

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL ACUEDUCTO PROVISORIO LIGADO A LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA BRIGADIER LÓPEZ. SAUCE VIEJO, PROVINCIA DE SANTA FE.

CAPÍTULO 6: MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	3
2.1 MEDIDAS PREVENTIVAS	3
2.2 MEDIDAS DE MITIGACIÓN	3
2.2.1 Para el factor ambiental SUELO	3
2.2.2 Para el factor ambiental AIRE	4
2.2.3 Para el factor ambiental AGUA SUPERFICIAL	5
2.2.4 Para el factor ambiental AGUA SUBTERRÁNEA	5
2.2.5 Para los factores ambientales BIOTA	5
2.2.6 Para el factor ambiental POBLACIÓN	5
2.2.7 Para el factor ambiental USO DEL SUELO	6
2.2.8 Para el factor ambiental INFRAESTRUCTURA Y CIRCULACIÓN VIAL	6
2.3 MEDIDAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD	6
3. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	8
3.1 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL	8
3.2 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS, EFLUENTES Y EMISIONES	9
3.3 PROGRAMA DE GESTIÓN DE LA CAPA ORGÁNICA DEL SUELO Y DE REVEGETACIÓN	14
3.4 PROGRAMA DE CONTROL DE CONTINGENCIAS	15

1. INTRODUCCIÓN

Sobre la base de la caracterización y la valoración de los impactos fue posible establecer una serie de Medidas de Protección Ambiental tendientes a la prevención y la mitigación de los mismos durante las distintas etapas de la obra.

Asimismo, en función de las mismas y lo establecido por las normas vigentes se elaboró el Plan de Gestión Ambiental (PGA), el cual será de aplicación tanto al personal, como para contratistas y subcontratistas involucrados en el proyecto.

El objetivo de las Medidas de Protección Ambiental y el PGA es proveer a la empresa de un marco conceptual general y de lineamientos específicos para la implementación de buenas prácticas ambientales con el fin de minimizar los potenciales impactos ambientales negativos asociados al proyecto.



2. MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

2.1 MEDIDAS PREVENTIVAS

- **Implementar Buenas Prácticas Ambientales** y las mejores tecnologías disponibles en las todas las etapas.
- **Supervisión de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente.** Garantizar la presencia permanente de un supervisor de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente en todas las actividades, capacitando al personal y registrando las operaciones y los impactos de las mismas.
- **Planificar las actividades de la construcción,** teniendo en cuenta y evitando las temporadas de mayores precipitaciones identificadas.
- **Capacitar a todo el Personal involucrado en el proyecto sobre el PMA.**
- **Respetar la** franja de terreno a intervenir acorde a lo establecido en la Descripción de Proyecto (ancho de la zanja) y minimizar el tiempo de zanjas abiertas (la zanja será cubierta inmediatamente después de bajar la cañería).
- **Minimizar la apertura de nuevos caminos de acceso.** Deben aprovecharse los accesos existentes, circulando exclusivamente por aquellos durante toda la construcción de la obra, evitando cualquier otro desmonte adicional al trazado del ducto.
- **Respetar las velocidades máximas de tránsito establecidas.**
- **Extracción de Material.** No se deberá realizar en ningún caso extracciones de material para relleno total o parcial de la zanja en sitios aledaños a la traza o de lugares no expresamente permitidos.
- **Suspensión de actividades.** Se suspenderán las actividades de excavación durante períodos de mal tiempo (precipitaciones pluviales).

2.2 MEDIDAS DE MITIGACIÓN

2.2.1 Para el factor ambiental SUELO

- **Tareas de limpieza y restauración.** Realizar recolección diferencial de los residuos sólidos (ver PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS, EFLUENTES Y EMISIONES)
- **Tareas de descompactación de área afectada por el tránsito de vehículos.** Se debe realizar escarificación: aireación y rotulación del terreno para descompactar.



