

MTOP

# PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)

Obras de construcción del Nuevo  
Puente sobre el río Negro en  
conexión Ruta 43 y Camino a la  
Balsa

|                |  |                |
|----------------|--|----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 0 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

| Revisión N° | Fecha      | Descripción  |
|-------------|------------|--|
| 00          | 12/11/2020 | Presentación inicial.  |
| 01          | 14/04/2021 | Revisión general siguiendo lineamientos de auditoria ambiental por parte del MTOP. |
| 02          | 21/04/2021 | Revisión general ajustada a requerimiento MTOP                                     |
| 03          | 24/02/2022 | Revisión por ajuste de cambio de altura del nuevo proyecto                         |

## Contenido

|   |    |
|---|----|
| GLOSARIO .....  | 3  |
| 1. INTRODUCCIÓN .....   | 4  |
| 2. ORGANIGRAMA DE OBRA .....  | 6  |
| 3. MARCO LEGAL .....  | 7  |
| 4. MEMORIA DESCRIPTIVA .....  | 9  |
| 5. GESTIÓN DE LOS COMPONENTES DE OBRA .....                                 | 18 |
| 5.1 OBRADOR .....   | 18 |
| 5.2 ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS .....   | 18 |
| 6. PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS .....                       | 20 |
| EAG 1 – INSTALACIÓN DEL OBRADOR .....                                       | 20 |
| EAG 2- MANEJO DE RESIDUOS EN TIERRA .....                                   | 22 |
| EAG 2.1 - RESIDUOS DOMÉSTICOS-ASIMILABLES A URBANOS .....                   | 22 |
| EAG 2.2 – RESIDUOS DE OBRAS CIVILES (ROC's) .....                           | 23 |
| EAG 2.3 - RESIDUOS PELIGROSOS .....   | 24 |
| EAG 3 – MANEJO DE COMBUSTIBLES.....   | 25 |
| EAG 4 – MANEJO DE EFLUENTES LÍQUIDOS .....                                  | 27 |
| EAG 5 – MANEJO DE ACEITES Y LUBRICANTES.....                                | 29 |
| EAG 6 – GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE Y EL RUIDO .....                     | 30 |
| EAG 7 – MITIGACIÓN DE IMPACTOS SOBRE EL SUELO .....                         | 30 |
| EAG 8 – MITIGACIÓN DE IMPACTOS SOBRE LA FLORA .....                         | 31 |
| EAG 9 – CONTROL DEL TRÁNSITO VEHICULAR.....                                 | 32 |
| EAG 10 – GESTIÓN MAQUINARIA.....  | 33 |
| 7. PLAN DE RESTAURACIÓN .....   | 34 |
| 8. PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO .....                                    | 37 |
| 9. PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL Y CONDUCTA PARA EL PERSONAL DE OBRA..... | 39 |
| 10. PLANES DE CONTINGENCIAS EN TIERRA .....                                 | 41 |
| 11. PLAN DE COMUNICACIÓN .....  | 45 |
| 12. TÉCNICO INTERVINIENTE EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN .....                  | 45 |
| ANEXOS .....  | 46 |

|                |  |                |
|----------------|--|----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 2 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                |

## GLOSARIO

DNV – Dirección Nacional de Vialidad

EAG - Especificaciones Ambientales de Gestión

MTOP – Ministerio de Transportes y Obras Públicas

GESTA - Grupo de Estudio Técnico Ambiental

CONEAT - Comisión Nacional de Estudio Agronómico de la Tierra

PONTÓN - Barco chato de proa y popa que se utiliza para construir puentes

|                |  |                |
|----------------|--|----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 3 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                |

## 1. INTRODUCCIÓN

**Aclaraciones: a raíz de la inquietud de las fuerzas vivas de la zona donde se desarrolla la obra respecto a la viabilidad que se pueda dar a la navegación futura en el Río Negro, se generó la necesidad de aumentar el gálibo vertical del nuevo puente en 2.00m. Esto generó la solicitud de una ampliación de contrato. El PGA original presentado no sufre modificaciones a partir de esta ampliación ya que los métodos constructivos no se ven modificados y no hay cambios sustanciales en las consideraciones ambientales previstas originalmente. De la misma manera rige la Adenda Version 4 de fecha 22/02/2022 que acompaña el presente PGA.**

El presente PGA está en concordancia con el Sistema Integrado de Gestión que aplica la Empresa José J. Chediack S.A.I.C.A., compuesto de las Normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001 (<https://www.chediack.com.ar/sustentabilidad/certificaciones/lista>).

El presente proyecto refiere a la construcción del Nuevo Puente sobre el río Negro en conexión Ruta 43 y Camino a la Balsa, el cual se localiza en la zona de Picada de Oribe, entre los departamentos de Durazno y Tacuarembó.

El proyecto también incluye la construcción y rehabilitación de 3.900 m de accesos entre ambos márgenes y una rotonda en el empalme con la Ruta 43, en el contexto de un aumento de la actividad industrial asociada con la producción de celulosa en el país.

La implantación de una nueva planta de producción de pulpa de celulosa ubicada en el departamento de Durazno (pueblo Centenario) implicará un aumento de tránsito pesado transitando tanto por vías de jurisdicción nacional como departamental, con la circulación permanente entre las plantaciones forestales y la planta. El aumento de tránsito pesado asociado al transporte forestal implicará la necesidad de proyectar mejoras en la infraestructura vial del país.

Considerando que ya existen dos plantas de celulosa en operación y que se adicionará la presencia de una nueva, la Corporación Nacional de Desarrollo ha firmado con el Fondo financiero para el desarrollo de la Cuenca del Plata un contrato de préstamo para el financiamiento por 60,5 millones de dólares que se destinarán a un programa denominado "Programa de Adecuación de la Infraestructura Vial a las Necesidades del Transporte Forestal". Dicho programa prevé obras de conservación y mejoramiento de la infraestructura vial del país, específicamente atendiendo las necesidades del transporte forestal.

Se considera el refuerzo de rutas actuales y la construcción de otro puente sobre el río Negro que permita la conexión entre la Ruta 43 y Camino a la Balsa (Durazno), integrando el denominado "Corredor Centro" del Plan de Obras del MTOF, formando parte de la conexión de intercambio de la carga forestal actual y futura.

El puente y sus accesos se desarrollarán en el Padrón N° 6.150 de la 7ª Sección Catastral de Durazno y los padrones N° 10.871, 10.873 de la 9ª Sección Catastral de Tacuarembó, en el sitio

|                |  |                |
|----------------|--|----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 4 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                |

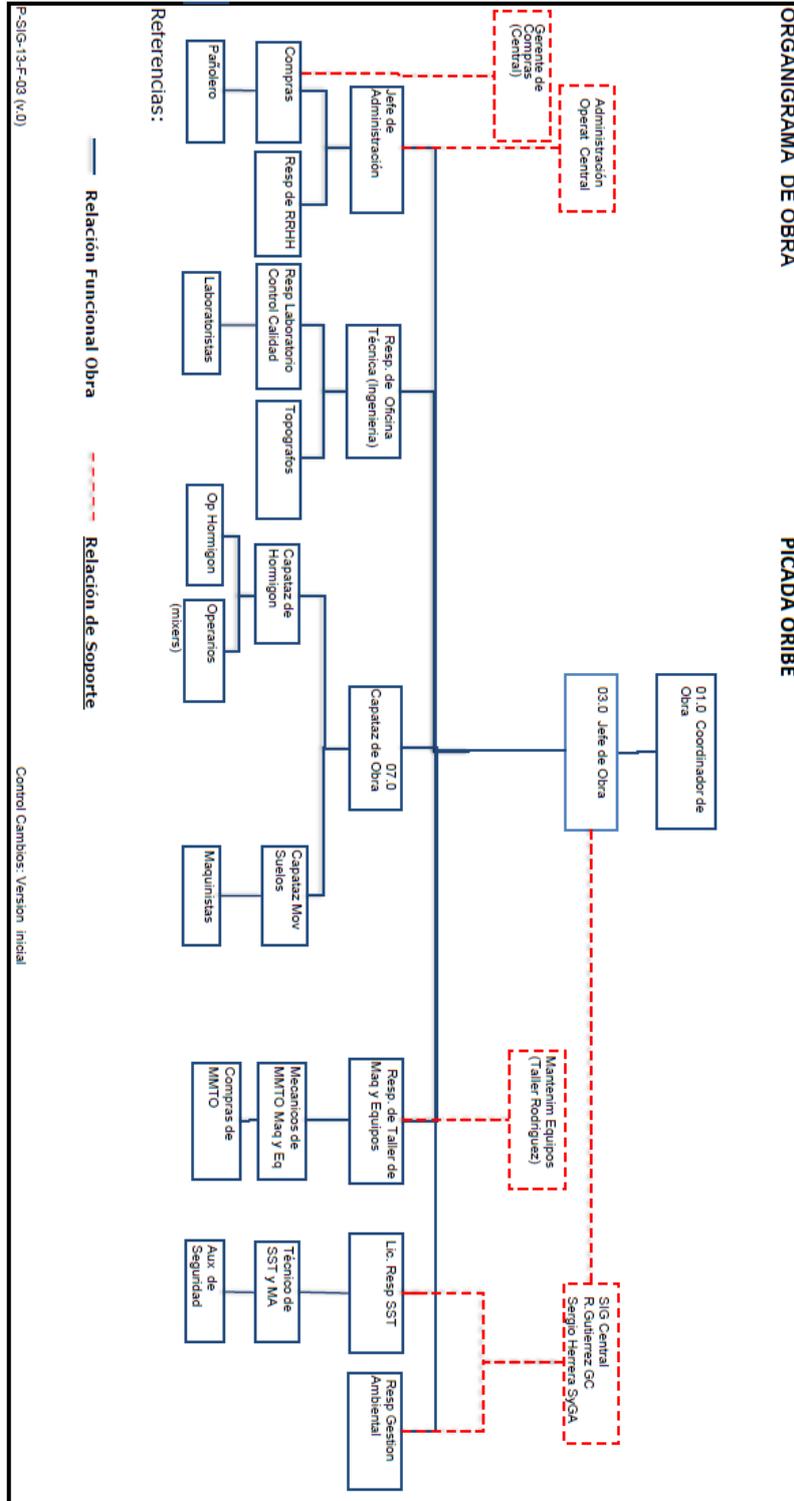
Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

conocido como Picada de Oribe o Paso Oribe; el titular del Proyecto es el Ministerio de Transportes y Obras Públicas. Desde el punto de vista ambiental, y atendiendo al artículo 5º del Decreto 349/005 por el que se aprueba el Reglamento de evaluación de impacto y autorizaciones ambientales, el proyecto fue clasificado como categoría B.

Durante el Plan de Gestión Ambiental se seguirán las pautas propuestas por la Dirección Nacional de Vialidad (DNV), en su Manual Ambiental para Obras y Actividades del Sector Vial.

|                |  |                |
|----------------|--|----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 5 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                |

## 2. ORGANIGRAMA DE OBRA



Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

### 3. MARCO LEGAL

| Ley, decreto o resolución          | Tema   | Año  |
|------------------------------------|--|--|
| Constitución Nacional, Artículo 47 | Interés General de la Protección del Medio Ambiente  | 1967 y modificaciones Posteriores: 1989, 1994, 1996 y 2004 |
| Ley Nº 17.283/00                   | Ley General de Protección del Ambiente   | 2000   |
| Ley Nº 16.466/94                   | Ley de Evaluación de Impacto Ambiental   | 1994   |
| Decreto Nº 349/2005                | Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental y Autorizaciones Ambientales   | 2005   |
| Decreto – Ley 10.382               | Caminos de la República  | 1943   |
| Ley Nº 18.308                      | Ordenamiento y Desarrollo Territorial Sostenible   | 2008   |
| Ley Nº 17.852                      | Ley sobre Contaminación Acústica   | 2004   |
| Decreto–Ley 15.239/81              | Ley sobre el uso de los suelos y las aguas superficiales con fines agropecuarios   | 1981   |
| Decreto Nº 284/1990                | Sobre suelos y aguas   | 1990   |
| Decreto Nº 535/1969                | Normas para la explotación o extracción de materiales sobre cursos de agua   | 1969   |
| Ley Nº 15.939/1987                 | Ley Forestal sobre la Protección de la Flora Silvestre   | 1987   |
| Decreto Nº 452/1988                | Concepto de plantaciones, áreas forestables, clasificación. Declaración de terrenos forestales. Calificación de bosques patrimonio forestal del Estado | 1988   |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

|   |   |   |
|---|---|---|
| Decreto Nº 784/986  | Sobre la Preservación de Especies Forestales  | 1986                                      |
| Ley Nº 16.170/1990  | Designa a la RENARE la administración y conservación del Patrimonio Forestal del Estado   | 1990                                      |
| Decreto Nº 22/1993  | Sobre Protección del Bosque Indígena  | 1993                                      |
| Decreto Nº 330/1993   | Sobre la Corta y Extracción del Monte Indígena  | 1993                                      |
| Decreto-Ley Nº 14.859/1978 (modificado por la Ley Nº 15.903/1987)   | Código de Aguas   | 1978 y 1987                               |
| Decreto Nº 253/79 (modificado por los Decretos Nº 446/80, 232/88 y 698/89)  | Decreto Reglamentario del Código de Aguas   | 1979, 1980, 1988 y 1989                   |
| Decreto Nº 373/2003   | En el marco de la Ley General de Protección del Ambiente, luego también la Ley 17.774 de 2004 de prevención y control de la contaminación plomo: regula la gestión de baterías plomo acido. | 2003                                      |
| Ley Nº 14.040/1971 (modificada por las Leyes Nº 15.903/1987 y 16.736/1996)  | Preservación de obras, objetos, documentos, yacimientos arqueológicos y paleontológicos que se consideren Patrimonio Cultural de la Nación  | 1971, 1987 y 1996                         |
| Decreto Nº 536/1972 (modificado por los Decretos Nº 372/1983, 144/1984, 303/1990, 294/1996, 237/1997, 63/1998 y 255/1998) | Sobre Patrimonio  | 1972, 1983, 1984, 1990, 1996, 1997 y 1998 |
| Decreto Nº 10/020   | APROBACION DEL MANUAL AMBIENTAL PARA LA EJECUCION DE OBRAS VIALES – Año 2015  | 13/01/2020                                |

| Documentación tomada como referencia | Tema  | Año  |
|--------------------------------------|---|------|
| Gesta aire                           | Propuesta de estándares de calidad del aire | 2015 |

## 4. MEMORIA DESCRIPTIVA

### Generalidades

El proyecto refiere a la construcción del Nuevo Puente sobre el río Negro en conexión Ruta 43 y Camino a la Balsa, el cual se localiza en la zona de Picada de Oribe, entre los departamentos de Durazno y Tacuarembó, y la ejecución de obras complementarias de esta importante infraestructura, como lo son la construcción de terraplenes en ambas cabeceras que soporten el pavimento de interconexión entre ambas rutas y construcción de sistemas de canalización vehicular que ordenen el acceso a la zona. También se atenderá al transporte del material necesario desde el yacimiento autorizado. Sobre las operaciones en dicho yacimiento se comprende que ya están reguladas, por lo que no se detallarán medidas al respecto.

Para ejecución de la totalidad de la obra se estima un período de 15 meses (se adjunta cronograma), acortándose sensiblemente lo planteado en la comunicación del proyecto para la obtención de la AAP correspondiente.

### Obrador

Con el propósito de evitar mayores impactos por la congestión del tráfico vial cotidiano, y para facilitar las operaciones de construcción tanto del puente como las demás infraestructuras que lo acompañan, el obrador se instalará en las inmediaciones del área de construcción. Se evitan así gastos económicos mayores, e impactos en la infraestructura y el tráfico. Por ello se debe elegir una ubicación que equilibre esta cuestión logística con la influencia sobre la población existente en el área. Además, se deben tener en cuenta las indicaciones correspondientes a las Especificaciones Ambientales de Gestión referidas a la instalación del obrador (EAG 1), y de las cuales se hablará más adelante.

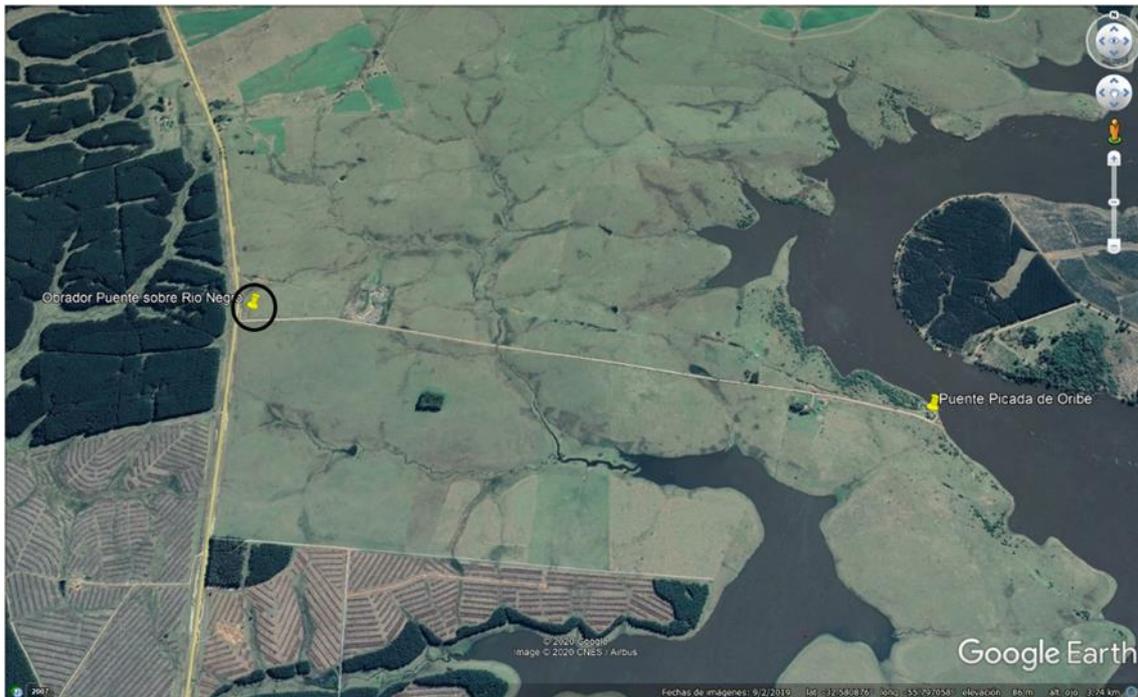
Para su emplazamiento se propone su instalación en las inmediaciones de la intersección de la Ruta 43 y Cno. al Paso de la Balsa, parte del Padrón 15547. De esta manera se aprovecharán los accesos existentes, y la proximidad a la zona de obras, sin tener que causar mayores molestias.

