidos".
- Las operaciones de contingencia por eventuales derrames de hidrocarburos son gestionados de acuerdo al PR-2204 "Identificación y respuesta ante emergencias ambientales", al "Plan de contingencia ante derrames de productos químicos" y a la IT-2106 "Disposiciones para la prevención de incendios y gestión de extintores".
- El manejo de las aguas de lavado de hormigón es realizado de acuerdo a lo establecido en la IT-2203 "Control del agua de lavado de hormigón".

**MEDIDAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO:**

- Se realizarán visitas periódicas al obrador a los efectos de verificar la gestión realizada sobre los diferentes aspectos ambientales identificados.
- 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 controlará que las empresas que suministren los áridos necesarios para esta componente de obra estén operando dentro del marco ambiental legal vigente.

**F04 – Construcción de defensas tipo New Jersey**

**RESPONSABLES: Saceem**

**SÍNTESIS DE LA ACTIVIDAD:**

Para la construcción de las defensas se procede a armar el hierro en sitio, desde el tablero del puente y luego se presenta el tablero exterior izándolo por medios mecánicos y asegurándolo a la losa del tablero. El llenado se podrá realizar con motovolquete o carretillas, circulando por la losa de tablero. Las defensas también podrán ser prefabricadas; en tal caso las mismas se prefabricarán en el obrador y posteriormente montadas con camión grúa o retroexcavadora.

**ASPECTOS AMBIENTALES:**

Como resultado de esta actividad se tienen como principales aspectos ambientales los siguientes:

- Consumo de agua potable
- Consumo de energía eléctrica
- Consumo de combustibles
- Residuos de obras civiles (madera, chatarra, etc.)
- Riesgo de vertidos accidentales de hormigón al curso de agua.
- Riesgo de eventuales derrames (combustibles, lubricantes, fluidos hidráulicos, productos químicos, etc.)
- Ruido; producido por el tránsito y la operación de maquinaria y equipos
- Emisiones atmosféricas generadas por el tránsito de vehículos y maquinaria en zona de obras
- Efluentes provenientes del lavado de herramientas y equipos utilizados en el hormigón
- Riesgo de accidentes de tránsito en la zona de obras



**MEDIDAS DE MITIGACION:**

Como medidas de mitigación para el control de los impactos asociados a los aspectos identificados se adoptarán las siguientes:

- Se tomarán las medidas necesarias para generar el menor consumo posible de agua potable, energía eléctrica y combustibles.
- Se dispondrá de recipientes adecuados destinados al acopio de residuos en obra
- Se tomarán las acciones necesarias para evitar vertido y/o escurrimiento de hormigón al curso de agua
- El suministro de combustibles y lubricantes a maquinaria se realizará asistiéndose con bandejas estancas a los efectos de evitar derrames accidentales sobre el suelo natural.
- Para minimizar las emisiones atmosféricas de los vehículos y maquinarias se realizará el mantenimiento preventivo de los mismos de acuerdo a lo establecido en el SGI de Saceem.
- Se dispondrá de un área específica para el lavado de herramientas utilizadas en el hormigonado, con una pileta de sedimentación para el tratamiento de los efluentes generados previo a su vertido
- Para minimizar los riesgos de accidentes de tránsito en la zona de obras se limitará la circulación sobre el puente a una única calzada. Se instalará la señalización acorde a las láminas tipo de Vialidad, para este tipo de tareas. La zona de trabajo sobre el puente se delimitará por postes, cinta de pare y balizas luminosas.