- **Tareas de reutilización de todo el material excavado para el relleno de la zanja.** Se tendrá especial cuidado en mantener la secuencia edáfica durante el relleno y tapado. El primer horizonte del suelo contiene la materia orgánica y el banco de semillas nativas, es donde se desarrollará la futura revegetación (ver PROGRAMA DE GESTIÓN DE LA CAPA ORGÁNICA DEL SUELO Y DE REVEGETACIÓN).
- **Tareas de revegetación** (ver PROGRAMA DE GESTIÓN DE LA CAPA ORGÁNICA DEL SUELO Y DE REVEGETACIÓN).
- Frente a eventos contingentes, como el derrame de aceites, hidrocarburos o cualquier tipo de contaminantes se deberá implementar lo definido en el implementar el PROGRAMA DE CONTROL DE CONTINGENCIAS

2.2.2 Para el factor ambiental AIRE

- **Mantener en buen estado de mantenimiento los atenuadores sonoros.**
- **Utilizar silenciadores en motores y autogeneradores.**
- **Gestionar de modo eficiente el movimiento de vehículos.** para lograr menor emisión de partículas producto del tránsito vehicular;
- **Riego de caminos y áreas asociadas.** Mantener húmedos los caminos de acceso y zonas de maniobra, con la finalidad de reducir la emisión de material particulado;
- **Programar las actividades de las distintas etapas de construcción.** Considerar la planificación en función de las condiciones atmosféricas favorables, por ejemplo, las condiciones predominantes del viento;
- **Limitar la velocidad circulación de los vehículos** utilizados en las actividades del proyecto (incluso de los vehículos de transporte de suministros) que se desplacen sobre las vías de acceso al proyecto/operación.
- **Priorizar el uso de equipos eléctricos.** Priorizar la utilización de equipos eléctricos en lugar de equipos con motores de combustión interna;
- **Mantenimiento de motores.** Mantener un estricto plan de mantenimiento en los sistemas de inyección de motores, con la finalidad de obtener el mayor rendimiento en la combustión.

En relación a las emisiones gaseosas ver el PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS, EFLUENTES Y EMISIONES integrante del PGA.



2.2.3 Para el factor ambiental AGUA SUPERFICIAL

- Realizar las tareas de mantenimiento (reparación de maquinaria, equipos, cambio de lubricantes, combustible, componentes químicos) fuera del ámbito del predio donde se lleva a cabo el proyecto.
- Utilizar equipos de contención para el acopio de residuos peligrosos (contenedores), (ver PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS, EFLUENTES Y EMISIONES).
- Frente a eventos contingentes, como el derrame de aceites, hidrocarburos o cualquier tipo de elementos contaminantes se deberá implementar el PROGRAMA DE CONTROL DE CONTINGENCIAS.

2.2.4 Para el factor ambiental AGUA SUBTERRÁNEA

- Realizar las tareas de mantenimiento (reparación de maquinaria, equipos, cambio de lubricantes, combustible, componentes químicos) fuera del ámbito del predio donde se lleva a cabo el proyecto.
- Utilizar equipos de contención para el acopio de residuos peligrosos (contenedores), (ver PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS, EFLUENTES Y EMISIONES).
- Frente a eventos contingentes, como el derrame de aceites, hidrocarburos o cualquier tipo de elementos contaminantes se deberá implementar el PROGRAMA DE CONTROL DE CONTINGENCIAS.

2.2.5 Para los factores ambientales BIOTA

- Se considera como medida de mitigación sobre la flora afectada llevar a cabo el PROGRAMA DE GESTIÓN DE LA CAPA ORGÁNICA DEL SUELO Y DE REVEGETACIÓN que además de contribuir al control de la erosión, tiene como objetivo la revegetación del área de emplazamiento del Acueducto.
- Se encuentra prohibida cualquier acción de caza de fauna en áreas aledañas y acciones de compra/venta/trueque de animales silvestres o subproductos obtenidos de los mismos.

2.2.6 Para el factor ambiental POBLACIÓN

- Para minimizar las molestias a la población producto de la generación de ruidos se procurará reducir al mínimo posible el tráfico nocturno y durante los fines de semana o días feriados, a fin de salvaguardar el descanso nocturno de la población y el disfrute. Esto incluye, programar las entregas rutinarias de equipos y provisiones durante las horas diurnas de la semana laboral.

2.2.7 Para el factor ambiental USO DEL SUELO

- Previo al inicio de las obras y con el objetivo de prevenir ocupaciones informales sobre el área operativa del acueducto, se delimitará el terreno involucrado en la barranca, el cual deberá ser vigilado las 24 hs.