La superficie disponible para la instalación de este excede las necesidades del mismo en virtud que el padrón tiene una superficie de 85 has. En este obrador irán todos los equipamientos auxiliares y de servicio para la obra, además se realizarán las tareas de acopio de materiales a ser utilizados en la obra, funcionarán las oficinas de dirección de obra, vestuario para los operarios y demás propias de una obra de estas características.

Próximo al obrador y la obra se encuentran tres viviendas, las que están a no menos de 1 km del obrador (según puede observarse en imagen Google Earth). Salvo la vivienda más cercana al obrador, las otras dos construcciones son de ocupación temporaria, independientemente de ello dada la ubicación de la vivienda más cercana y el tránsito habitual de la ruta 43 no se esperan impactos significativos por el transporte de los materiales al obrador ni por el funcionamiento de este.

|                |  |                |
|----------------|--|----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 9 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"



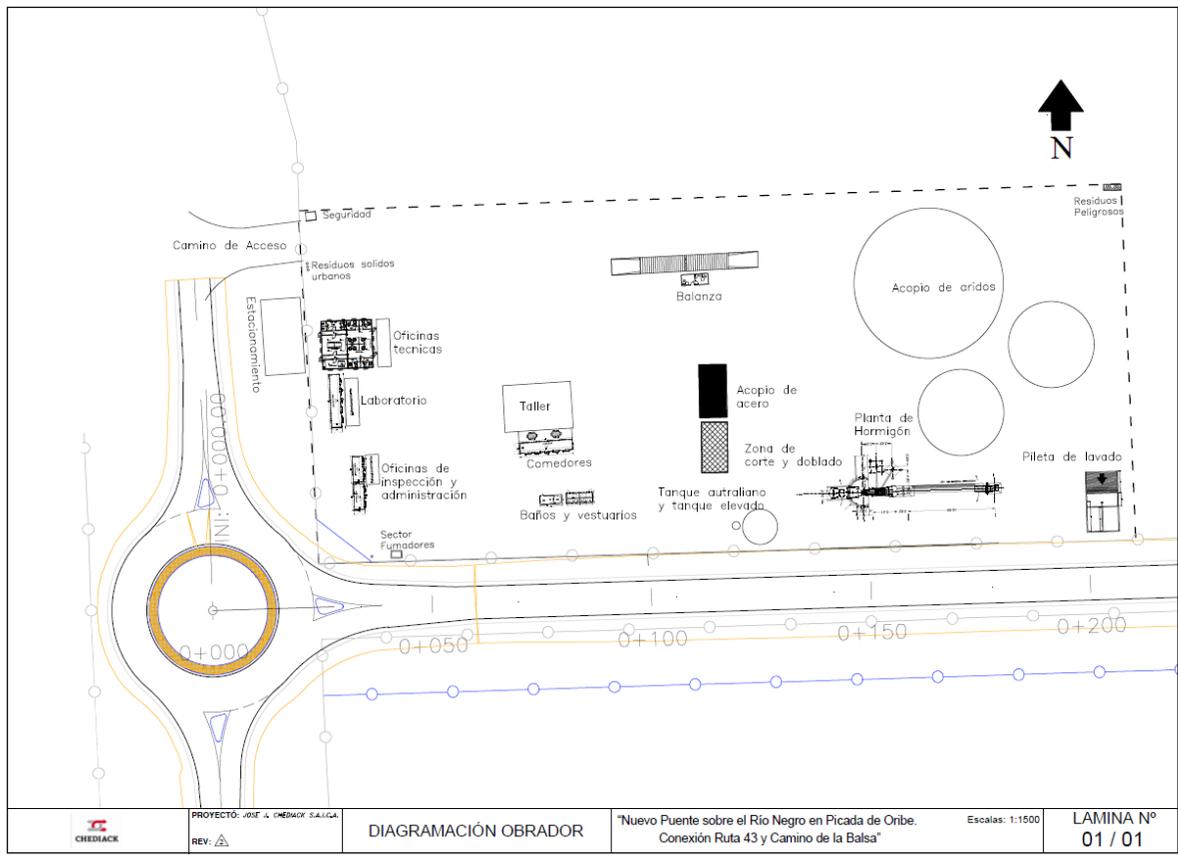
Propuesta de instalación del obrador



Ubicación de las viviendas cercanas al obrador

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 10 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe""



Plano tentativo de distribución del obrador (se adjunta)

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 11 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

**Puente**

La longitud estimada de la obra es de 4.360 m con una extensión del puente de 375 m. El proyecto incluye la mejora de la caminería departamental actual desde la progresiva 0+000 hasta 2+800, la construcción de un puente entre las progresivas 2+800 y 3+150, así como la mejora del Camino a la Balsa desde la progresiva 3+150 hasta 4+360. En tal sentido, la construcción del nuevo puente tiene por objetivo sustituir la actual comunicación entre Durazno y Tacuarembó, que se realiza a través de un servicio de Balsa conocido como "Picada de Oribe".

La longitud del puente será de 375 m y la altura los pilares variará en función de la sección del cauce, teniendo en su mayor profundidad aproximadamente 30 m. Las fundaciones serán implantadas mediante pilotes que tendrán diámetros y profundidades variables en función de las cargas determinadas en el proyecto ejecutivo, y las condiciones geotécnicas del punto específico.

La construcción de los pilotes se realizará mediante el uso de un pontón, de forma tal de no tener que realizar desvíos en el cauce del río. Las obras de construcción de estos serán llevadas a cabo con posterioridad al mes de marzo a los efectos de evitar realizar las mismas fuera de la temporada estival de playas.

**Procedimiento de ejecución de pilotes en agua**

Para la ejecución de los pilotes de 1.50 m y 2.00 m de diámetro sobre pontón en el Río Negro en San Gregorio de Polanco será necesario seguir ciertos pasos que se describen a continuación:

- Amarrar el pontón en el punto de replanteo indicado por la dirección de obra.
- Izar la camisa metálica (largo variable) con la grúa y con el apoyo del topógrafo apoyarla en el fondo del lecho y bajarla por propio peso.
- Destruir los ganchos con las sogas que se utilizan para guiarla.
- Tomar el vibrador hidráulico con la grúa, posicionarlo sobre la camisa y cerrar las mordazas.
- Comenzar a hincar la camisa metálica vibrando hasta encontrar el suelo duro. Si el largo de la camisa presentada no alcanza habrá que empalmar otro tramo, para lo cual habrá que izar el tramo contiguo y realizar la soldadura. Luego se repite la secuencia de vibrado.
- Una vez que se alcanzó la parte dura del suelo en el fondo de la perforación hay que retirar el vibro y montar el barral para comenzar la perforación.
- Posicionar la máquina perforadora, tomar la herramienta necesaria (mecha, balde o cortador) con el malacate auxiliar de la misma y acoplarla a la barra de perforación con su respectivo perno de seguridad.
- Antes de introducir la herramienta hay que inundar el pozo bombeando agua del mismo río.

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 12 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

- Perforar por el interior de la camisa hasta la cota deseada depositando el material extraído en el cauce del río.
- Tomar con la grúa la armadura en tramos con sus correspondientes separadores y caños metálicos para crosshole<sup>1</sup> y bajarla al pozo. Según el largo que tenga el pilote habrá que realizar el empalme de las armaduras y los caños metálicos hasta alcanzar la cota correspondiente.
- Por último, hay que bajar los tubos tremie<sup>2</sup> por el interior de la armadura para hormigonar por sistema de flujo inverso.
- El colado del hormigón se realizará con bomba cuidando que los tubos queden continuamente sumergidos por lo menos 2.00 m dentro del hormigón.
- A medida que se coloca el hormigón hay que retirar caños hasta llegar con el mismo al nivel exigido por jefe de obra. Se deberá rebalsar el pilote con hormigón para dejar de lado el contaminado hasta que se vea el hormigón limpio.

La dosificación del hormigón será con piedra partida 6/20 con asentamiento mínimo de 18-20 cm.

Durante la construcción de la obra no será necesaria la implementación de desvíos del curso y se mantendrá el servicio de la balsa manteniendo las condiciones de circulación actuales.

Las obras en agua se prevén realizar no antes de finales del mes de marzo de manera de garantizar la no afectación de la temporada estival de playas del balneario San Gregorio de Polanco.

#### **Procedimiento de ejecución de pilotes en tierra**

Los pilotes serán materializados desde una plataforma de trabajo y hasta la cota de fundación definida por proyecto.

El principio general de este método se basa en la técnica de pilotes "In situ", utilizando camisas recuperables para estabilizar las paredes de la perforación.

<sup>1</sup> Término norteamericano utilizado en geofísica para nombrar los ensayos realizados entre dos perforaciones. El ensayo crosshole sísmico se refiere a la determinación, entre dos sondeos, de las velocidades de las ondas 'P' y 'S' en suelos.

<sup>2</sup> El método *Tremie*, de llenado por flujo inverso, se usa en el hormigonado de elementos estructurales a los que no se puede acceder con facilidad, como por ejemplo, pantallas y pilotes, especialmente en presencia del nivel freático o en excavaciones donde se empleen lodos de perforación. Con este procedimiento el hormigón se coloca mediante un tubo vertical de acero cuyo extremo superior tiene la forma de embudo. El extremo inferior del tubo se mantiene sumergido en el hormigón fresco sin contacto con el agua.

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 13 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

Colocación de camisa perdida: Una vez que se materializa el replanteo de la perforación se coloca la camisa perdida mediante la grúa con el vibrohincador controlando su correcto centrado (con el balizado) y su verticalidad (con nivel de mano).

Perforación: Una vez que se finalizó la colocación de la camisa se procede a posicionarse el equipo de perforación con la herramienta de perforación sobre la misma. A medida que se avanza con la perforación se irá midiendo la profundidad de la misma hasta alcanzar la cota de fundación.

Una vez finalizada la perforación y removido el material extraído de la misma se procede a la colocación de la armadura.

Instalación tubería de colado: Concluida la operación de colocación de las armaduras, se procede a bajar las columnas de tubería Tremie.

El hormigón será vaciado directamente de los camiones mixer en la tolva, o embudo, de las tuberías Tremie, descendiendo por gravedad hasta el punto más bajo de la tubería desde donde remonta desplazando el agua de abajo hacia arriba.

El nivel de hormigón se lleva hasta la cota de vaciado establecida en los planos de ejecución más un diámetro de desmoche, en caso de que el nivel alcance la boca de pozo se continuara colando después del rebalse hasta garantizar que el hormigón que vierte de la perforación no está contaminado y así disminuir considerablemente la longitud de desmoche.

Finalizado el hormigonado se procede a la limpieza del sector.

#### **Procedimiento de ejecución de pilotes en tierra mediante lodos bentoníticos recuperables**

**Objetivo:** El objetivo principal de la recuperación y reutilización del lodo bentonítico es utilizar la menor cantidad de bentonita posible y como consecuencia de ellos que el volumen de lodo a desechar sea mínimo, a tal punto que nos permita acopiarlo para lograr separar el agua de la bentonita y así poder eliminarlo como material seco y no como lodo.

**Lodo bentónico de excavación:** En aquellos casos donde la perforación para los pilotes se realiza bajo la protección de lodo bentónico para estabilizar las paredes de misma y así minimizar los desmoronamientos y/o asentamientos, durante la perforación, será necesario verter lodo de manera constante. Para esto se prepara el lodo bentonítico en un digestor de capacidad de 1.000 lts. de agua, en general se vierte bentonita con 4-6 % (40 a 60kg en 1.000lts de agua) según la viscosidad necesaria, se mezcla de 5 a 10 minutos y se vierte en una pileta de maduración, y desde esta se envía mediante mangas por gravedad o por bomba a la perforación.

El nivel de lodo en la perforación debe permanecer a menos de 2.50 m del nivel de terreno natural (en aquellos casos donde se utilice camisas esto puede variar), con objeto de tener una columna de lodo como mínimo 1 m sobre el nivel freático. Para suministrar el lodo al frente de trabajo se instalará la planta de fabricación y almacenamiento de lodo bentonítico. Se implementará el abastecimiento de lodo bentonítico mediante un sistema de mangas de 3" para

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 14 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

asegurar la circulación entre la planta y las perforaciones en curso de excavación y de vaciado. Las mangas pasaran cuidadosamente protegidas a nivel del suelo, en caso necesario.

Almacenaje de lodo bentonítico: el lodo es temporalmente almacenado en piletas, donde un sistema de bombas asegura una circulación continua y permite la completa hidratación del lodo.

Transporte del lodo hasta la excavación: el lodo es bombeado, bajo los requerimientos del operador de la pilotera, hasta la perforación, por intermedio de bombas y conductos de alimentación. Durante la operación de perforación, el lodo circula en circuito cerrado entre la planta de lodo y la perforación en curso de ejecución.

Una vez finalizada la perforación, colocada la armadura y los caños de hormigonar, se procede al proceso de recuperación del lodo.

Lodo usado: cuando su tratamiento se torna difícil, el lodo muy contaminado debe ser removido de su depósito y evacuado, para lo cual se depositan en bateas naturales de tierra dentro de la obra, dentro de las cuales se producirá el asentamiento de la bentonita. Después de dos o tres días se podrá retirar el agua limpia que quedará por encima de la bentonita y luego de dos o tres días más esta bentonita seca se podrá retirar como material igual al extraído de las perforaciones.

Se prevé hacer un zanjeo o cordón con material de relleno en las inmediaciones del pilote para asegurarse que el lodo bentonítico no entre en contacto con el agua del río.

## Obras anexas

Las obras consisten en la construcción de terraplenes, pavimentos, pluviales, veredas y nuevos accesos que conectarán el puente sobre el río Negro. Estas obras consisten en una serie de tareas que se describen a continuación:

- Antes de realizar las obras de suelos se retirará la cubierta vegetal existente en las banquetas, taludes y en la faja de terreno afectada por la obra. Este material se usará posteriormente como revestimiento de suelo pasto donde sea necesario. También, se extraerán de raíz todos los árboles (incluyendo el tocón) que se encuentren incluidos total o parcialmente dentro de la faja de obra (pie de talud en terraplén), así como la capa vegetal que se encuentra en el mismo. Al final de las obras se realizará un plan de restauración y revegetación de la zona afectada. También se tomarán medidas para descompactar el terreno.

- En la etapa de construcción, no será necesaria la implementación de desvíos del cauce en la zona del proyecto, y se mantendrá operando con normalidad el servicio de balsa "Picada de Oribe", por lo que la circulación del tránsito se mantendrá en las mismas condiciones que actualmente. Para la estimación de la cantidad de tránsito generado durante esta etapa constructiva, se segmentó la obra total en tres tramos.

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 15 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

- **Tramo 1: Puente y obras al norte del Río Negro (Tacuarembó)**

Abarca el nuevo trazado desde la rotonda en el empalme de la Ruta 43 y Camino a la balsa hasta el inicio del puente sobre el Río Negro en Tacuarembó, y el puente sobre el Río Negro. El tramo inicia en la progresiva 0+060 y finaliza en la progresiva 2+782.

- **Tramo 2: Trazado nuevo al sur del Río Negro (Durazno)**

Abarca la construcción de la traza nueva desde el límite de puente en Durazno hasta el inicio del ensanche de plataforma. El tramo nuevo inicia en la progresiva 3+157 y finaliza en la progresiva 5+207.

- **Tramo 3: Rehabilitación de Camino a la balsa (Durazno)**

Abarca la rehabilitación y ensanche de plataforma de la traza existente. El tramo inicia en la progresiva 4+276 y finaliza en la progresiva 5+207.