**MEDIDAS DE GESTION:**

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 la IT-2201 "Manejo de combustibles, aceites, lubricantes y filtros"
- El mantenimiento de la maquinaria que trabaje en el frente de obra es realizado de acuerdo al procedimiento: PR-2302 "Mantenimiento".
- El aceite usado y los residuos generados en el mantenimiento de la maquinaria son gestionados de acuerdo al PR-2203 "Gestión de Residuos Sólidos".
- Los residuos sólidos generados en obra (domésticos, peligrosos, chatarra, etc.) son gestionados de acuerdo al PR-2203 "Gestión de Residuos Sólidos".
- Las operaciones de contingencia por eventuales derrames de hidrocarburos son gestionados de acuerdo al PR-2204 "Identificación y respuesta ante emergencias ambientales", al "Plan de contingencia ante derrames de productos químicos" y a la IT-2106 "Disposiciones para la prevención de incendios y gestión de extintores".
- El manejo de las aguas de lavado de hormigón es realizado de acuerdo a lo establecido en la IT-2203 "Control del agua de lavado de hormigón".

**MEDIDAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO:**

- Se realizarán visitas periódicas al obrador a los efectos de verificar la gestión realizada sobre los diferentes aspectos ambientales identificados.
- 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 controlará que las empresas que suministren los áridos necesarios para esta componente de obra estén operando dentro del marco ambiental legal vigente.

### **F05 – Refuerzo de pórticos**

#### **RESPONSABLES: Saceem**

#### **SÍNTESIS DE LA ACTIVIDAD:**

Los trabajos se realizarán a nivel base de pilares, por lo que pueden ser a nivel del terreno existente; por debajo del mismo, para lo cual hay que excavar o en el cauce del río, para lo cual se deberá contar con plataforma de trabajo flotante. También se podrán prefabricar las riostras en el obrador y realizar el montaje con camión grúa o retroexcavadora, de manera de reducir los trabajos desde la plataforma.

#### **ASPECTOS AMBIENTALES:**

Como resultado de esta actividad se tienen como principales aspectos ambientales los siguientes:

- Consumo de combustibles
- Residuos de obras civiles (material sobrante de excavaciones, madera, chatarra, etc.)
- Riesgo de eventuales derrames (combustibles, lubricantes, fluidos hidráulicos, productos químicos, etc.)
- Riesgo de vertidos accidentales de hormigón al curso de agua.
- Efluentes provenientes del lavado de herramientas y equipos utilizados en el hormigón
- Riesgo de accidentes de tránsito en la zona de obras

#### **MEDIDAS DE MITIGACION:**

Como medidas de mitigación para el control de los impactos asociados a los aspectos identificados se adoptarán las siguientes:

- Se tomarán las medidas necesarias para generar el menor consumo posible de combustibles.
- Se tomarán las acciones necesarias para evitar vertido y/o escurrimiento de hormigón al curso de agua
- El suministro de combustibles y lubricantes a maquinaria se realizará asistiéndose con bandejas estancas a los efectos de evitar derrames accidentales sobre el suelo natural.
- Se dispondrá de un área específica para el lavado de herramientas utilizadas en el hormigonado, con una pileta de sedimentación para el tratamiento de los efluentes generados previo a su vertido
- Para minimizar los riesgos de accidentes de tránsito en la zona de obras se limitará la circulación sobre el puente a una única calzada. Se instalará la señalización acorde a las láminas tipo de Vialidad, para este tipo de tareas. La zona de trabajo sobre el puente se delimitará por postes, cinta de pare y balizas luminosas.

**MEDIDAS DE GESTION:**

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 la IT-2201 "Manejo de combustibles, aceites, lubricantes y filtros"
- El mantenimiento de la maquinaria que trabaje en el frente de obra es realizado de acuerdo al procedimiento: PR-2302 "Mantenimiento".
- El aceite usado y los residuos generados en el mantenimiento de la maquinaria son gestionados de acuerdo al PR-2203 "Gestión de Residuos Sólidos".
- Los residuos sólidos generados en obra (domésticos, peligrosos, chatarra, etc.) son gestionados de acuerdo al PR-2203 "Gestión de Residuos Sólidos".
- Las operaciones de contingencia por eventuales derrames de hidrocarburos son gestionados de acuerdo al PR-2204 "Identificación y respuesta ante emergencias ambientales", al "Plan de contingencia ante derrames de productos químicos" y a la IT-2106 "Disposiciones para la prevención de incendios y gestión de extintores".
- El manejo de las aguas de lavado de hormigón es realizado de acuerdo a lo establecido en la IT-2203 "Control del agua de lavado de hormigón".

**MEDIDAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO:**

- Se realizarán visitas periódicas al obrador a los efectos de verificar la gestión realizada sobre los diferentes aspectos ambientales identificados.
- 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 controlará que las empresas que suministren los áridos necesarios para esta componente de obra estén operando dentro del marco ambiental legal vigente.

**F06 – Micropilotes con cabezales**

**RESPONSABLES: Costa Fortuna**

**SÍNTESIS DE LA ACTIVIDAD:**

La máquina realiza perforaciones hasta entrar 4 metros en la roca, haciendo un largo de pilotes de aproximadamente 18 metros. La perforación se realiza con un tubo de cabeza diamantada al que se le inyecta agua por dentro para que los materiales de la excavación suban por el lado de afuera del tubo debido a la presión del agua.

**ASPECTOS AMBIENTALES:**

Como resultado de esta actividad se tienen como principales aspectos ambientales los siguientes:

- Consumo de combustibles y lubricantes
- Roc ´s (material sobrante de excavaciones, maderas, chatarra, etc.)
- Riesgo de derrames de combustibles, lubricantes, etc.

- Riesgo de vertidos accidentales de hormigón al río
- Efluentes provenientes del lavado de maquinaria y equipos utilizados en el hormigonado
- Ruido generado por la operación de maquinaria

#### **MEDIDAS DE MITIGACION:**

Como medidas de mitigación para el control de los impactos asociados a los aspectos identificados se adoptarán las siguientes:

- Se tomarán las medidas necesarias para generar el menor consumo posible de combustibles.
- Se tomarán las acciones necesarias para evitar vertido y/o escurrimiento de hormigón al curso de agua
- El suministro de combustibles y lubricantes a maquinaria se realizará asistiéndose con bandejas estancas a los efectos de evitar derrames accidentales sobre el suelo natural.
- Se dispondrá de un área específica para el lavado de herramientas utilizadas en el hormigonado, con una pileta de sedimentación para el tratamiento de los efluentes generados previo a su vertido
- Se dispondrá de recipientes adecuados destinados al acopio de residuos en obra
- Para minimizar las emisiones atmosféricas de los vehículos y maquinarias se realizará el mantenimiento preventivo de los mismos de acuerdo a lo establecido en el SGI de Saceem.

#### **MEDIDAS DE GESTION:**

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 la IT-2201 "Manejo de combustibles, aceites, lubricantes y filtros"
- El mantenimiento de la maquinaria que trabaje en el frente de obra es realizado de acuerdo al procedimiento: PR-2302 "Mantenimiento".
- El aceite usado y los residuos generados en el mantenimiento de la maquinaria son gestionados de acuerdo al PR-2203 "Gestión de Residuos Sólidos".
- Los residuos sólidos generados en obra (domésticos, peligrosos, Roc's) son gestionados de acuerdo al PR-2203 "Gestión de Residuos Sólidos".
- Las operaciones de contingencia por eventuales derrames de hidrocarburos son gestionados de acuerdo al PR-2204 "Identificación y respuesta ante emergencias ambientales", al "Plan de contingencia ante derrames de productos químicos" y a la IT-2106 "Disposiciones para la prevención de incendios y gestión de extintores".
- El manejo de las aguas de lavado de hormigón es realizado de acuerdo a lo establecido en la IT-2203 "Control del agua de lavado de hormigón".

#### **MEDIDAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO:**

- Se realizarán visitas periódicas al obrador a los efectos de verificar la gestión realizada sobre los diferentes aspectos ambientales identificados.
- 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.

### **F07 – Abandono de obras**

#### **RESPONSABLES: Saceem**

#### **SÍNTESIS DE LA ACTIVIDAD:**

En esta etapa se presentan las acciones a realizar una vez finalizada la etapa de construcción, de manera que el entorno ambiental intervenido recupere el estado en que se encontraba sin la implementación de la obra.