2.2.8 Para el factor ambiental INFRAESTRUCTURA Y CIRCULACIÓN VIAL

- Todos los caminos comunales utilizados para la construcción del acueducto provisorio deberán encontrarse en óptimas condiciones una vez terminada la obra. De lo contrario, se deberá proceder a su recomposición en los sitios afectados.
- Cuando se realicen las obras sobre los caminos afectados (bloqueo parcial en punto fijo que conecta cañería con manguera industrial y, total sobre camino lindero a la barranca) se instalará señalización con el objetivo de alertar a los conductores y minimizar la interferencia.

2.3 MEDIDAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD

A continuación se exponen las principales recomendaciones a ser cumplidas en cuanto a la Higiene y Seguridad en el trabajo:

Medidas Preventivas

- **Colocar avisos de seguridad.** Mantener un número adecuado de letreros, carteles o avisos de seguridad en lugares visibles del área de trabajo de acuerdo con los riesgos existentes.
- **Contar con equipos de protección contra incendios.** Verificar el correcto funcionamiento de los equipos.
- **Disponer de equipo de primeros auxilios en las áreas de trabajo.**
- **Contar con un Sistema de Comunicación y/o teléfono.** Pudiendo incorporar, radios (con distintas frecuencias según el sector), teléfonos móviles, etc.
- **Establecer un área Restringida.** Se deberá establecer un área restringida, que será donde se realicen los trabajos con maquinaria pesada, restringiendo el paso al personal autorizado.
- **No se deberá sobrepasar la capacidad de trabajo requerida y segura para las operaciones de arriado e izado de cargas.**
- **Mantener los materiales y equipos en buenas condiciones.** Los materiales seleccionados para las distintas tareas a realizar deberán estar revisados y aprobados por el Responsable de Seguridad e Higiene.



- **Uso de Elementos de Protección Personal (EPP)** Es obligatorio el uso de EPP (según corresponda) en los frentes de trabajo.
- **Suspensión de actividades.** Cuando se presenten condiciones de mal tiempo se reducirán las operaciones a las estrictamente necesarias.

3. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental tiene como finalidad otorgar las pautas requeridas para la implementación de las medidas de mitigación propuestas, y los procedimientos generales necesarios para asegurar que el proyecto se lleve a cabo en cumplimiento de la normativa ambiental vigente y las buenas prácticas ambientales.

3.1 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL

Objetivo

El objetivo principal de este programa es capacitar al personal de la etapa constructiva de la obra en cuanto a los contenidos técnicos, ambientales y de seguridad e higiene que exigen las normativas.

A los fines de cumplimentar este objetivo, la contratista deberá elaborar los cursos de capacitación necesarios. En este sentido se deberán desarrollar acciones de capacitación específica, según las responsabilidades y puestos designados para la construcción, incluyendo en los mismos los contenidos concretos que cada grupo de trabajadores deberá desarrollar en sus tareas diarias.

Alcance

El responsable de ejecutar el presente programa es la empresa contratista.

Procedimiento

Entre los principales temas de capacitación se encuentran los siguientes.

Aspectos Generales:

- Información en relación a la importancia del cumplimiento de las medidas que se desarrollan en el PGA y la política ambiental adoptada por la empresa.
- Informar respecto de la asignación de roles y responsabilidades para el logro del cumplimiento de los programas y medidas durante la etapa de construcción.
- Buen manejo de las relaciones con la comunidad, haciendo referencia a las actividades que pueden ser desarrolladas por el personal en el marco de su afectación a la obra.
- El personal técnico de la empresa (personal propio o contratado), recibirá capacitación respecto de la identificación de aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios y de los impactos ambientales significativos existentes o potenciales derivados de la realización de los mismos.
- Capacitación en relación a los procedimientos a emplear ante las posibles contingencias, incidentes y eventos de contaminación.