Partiendo de los metrajés estimados, se presenta el volumen total de cada uno de los materiales para cada tramo de obra. El material asociado a las obras de drenaje se divide equitativamente entre los Tramos 1 y 3.

| Materiales   | Tramo 1 | Tramo 2 | Tramo 3 |
|--|---------|---------|---------|
| Material de préstamo (m <sup>3</sup> )                         | 21.981  | -       | 12.452  |
| Material a depósito (m <sup>3</sup> )                          | 36.090  | -       | 8.195   |
| Base granular CBR> 60% (m <sup>3</sup> )                       | 15.573  | -       | 11.858  |
| Agregados pétreos finos para TB (m <sup>3</sup> )              | 161     | -       | 111     |
| Agregados pétreos medianos y gruesos para TB (m <sup>3</sup> ) | 637     | 7.538   | 405     |
| Cemento Portland (Ton)   | 279     | 1.242   | 184     |
| Hormigón (m <sup>3</sup> )                                     | 44      | 5.625   | 44      |

### Estimación de materiales a transportar

Para la estimación de viajes generados, se consideran camiones tipo mixer para el transporte del hormigón elaborado con una capacidad de 8 m<sup>3</sup>, y camiones con capacidad de 10 m<sup>3</sup> para el resto de los materiales granulares. Tomando en cuenta el período de duración de la obra, estimado en 22 meses, se calculan los valores diarios de camión cargado generados para cada tramo:

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe""

|                         | Tramo 1          | Tramo 2         | Tramo 3         |
|-------------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| <b>Camiones diarios</b> | 17 vehículos/día | 3 vehículos/día | 6 vehículos/día |

Número de viajes diarios estimados por tramo

Tal como fuera mencionado con anterioridad el material para el relleno, conformación de terraplenes y demás provendrá de canteras autorizadas ubicadas al Este y Oeste del río Negro. El acceso a la zona de obras se realizará a través del Camino a la Balsa, a uno u otro lado del río, y su interconexión con las rutas nacionales o departamentales.



Vías de acceso para el material de relleno a la obra

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 17 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

## 5. GESTIÓN DE LOS COMPONENTES DE OBRA

### 5.1 OBRADOR

#### ASPECTO AMBIENTAL

- ✓ Generación de residuos sólidos y líquidos.
- ✓ Manipulación de combustibles.
- ✓ Generación de efluentes líquidos.
- ✓ Manipulación de lubricantes
- ✓ Manipulación de sustancias peligrosas.

#### IMPACTO AMBIENTAL

- ✓ Contaminación de aguas superficiales y subterráneas.
- ✓ Compactación del terreno.

#### MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Se parte de las directivas del Manual Ambiental Vial.

- ✓ Instalación del Obrador EAG 1
- ✓ Manejo de residuos en tierra EAG 2
- ✓ Manejo de combustibles EAG 3
- ✓ Manejo de efluentes líquidos EAG 4
- ✓ Manejo de aceites y lubricantes EAG 5
- ✓ Minimización de impactos sobre el suelo EAG 7

#### GESTIÓN AMBIENTAL

La ubicación del Obrador y su instalación se implementará teniendo en consideración los aspectos ambientales señalados.

### 5.2 ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

#### ASPECTO AMBIENTAL

- ✓ Generación de residuos sólidos y líquidos
- ✓ Manipulación de combustibles
- ✓ Generación de efluentes líquidos
- ✓ Manipulación de lubricantes
- ✓ Manipulación de sustancias peligrosas
- ✓ Generación de polvo y ruido

#### IMPACTO AMBIENTAL

- ✓ Contaminación de agua y suelo

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 18 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

- ✓ Contaminación de aire y ruido
- ✓ Compactación del terreno
- ✓ Eliminación de la vegetación ribereña
- ✓ Afectaciones a la fauna
- ✓ Aumento del flujo del tránsito vial

## MEDIDAS DE MITIGACIÓN

- ✓ Manejo de residuos en tierra EAG 2
- ✓ Manejo de combustibles EAG 3
- ✓ Manejo de efluentes líquidos EAG 4
- ✓ Manejo de aceites y lubricantes EAG 5
- ✓ Gestión de la calidad del aire y el ruido EAG 6
- ✓ Mitigación de impactos sobre el suelo EAG 7
- ✓ Mitigación de impactos sobre la flora EAG 8
- ✓ Control del tránsito rodado EAG 9
- ✓ Gestión de maquinaria EAG 10

## GESTIÓN AMBIENTAL

Se atenderán los lineamientos de gestión establecidos en las EAG mencionadas. Se atenderán con especial cuidado aquellos aspectos relacionados con las afectaciones a los habitantes de la zona más próxima a la obra y su área de influencia. En cuanto a las afectaciones al medio natural, se puede afirmar que son mínimas, ya que el emplazamiento se encuentra en una zona antropizada. Aunque cabe destacar la importancia de implementar un buen plan de restauración, con medidas como la revegetación o la descompactación del suelo.

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 19 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

## 6. PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS

### ESPECIFICACIONES AMBIENTALES DE GESTIÓN (EAG)

Las EAG tienen como objetivo general la protección del ambiente, mediante el establecimiento de una serie de disposiciones para mitigar los impactos ambientales generados por las acciones propias de las obras en sus etapas de proyecto, construcción y mantenimiento durante la operación.

Se deberá cumplir con todas las obligaciones legales ambientales que existen en Uruguay y que aquí no hayan sido señaladas expresamente.

Todas las responsabilidades relacionadas con la gestión, ejecución y monitoreo de las obras serán de plena responsabilidad de la empresa, supervisadas por el Ingeniero Civil Director de Obra de la Corporación Nacional Vial.

### EAG 1 – INSTALACIÓN DEL OBRADOR

#### OBJETIVO

Se instalará, mantendrá, desmontará y retirará el obrador necesario para poder realizar la construcción.

#### RESPONSABILIDAD

Ingeniero Civil Director de Obra de la empresa y Capataz General.

#### PROCEDIMIENTO

##### Elección del lugar

Se prefirieron localizaciones de campamentos, talleres, plantas de producción de materiales, acopios o depósitos de acuerdo con las siguientes pautas:

- Lugares planos y sin cobertura vegetal o con tapiz de gramíneas.
- Con barreras naturales, como por ejemplo vegetación alta, pequeñas formaciones sobre nivel, etc.
- Con accesos y playas de estacionamiento ya existentes o de fácil realización.

##### Zonas restringidas de obras

Se busco no localizar dichos componentes del obrador en los siguientes lugares:

- Con manejo especial protegidos por ley, ni dentro de áreas ambientalmente sensibles.
- Con existencia de sistemas naturales que constituyen hábitats preferenciales de algunas especies de fauna, áreas de reproducción, alimentación, descanso, etc.

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 20 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

- Con existencia de centros poblados o casas habitadas, distantes a menos de 500 m, con el objetivo de evitar conflictos sociales e impactos en la salud de la población, debido principalmente a la contaminación acústica.
- A menos de 2.000 m aguas arriba de los lugares de captación de las tomas de abastecimiento de agua de núcleos poblados.
- Con existencia de cauces de agua, distantes a menos de 500 m. A menos de esa distancia, dichas instalaciones se ubicarán a más de 100 m y en contrapendiente, para evitar contingencias relativas a escurrimiento de residuos líquidos tóxicos que puedan afectar la calidad del agua.
- Con probabilidades de inundaciones.
- Con nivel freático aflorante.
- Susceptibles a procesos erosivos.
- Sujetos a inestabilidades físicas que presenten peligros de derrumbes.

### Requerimientos formales

Además, para la instalación, se solicitará autorización escrita al Director de Obra, adjuntando Para ello los siguientes documentos:

- Fotografías o filmación del área de emplazamiento.
- Planos de planta, con la ubicación de las instalaciones programadas.
- Planos complementarios, en que se indique claramente donde serán vertidos los desechos sólidos y líquidos.
- Permisos, concedidos por las autoridades competentes, en relación a localización, utilización de agua, disposición de desechos, corte de vegetación, y otros documentos que, a criterio de la Inspección, sean necesarios para la aprobación del emplazamiento.
- Un Plan de Restauración Ambiental del área afectada.

Por último, se evitará al máximo la realización de desmontes del terreno, rellenos y remoción de vegetación en la construcción de la instalación. En lo posible, los campamentos deberán ser prefabricados y desmontables. Cuando sea necesario remover la vegetación presente, además de contarse con el permiso de la autoridad responsable, tiene que realizarse en el área estrictamente necesaria para establecer las vías de acceso, viviendas, oficinas, talleres, estacionamiento, acopio de materiales e instalación de maquinarias.

Todo lo relacionado con las medidas de gestión sobre todo tipo de residuos, efluentes, ruidos, material particulado, sustancias peligrosas, lubricantes y combustibles, también se tendrán en consideración en el ámbito del obrador.

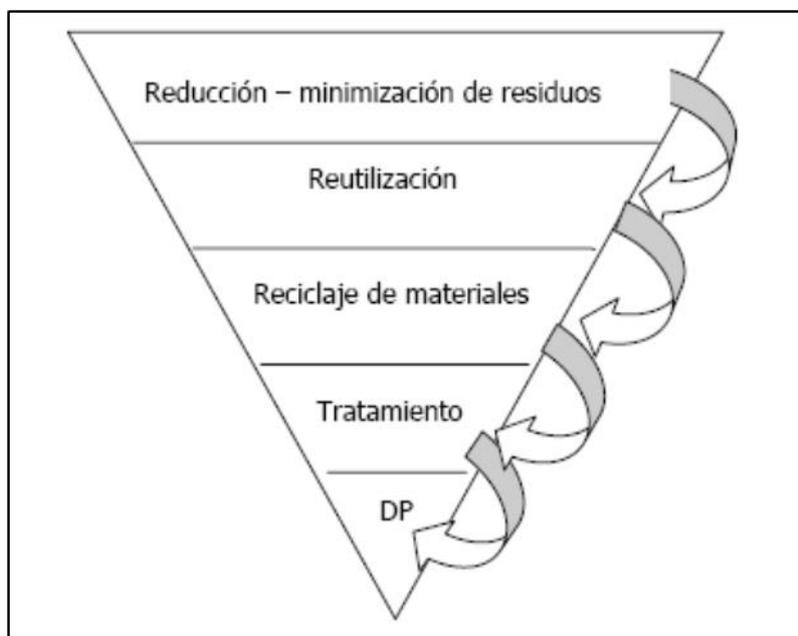
|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 21 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

## EAG 2- MANEJO DE RESIDUOS EN TIERRA

### EAG 2.1 - RESIDUOS DOMÉSTICOS-ASIMILABLES A URBANOS

#### OBJETIVO

El objetivo es la adecuada gestión de los residuos sólidos de manera de evitar la contaminación o degradación del medio receptor. Se aplicará el concepto de la pirámide invertida, donde la minimización, reutilización, reciclaje y recuperación energética son preponderantes ante la disposición inmediata de los residuos.



Pirámide invertida sobre el uso del residuo

#### RESPONSABILIDAD

Ingeniero Civil Director de Obra de la empresa y Capataz General

#### PROCEDIMIENTO

Se construirá y organizará un sistema para la disposición de los residuos, instalando para ello recipientes adecuados en cantidad y calidad, de capacidad adecuada, que serán recolectados periódicamente, para su disposición final.

Se clasificarán y separarán los residuos domésticos del resto de residuos propios de la obra, con el propósito de disponerlos en ubicaciones finales propias para su manejo diferente. Los primeros serán gestionados como residuos urbanos generados en la ciudad de San Gregorio de Polanco, mientras que los segundos serán tratados por un gestor externo especializado. En este sentido, los residuos sólidos se clasificarán en el punto de generación, y serán depositados en

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 22 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

recipientes independientes para cada tipo de residuos. Los recipientes estarán señalizados con el tipo de residuo a disponer, estarán tapados, y se dispondrán de forma que la ubicación sea lo más cercana posible al lugar de generación. Al mismo tiempo, se colocará cartelería prohibiendo verter desperdicios sólidos del obrador, talleres o depósitos, a los cauces de agua o a puntos no autorizados para ello.

Se realizará un seguimiento periódico de la clasificación de dichos residuos, atendiendo a la higiene en la zona, y verificando que no se encuentren diseminados residuos domésticos.

#### EAG 2.2 – RESIDUOS DE OBRAS CIVILES (ROC's)

##### OBJETIVO

El objetivo es la adecuada gestión de ROC's, maximizando su reutilización y minimizando la posibilidad de contingencias

##### RESPONSABILIDAD

Ingeniero Civil Director de Obra de la empresa y Capataz General

##### PROCEDIMIENTO

Se evitará el acopio de ROC's en lugares localizados a la vista. Asimismo, se evitará el acopio en sitios donde existan procesos evidentes de arrastre por aguas de lluvia que lleven dichos lixiviados a cursos de agua naturales.

Como ya se ha mencionado en el anterior apartado, todos los residuos serán clasificados y separados por su naturaleza y su manejo diferente. Los ROC's serán clasificados y almacenados de la forma siguiente:

- **Escombros.** Acopiados directamente sobre el terreno, y claramente identificados.
- **Residuos de madera (encofrados).** Acopiados directamente sobre el terreno, y claramente identificados.
- **Chatarra y material metálico.** Acopiados directamente sobre el terreno, y claramente identificados. Aquellos elementos de menor tamaño serán colocados en tachos especiales para ello.

Se dispondrán áreas transitorias, cercanas al origen de generación, para la recolección temporal de estos residuos. De aquí serán trasladados a su destino final, que dependerá del tipo de residuo y su gestión particular. Por ello se clasificarán de la siguiente manera:

- **Escombros:** Relleno de terrenos autorizados, o al sitio de disposición final de la Intendencia de Tacuarembó.
- **Residuos de madera (encofrados):** Previo a que el material sea considerado residuo se analizará la posibilidad de reutilizarlo en obra. El material que pueda ser reutilizado se identifica

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 23 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

con un cartel y se ubica en zonas debidamente acondicionadas para ello. En caso de no poder reutilizarse se procede a su traslado al sitio de disposición final.

- **La chatarra será** entregada a centros a cargo de la reutilización de los metales (particulares o empresas), a criterio del Director de Obra de la empresa.

### EAG 2.3 - RESIDUOS PELIGROSOS

#### OBJETIVO

Llevar a cabo una adecuada gestión de residuos peligrosos para evitar la contaminación del medio receptor, así como la ocurrencia de accidentes que puedan afectar la integridad física de los trabajadores. Se cumplirán las indicaciones del decreto 373/03 para la gestión de baterías plomo - ácido. Se cumplirán todos los procedimientos protocolares establecidos por las Guías del MTOP para la gestión de residuos peligrosos.

#### RESPONSABILIDAD

Ingeniero Civil Director de Obra de la empresa y Capataz General

#### PROCEDIMIENTO

En este grupo encontramos principalmente restos de pinturas, solventes, líquidos hidráulicos, trapos sucios con sustancias peligrosas, baterías (se dará cumplimiento al Decreto 373/03 de la Ley 17.283/00), madera contaminada, envases de productos con sustancias peligrosas, filtros de aceites y tierra contaminadas con aceites o hidrocarburos.

El Director de Obra de la empresa o quien este designe, tendrá a su cargo la ubicación y el control sobre el equipamiento de recolección distribuido en el área bajo su responsabilidad, atendiendo que los mismos estén en condiciones adecuadas de uso. Controlará también el stock de bolsas y tarrinas para la recolección de residuos.

Las tarrinas se mantendrán tapadas y deberán estar identificadas con un letrero indicando "RESIDUOS PELIGROSOS".

Las baterías usadas de automotores, camiones y máquinas en general deberán ser devueltas en forma inmediata al proveedor de estos insumos al hacer el recambio. Cuando se realice una compra de baterías, se deberá pactar con el proveedor su cesión en caso de haber sido agotadas. Su manipuleo se realizará con la indumentaria apropiada y sujeto a los estándares de seguridad e higiene, y ambientales dispuestos en la normativa vigente (Decreto 320/994, Decreto 373/03, etc.).

Los residuos peligrosos deberán ser trasladados, debidamente acondicionados, a un predio designado por la empresa, donde el Encargado de Logística gestiona su disposición final a través de gestor autorizado por la Dirección Nacional de Medio Ambiente.

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 24 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

## EAG 3 – MANEJO DE COMBUSTIBLES

### OBJETIVO

Definir procedimientos para el abastecimiento de combustible y mantenimiento de maquinarias, talleres o depósitos, de forma que eviten el derrame de hidrocarburos, u otras sustancias contaminantes, a los cauces de agua o al suelo.

### RESPONSABILIDAD

Ingeniero Civil Director de Obra de la empresa y Capataz General

### PROCEDIMIENTO

El depósito de combustibles cumplirá:

- a) Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los combustibles.
- b) Contar con un cierre perimetral de al menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.
- c) Estar techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.
- d) Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población y el medio.
- e) Tener una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.
- f) Contar con señalización de acuerdo con el sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos.
- g) Estará lejos del tráfico activo, y protegido de posibles accidentes de vehículos.

Se incorporarán estructuras de contención de derrames que rodeen la zona de almacenamiento de combustibles. Se mantendrá en buen estado de funcionamiento la maquinaria, para evitar el derrame de lubricantes y combustibles que puedan afectar los suelos y cursos de agua.

Se contará con materiales absorbentes para la contención de potenciales derrames en las áreas aledañas al pañol, por ejemplo en las zonas de carga y descarga.

En el depósito de combustible se debe respetar:

- No guardar ni consumir alimentos o bebidas, ni fumar ni realizar cualquier actividad que implique el uso de elementos o equipos capaces de provocar chispas, llamas abiertas o fuentes de ignición, tales como cerillas, mecheros, sopletes, etc., en los lugares donde se utilicen estos

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 25 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

productos. Se mantendrá una distancia mínima de 5 metros a cualquiera de estos elementos o equipos peligrosos.