Se establecen aquí las medidas de acondicionamiento o restauración futura de cada una de las áreas utilizadas durante la ejecución de las obras con el fin de reducir los riesgos de generar impactos ambientales negativos.

En tal sentido, se realizará el retiro de acopios, oficinas, depósitos, etc. para posteriormente realizar la remoción de pisos y limpieza de las áreas utilizadas; los residuos generados serán dispuestos de acuerdo a lo establecido en el procedimiento para la gestión de residuos sólidos de Saceem (PR-2203).

Además de lo anteriormente mencionado, en esta etapa se procederá a vaciar los efluentes contenidos en la pileta de sedimentación y al retiro de los sólidos previamente a la demolición o relleno de la misma con material inerte de modo de poder conformar el terreno original.

#### **ASPECTOS AMBIENTALES:**

Como resultado de esta actividad se tienen como principales efectos ambientales los siguientes:

- Residuos sólidos generados en el repliegue (chatarra, escombros, madera, material sobrante, etc.)
- Emisiones atmosféricas producidas por el transporte (gases de combustión)
- Ruido producido por la maquinaria y vehículos utilizados
- Polvo; producido por las actividades propias de retiro de los servicios
- Generación de residuos peligrosos (baterías en desuso, neumáticos, envases con restos de productos químicos, pinturas, materiales contaminados, etc.)
- Consumo de combustibles
- Potenciales contingencias por derrame de productos químicos, incendios o explosiones

#### **MEDIDAS DE MITIGACION:**

Como medidas de mitigación para el control de los impactos se adoptarán las siguientes:

- Se tomarán todas las medidas posibles para generar la menor dispersión de polvo (rocío de calles, transporte de materiales con cobertura, etc.).
- De ser necesaria la utilización de combustible o productos químicos en el área, se utilizará la menor cantidad posible a los efectos de minimizar la potencialidad de contingencias por derrame.

#### **MEDIDAS DE GESTION:**

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

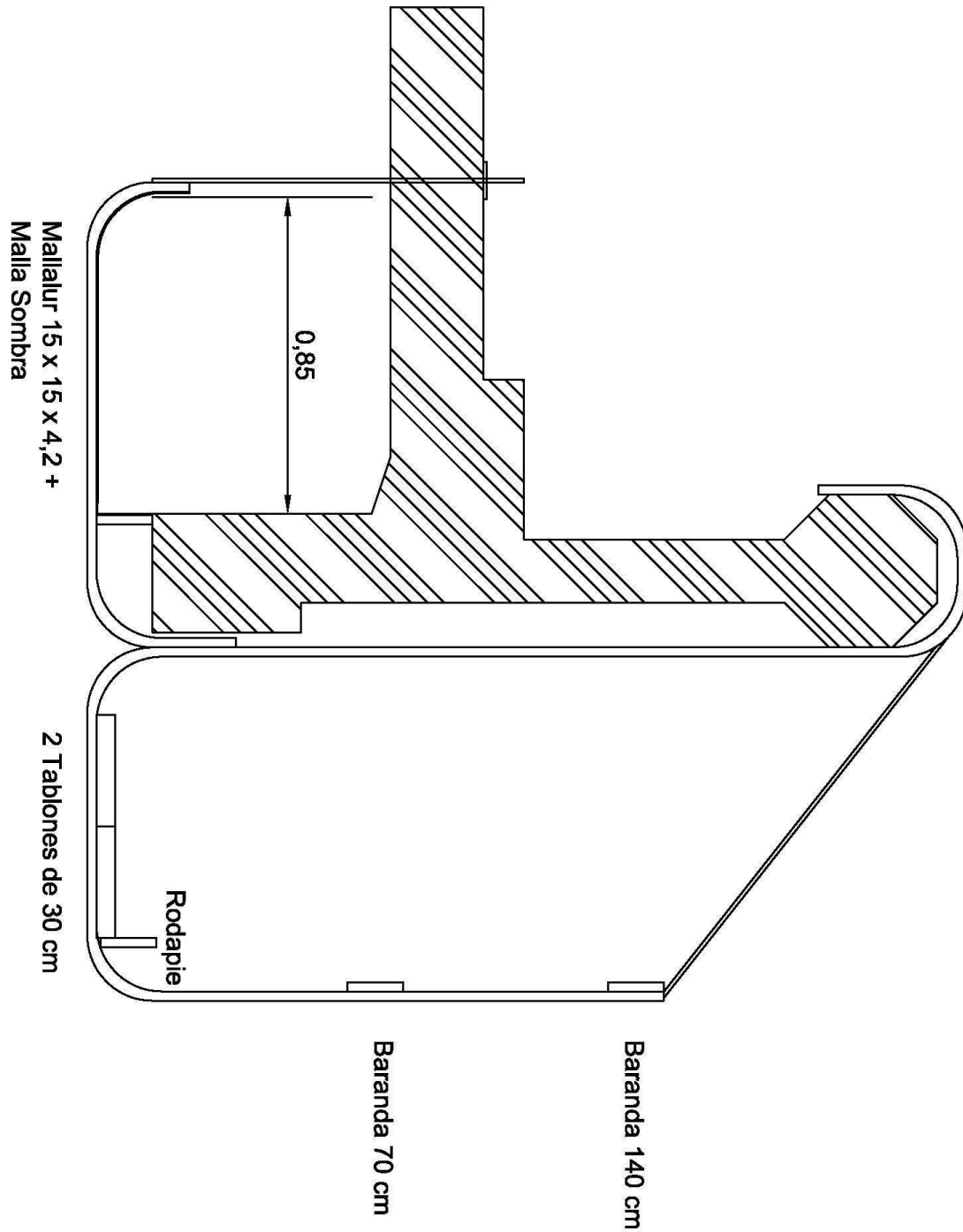
- El suministro de combustible a la maquinaria que trabaje en esta etapa de la obra es realizado de acuerdo a lo establecido en la IT-2201 "Manejo de combustibles, aceites, lubricantes y filtros"
- El mantenimiento de la maquinaria es realizado de acuerdo al procedimiento: PR-2302