Gestión de los Residuos:

- Deberán mantener todos los lugares de operación libres de obstáculos y desperdicios de materiales o basura y retirar todo material sobrante e instalaciones temporales tan pronto como sean necesarios.
- Se deberá mantener las vías de agua, drenajes naturales y/o desagües permanentemente libres de todo tipo de obstrucción, tales como materiales de construcción, escombros y residuos de todo tipo.
- Se deberán evitar por todos los medios que ningún combustible, aceite, sustancia química y/o cualquier otro producto contaminante sean derramados en el agua o contaminen los suelos.
- Los residuos deben ser clasificados y colocarse según las especificaciones establecidas en el PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS, EFLUENTES Y EMISIONES conforme lo establecido por las normas vigentes.
- Siempre que sea posible los residuos generados durante la construcción deberán reutilizarse, o ser removidos de acuerdo con sus características de peligrosidad y lo que estipulan las normas vigentes.
- La disposición de los residuos se deberá efectuar exclusivamente en los lugares aprobados y de acuerdo con las normas vigentes. Su disposición permanente o temporaria no deberá generar contaminación de suelos y aguas, peligro de incendio o bloquear el acceso a las instalaciones del lugar.

Protección de Flora y Fauna:

- En todos los casos se tomarán recaudos y se ejecutarán las tareas de forma de minimizar las posibles afectaciones a las que puedan exponerse la vegetación y la fauna silvestre.
- Se prohibirá al personal la portación y uso de armas de fuego en el área de trabajo (exceptuando al personal de seguridad), cualquier acción de caza en áreas aledañas y acciones de compra/venta/truque de animales silvestres o subproductos obtenidos de los mismos.

Asimismo, se tiene en consideración las disposiciones del Decreto N° 911/1996 de Seguridad e Higiene Laboral, el cual en su Artículo 10 establece que los empleadores deberán capacitar a sus trabajadores en materia de Higiene y Seguridad y en la prevención de enfermedades y accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que cada uno de ellos desempeña.

3.2 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS, EFLUENTES Y EMISIONES

Objetivo

Los objetivos de este programa es la gestión (segregación, manejo diferencial y disposición final) de residuos producidos de acuerdo con los requerimientos de la normativa nacional y provincial vigente.

Alcance

El presente programa de gestión alcanza tanto a los residuos sólidos y efluentes líquidos, como a las emisiones atmosféricas, todos generados durante la etapa constructiva de la obra. El responsable es la empresa contratista.

Procedimiento

- *Lineamientos para el Manejo y la Disposición Final de los Residuos Sólidos*

Los residuos generados en toda zona de obra, deberán ser recolectados para su acopio transitorio en el obrador.

En toda la zona de obra y áreas adyacentes se encontrará prohibido el enterramiento y/o la quema de basura, cualquiera sea su clasificación.

Los residuos sólidos serán segregados y almacenados transitoriamente en el obrador según su clasificación.

- Residuos asimilables a domiciliarios: generados en el obrador como resultado de las actividades desarrolladas en oficinas, comedores e instalaciones sanitarias.
- Residuos inertes, generados por acciones de mantenimiento, limpieza y acondicionamiento de distintos sectores de la traza (escombros, maderas, chatarra, etc.).
- Residuos peligrosos generados como resultado de las operaciones de mantenimiento de maquinarias, equipos y vehículos, el empleo de lubricantes, aceites e hidrocarburos, etc.

Del mismo modo, se deberá llevar registro de los volúmenes por unidad de tiempo de residuos generados a los fines de realizar el seguimiento pertinente en las etapas posteriores de disposición final.

A continuación se describen los lineamientos para la correcta gestión de los residuos generados en obra diferenciados por su tipo. Estas medidas de gestión alcanzan tanto a las actividades que desarrolla el contratista principal como los subcontratistas.

Residuos Asimilables a Domiciliarios

Los restos de alimentos se colocarán en bolsas de polietileno dentro de contenedores cerrados en todo momento con tapa para evitar el acceso de roedores, otros animales, así como el ingreso de agua de lluvia. Dichos contenedores deberán ser identificados con la leyenda RESTOS DOMÉSTICOS para su fácil identificación.

Está absolutamente prohibido enterrar basura doméstica en forma no autorizada por el organismo municipal o provincial de aplicación o su quema en cualquier sitio de la obra.