- Evitar el contacto con la piel, así como la impregnación de la ropa con estos productos.
- No reutilizar botellas de agua o contenedores de bebidas, rellenándolos con los productos en cuestión. Cuando sea necesario trasvasarlos desde su envase original a otro más pequeño, usar recipientes especiales para productos químicos y etiquetarlos adecuadamente, debiendo permanecer siempre bien cerrados.
- No acumular trapos impregnados en recintos cerrados y con poca ventilación, ya que pueden auto inflamarse.
- Evitar el contacto de estos productos con ácidos fuertes y agentes oxidantes.
- En caso de duda, consultar la ficha de seguridad de cada producto en particular.

Todos los sitios y envases utilizados para envasar combustibles estarán adecuadamente señalizados, incluyendo los riesgos para su manejo. Las reglas previamente citadas deben aparecer en el sitio de acopio de combustible, con tamaño grande y legible para asegurar su cumplimiento. El acceso al sitio de acopio de combustibles tendrá acceso regulado, y se llevará a cabo un control de los volúmenes recibidos y utilizados en las diferentes operaciones de carga de combustibles.

Los tanques de almacenamiento deberán ser de materiales resistentes y estructura adecuada contando con sistema de contención.

- El material almacenado en una instalación contará con Hojas de Datos de seguridad del material en el área de almacenamiento, con el fin de brindar información sobre los riesgos del material.
- Se llevará una rutina de control del volumen almacenado, entradas y salidas de combustibles.
- Es necesaria una inspección de tanques por el Capataz o Encargado de Mantenimiento de la empresa, previo a su uso para almacenamiento de combustibles.
- En el mantenimiento de los tanques, todos los hallazgos que puedan resultar en derrames deben reportarse inmediatamente al Capataz General de la empresa. Deberá repararse inmediatamente para prevenir la ocurrencia de un evento de mayor importancia.
- Se debe aplicar el plan de contingencias en caso de ocurrencia de incendios o de vuelco accidental de combustibles.

Requisitos de la infraestructura:

- El suelo debe estar adecuadamente impermeabilizado

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 26 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

- Zócalo perimetral para confinar posibles derrames, goteos o fugas
- Cámara para coleccionar eventuales derrames
- Carteles indicativos del uso específico del área
- Extintores en cantidad necesaria, bien ubicados y señalizados
- La instalación eléctrica se encontrará siempre en óptimas condiciones, contando con mantenimiento regular

#### **Suministro de combustible a vehículos**

Todo vehículo asignado a la obra, siempre que sea posible, se desplazará a cargar combustible al depósito centralizado del obrador.

#### **Distribución a equipamiento en frente de obra**

En caso de que no sea posible trasladar el equipo al obrador, el Capataz de la empresa deberá asegurarse que el responsable del suministro de combustible a pie de máquina cumpla por lo menos con los siguientes lineamientos:

- El suministro de combustible de los tanques a los equipos se realice mediante bidones, una bomba reloj o eléctrica de 12 volt.
- Se utilizarán bandejas estancas para retener posibles derrames.

## **EAG 4 – MANEJO DE EFLUENTES LÍQUIDOS**

### **OBJETIVO**

Con arreglo al Decreto Nº 253/79 del Código de Aguas y sus modificaciones posteriores, se deben tratar las aguas de lavado previo a su descarga, los efluentes cloacales generados en las instalaciones fijas del obrador, y las aguas grises. Se seguirán para ello las pautas de gestión ambiental para minimizar impactos potencialmente adversos.

### **RESPONSABILIDAD**

Ingeniero Civil Director de Obra de la empresa y Capataz General.

### **PROCEDIMIENTO**

Se entiende por efluentes líquidos, todos aquellos potencialmente contaminantes, que se generen a consecuencia de las actividades tanto en el área de construcción, como en el obrador. Por tanto, se llevará a cabo el manejo de los efluentes provenientes del lavado de maquinaria y del hormigón, de las aguas negras y de las aguas grises.

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 27 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

Respecto al lavado de maquinaria, se prohíbe hacerlo sobre el curso natural del río, para evitar la contaminación y el aumento de la turbidez sobre los niveles normales del agua. Para ello se establecerán procedimientos adecuados con la finalidad de mitigar el impacto sobre las aguas, optando por lugares de lavado acondicionados donde se garantice que la escorrentía natural no arrastre los efluentes hacia los cuerpos de agua más próximos. El lavado de los equipos y vehículos, por tanto, se realiza en un lavadero autorizado especialmente acondicionado para estos trabajos.

En lo que se refiere a los efluentes provenientes del lavado de elementos con restos de hormigón (máquinas, herramientas, etc), se garantizará primero una eficaz decantación de los sólidos sedimentables presentes en el efluente, y segundo, que el pH del efluente a verter está dentro de los rangos admisibles según el Decreto N° 253/79 (pH entre 6 y 9). Para ello se optará por construir unas piletas donde se producirá dicha decantación, y la óptima neutralización de los efluentes derivados del lavado del hormigón. Estas piletas deberán estar impermeabilizadas con el objetivo de prevenir la contaminación de las aguas subterráneas.

Los sedimentadores se limpiarán periódicamente, retirando los sólidos sedimentables, y almacenándolos en recipientes junto a los residuos sólidos de obra civil (ROC). En este sentido, deberá controlarse semanalmente el nivel de sólidos en cada sedimentador para definir su necesidad de limpieza. El agua por su parte, una vez realizados los tratamientos mencionados, decantación y neutralización, será analizada también semanalmente, para comprobar si es apta para desaguar directamente a los cursos de agua.

Se llevará un registro de fecha de descarga y pH controlado, y de la fecha de extracción de sólidos incluyendo la cantidad correspondiente.

También se acentuarán las medidas de precaución en el transporte de hormigón desde el sitio de elaboración hasta el frente de trabajo, con el fin de evitar vertimientos accidentales sobre el cauce, la vegetación o suelo adyacente.

| PARAMETRO                    | ESTANDAR  |
|------------------------------|---|
| Material flotante            | Ausente   |
| Temperatura                  | Máximo 30°C, pero no podrá elevarse la temperatura del cuerpo receptor más de 2°C.                          |
| pH                           | Entre 6,0 y 9,0   |
| DBO5                         | Máximo 60 mg/l  |
| Sólidos suspendidos, totales | Máximo 150 mg/l   |
| Aceites y grasas             | Máximo 50 mg/l  |
| Caudal                       | El caudal máximo en cualquier instante no podrá exceder 1,5 veces al caudal medio del período de actividad. |

Valores permitidos para desagües directos a cursos de agua según Decreto N° 253/79

En otras piletas de decantación diferentes a las del lavado del hormigón, se medirán semanalmente los sólidos sedimentables, siendo estos separados y llevados junto a los ROC.

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 28 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

En cuanto a las aguas negras, se instalarán los servicios higiénicos conectados a cámaras sépticas y gestionadas con servicio de barométrica. Los vestuarios, duchas y comedor, serán acondicionados de forma reglamentaria y en lugares adecuados.

En los frentes de obra se instalarán baños químicos para el uso del personal afectado a esta, los que serán gestionados por empresa autorizada.

Por último, las aguas grises también serán conectadas a cámaras sépticas gestionándolas con servicio de barométrica.

Para hacer un adecuado seguimiento de todas estas medidas, se realizará un monitoreo mensual de la calidad de las aguas del río, durante las obras, y aguas arriba y abajo del cauce.

## EAG 5 – MANEJO DE ACEITES Y LUBRICANTES

### OBJETIVO

Gestión adecuada de aceites lubricantes de motores (de vehículos y máquinas industriales), los fluidos hidráulicos y de transmisión, aceites de corte, de transferencia de calor y los aceites dieléctricos provenientes de transformadores y condensadores.

### RESPONSABILIDAD

Ingeniero Civil Director de Obra de la empresa y Capataz General.

### PROCEDIMIENTO

Los aceites usados serán trasladados al predio designado por la empresa donde serán acondicionados y almacenados para ser transportados por transportista autorizado al sitio de disposición final. Los envases y sus cierres serán rígidos y resistentes para responder con seguridad a las manipulaciones necesarias, manteniéndose en buenas condiciones, sin defectos estructurales y sin fugas aparentes.

El lugar de acopio estará acondicionado con cartelería y constructivamente ideado para contener eventuales derrames.

Los filtros de aceite extraídos son colocados por el mecánico designado en cajas o bolsas plásticas estancas adecuadas para mantener el lubricante que permanece en el filtro. Serán enviados al predio designado por la empresa donde serán tratados como residuos peligrosos.

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 29 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

## EAG 6 – GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE Y EL RUIDO

### OBJETIVO

Mitigar las posibles alteraciones en la calidad del aire y del ruido, generadas durante la etapa de construcción. Haciendo hincapié en el trayecto de los camiones a través de los centros poblados, por las posibles molestias generadas a la población.

### RESPONSABILIDAD

Ingeniero Civil Director de Obra de la empresa.

### PROCEDIMIENTO

#### Calidad del aire:

Disminuir la velocidad de los camiones en aquellos caminos que por su situación generan un exceso de contaminación del aire con polvo y partículas. Además, estos camiones estarán provistos de una lona con el fin de evitar posibles pérdidas del material durante su transporte.

Mantener humedecidos los caminos de servicio, los patios de carga y maniobras y los caminos de acceso a la cantera, que provoquen un exceso de contaminación del aire con polvo y partículas generadas por el tránsito de vehículos y maquinaria de construcción. No se podrá humedecer los caminos con aceite usado para atenuar este efecto.

Se efectuará el mantenimiento periódico de las máquinas, con el objetivo de mantenerlas dentro de los valores aceptables de emisión de gases y en condiciones seguras de operación.

#### Ruido:

Se efectuará el mantenimiento periódico de las máquinas, para mantenerlas dentro de los valores aceptables de emisión de ruidos, y en ningún momento rebasar los límites establecidos por la Ley N° 17.852 sobre contaminación acústica y los Decretos de la Junta Departamental de Tacuarembó N° 02/2007, por el cual se aprueba la Ordenanza para corrección de la Contaminación Acústica, y de la Junta Departamental de Durazno N° 1190/1997, que aprueba la Ordenanza de Ruidos Molestos.

## EAG 7 – MITIGACIÓN DE IMPACTOS SOBRE EL SUELO

### OBJETIVO

Evitar todas aquellas alteraciones innecesarias que afecten a las propiedades de los suelos existentes en el área de trabajo.

### RESPONSABILIDAD

Ingeniero Civil Director de Obra de la empresa y Capataz General.

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 30 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

## PROCEDIMIENTO

Evitar la compactación de aquellos suelos donde no sea necesario el tránsito de maquinaria o acopio de materiales. Para tal efecto, los cuidados deben apuntar a reducir al mínimo estas superficies.

Acopiar la tierra fértil removida en las limpiezas, u otras actividades, para su uso futuro en labores de revegetación.

Usar de preferencia los desvíos y accesos existentes para llegar a los frentes de trabajo, a fin de evitar la ocupación de nuevos terrenos con potencialidad para actividades de producción.

Determinar las áreas en las cuales se tendrá que efectuar descompactación del suelo, mediante la medición del grado o valor de compactación, para facilitar las tareas de recuperación posteriores (dispuestas en el Plan de Recuperación).

Por último, y haciendo referencia a las EAGs 3, 4, y 5, se tiene que evitar y prevenir el derrame al suelo de hidrocarburos, u otras sustancias contaminantes, construyendo diques de contención en el entorno de los depósitos.

## EAG 8 – MITIGACIÓN DE IMPACTOS SOBRE LA FLORA

### OBJETIVO

Evitar las afecciones innecesarias sobre la flora del entorno, teniendo en cuenta la viabilidad logística de la obra y parámetros ecológicos.

### RESPONSABILIDAD

Ingeniero Civil Director de Obra de la empresa y Capataz General.

### PROCEDIMIENTO

Teniendo en cuenta que el entorno inmediato no posee características ecológicas de importancia relevante, ya que es una zona antropizada por actividades agropecuarias y poblada en su mayor parte de especies exóticas, las medidas de mitigación se centrarán en evitar el mayor cambio posible en el entorno. Además, como ya se mencionará más adelante, el plan de restauración irá encaminado no solo a devolver las características florísticas al entorno, sino incluso a realizar medidas de compensación como la plantación de especies autóctonas.

Durante la construcción del puente, se removerá el mínimo de vegetación para la construcción de los estribos, efectuando la menor corta posible de vegetación en las diferentes actividades, a fin de proteger el suelo, conservar los hábitats de fauna y mantener la biodiversidad. Se pondrá especial atención sobre la construcción de la cabecera ubicada en el departamento de

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 31 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

Tacuarembó, donde existe un parche de monte nativo rivereño, evitando la tala más allá de lo estrictamente necesario para la construcción de esta.

Se evitará hacer limpieza del terreno mediante el uso del fuego. Aunque se podrá elegir un lugar seguro para la quema de residuos vegetales de limpiezas, a fin de minimizar el riesgo de incendio, y por lo tanto la afectación del entorno más inmediato. Se contará para ello con la autorización de la Inspección.

## EAG 9 – CONTROL DEL TRÁNSITO VEHICULAR

### OBJETIVO

Con estas medidas se quieren minimizar los efectos que la circulación normal durante las obras pueda tener en la actividad cotidiana del cruce, así como la de los propios operarios de la obra.

### RESPONSABILIDAD

Ingeniero Civil Director de Obra de la empresa y Capataz General.

### PROCEDIMIENTO

Como el área de influencia de la propia obra tiene gran importancia debido al uso intensivo que se hace, ya que conecta los dos departamentos (Tacuarembó y Durazno) se tienen que proponer medidas para evitar posibles conflictos con la ciudadanía por el uso de las vías públicas.

Por tanto, se tiene que proveer una señalización efectiva en los sectores de riesgo del tramo de obra, tanto de día como de noche, que brinde seguridad al tránsito público como al personal de la obra.

Señalizar claramente la zona donde se estén realizando trabajos, indicando las condiciones en que debe circular el tránsito.

Instrumentar la señalización con cartelería de color naranja vivo y contar con elementos lumínicos o reflectivos.

Verificar que la maquinaria que se encuentre trabajando en la carretera tenga los destelladores encendidos.

Proveer al personal obrero de vestimenta color naranja vivo para los trabajos diurnos y chalecos con cintas reflectivas para los trabajos de noche.

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 32 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

## EAG 10 – GESTIÓN MAQUINARIA

### OBJETIVO

Se llevará a cabo un plan de mantenimiento preventivo de maquinaria con los correspondientes registros de la ejecución del mismo, de modo de garantizar la minimización de las emisiones acústicas y de escape de los motores de las máquinas involucradas en estas tareas.

### RESPONSABILIDAD

Ingeniero Civil Director de Obra de la empresa y Capataz General.

### PROCEDIMIENTO

El control técnico y mantenimiento de la maquinaria se hará con la frecuencia y metodología recomendada por el fabricante. De forma que el funcionamiento de esta sea lo más óptima y correcta posible. Se realizará el mantenimiento de filtros y demás componentes con el objetivo de evitar sobreemisiones de ruido y sustancias contaminantes.

Se asegurará que los operadores de maquinaria conozcan las normas de seguridad y procedimientos de manejo del equipo que están operando. Haciéndose un uso racional y correcto de dicha maquinaria, utilizando la maquinaria adecuada para cada tarea.

Por último, se procederá a interrumpir el uso de maquinaria pesada durante el período de descanso nocturno de la comunidad afectada por la construcción de las obras.

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 33 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

## 7. PLAN DE RESTAURACIÓN

### OBJETIVO

En la medida de lo posible, devolver al medio a sus condiciones iniciales. Además, se plantea realizar medidas de compensación.

### RESPONSABILIDAD

Ingeniero Civil Director de Obra de la empresa.

### PROCEDIMIENTO

El plan de restauración afectará a todos los sectores que comprenden el proyecto, a excepción del yacimiento de extracción de áridos, que ya cuenta con su propio plan. Por tanto, todas aquellas estructuras o unidades que comprendan el área del obrador y el de la propia obra, serán retiradas o restauradas. Mencionar a modo de ejemplo:

- Campamentos y sus dependencias:

- Viviendas, comedor y vestuarios.
- Oficinas administrativas.
- Depósitos de desechos, insumos y combustibles.
- Talleres de mantenimiento de maquinarias.

- Plantas de producción de materiales:

- Plantas de hormigón y sus acopios y depósitos de cemento.

- Depósitos:

- De acopios o sobrantes de las obras.
- De desechos o demoliciones.

- Caminos de servicio y estructuras de construcción provisorias:

- Caminos internos y estacionamientos.

La restauración a acometer dependerá en gran medida de la influencia que se haya realizado sobre el medio. Se tendrán en cuenta las características edafomorfológicas y florísticas del área, la naturaleza de la obra, el plazo de ejecución y ocupación del sitio por el obrador, y la obra en sí misma.

La productividad de los suelos es medida a través del "Índice de Productividad CONEAT", establecido por la Comisión Nacional de Estudio Agronómico de la Tierra (en adelante CONEAT). En el área del proyecto se encuentran suelos dentro de dos categorías: en el departamento de

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 34 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

Tacuarembó, los suelos son de la categoría 8.4, mientras que en Durazno los suelos están en la categoría 07.1.

El proyecto se asienta sobre dos unidades de suelos, el tramo ubicado en el departamento de Tacuarembó se encuentra sobre la unidad de suelos Rincón de Zamora (el material de esta unidad son los sedimentos arcillo-arenosos) mientras que el tramo ubicado en el departamento de Durazno está sobre la unidad Manuel Oribe (el material generador es sedimentos francos arcillo arenosos).