"Mantenimiento"

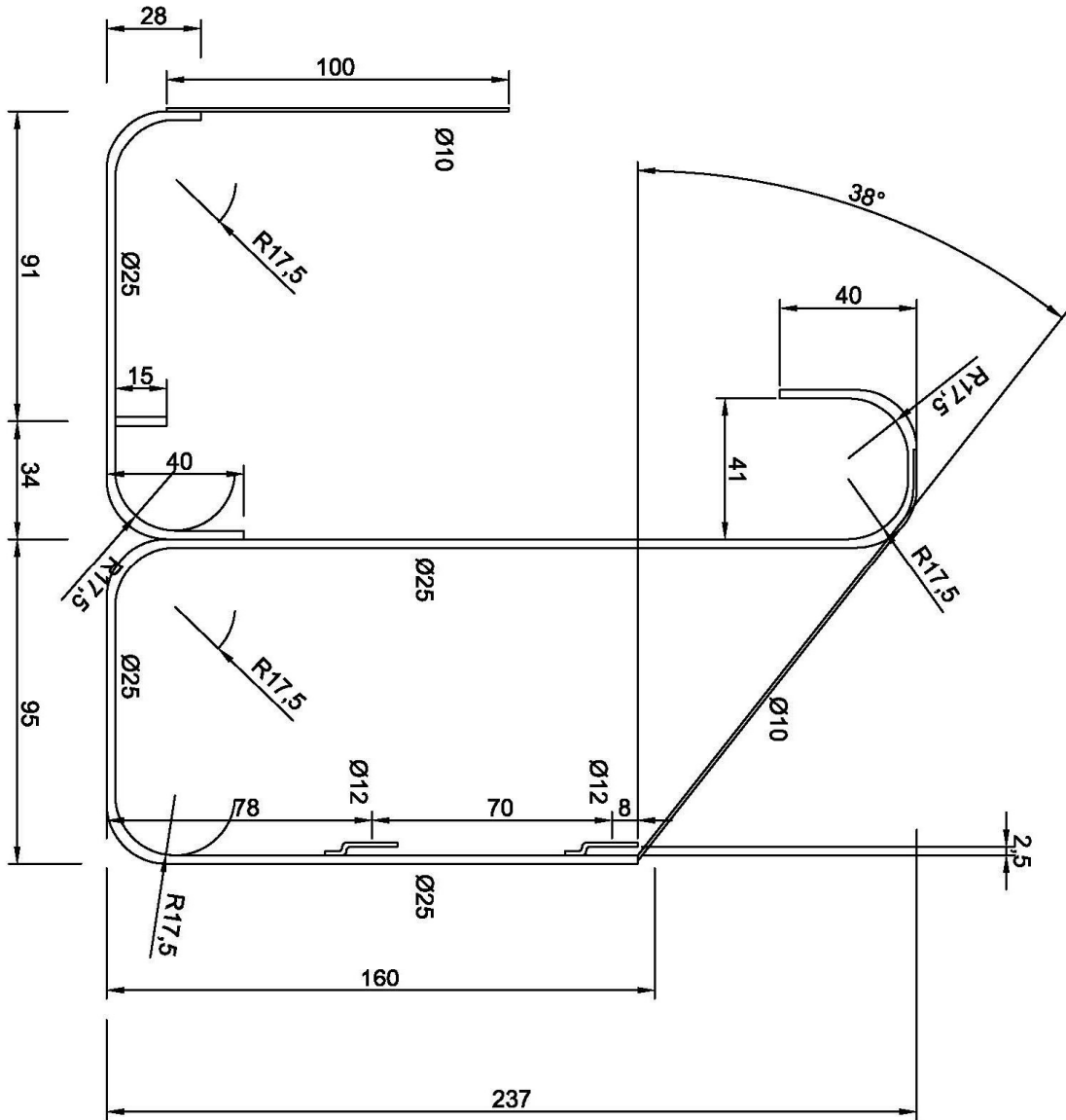
- El aceite usado y los residuos generados en el mantenimiento de la maquinaria son gestionados de acuerdo al PR-2203 "Gestión de Residuos Sólidos".
- Los residuos sólidos generados en obra (domésticos, peligrosos, escombros, chatarra) son gestionados de acuerdo al PR-2203 "Gestión de Residuos Sólidos"
- La gestión de los efluentes cloacales y de los baños químicos utilizados serán realizadas de acuerdo a lo establecido en la IT-2202 "Manejo de efluentes domésticos y baños químicos"
- El manejo de las aguas de lavado de hormigón es realizado de acuerdo a lo establecido en la IT-2203 "Control del agua de lavado de hormigón".

**MEDIDAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO:**

- Una vez finalizada esta etapa se realizará una visita a la Obra a los efectos de verificar la gestión realizada sobre los diferentes aspectos ambientales identificados.







**Figuras 4 y 5:** Perchas para demolición: esquema

## **II. INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Las instrucciones específicas mencionadas en las fichas son documentos del Sistema de Gestión Integrado de Saceem y se detallan a continuación:

- IT-2106 "Disposiciones para la prevención de incendios y gestión de extintores"
- IT-2109 "Disposiciones para la compra y utilización de productos químicos"
- IT-2201 "Manejo de combustibles, lubricantes, aceites y filtros"
- IT-2202 "Manejo de efluentes domésticos y baños químicos"
- IT-2203 "Control del agua de lavado de hormigón"
- PR-2201 "Gestión Ambiental"
- PR-2202 "Identificación y evaluación de aspectos ambientales"
- PR-2203 "Gestión de residuos sólidos"
- PR-2204 "Identificación y respuesta ante emergencias ambientales"
- PR-2205 "Manejo y monitoreo ambiental"
- PR-2206 "Uso del lavadero de maquinaria"
- PR-2302 "Mantenimiento"
- Plan de contingencia ante derrame de productos químicos
- Plan de contingencias de la obra

## **III. INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL**

El presente PGA, que plantea un conjunto de especificaciones para la gestión, define un equipamiento de base que permita desarrollar las tareas de forma adecuada.