En caso de los residuos asimilables a domiciliarios, los mismos podrán ser dispuestos como residuos sólidos urbanos. Por lo tanto, la recolección deberá estar a cargo de la Comuna de Sauce Viejo, donde se encontrará localizado el obrador.

Escombros de la Construcción

Los residuos o escombros de la construcción deberán acumularse en contenedores o áreas acondicionadas para tal fin en el obrador, para ser luego transportados al sitio de disposición acordado con las autoridades locales.

Deberá tratarse que los residuos generados durante la construcción sean reutilizados, removidos o tratados y dispuestos de acuerdo con sus características y lo que estipula la legislación provincial vigente.

La disposición de estos residuos, permanente o transitoria, no deberá generar contaminación de suelos y/o aguas, peligro de incendio o bloquear el libre acceso.

Chatarra

Para la disposición transitoria de la chatarra debe disponerse de un contenedor especial dentro del obrador. El mismo deberá estar debidamente identificado con un color determinado y poseer la leyenda CHATARRA.

Residuos Peligrosos

Respecto de los residuos peligrosos, su manipulación y disposición seguirán las prescripciones del Decreto Provincial N° 599/02 (modificado por el Decreto N° 1.844/02).

Aquellos restos de sustancias peligrosas (considerados por la normativa provincial como Residuos Especiales) deberán depositarse en contenedores especiales, estar identificados con un color determinado para este tipo de residuos y ser fácilmente visibles, además deberán poseer la leyenda RESIDUOS PELIGROSOS.

En el caso específico de latas de aceites, grasas y pinturas, el encargado de la limpieza del sitio deberá cerciorarse de que dichos recipientes estén totalmente libres de restos de hidrocarburos o pintura. Si tuviesen algún resto, serán previamente limpiados con material absorbente, que al entrar en contacto con estos productos pasarán a formar parte de los residuos identificados como peligroso.

En caso de producirse derrames o pérdidas de sustancias peligrosas o residuos especiales, los suelos afectados por contaminación serán considerados residuos peligrosos. Los mismos deberán ser extraídos y aislados adecuadamente, controlando el destino de sus lixiviados. Oportunamente se deberá gestionar la disposición final de estos residuos a sitios autorizados.

Las obligaciones de los generadores de los residuos peligrosos son las siguientes.

- Inscribirse en el Registro Provincial de Generadores y/o Operadores de Residuos Especiales, a los fines de obtener el Certificado de Habilitación Especial (CHA). La inscripción al Registro se renueva en forma bianual.
- Abonar anualmente la tasa especial correspondiente.
- Llevar un Registro de Operaciones
- Contratar operadores y transportistas habilitados (inscritos en los registros correspondientes)
- Poseer los manifiestos de transporte, y los certificados de tratamiento y disposición.

En caso de ser identificados y que los residuos peligrosos generados en la obra sean transportados a otra jurisdicción, se debe aplicar el régimen de la Ley Nacional N° 24.051 de Residuos Peligrosos y su Decreto Reglamentario N° 831/93, y la normativa provincial correspondiente.

Baterías

Con relación a las baterías usadas de automotores, camiones y máquinas en general, las mismas serán devueltas en forma inmediata al proveedor de estos insumos al hacer el recambio. Por lo tanto, cuando se realice una devolución de baterías, el proveedor deberá entregar un recibo de recepción de las mismas, haciéndose responsable de su correcta disposición final.

Si por algún motivo de fuerza mayor, las baterías tuvieran que permanecer almacenadas en el obrador, éstas se ubicarán siempre bajo techo en bateas especiales a fin de evitar el derrame de su contenido. Su manipuleo se llevará a cabo siempre con guantes resistentes al ataque de ácidos.

- *Lineamientos para la Gestión de los Efluentes Líquidos*

En cuanto a la protección del recurso hídrico, el régimen aplicable surge de la Resolución DIPOS 1089/82 -modificada por Resolución SSMAyE 19/98-.

Este plexo normativo prohíbe la descarga de efluentes líquidos a todo curso o cuerpo receptor de agua, superficial o subterráneo, sin un tratamiento previo, debiéndose cumplir con las condiciones de vuelco fijadas en la misma. Asimismo, se establece la obligación de obtener un permiso de descarga de efluentes líquidos, sujeto al cumplimiento de los parámetros de calidad de las descargas límites admisibles.