Los suelos sobre los cuales se ubica la traza del nuevo tramo de ruta a construirse son mayoritariamente no utilizables para cultivos de secano, se trata de suelos donde el sistema agrícola no es sustentable con condiciones de erosión severa y muy severa. En cuanto a la intensidad de la erosión, ambos márgenes presentan una intensidad del proceso erosivo muy ligero con nula formación de cárcavas.

La antropización del lugar, dada por el actual cruce de la balsa, y el tiempo estimado para la ejecución del proyecto hacen que las afectaciones sean mínimas. Además, la obra será provista de materiales desde canteras externas por lo que el impacto se prevé que sea muy focalizado.

Se presentará a consideración de la Inspección, antes de iniciar la actividad correspondiente, el Plan de Restauración Ambiental de áreas de la obra, que deberá contar con medidas de mitigación para los sectores mencionados anteriormente.

### **Infraestructuras**

Todas aquellas infraestructuras temporales ligadas a los campamentos y sus dependencias dentro del obrador deberán ser desarmadas y retiradas hacia otros destinos si son reusables (salvo aquellas que a juicio del arrendatario del lugar puedan ser reutilizables para otros fines productivos del establecimiento) o a vertedero si no lo son.

### **Depósitos de desechos, insumos y combustibles**

Todos aquellos puntos donde se hayan acumulado residuos (chatarra, escombros, desechos de demoliciones y sobrantes de la construcción), así como la ubicación de los depósitos de combustibles y lubricantes, serán especialmente acondicionados y despejados. La gestión de dichos residuos se hará con lo ya dispuesto en las EAG para cada tipo. También se incluyen las áreas de manejo de maquinaria y mantenimiento de las mismas. Se debe de tener especial cuidado, debido a los posibles escapes o vertimientos de los diferentes contaminantes. Por ello, se llevará a cabo la retirada de los suelos contaminados llevándolos al vertedero municipal y recomponiendo dichos suelos con material nuevo.

### **Planta de hormigón**

Se retirarán y trasladarán a vertedero, todos los restos de hormigón consolidado residual. Las trazas de lubricantes o combustibles serán removidas de la misma manera que lo planteado en

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 35 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

el apartado anterior, retirándose también todos los elementos que hayan sido utilizados para la delimitación y exclusión del área (alambrados, vallados), así como la pileta de decantación.

### Zonas de acopio de materiales

Los materiales no utilizados serán retirados, juntamente con las estructuras de acero remanentes, para su utilización en otras obras. Los suelos que hayan podido sufrir cualquier tipo de contaminación debido a materiales dispuestos sobre el terreno, serán descontaminados siguiendo los mismos criterios que en los anteriores apartados.

### Descompactación del terreno

Esta acción será realizada en todos aquellos lugares en los que se identifique una compactación derivada de las tareas llevadas a cabo durante la construcción. Las áreas influenciadas se pueden definir de manera genérica como aquellas en las que el uso de la maquinaria pesada, el acopio de materiales y la disposición de las infraestructuras hayan producido afecciones significativas.

Se tiene que efectuar un análisis de las características físicas del suelo para determinar el grado de compactación de las diferentes áreas en las cuales se interprete que ha habido compactación. El grado o valor de compactación determinado, será sometiendo a información para la aprobación de la Inspección. Para esto se recomienda usar un penetrómetro, comparando el valor de los suelos presumiblemente compactados con el de los suelos cercanos a los cuales se está midiendo la compactación. Estos suelos próximos deberán tener vegetación y no haber sido intervenidos por la obra.

Por otro lado, y atendiendo a la morfología del terreno, se realizará un perfilamiento de este, de manera de hacerlo armónico con el resto del paisaje, estable y de fácil drenaje.

También se colocará una capa superficial de espesor suficiente de suelo fértil como para promover la revegetación.

### Revegetación

La revegetación se hará en todas las áreas en las que se haya eliminado la cobertura vegetal. Se tendrá por ello que ejecutar la restauración de la cubierta vegetal, cuando se produzcan daños importantes que la afecten, creando las condiciones óptimas que posibiliten en el corto plazo, la implantación de especies herbáceas de rápida germinación y desarrollo, que puedan cubrir con prontitud el suelo. Cuando el terreno esté colonizado por estas pioneras, se comenzará con la plantación de especies arbóreas y arbustivas preferentemente autóctonas

En este caso la replantación se realizará con el criterio que por cada árbol o arbusto que se retire, se plantarán dos. El lugar, su extensión, las especies, número de ejemplares por especies, densidades y fechas para la plantación deberá ser aprobado por la Inspección. La empresa realizará el mantenimiento de lo plantado, de forma de lograr un prendimiento (sobrevivencia) de, por lo menos, la mitad de los ejemplares al año de terminada la obra. Para llevar un control

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 36 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

sobre este hecho, se hará un seguimiento mensual de la supervivencia de los individuos plantados.

Se plantarán las especies que puedan alcanzar gran tamaño a distancias tales que su presencia o su posible caída no represente un peligro para el tránsito de vehículos.

## 8. PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El monitoreo ambiental es por naturaleza una actividad a largo plazo y es fundamental para describir el estado del ambiente y sus tendencias. Esta descripción a su vez debe ser la base para la selección de acciones fundadas para la solución de problemas y conflictos ambientales. Es un instrumento importante para el seguimiento de medidas y obras implementadas y para la determinación del impacto de estas sobre el ambiente.

Los planes de monitoreo se dividen en dos bloques en función del momento en el que se realizan. Por un lado, están los que corresponden a la etapa de construcción, y por otro están los realizados una vez finalizada la construcción. Los primeros tratan de hacer un análisis de aquellos factores que se consideren decisivos en la toma de decisiones sobre las medidas de mitigación durante la etapa de construcción. Los segundos realizan un control sobre los posibles efectos que la construcción pueda tener en el medio durante su utilización, y dependiendo de los resultados que arrojen, se incorporan medidas para atenuar dichos efectos. Dado que estos programas de monitoreo ambiental comprenden períodos prolongados de tiempo, deben ser lo suficientemente flexibles como para adaptarse a situaciones nuevas, imprevisibles o temporales, tanto de origen natural como humanas.

Se considerarán pues aquellos parámetros que más puedan influenciar sobre el entorno, teniendo en cuenta la magnitud y la naturaleza del proyecto, y su potencial impacto sobre las características particulares del entorno. Se considera que la zona está antropizada, y que el proyecto por sus características no ejerce un impacto considerable, ni en el medio ambiente ni en el entorno social.

### FASE DE OBRA

Algunos aspectos podrán ser controlados llevando a cabo las medidas propuestas en las EAG. Por lo que solo se tendrán en cuenta aquellos que puedan tener mayor relevancia a la hora de observar los posibles efectos.

#### Calidad del agua del río

Se hará quincenalmente, mientras se encuentre en ejecución la obra en agua del puente y los terraplenes de aproximación. Se tomarán dos puntos de muestreo sobre el río, aguas arriba y abajo de la obra. Los parámetros a medir serán la turbiedad, que se medirá mediante un turbidímetro dentro del río, y los sólidos suspendidos totales, que serán analizados en el

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 37 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

laboratorio y expresados en NTU para facilitar la comparación con los estándares admitidos por el código de aguas.

### **Efluentes derivados del uso del hormigón**

El monitoreo se hará previo al vertido del efluente dentro de las piletas de decantación. Se controlarán el pH y los sólidos sedimentables a fin de cumplir con la normativa dispuesta en el Decreto Nº 253/79. Se llevará a su vez un registro controlado de los parámetros de los efluentes desaguados, antes y después de la realización de las operaciones de limpieza de sedimentos y neutralización.

## **FASE DE OPERACIÓN**

### **Erosión**

Se realizará un seguimiento bianual de la potencial erosión en los estribos del puente, aguas arriba y aguas abajo en los márgenes del cauce. Se considerará la posible influencia del puente, y se tomarán las medidas oportunas en caso de observar una relación directa entre el aumento de la erosión y la instalación del puente. Se hará para ello un seguimiento fotográfico, atendiendo a la geometría del entorno señalado.

### **Ruido**

Se realizarán mediciones sonoras en LEQ (nivel sonoro continuo equivalente), para llevar un control del posible aumento del ruido a consecuencia del aumento del tráfico en la zona. Las mediciones se realizarán cada 2 años.

### **Crecimiento especies**

Con periodicidad mensual se hará un seguimiento del crecimiento y supervivencia de las especies vegetales plantadas durante la restauración. De forma que, si se observaran problemas en el desarrollo, se pudieran tomar medidas al respecto.

### **Seguridad vial**

Con una frecuencia mensual también se hará un informe de la accidentabilidad en la zona. Con esto se pretende medir la potencialidad de accidentes causados de forma directa por la infraestructura. Y así acometer las posibles medidas de reparación o acondicionamiento.

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 38 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

## 9. PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL Y CONDUCTA PARA EL PERSONAL DE OBRA

### Generalidades

Se pretende que el personal directamente involucrado esté al tanto de la normativa vigente y la aplicación de estas durante las diferentes fases del proceso de construcción.

Este programa permitirá capacitar a los trabajadores vinculados a las obras en las pautas de:

- Seguridad
- Higiene
- Gestión ambiental
- Actuación en casos de contingencias.

### Objetivo

El objetivo de un programa de educación ambiental es capacitar al personal que trabaja en las obras brindándole las herramientas para actuar a los efectos de realizar las labores dentro de parámetros ambientalmente sustentables.

### Alcance

El programa de capacitación se ejecutará previamente a la fase de inicio y deberá ser efectivo para llegar a diferentes actores a niveles jerárquicos de manera que puedan supervisar y transmitir estos lineamientos de actuación al personal involucrado en las tareas.

### Campo de aplicación

Las diferentes labores e interacciones en las distintas etapas de obra (instalación, operación y cierre) involucran a distintos actores en diferente escala y ámbito de actuación. Es por ello que las mismas necesitan ser coordinadas de manera que no se produzcan demoras, conflictos u otro tipo de inconvenientes que pudieran tener efecto adverso sobre el medio ambiente. Es vital que los diferentes actores responsables de cada una de las acciones y sectores conozcan claramente la normativa y medidas de contralor y mitigación a aplicar en cada una de las etapas.

### Procedimiento

Para la implementación de este programa se desarrollarán jornadas de capacitación orientadas a los Directores de obra de la empresa, capataces y mandos medios a los efectos de familiarizarlos con toda la legislación pertinente aplicable. De esta forma se fomentará el cumplimiento de dichas normas por parte de los trabajadores con la finalidad de aumentar la eficiencia laboral sin comprometer la seguridad de estos, la sanidad en general y los aspectos ambientales más vulnerables durante los procesos de construcción y operación de la obra.

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 39 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

Para la implementación de este programa se tomarán como principales lineamientos a cumplir aquellos establecidos en las guías elaboradas por el MTOP, principalmente contenidas en los manuales ambientales.

Un capítulo relevante de este programa es la Gestión en Emergencias y Contingencias.

En general todo Plan de prevención y gestión en situaciones de emergencias y contingencias pretende que cualquier actuación de la que pueda derivarse lesiones para las personas, daños a las instalaciones, interrupción de las actividades o degradación del ambiente, tenga los menores efectos posibles sobre todos ellos. Para ello no basta con tener formulados los planes de acción para esos casos: todo el personal debe recibir la capacitación correspondiente para actuar con celeridad y correctamente en caso de ocurrencia de un siniestro. Por ello se ensayarán los planes de emergencia mediante simulacros a través de ejercicios periódicos sobre notificación y alerta, así como el despliegue, menos frecuente, de los equipos especiales de respuesta ante accidentes.

### **Responsabilidad**

La responsabilidad de ejecución de este programa es de la empresa.

|                |  |                               |
|----------------|--|-------------------------------|
| Original papel | Original digital   | Página <b>40</b> de <b>46</b> |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                               |

## 10. PLANES DE CONTINGENCIAS EN TIERRA

En concordancia con el Sistema Integrado de Gestión de la empresa aplica en primera instancia lo establecido en los documentos PGA 03 (v.5) Identificación y Mitigación de Impactos Ambientales y P-SIG-19 (v.03) Preparación y Respuestas Ante Emergencias, que se anexan al presente documento.

El plan de contingencia a seguir frente a cualquier tipo de emergencia seguirá el siguiente procedimiento estándar:

### 1. Notificaciones o Aviso

La primera persona que detecte la emergencia será responsable de avisar a la oficina correspondiente informando sobre la incidencia identificada, indicando de ser posible el tipo de incidencia, la zona afectada y la magnitud y si hay personal accidentado que requiera asistencia. Inmediatamente se dará aviso al Capataz General de Obra y Director de Obra de la empresa.

Los números telefónicos de los responsables estarán visibles en carteleras al comienzo de las obras.

### Respuesta Inicial

La persona responsable que llegue al sitio de contingencia indicará las primeras acciones a tomar acorde al tipo de contingencia. Como primera medida verificará si hay personal accidentado que requiera atención médica de urgencia. En el sitio se evaluará si se considera necesario pedir apoyo externo para el manejo de la situación contingente, evaluando además si toma acciones para el control de la contingencia con el personal disponible. En tal caso, organizará el personal de la empresa y comenzará a impartir órdenes para las medidas inmediatas de contención de la contingencia.

### 2. Medidas de acción inmediata

Las acciones inmediatas tienen por objetivo contener la emergencia en la fuente. Las mismas dependerán de cada una de las situaciones contingentes, debiendo atender el procedimiento específico correspondiente.

### 3. Medidas de recuperación

Una vez controlada la emergencia, el Capataz de la empresa deberá organizar las siguientes tareas:

- Limpieza del área afectada por la contingencia,
- Recolección y almacenamiento transitorio de los residuos sólidos y líquidos, suelo o agua contaminada, o cualquier otro material que se pueda considerar peligroso.
- Evaluación de las posibilidades de recuperación de los residuos recolectados.

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 41 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

- Acondicionamiento mediante envases seguros e identificación de los residuos mediante su correcto etiquetado.

Todo el personal que trabaje en las tareas de limpieza y recolección de residuos debe hacerlo con los equipos de protección personal requeridos.

#### 4. Fin de la Emergencia

Finalizada la emergencia, se realizará una inspección de verificación de aplicación de todas las medidas de contención y recuperación, de las medidas correctivas necesarias para evitar repeticiones o reinicio de la emergencia. El Capataz General de la empresa informará a la Dirección de Obra de esta el fin de la emergencia, la que a su vez realizará las comunicaciones pertinentes a las autoridades gubernamentales involucradas.

#### 5. Informe evaluatorio

Dentro de los 7 días de ocurrido el hecho, el Capataz y Encargado de Seguridad de la empresa deberán presentar un informe evaluatorio a la Dirección de Obra de la empresa que detalle los incidentes, las acciones tomadas, los resultados obtenidos, los daños a la salud y daños materiales ocurridos, valoración de las pérdidas económicas y las posibles compensaciones a terceros.

#### REGISTROS

Se completará el registro de contingencias acorde a la Ficha.

### DERRAME DE HIDROCARBUROS Y LUBRICANTES EN TIERRA

#### OBJETIVO

El objetivo del presente procedimiento es establecer la forma de actuar ante una situación de emergencia, que implique el derrame de hidrocarburos y/o lubricantes.

#### CAMPO DE APLICACIÓN

Todas las componentes de obra, en la cual se realice el almacenamiento de hidrocarburos, en especial aceites. Se entenderá por pequeño derrame cuando exista una descarga accidental de un envase en estado líquido en una cantidad inferior a 200 l. Si se superan los 200 l este tipo de evento se considera una situación de EMERGENCIA.

#### RESPONSABILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN

Ingeniero Civil Director de Obra de la empresa, Capataz y Encargado de Seguridad

#### PROCEDIMIENTO

Medidas de contención

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 42 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

Estas medidas son necesarias si el derrame se genera en zonas impermeables que no dispongan zócalo de contención:

- Asegurar y aislar el área de derrames, desalojar el área de personal no autorizado.
- Contener el derrame mediante cordones absorbente como telas oleofílicas para su retención, de manera de prevenir que el derrame aumente su área de afectación. En caso de no estar disponibles los elementos absorbentes utilizar arena y tierra.
- Alejar otros productos almacenados que pudieran ser afectada por el derrame.

Medidas de recolección y limpieza

- Siempre que sea posible, se evaluará las posibilidades de reuso de los residuos líquidos recolectados.
- Si la zona cuenta con zócalo de contención y pozo para almacenar pequeños derrames, se deberá proceder a recuperar el material del mismo con una bomba adecuada, colocándolo en tanques de 200 l.
- En caso contrario, el material derramado será absorbido utilizando material absorbente, y la limpieza final se realizará con mantas con solventes.
- Todo el residuo generado en la limpieza será manejado como residuos peligrosos

## REGISTROS

Todo incidente será reportado al Encargado de Seguridad, se investigarán las causas, diagnosticando acciones de prevención a tomar y se registrarán las acciones correctivas realizadas.

## INCENDIOS

### OBJETIVO

El objetivo del presente procedimiento es establecer las pautas de actuación ante una situación que conlleve a incendios.

### CAMPO DE APLICACIÓN

Todas las componentes de obra.