### **1. Características del equipamiento**

- Bandejas estancas para contención de derrames
- Extintores para combate de incendios
- Equipos de comunicación para alertar posibles contingencias
- Palas
- Arena, aserrín

## 2. Ubicación y almacenamiento

| <b>Equipamiento</b>                       | <b>Sitio de uso</b>            | <b>Almacenamiento</b>                           |
|---|--------------------------------|---|
| Bandejas estancas (plásticas o metálicas) | Móvil                          | Móvil   |
| Extintores para incendio                  | Zona de contingencia / Obrador | Depósito de combustibles / Oficinas             |
| Equipos de comunicación                   | Frentes de obra / Obrador      | Móvil   |
| Palas                                     | Zona de contingencia / Obrador | Pañol   |
| Arena, aserrín                            | Zona de contingencia / Obrador | Con tapa y cercanos al depósito de combustibles |

## IV. COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN

La capacitación de las personas que tiene a su cargo la gestión de una 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, a través de su Encargado de Gestión Ambiental (Ing. Residente), mantendrá la capacitación del personal, en un proceso de mejora continua, propendiendo a generar conciencia en la Gestión Ambiental de la obra.

Saceem mantiene una sistemática de comunicación con las partes interesadas y da respuesta a las mismas, según lo establecido en el procedimiento PR-1401 “Mejora continua” de su Sistema de Gestión Integrado.

## V. PROGRAMA DE CONTROL

Como se dijo el presente capítulo plantea tanto los controles sistemáticos a realizar en obra a fin de llevar los registros del avance tanto del cumplimiento de las especificaciones ambientales presentadas como de la pertinencia y capacidad de las mismas para superar los impactos ambientales identificados.

La información que se recoja por esta vía, servirá tanto para insistir en la aplicación de aquellas especificaciones que no se hubieran estado aplicando correctamente, como para el ajuste de las mismas en caso que por alguna causa la especificación no resulte completa, precisa y/o sea insuficiente.

Los controles establecidos en el PGA serán realizados por el responsable que el Director de Obra designe y con la frecuencia que éste defina.

Los registros generados permitirán evaluar el desempeño ambiental de la obra en cualquier instancia.

## 1. Control

En el siguiente cuadro se presenta un conjunto de medidas de control que serán ejecutadas, siendo las mismas medidas de inspección visual:

| DE CONTROL DE OBRA     |   |            |
|------------------------|---|------------|
| Área de control        | CONTROL   | FRECUENCIA |
| Obrador                | Registros Solicitados en cada instrucción específica de Gestión Ambiental | Semanal    |
| Equipamiento principal | Control del estado del equipamiento principal                             | Quincenal  |

## VI. REGISTROS

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.

## VII. CONTROL DE LA GESTIÓN – VISITAS DE OBRA

La responsabilidad de la Gestión Ambiental y por tanto de la correcta aplicación del PGA recae en el Director de Obra y en el Encargado de Gestión Ambiental (Ing. Residente).

El programa de control externo es el siguiente:

- El Departamento de Calidad y Gestión Ambiental de Saceem realiza visitas periódicas coordinadas con el Director de Obra, con el fin de realizar un seguimiento de lo dispuesto en el presente PGA y realiza un informe de seguimiento correspondiente a cada visita.
- Se realiza un Informe Ambiental Trimestral de Gestión Ambiental y un Informe Semestral de Auditorías, tanto internas como externas, los cuales son presentados al cliente; de acuerdo a lo establecido en el Manual Ambiental para Obras y Actividades del Sector Vial del MTOP (Mayo 1998).

## VIII. REGISTRO DE REVISIONES

| Rev. | Fecha    | Modificaciones  |
|------|----------|---|
| 1    | 29/10/12 | Primera emisión   |
| 2    | 30/05/13 | Se actualizan cronograma y organigrama de la obra y se agrega el plano del obrador. |
|      |          |   |