En relación a la fase de construcción de la obra, se considera que el origen de los efluentes líquidos puede ser pluvial, cloacal o industrial. Independientemente del origen o tipo de efluente, los mismos deberán ser recolectados y controlados, previamente a su descarga en un curso de agua, o bien tratados y reutilizados para otros fines.

Para ello se recomienda, por un lado, diseñar un sistema de drenaje en el obrador que permita una evacuación controlada de las aguas pluviales, minimizando de esta forma el arrastre de posibles materiales y/o pérdidas que lleguen al suelo, al recurso hídrico subterráneo por infiltración, o que se extiendan hacia otras áreas afectando un área mayor del suelo.



Por otro lado, se deberá gestionar el vuelco de efluentes líquidos provenientes de los sanitarios (baños químicos) por medio de la contratación de una empresa habilitada para tal fin, que retire en forma periódica los mismos.

Los líquidos provenientes de las propias actividades de la construcción (industriales), podrán ser reutilizados en otros procesos o bien se contratará a una empresa para la verificación de las características del líquido (llevándolo a las condiciones de vuelco exigidas por la normativa) y su posterior vuelco o reúso.

Baños Químicos

Se colocarán en sitios accesibles para el personal, baños químicos portátiles. Los mismos funcionan a base de un compuesto químico líquido que degrada las materias que se depositan, formando un residuo no contaminante biodegradable y libre de olores.

El producto químico se cargará en los baños mediante camiones cisterna con equipo especial de bombeo. Los residuos generados en los baños químicos serán evacuados mediante transportes especiales cuando su capacidad fuera colmatada. El proveedor de los baños deberá entregar un recibo de recepción de los líquidos residuales, haciéndose responsable de su correcta disposición final.

Cuando se efectúe el traslado de los baños químicos desde una ubicación a otra, se comprobará que los recipientes contenedores estén perfectamente cerrados, a fin de no provocar ningún derrame accidental durante el transporte.

Los baños químicos serán higienizados diariamente, a fin de evitar la generación de probables focos de enfermedades infecciosas.

- *Lineamientos para la Gestión de las Emisiones Atmosféricas*

En cuanto a las emisiones a la atmósfera, se consideran la suspensión de material particulado producto de la operación de vehículos, maquinarias y equipos por caminos de tierra, las tareas de nivelación y compactación de los terrenos, el movimiento de tierra al momento de excavar zanjas o pozos, y el acopio de tierra y material fino; y las emisiones de gases de combustión de los vehículos.

A los fines de minimizar las emisiones de gases de combustión deberán controlarse los vehículos livianos y pesados asociados a la construcción de la obra.

Todos los vehículos asociados a la obra que utilicen combustibles deberán presentar un buen mantenimiento, con el objetivo de realizar un uso eficiente y óptimo del mismo. Los mismos deberán ser revisados en forma periódica. En tanto, los vehículos deberán contar con el Certificado de Revisión Técnica (CRT), de carácter obligatorio en la Provincia de Santa Fe.

Por otro lado, para minimizar la suspensión de material particulado, se recomienda cubrir los materiales finos que no se encuentren dispuestos en recintos cerrados como depósitos o almacenes. En tanto, se recomienda, en la medida de lo posible, el regado de los caminos utilizados por los vehículos, especialmente aquellos que sean muy transitados, y fundamentalmente aquellos cercanos a sitios frecuentados por la población.

3.3 PROGRAMA DE GESTIÓN DE LA CAPA ORGÁNICA DEL SUELO Y DE REVEGETACIÓN

Objetivo

El objetivo es minimizar y mitigar la afectación de los ambientes afectados a la obra, protegiendo inicialmente y restaurando después, las propiedades del suelo y las comunidades vegetales.

Alcance

Este Programa abarca medidas a ejecutarse durante la ejecución de las tareas constructivas, tendientes a minimizar las afectaciones sobre el suelo y la vegetación, y medidas a implementarse una vez finalizadas las tareas constructivas, para mitigar las afectaciones que indefectiblemente se hayan producido. El responsable es la empresa contratista.

Procedimiento

En primera instancia se deberán minimizar las áreas de remoción de la cobertura vegetal, dado que la misma funciona como estabilizadora de los suelos reduciendo la probabilidad de erosión.