### RESPONSABILIDAD

Ingeniero Civil Director de Obra de la empresa, Capataz y Encargado de Seguridad

### PROCEDIMIENTO

Para incendios deben tomarse acciones precautorias en primera instancia:

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 43 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

- Se inspeccionarán periódicamente las instalaciones y zonas de trabajo para ver si tiene algún peligro de incendio.
- Los líquidos inflamables deberán estar guardados de forma segura.
- Se deberán instalar carteles de prohibición de fumar en lugares donde hay posibilidad de incendio.
- Se capacitará al personal en el uso de extintores.
- El personal clave deberá estar familiarizado con los sistemas de seguridad contra incendios.
- Se identificarán todos los dispositivos necesarios a cerrar (electricidad, gas, etc.).
- Se realizará una evaluación de situación o materiales que puedan aumentar la magnitud del incendio o su peligrosidad y se informará a bomberos.

En caso de que el incendio haya comenzado:

- Quien lo detecte deberá avisar rápidamente tanto en voz alta como por otro medio de comunicación (walkie-talkie, teléfono, etc.) que se ha iniciado un incendio. Se activará una sirena con la finalidad de informar a todo el personal acerca de la ocurrencia de un siniestro.
- Se establecerá un punto de encuentro dentro del predio, con un sitio alternativo en el caso de que el último haya sido afectado por el siniestro.
- El Capataz General de personal será responsable de verificar la presencia de todo el personal presente en el área de trabajo en el punto de encuentro.
- Se buscará ayuda médica inmediata (911).
- Se comunicará con el departamento de bomberos en forma inmediata (911).
- Se entregará equipo de protección al personal que debe estar cerca del área de suceso.
- Se utilizarán los extintores para apagar pequeños fuegos.
- Se detendrá todo el trabajo y se apagarán las máquinas. Se evacuará a todo el personal a un punto de encuentro común. El personal no deberá cargar herramientas durante la evacuación ni volver al lugar de trabajo.
- Se atenderán a los heridos.
- Durante la evacuación y duración de la contingencia no se permitirá cargar con herramientas ni se permitirá ir a buscar efectos personales.
- La evacuación debe realizarse de manera ordenada evitando correr para minimizar la ocurrencia de otro tipo de incidentes durante la contingencia.

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 44 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

## REGISTROS

Todo incidente será reportado al Encargado de Seguridad, se investigarán las causas, diagnosticando acciones de prevención a tomar y se registrarán las acciones correctivas realizadas. Asimismo, el responsable de la revisión de los extintores conservará un formulario actualizado donde se indiquen los controles llevados a cabo para la revisión de los extintores y otros insumos relacionados con la mitigación de incendios.

## 11. PLAN DE COMUNICACIÓN

Previo al inicio de las obras se realizará una exposición pública abierta a la población donde se detallarán las características de las obras a realizar, metodología constructiva a emplear, cronograma previsto y demás detalles relevantes del proyecto.

Se establecerá un vínculo de comunicación directo con la Dirección Nacional de Hidrografía de forma de coordinar y optimizar los servicios de la balsa de Paso Romero que funciona en la actualidad.

A los efectos de recepción de denuncias o quejas durante el desarrollo de la obra se establecerá una dirección de correo electrónico que será difundido y puesto en lugar visible a los accesos al obrador.

En caso de emergencias o contingencias se dará aviso inmediato a las autoridades locales y a la población a través de los medios de comunicación existentes en la ciudad de San Gregorio de Polanco.

## 12. TÉCNICO INTERVINIENTE EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN

- Ing. Agr. Oscar Caputi

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 45 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

# ANEXOS

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 46 de 46 |
| Gestión SIG    | G:\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220216 PGAv3.docx |                 |

MTOP

# ADENDA PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)

Obras de construcción del Nuevo  
Puente sobre el río Negro en  
conexión Ruta 43 y Camino a la  
Balsa

|                |  |                |
|----------------|--|----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 0 de 21 |
| Gestión SIG    | \\192.168.1.4\compartido \\192.168.1.4\compartido\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220222 Adenda PGA.docx |                |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

| Revisión N° | Fecha      | Descripción   |
|-------------|------------|---|
| 00          | 21/05/2021 | Presentación inicial.   |
| 01          | 06/10/2021 | Ajuste incluyendo mejoras de auditoria                                      |
| 02          | 21/10/2021 | Incorporación Anexo I – PGA Canteras para Obra Pública                      |
| 03          | 22/02/2022 | Actualización y fundamentación de tareas de perforación en el lecho del río |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

## Contenido

|   |    |
|---|----|
| GLOSARIO .....  | 3  |
| 1. INTRODUCCIÓN .....   | 4  |
| 2. ORGANIGRAMA DE OBRA .....  | 5  |
| 3. OBRADOR .....  | 7  |
| 4. GESTIÓN DE LOS COMPONENTES DE OBRA .....                             | 8  |
| 4.1 ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS .....                                     | 8  |
| 6. PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS .....                   | 9  |
| EAG 11 – DISMINUCIÓN DEL POTENCIAL IMPACTO DEL RUIDO EN AGUA.....       | 9  |
| EAG 12 – GESTIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL.....               | 10 |
| MODIFICACIÓN Y AJUSTE A LAS EAG PLANTEADAS ORIGINALMENTE EN EL PGA..... | 10 |
| EAG 2- MANEJO DE RESIDUOS EN TIERRA .....                               | 10 |
| EAG 2.1 - RESIDUOS DOMÉSTICOS-ASIMILABLES A URBANOS .....               | 10 |
| EAG 2.2 – RESIDUOS DE OBRAS CIVILES (ROC’s) .....                       | 15 |
| EAG 2.3 - RESIDUOS PELIGROSOS .....                                     | 16 |
| EAG 3 – MANEJO DE COMBUSTIBLES.....                                     | 17 |
| ANEXO I - PGA CANTERA .....   | 21 |

|                |   |                |
|----------------|---|----------------|
| Original papel | Original digital  | Página 2 de 21 |
| Gestión SIG    | \\192.168.1.4\compartido\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220222 Adenda PGA.docx |                |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

## GLOSARIO

DNV – Dirección Nacional de Vialidad

EAG - Especificaciones Ambientales de Gestión

MTOP – Ministerio de Transportes y Obras Públicas

GESTA - Grupo de Estudio Técnico Ambiental

CONEAT - Comisión Nacional de Estudio Agronómico de la Tierra

PONTÓN - Barco chato de proa y popa que se utiliza para construir puentes

|                |   |                |
|----------------|---|----------------|
| Original papel | Original digital  | Página 3 de 21 |
| Gestión SIG    | \\192.168.1.4\compartido\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220222 Adenda PGA.docx |                |

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye una Adenda al PGA aprobado por el Ministerio de Ambiente mediante Resolución Ministerial 08/2021 de fecha 12 de enero de 2021.

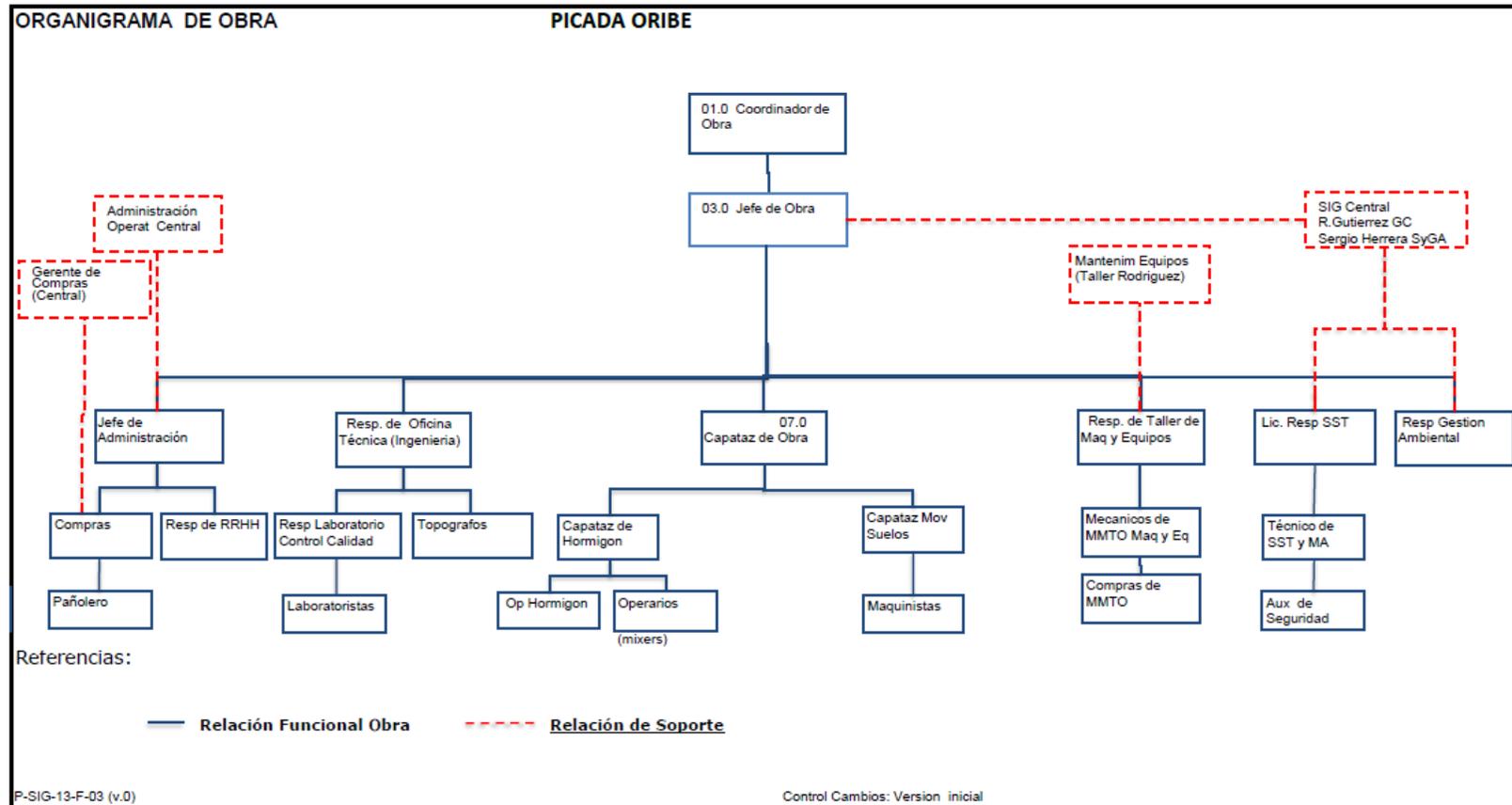
La misma se irá actualizando en la medida que se entienda conveniente de acuerdo con la detección de impactos no previstos previo al inicio de las obras.

Tal como fuera establecido durante la ejecución de la obra se seguirán las pautas propuestas por la Dirección Nacional de Vialidad (DNV), en su Manual Ambiental para Obras y Actividades del Sector Vial.

En caso de discrepancias entre el PGA aprobado y lo establecido en el Manual Ambiental para Obras y Actividades del Sector Vial se aplicará el criterio mas restrictivo de ambos como forma de atenuar o evitar los impactos ambientales que se pudieran generar.

|                |   |                |
|----------------|---|----------------|
| Original papel | Original digital  | Página 4 de 21 |
| Gestión SIG    | \\192.168.1.4\compartido\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220222 Adenda PGA.docx |                |

## 2. ORGANIGRAMA DE OBRA



|                |  |                |
|----------------|--|----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 5 de 21 |
| Gestión SIG    | \\192.168.1.4\compartido \\192.168.1.4\compartido\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220222 Adenda PGA.docx |                |

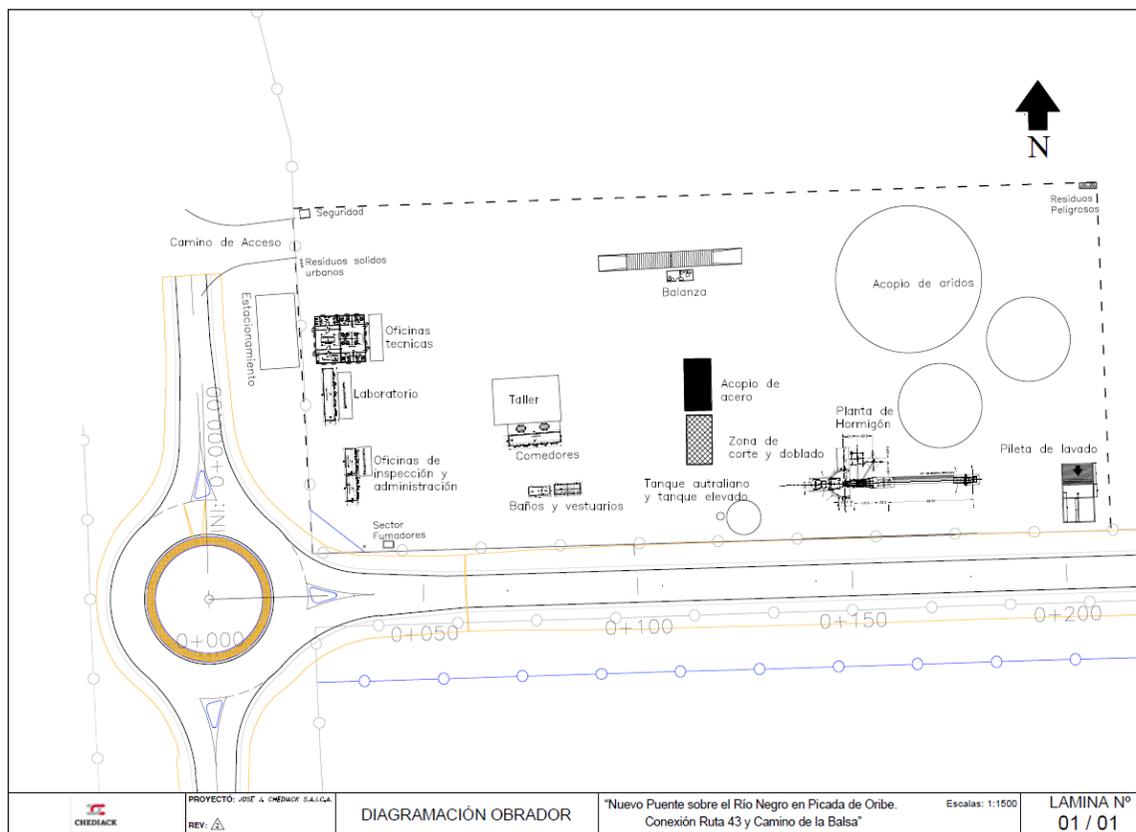
Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

En el organigrama de la obra de la página anterior es posible visualizar los responsables de cada una de las áreas, siendo el responsable último el Ingeniero Director de Obra de la empresa.

|                |   |                |
|----------------|---|----------------|
| Original papel | Original digital  | Página 6 de 21 |
| Gestión SIG    | \\192.168.1.4\compartido\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220222 Adenda PGA.docx |                |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

## 3. OBRADOR



Plano ajustado de distribución del obrador

|                |   |                |
|----------------|---|----------------|
| Original papel | Original digital  | Página 7 de 21 |
| Gestión SIG    | \\192.168.1.4\compartido\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220222 Adenda PGA.docx |                |

## 4. GESTIÓN DE LOS COMPONENTES DE OBRA

### 4.1 ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

#### ASPECTO AMBIENTAL

- ✓ Construcción de pilotes en el río Negro
- ✓ Construcción de cabeceras del puente

#### IMPACTO AMBIENTAL

- ✓ Afectación de la fauna íctica
- ✓ Afectación de la fauna tetrápoda
- ✓ Afectación del patrimonio histórico y cultural

#### MEDIDAS DE MITIGACIÓN

- ✓ Disminución del potencial impacto del ruido en agua EAG 11
- ✓ Manejo de combustibles EAG 3
- ✓ Manejo de efluentes líquidos EAG 4
- ✓ Manejo de aceites y lubricantes EAG 5
- ✓ Gestión de la calidad del aire y el ruido EAG 6
- ✓ Mitigación de impactos sobre el suelo EAG 7
- ✓ Mitigación de impactos sobre la flora EAG 8
- ✓ Control del tránsito rodado EAG 9
- ✓ Gestión de maquinaria EAG 10
- ✓ Gestión del patrimonio histórico y cultural EAG 12

#### GESTIÓN AMBIENTAL

Se atenderán los lineamientos de gestión establecidos en las EAG mencionadas. Se atenderán con especial cuidado aquellos aspectos relacionados con las afectaciones a los habitantes de la zona más próxima a la obra y su área de influencia. En cuanto a las afectaciones al medio natural, se puede afirmar que son mínimas, ya que el emplazamiento se encuentra en una zona antropizada. Aunque cabe destacar la importancia de implementar un buen plan de restauración, con medidas como la revegetación o la descompactación del suelo.

|                |  |                |
|----------------|--|----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 8 de 21 |
| Gestión SIG    | \\192.168.1.4\compartido \\192.168.1.4\compartido\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220222 Adenda PGA.docx |                |

## 6. PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS

### ESPECIFICACIONES AMBIENTALES DE GESTIÓN (EAG)

Las EAG tienen como objetivo general la protección del ambiente, mediante el establecimiento de una serie de disposiciones para mitigar los impactos ambientales generados por las acciones propias de las obras en sus etapas de proyecto, construcción y mantenimiento durante la operación.

Se deberá cumplir con todas las obligaciones legales ambientales que existen en Uruguay y que aquí no hayan sido señaladas expresamente.

Todas las responsabilidades relacionadas con la gestión, ejecución y monitoreo de las obras serán de plena responsabilidad de la empresa, supervisadas por el Ingeniero Civil Director de Obra de la Corporación Nacional Vial.

### EAG 11 – DISMINUCIÓN DEL POTENCIAL IMPACTO DEL RUIDO EN AGUA

#### OBJETIVO

Disminuir al máximo posible la generación de ruido durante la construcción de los pilotes en el río.

#### RESPONSABILIDAD

Ingeniero Civil Director de Obra de la empresa y Capataz General.

#### PROCEDIMIENTO

La metodología de perforación adoptada para la realización de los pilotes se basa en un sistema de bucket rotativo sin impacto que perfora la arenisca mediante el desgaste. Esta metodología a diferencia de una perforación por impacto, como ser un martillo de fondo de gran diámetro, genera alteraciones medias de baja intensidad.

La situación actual, aunque en parte del proceso se utilice un vibrador para el hincado de las camisas, no requiere de ningún tipo de medida de mitigación adicional, como las descritas en el EIA oportunamente presentado.

Los sistemas de mitigación propuestos originalmente, tanto cortinas de aire (utilizadas en voladuras subacuáticas), o cubiertas de aislamiento, son utilizadas para técnicas más agresivas. Se propenderá, dentro de lo posible, a disminuir todo lo que se pueda el tiempo de hincado de las camisas. De esta forma, se buscará minimizar tanto como sea posible la afectación a especies ictícolas.

|                |   |                |
|----------------|---|----------------|
| Original papel | Original digital  | Página 9 de 21 |
| Gestión SIG    | \\192.168.1.4\compartido\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220222 Adenda PGA.docx |                |

## EAG 12 – GESTIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL

### OBJETIVO

Preservar el patrimonio histórico y cultural al momento de la construcción de las cabeceras del puente.

### RESPONSABILIDAD

Ingeniero Civil Director de Obra de la empresa y Capataz General.

### PROCEDIMIENTO

Se actuará en un todo de acuerdo al Informe de Seguimiento arqueológico y Control de Obra presentado y aprobado por el Ministerio de Ambiente.

Finalmente cabe aclarar que respecto a las consideraciones ambientales para la planta asfáltica, estas no aplican puesto que el proyecto ejecutivo no prevé carpeta asfáltica en la obra, la terminación es un tratamiento bituminoso que básicamente es una mezcla de piedra partida y emulsión asfáltica que se aplica como un riego.

## MODIFICACIÓN Y AJUSTE A LAS EAG PLANTEADAS ORIGINALMENTE EN EL PGA

### EAG 2- MANEJO DE RESIDUOS EN TIERRA

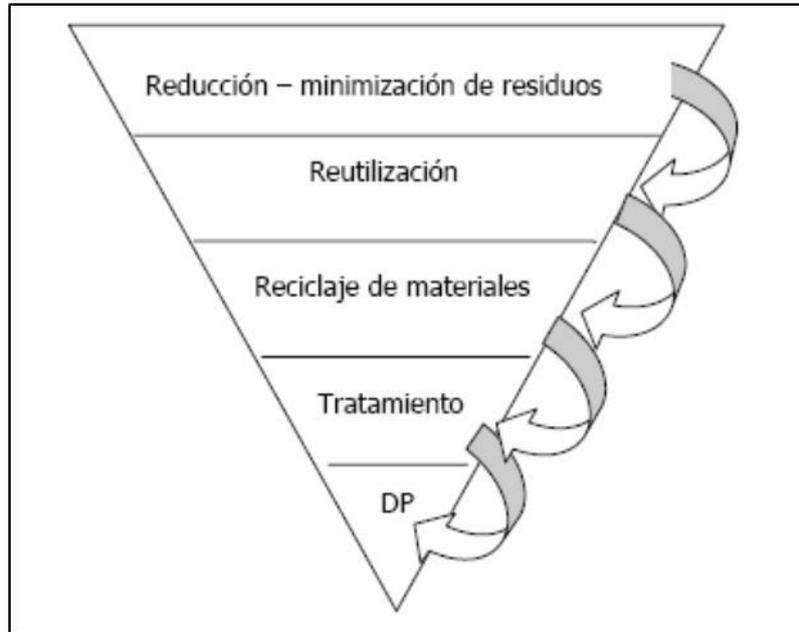
#### EAG 2.1 - RESIDUOS DOMÉSTICOS-ASIMILABLES A URBANOS

### OBJETIVO

El objetivo es la adecuada gestión de los residuos sólidos de manera de evitar la contaminación o degradación del medio receptor. Se aplicará el concepto de la pirámide invertida, donde la minimización, reutilización, reciclaje y recuperación energética son preponderantes ante la disposición inmediata de los residuos.

|                |   |                 |
|----------------|---|-----------------|
| Original papel | Original digital  | Página 10 de 21 |
| Gestión SIG    | \\192.168.1.4\compartido\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220222 Adenda PGA.docx |                 |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"



Pirámide invertida sobre el uso del residuo

## RESPONSABILIDAD

Ingeniero Civil Director de Obra de la empresa y Capataz General

## PROCEDIMIENTO

Se construirá y organizará un sistema para la disposición de los residuos, instalando para ello recipientes adecuados en cantidad y calidad, de capacidad adecuada, que serán recolectados periódicamente, para su disposición final.

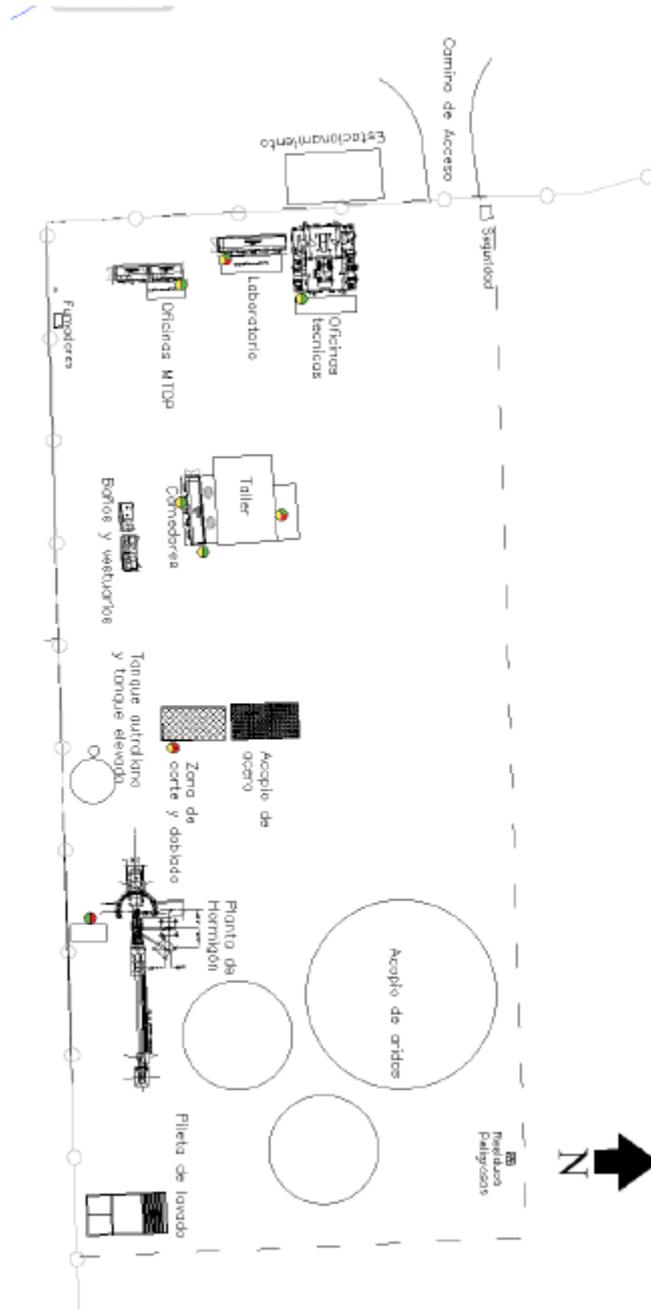
Para ello se dispondrá de un sistema compuesto por recipientes de tres colores:

- Contenedores rojos: residuos peligrosos
- Contenedores amarillos: residuos inorgánicos
- Contenedores verdes: residuos orgánicos

Los mismos serán distribuidos de acuerdo con el siguiente esquema:

|                |   |                 |
|----------------|---|-----------------|
| Original papel | Original digital  | Página 11 de 21 |
| Gestión SIG    | \\192.168.1.4\compartido\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220222 Adenda PGA.docx |                 |

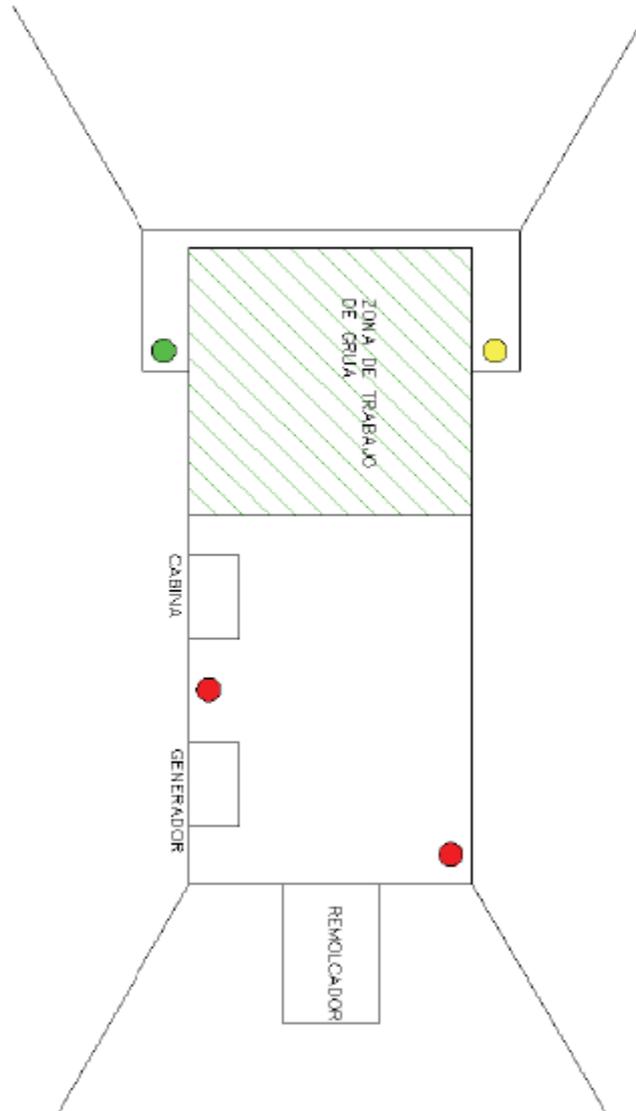
Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"



Ubicación de contenedores en el Obrador

|                |   |                 |
|----------------|---|-----------------|
| Original papel | Original digital  | Página 12 de 21 |
| Gestión SIG    | \\192.168.1.4\compartido\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220222 Adenda PGA.docx |                 |

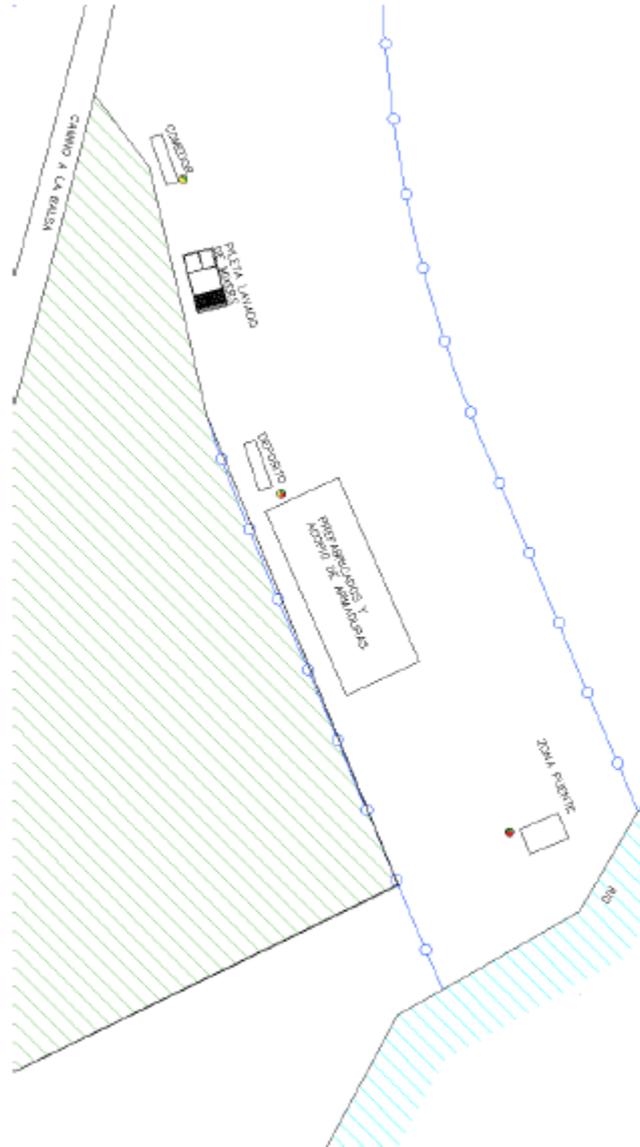
Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"



Ubicación de contenedores en el pontón

|                |   |                 |
|----------------|---|-----------------|
| Original papel | Original digital  | Página 13 de 21 |
| Gestión SIG    | \\192.168.1.4\compartido\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220222 Adenda PGA.docx |                 |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"



Ubicación contenedores en el frente de obra

Se clasificarán y separarán los residuos domésticos del resto de residuos propios de la obra, con el propósito de disponerlos en ubicaciones finales propias para su manejo diferente. Los orgánicos serán gestionados como residuos urbanos de forma similar a los generados en la ciudad de San Gregorio de Polanco, mientras que los inorgánicos serán tratados (en la medida de lo posible) de forma tal de valorizar los mismos, finalmente los residuos peligrosos serán tratados por un gestor externo especializado. En este sentido, los residuos sólidos se clasificarán en el punto de generación, y serán depositados en recipientes independientes para cada tipo de residuos. Los recipientes estarán señalizados con el tipo de residuo a disponer, estarán tapados, y se dispondrán de forma que la ubicación sea lo más cercana posible al lugar de generación. Al

|                |   |                 |
|----------------|---|-----------------|
| Original papel | Original digital  | Página 14 de 21 |
| Gestión SIG    | \\192.168.1.4\compartido\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220222 Adenda PGA.docx |                 |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

mismo tiempo, se colocará cartelería prohibiendo verter desperdicios sólidos del obrador, talleres o depósitos, a los cauces de agua o a puntos no autorizados para ello.

Se realizará un seguimiento periódico de la clasificación de dichos residuos, atendiendo a la higiene en la zona, y verificando que no se encuentren diseminados residuos domésticos.

## EAG 2.2 – RESIDUOS DE OBRAS CIVILES (ROC's)

### OBJETIVO

El objetivo es la adecuada gestión de ROC's, maximizando su reutilización y minimizando la posibilidad de contingencias

### RESPONSABILIDAD

Ingeniero Civil Director de Obra de la empresa y Capataz General

### PROCEDIMIENTO

Se evitará el acopio de ROC's en lugares localizados a la vista. Asimismo, se evitará el acopio en sitios donde existan procesos evidentes de arrastre por aguas de lluvia que lleven dichos lixiviados a cursos de agua naturales.

Como ya se ha mencionado en el anterior apartado, todos los residuos serán clasificados y separados por su naturaleza y su manejo diferente. Los ROC's serán clasificados y almacenados de la forma siguiente:

- **Escombros.** Acopiados directamente sobre el terreno, y claramente identificados.
- **Residuos de madera (encofrados).** Acopiados directamente sobre el terreno, y claramente identificados.
- **Chatarra y material metálico.** Acopiados directamente sobre el terreno, y claramente identificados. Aquellos elementos de menor tamaño serán colocados en tachos especiales para ello.

Se dispondrán áreas transitorias, cercanas al origen de generación, para la recolección temporal de estos residuos. De aquí serán trasladados a su destino final, que dependerá del tipo de residuo y su gestión particular. Por ello se clasificarán de la siguiente manera:

- **Escombros:** Relleno de terrenos autorizados, o al sitio de disposición final de la Intendencia de Tacuarembó.
- **Residuos de madera (encofrados):** Previo a que el material sea considerado residuo se analizará la posibilidad de reutilizarlo en obra. El material que pueda ser reutilizado se identifica con un cartel y se ubica en zonas debidamente acondicionadas para ello. En caso de no poder reutilizarse se procede a su traslado al sitio de disposición final.

|                |   |                 |
|----------------|---|-----------------|
| Original papel | Original digital  | Página 15 de 21 |
| Gestión SIG    | \\192.168.1.4\compartido\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220222 Adenda PGA.docx |                 |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

- **La chatarra será** entregada a centros a cargo de la reutilización de los metales (particulares o empresas), a criterio del Director de Obra de la empresa.

## EAG 2.3 - RESIDUOS PELIGROSOS

### OBJETIVO

Llevar a cabo una adecuada gestión de residuos peligrosos para evitar la contaminación del medio receptor, así como la ocurrencia de accidentes que puedan afectar la integridad física de los trabajadores. Se cumplirán las indicaciones del decreto 373/03 para la gestión de baterías plomo - ácido. Se cumplirán todos los procedimientos protocolares establecidos por las Guías del MTO para la gestión de residuos peligrosos.