Durante las tareas de zanjeo se deberá separar el material edáfico de acuerdo con la secuencia de los horizontes del suelo y se deberá respetar esa secuencia edáfica durante la tapada.

Cuando se deba realizar la remoción de la cobertura vegetal sin la necesidad de remover el suelo, se procurará mantener el sistema radicular ya que el mismo funciona como estabilizador de los suelos.

Asimismo, se deberá acopiar *“top soil” (suelo fértil)* para su posterior utilización en las actividades de revegetación.

Para el relleno de cualquier excavación realizada en el marco de la obra se deberá utilizar, siempre que sea posible, el material removido que fuera acopiado.

Se descompactará el suelo en los horizontes superficiales (30 cm), promoviendo el entrapamiento de semillas voladoras ayudando a que se regeneren las especies cuyas raíces aún se encuentren en el sitio.



Las tareas de revegetación deberán incluir las siguientes actividades:

- Seleccionar una *zona de referencia* de un tamaño aproximado de 5 m², ubicada a una distancia no mayor de 20 metros de la zona a revegetar con el fin de realizar una evaluación, entre otros aspectos de las especies vegetales presentes en el área y la cantidad de ejemplares por especie presentes;
- Preparar el terreno a reimplantar, realizando una descompactación o escarificación del mismo. El laboreo del suelo deberá favorecer la aireación y mezclado del suelo, y la estimulación de fenómenos de biodegradación y repoblamiento de organismos vegetales de forma natural;
- La implantación de las especies deberá ser realizada considerando la información obtenida en la *zona de referencia* y de la línea de base;
- Teniendo en cuenta lo anterior, revegetar con especies previamente seleccionadas provenientes de organismos extraídos durante la etapa de construcción;;
- Es recomendable que, con posterioridad a la implantación de las especies nativas, se realice el riego artificial con el fin de promover el desarrollo de las especies implantadas;
- Durante la etapa de crecimiento de la vegetación, si esto fuese posible, restringir mediante un cerco perimetral el área, el acceso de animales que puedan afectar la reimplantación se realice en forma efectiva.

3.4 PROGRAMA DE CONTROL DE CONTINGENCIAS

Objetivo

El objetivo es minimizar y mitigar la afectación de los ambientes frente al evento de contingencias.

Alcance

Este Programa abarca lineamientos a ser ejecutados frente a la eventual ocurrencia de contingencias. Los riesgos más probables de contingencias que pueden ocurrir durante la etapa de construcción de la obra radican en el derrame de combustibles, aceites o lubricantes; y en menor medida un incendio.

El responsable es la empresa contratista.

Procedimiento

Una contingencia es una situación eventual y transitoria que conlleva un riesgo ecológico derivado de las actividades humanas o fenómenos naturales que afectan a la salud de la población o el ambiente.

Los riesgos más probables de contingencias que pueden ocurrir durante la etapa de construcción de la obra radican en el derrame de combustibles, aceites o lubricantes.

Control de Derrames

El objetivo es el de establecer las pautas para proceder en caso de emergencia por derrames de sustancias contaminantes. El alcance de las acciones se da generalmente dentro del ámbito de la obra (pista del acueducto, cañería flexible y estación de bombeo, también obrador), considerando que únicamente en estos sitios estará permitida la manipulación y uso de sustancias susceptibles de degradar el ambiente en caso de derrames.

Se deberá establecer un procedimiento que contenga las principales acciones a emprender y los elementos necesarios con que se debe contar en caso de presentarse derrames de aceites, lubricantes, combustibles y otras sustancias líquidas contaminantes al ambiente.

Se desarrollarán actividades de entrenamiento para acción ante derrames de los principales productos contaminantes. Si fuera necesario se contará con personal externo para la capacitación y entrenamiento.