### RESPONSABILIDAD

Ingeniero Civil Director de Obra de la empresa y Capataz General

### PROCEDIMIENTO

En este grupo encontramos principalmente restos de pinturas, solventes, líquidos hidráulicos, trapos sucios con sustancias peligrosas, baterías (se dará cumplimiento al Decreto 373/03 de la Ley 17.283/00), madera contaminada, envases de productos con sustancias peligrosas, filtros de aceites y tierra contaminadas con aceites o hidrocarburos.

El Director de Obra de la empresa o quien este designe, tendrá a su cargo la ubicación y el control sobre el equipamiento de recolección distribuido en el área bajo su responsabilidad, atendiendo que los mismos estén en condiciones adecuadas de uso. Controlará también el stock de bolsas y tarrinas para la recolección de residuos.

Las tarrinas de color rojo se mantendrán tapadas y deberán estar identificadas con un letrero indicando "RESIDUOS PELIGROSOS".

Las baterías usadas de automotores, camiones y máquinas en general deberán ser devueltas en forma inmediata al proveedor de estos insumos al hacer el recambio. Cuando se realice una compra de baterías, se deberá pactar con el proveedor su cesión en caso de haber sido agotadas. Su manipuleo se realizará con la indumentaria apropiada y sujeto a los estándares de seguridad e higiene, y ambientales dispuestos en la normativa vigente (Decreto 320/994, Decreto 373/03, etc.).

Los residuos peligrosos deberán ser trasladados, debidamente acondicionados, a un predio designado por la empresa, donde el Encargado de Logística gestiona su disposición final a través de gestor autorizado por la Dirección Nacional de Medio Ambiente.

|                |   |                 |
|----------------|---|-----------------|
| Original papel | Original digital  | Página 16 de 21 |
| Gestión SIG    | \\192.168.1.4\compartido\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220222 Adenda PGA.docx |                 |

## EAG 3 – MANEJO DE COMBUSTIBLES

### OBJETIVO

Definir procedimientos para el abastecimiento de combustible y mantenimiento de maquinarias, talleres o depósitos, de forma que eviten el derrame de hidrocarburos, u otras sustancias contaminantes, a los cauces de agua o al suelo.

### RESPONSABILIDAD

Ingeniero Civil Director de Obra de la empresa y Capataz General

### PROCEDIMIENTO

El depósito de combustibles cumplirá:

- a) Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los combustibles.
- b) Contar con un cierre perimetral de al menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.
- c) Estar techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.
- d) Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población y el medio.
- e) Tener una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.
- f) Contar con señalización de acuerdo con el sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos.
- g) Estará lejos del tráfico activo, y protegido de posibles accidentes de vehículos.

Se incorporarán estructuras de contención de derrames que rodeen la zona de almacenamiento de combustibles. Se mantendrá en buen estado de funcionamiento la maquinaria, para evitar el derrame de lubricantes y combustibles que puedan afectar los suelos y cursos de agua.

Se contará con materiales absorbentes para la contención de potenciales derrames en las áreas aledañas al pañol, por ejemplo, en las zonas de carga y descarga.

En el depósito de combustible se debe respetar:

- No guardar ni consumir alimentos o bebidas, ni fumar ni realizar cualquier actividad que implique el uso de elementos o equipos capaces de provocar chispas, llamas abiertas o fuentes de ignición, tales como cerillas, mecheros, sopletes, etc., en los lugares donde se utilicen estos

|                |  |                 |
|----------------|--|-----------------|
| Original papel | Original digital   | Página 17 de 21 |
| Gestión SIG    | \\192.168.1.4\compartido\publico\CUENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220222 Adenda PGA.docx |                 |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

productos. Se mantendrá una distancia mínima de 5 metros a cualquiera de estos elementos o equipos peligrosos.

- Evitar el contacto con la piel, así como la impregnación de la ropa con estos productos.
- No reutilizar botellas de agua o contenedores de bebidas, rellenándolos con los productos en cuestión. Cuando sea necesario trasvasarlos desde su envase original a otro más pequeño, usar recipientes especiales para productos químicos y etiquetarlos adecuadamente, debiendo permanecer siempre bien cerrados.
- No acumular trapos impregnados en recintos cerrados y con poca ventilación, ya que pueden auto inflamarse.
- Evitar el contacto de estos productos con ácidos fuertes y agentes oxidantes.
- En caso de duda, consultar la ficha de seguridad de cada producto en particular.

Todos los sitios y envases utilizados para envasar combustibles estarán adecuadamente señalizados, incluyendo los riesgos para su manejo. Las reglas previamente citadas deben aparecer en el sitio de acopio de combustible, con tamaño grande y legible para asegurar su cumplimiento. El acceso al sitio de acopio de combustibles tendrá acceso regulado, y se llevará a cabo un control de los volúmenes recibidos y utilizados en las diferentes operaciones de carga de combustibles.

Los tanques de almacenamiento deberán ser de materiales resistentes y estructura adecuada contando con sistema de contención.

- El material almacenado en una instalación contará con Hojas de Datos de seguridad del material en el área de almacenamiento, con el fin de brindar información sobre los riesgos del material.
- Se llevará una rutina de control del volumen almacenado, entradas y salidas de combustibles.
- Es necesaria una inspección de tanques por el Capataz o Encargado de Mantenimiento de la empresa, previo a su uso para almacenamiento de combustibles.
- En el mantenimiento de los tanques, todos los hallazgos que puedan resultar en derrames deben reportarse inmediatamente al Capataz General de la empresa. Deberá repararse inmediatamente para prevenir la ocurrencia de un evento de mayor importancia.
- Se debe aplicar el plan de contingencias en caso de ocurrencia de incendios o de vuelco accidental de combustibles.

Requisitos de la infraestructura:

- El suelo debe estar adecuadamente impermeabilizado

|                |   |                 |
|----------------|---|-----------------|
| Original papel | Original digital  | Página 18 de 21 |
| Gestión SIG    | \\192.168.1.4\compartido\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220222 Adenda PGA.docx |                 |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

- Zócalo perimetral para confinar posibles derrames, goteos o fugas
- Cámara para coleccionar eventuales derrames
- Carteles indicativos del uso específico del área
- Extintores en cantidad necesaria, bien ubicados y señalizados
- La instalación eléctrica se encontrará siempre en óptimas condiciones, contando con mantenimiento regular

### Suministro de combustible a vehículos

Todo vehículo asignado a la obra, siempre que sea posible, se desplazará a cargar combustible al depósito centralizado del obrador.

### Suministro de combustible al pontón

El pontón tiene un tanque de combustible de 8.000 litros.

El suministro de gas oíl se realiza con una manguera flexible de alta presión de ¾" (19 mm) y 50 m de longitud.

El camión con 4.000 litros de gas oíl estaciona en la explanada frente al río, previa a la conexión se coloca una bandeja contenedora bajo la boca de acople a los efectos contener posibles derrames.

Con una bomba de 220V se extrae el combustible del camión y se bombea por la manguera colocada sobre las pasarelas flotantes, al tanque del pontón, que se posicionará a una distancia menor a 50 metros.

Las pasarelas flotantes son las mismas que se utilizan para el acceso de los operarios al pontón y también son utilizadas para el tendido de la tubería por la que se bombea el hormigón a los pilotes.

Las uniones de la manguera de succión y la manguera de bombeo están ajustadas a la entrada y salida de la bomba con abrazaderas metálicas.

Ante un eventual derrame de combustible y para evitar su propagación en el pontón se cuenta con mantas absorbentes de 240 gr y "socks" absorbentes de diámetro 7.6 cm y 2.40 m de largo.

### Distribución a equipamiento en frente de obra

En caso de que no sea posible trasladar el equipo al obrador, el Capataz de la empresa deberá asegurarse que el responsable del suministro de combustible a pie de máquina cumpla por lo menos con los siguientes lineamientos:

- El suministro de combustible de los tanques a los equipos se realice mediante bidones, una bomba reloj o eléctrica de 12 volt.

|                |   |                 |
|----------------|---|-----------------|
| Original papel | Original digital  | Página 19 de 21 |
| Gestión SIG    | \\192.168.1.4\compartido\publico\CUIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220222 Adenda PGA.docx |                 |

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

- Se utilizarán bandejas estancas para retener posibles derrames.

|                |   |                 |
|----------------|---|-----------------|
| Original papel | Original digital  | Página 20 de 21 |
| Gestión SIG    | \\192.168.1.4\compartido\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220222 Adenda PGA.docx |                 |



# ADENDA PLAN DE GESTION AMBIENTAL (PGA)



Ministerio  
de Transporte  
y Obras Públicas

MTOP

Versión 4

Emisión: 22/02/22

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

## ANEXO I - PGA CANTERA

|                |   |                               |
|----------------|---|-------------------------------|
| Original papel | Original digital  | Página <b>21</b> de <b>21</b> |
| Gestión SIG    | \\192.168.1.4\compartido\publico\CLIENTES CALIDAD\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\20220222 Adenda PGA.docx |                               |

## MTOP

# PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE EXPLORACIÓN DE CANTERA (PGAC)

## Obras de construcción del Nuevo Puente sobre el río Negro en conexión Ruta 43 y Camino a la Balsa

|                |   |               |
|----------------|---|---------------|
| Original papel | Original digital  | Página 1 de 5 |
| Gestión SIG    | <a href="\\192.168.1.4\compartido\publico\Cientes Calidad\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\2021102PGA Cantera">\\192.168.1.4\compartido\publico\Cientes Calidad\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\2021102PGA Cantera</a> |               |



# PLAN DE GESTION AMBIENTAL (PGAC) DE EXPLOTACIÓN DE CANTERA



MTOP

Versión 1

Emisión: 21/10/21

Licitación P/43: "Obras de construcción del Nuevo Puente s/ el Río Negro en conexión Ruta 43 y Camino de la Balsa-Picada de Oribe"

| Revisión N° | Fecha      | Descripción           |
|-------------|------------|-----------------------|
| 00          | 21/10/2021 | Presentación inicial. |
|             |            |                       |
|             |            |                       |

La ubicación de las canteras se encuentra en:

- el Padrón 15546, departamento de Tacuarembó. Se trata de una cantera que se enmarca en un proyecto vial específico donde el volumen de material a extraer es de a lo sumo 60.000 m<sup>3</sup> en banco y que el plazo previsto de ejecución del proyecto es de 12 meses partiendo de un medio ya intervenido donde antes funcionara otra cantera para retiro de préstamo
- el Padrón 11339, departamento de Durazno. Al igual que la anterior Se trata de una cantera que se enmarca en un proyecto vial específico donde el volumen de material a extraer es de a lo sumo 50.000 m<sup>3</sup> en banco y que el plazo previsto de ejecución del proyecto es de 12 meses

El Plan de Gestión Ambiental propuesto es el que se expone a continuación.

### 1) PGA fase construcción ("Fase de Implantación")

No se define fase de implantación para el proyecto.

### 2) PGA fase desarrollo.

Las canteras para explotar, en el departamento de Tacuarembó y Durazno, presentan un manto de la formación San Gregorio y serán explotadas en calidad tosca y piedra. El piso se mantendrá con pendiente al 0.1% para el drenaje por gravedad aprovechando el sistema de drenaje natural de ese sitio y construyendo los componentes necesarios (zanjas o canales y pileta de sedimentación distal). El material será arrancado y acopiado mediante retroexcavadora sobre ruedas. La carga sobre camiones se realizará directamente con el equipo de arranque.

Durante la operación se controlará el impacto sobre el **agua superficial** mediante una correcta gestión del sistema de drenaje pluvial de la cantera y sobre el **aire** mediante el riego de la caminería interna de la cantera, cuando el clima lo amerite.

#### 2.1 Programa de Monitoreo

De las tareas citadas para esta fase se propone el siguiente plan de Monitoreo:

- Relevamiento planialtimétrico final
- Relevamiento fotográfico georreferenciado.
- Aporte de datos de producción a partir de las planillas de la empresa.

#### 2.2 Programas de reducción de riesgos y gestión de contingencias

Para esta etapa los riesgos y contingencias se consideran acotados en virtud de las características de las tareas a desarrollar. No obstante, se enumeran los mismos y se plantea la correspondiente gestión de contingencias

|                |   |               |
|----------------|---|---------------|
| Original papel | Original digital  | Página 3 de 5 |
| Gestión SIG    | <a href="\\192.168.1.4\compartido\publico\Cientes Calidad\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\2021102PGA Cantera">\\192.168.1.4\compartido\publico\Cientes Calidad\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\2021102PGA Cantera</a> |               |

### Destape/Acondicionamiento

Esta tarea involucra el equipo de extracción y carga y su correspondiente operario. El mismo deberá acreditar su idoneidad para el desarrollo de la tarea. Por otra parte, el equipo deberá estar en condiciones aceptables de operación, dadas por la constatación periódica de un funcionamiento normal (motor, sistemas hidráulicos, sistemas de giro y traslación). Asimismo, deberá contar en todo momento con los sistemas de advertencia (lumínicos y sonoros) operativos.

### Control de medidas de advertencia

Se controlará el alambrado perimetral que contenga el área a explotar, así como la portera que permite el ingreso o egreso hacia o desde el área de operaciones. La cartelería de advertencia se mantendrá en buenas condiciones.

No se permitirá el acceso a personas ajenas a la explotación en ninguna circunstancia y los operarios sólo podrán ingresar y permanecer durante el horario establecido de operación. Fuera de él, solo podrá permanecer personal de guardia o custodia que los titulares del proyecto dispongan. Todas las tareas se desarrollarán en horario diurno.

### Extracción de útil y carga

Esta tarea involucra equipos de extracción con sus correspondientes operarios. Deberán acreditar su idoneidad para el desarrollo de la tarea. Por otra parte, los equipos deberán estar en condiciones aceptables de operación, dadas por la constatación periódica de un funcionamiento normal (motor, sistemas hidráulicos, sistemas de giro y traslación). Los equipos deberán contar en todo momento con los sistemas de advertencia (lumínicos y sonoros) operativos.

A ello se suma que los camiones que transporten el material hacia sectores de caminería interna a construir y/o reparar deberán estar con todos sus sistemas en orden de marcha, así como conducidos por personal idóneo, debidamente acreditado.

### Control de operaciones

Se asignará un operario que responderá directamente al encargado de la ejecución del proyecto, y que tendrá como cometido controlar las tareas de arranque, carga y transporte, así como el acondicionamiento de áreas inactivas y/o en recuperación, mediante una planilla en la cual constará el equipamiento empleado y el operario respectivo. Este operario dispondrá de medios de comunicación eficientes para solicitar asistencia en casos de accidentes laborales.

|                |   |               |
|----------------|---|---------------|
| Original papel | Original digital  | Página 4 de 5 |
| Gestión SIG    | <a href="\\192.168.1.4\compartido\publico\Cientes Calidad\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\2021102PGA Canteras">\\192.168.1.4\compartido\publico\Cientes Calidad\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\2021102PGA Canteras</a> |               |

Cualquier operario que detecte un derrame de hidrocarburos deberá comunicarlo al capataz y se procederá a la remoción de la porción de suelo contaminada y su colocación en bolsas de plástico con identificación. Este material será gestionado siguiendo los criterios del PGA de José Chediack SAICA.

#### Control de medidas de advertencia

Se controlará el alambrado perimetral que contenga el área a explotar, así como la portera que permite el ingreso o egreso hacia o desde el área de operaciones. No se permitirá el acceso a personas ajenas a la explotación bajo ninguna circunstancia y los operarios sólo podrán ingresar y permanecer durante el horario establecido de operación. Fuera de él, solo podrá permanecer personal de guardia o custodia que los titulares del proyecto dispongan. Todas las tareas se desarrollarán en horario diurno.

#### 2.3 Plan de gestión de residuos

Los residuos a generar durante esta fase son muy acotados tanto en volumen como en factor de riesgo, ya que los equipos asignados a la explotación serán mantenidos fuera del área del proyecto. Vale decir que sólo se generarán residuos por parte del personal presente, el cual será instruido para que viertan los mismos en depósitos apropiados debidamente emplazados e identificados, para su posterior conducción y descarga en el sistema de recolección con destino al vertedero de San Gregorio.

#### **3) PGA fase abandono.**

Las tareas concretas a desarrollarse una vez finalizada la extracción de las canteras son las siguientes:

- a) **Acondicionamiento preventivo.** Previo al abandono del área se verificará que se hayan suavizado los ángulos de los taludes sobre los que se haya operado, así como la redistribución del suelo orgánico destapado en primera instancia.
- b) **Limpieza del predio.** Sera removido del predio todos aquellos residuos o elementos extraños fruto de la explotación de la cantera. Todos los residuos serán llevados al sitio de disposición final municipal.

#### **Cierre y Uso Final del Predio**

El cierre de las canteras implicará la remoción de todos los equipamientos o infraestructura temporal que se haya establecido en el perímetro de la explotación. No existe un uso final previsto.

|                |   |               |
|----------------|---|---------------|
| Original papel | Original digital  | Página 5 de 5 |
| Gestión SIG    | <a href="\\192.168.1.4\compartido\publico\Cientes Calidad\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\2021102PGA Cantera">\\192.168.1.4\compartido\publico\Cientes Calidad\Chediack\Puente Picada de Oribe\Enviro\2021102PGA Cantera</a> |               |