A los fines de establecer las posibles situaciones de derrame, se deberá incluir en el procedimiento para el control de derrames las siguientes definiciones:

- Incidente por fuga o derrame: implican emisiones no previstas hacia el medio ambiente.
- Derrame: pérdida de contención de una limitada cantidad de sustancia líquida contaminante de su sitio de almacenamiento o confinamiento (hasta 200 litros).
- Fuga: derrame masivo de una importante cantidad de sustancia líquida contaminante, de su sitio de almacenamiento o confinamiento (más de 200 litros).
- Fuga contenida: fuga contenida dentro de un recinto de contención de derrames emplazado a los efectos de evitar o minimizar la potencial afectación de medios físicos que resultaría sin dicho recinto de contención.
- Fuga controlada: fuga cuyos impactos sobre los componentes ambientales se halla acotado (minimizado), en virtud de la aplicación (conformación) de diques, bermas, cunetas de recolección del material contaminante, material absorbente, etc.
- Barreras naturales: barreras que están conformadas por materiales propios del área donde ocurre el derrame, como barreras con ramas u hojarasca sobre el agua.



- Barreras absorbentes: barreras conformadas por material absorbente o telas oleofílicas.
- Puntos de control: puntos predeterminados donde se colocan las barreras para confinar el derrame de tal manera que no salga al medio externo.
- Paños oleofílicos: son productos elaborados con mantas, rollos de tela almohadas que tienen la propiedad de absorber los productos derivados del petróleo.

La contratista debe establecer las responsabilidades que generalmente recaen sobre el Supervisor Ambiental del proyecto o bien el Inspector de Obra. Este responsable deberá tener siempre en obra el procedimiento a seguir para casos de derrames y asegurar la adecuada aplicación del mismo.

Asimismo, deberá instruir y entrenar de forma correcta a todo el personal empleado independientemente de su labor específica.

En caso de ocurrir efectivamente el incidente, el mismo será el encargado de elaborar el reporte del informe del incidente, conduciendo la investigación, del mismo modo deberá llevar registros de estos incidentes.

Además será el encargado de liderar todas las acciones tendientes a la implementación y activación del procedimiento en caso de ser necesario, así como de constatar el correcto cumplimiento del mismo y elevar las disconformidades correspondientes cuando detectase desvíos.

Del mismo modo, todo el personal afectado a la etapa de construcción deberá estar en conocimiento y cumplir con todo lo indicado en el procedimiento para el Control de Derrames.

En la obra, el responsable deberá tener conocimiento de cada uno de los productos utilizados y sus características físicas y químicas para poder adecuar los planes de capacitación e implementar los equipos y materiales acordes a cada producto contaminante.

A modo de lineamiento general, cuando se produzca un derrame en tierra se deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones.

- Identificar el sitio de escape e impedir el mayor derrame posible.
- Rodear con tierra, arena, aserrín o cualquier otro elemento a su alcance, el derrame, a fin de evitar su desplazamiento a fuentes de agua superficiales, canales y/o drenajes.
- Bloquear los drenajes y canales próximos al derrame evitando la contaminación de aguas.
- Una vez confinado el derrame taparlo con tierra, arena o aserrín.
- Utilizar telas absorbentes como estopas y/o tela oleofílica.

- Recoger el material (arena, aserrín, tierra) utilizado para contener el derrame y la capa del suelo contaminado con palas, picas, carretillas y demás herramientas menores. Este material se recoge en bolsas plásticas, posteriormente se almacenará transitoriamente y se efectuará su ulterior gestión conforme el procedimiento de residuos peligrosos.

En caso de un derrame en un cuerpo de agua superficial será necesaria una acción rápida tendiente a remediar inmediatamente tal contingencia, ya que existirá una tendencia de migración del producto como resultado de la acción de la corriente, el oleaje y del viento. En lo posible se colocarán barreras de contención. Asimismo, se determinará el origen del derrame y se impedirá que se continúe derramando el contaminante.

Sistema de protección contra incendios

Este sistema debe incluir los elementos necesarios para realizar y cumplir las normas y funciones que a continuación se describen.

Los objetivos del sistema de protección contra incendios son los de prevención de incendios, la detección, alarma, y extinción de los mismos si llegaran a producirse y, en el caso de que no se pueda extinguir, la limitación de la propagación del incendio mediante barreras y recogida de fluidos inflamables.

Prevención: para la prevención de incendios se aplicarán los criterios de la NFPA 850.

Extinción: debe colocarse extintores en los obradores y en la zona de avance del tendido del acueducto.