



**Transporte S.A.**



**REQUISITOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA**  
**CONTRATISTAS**




## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

## ÍNDICE (SECCIÓN III)


<b>0. INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>
<b>1. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES</b>	<b>2</b>
<b>2. INDICADORES, REGISTROS E INFORME DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>4</b>
<b>3. ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>6</b>
<b>4. GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>	<b>6</b>
<b>5. GESTIÓN SUSTANCIAS PELIGROSAS</b>	<b>9</b>
<b>6. GESTIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES</b>	<b>11</b>
<b>7. PREVENCIÓN, CONTROL Y ATENCIÓN A DERRAMES</b>	<b>15</b>
<b>8. GESTIÓN DE EMISIONES</b>	<b>18</b>
<b>9. CONSIDERACIÓN GENERAL SOBRE ASBESTOS Y PCB's</b>	<b>19</b>
<b>10. GUÍA GENERAL SOBRE CONTROL DE EROSIÓN</b>	<b>19</b>
<b>11. LEVANTAMIENTO Y CIERRE DE PREVENTIVAS</b>	<b>31</b>
<b>12. MATERIAL DE REFERENCIA</b>	<b>33</b>
<b>13. LISTA DE REFERENCIAS LEGALES</b>	<b>33</b>

 <b>Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas</b>		
Revisión 13	Vigente desde: <b>28 DIC. 2023</b>	Página: 1 de 34
<b>Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas</b>		

<b>Clasificación de la Información del Documento del SGI:</b>	<i>Pública</i> <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Uso Interno</i> <input type="checkbox"/>	<i>Restringida</i> <input type="checkbox"/>	<i>Confidencial</i> <input type="checkbox"/>
---	--	---	---	--

Tabla de Ediciones		
Revisión	Fecha	Motivo de la Revisión
0	20.12.2002	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualización de acuerdo a la Estructura Organizacional vigente.</li> <li>Inclusión de la Clasificación de la Información del Documento.</li> </ul>
1	27.02.2004	
2	28.09.2005	
3	04.10.2006	
4	12.10.2007	
5	23.10.2008	
6	31.12.2008	
7	13.10.2009	
8	07.10.2013	
9	31.05.2016	
10	30.09.2020	
11	24.11.2021	
12	02.03.2022	
13	<b>28 DIC. 2023</b>	

<b>Elaboración</b>  <b>Nelson Vaca Vaca</b> Firmado digitalmente por Nelson Vaca Vaca Fecha: 2023.12.22 15:59:51 -04'00'  Nombre: Nelson Vaca V. Cargo: Jefe de Medio Ambiente y RSE Fecha:	<b>Aprobación</b>  <b>Raul Flores Osinaga</b> Firmado digitalmente por Raul Flores Osinaga Fecha: 2023.12.22 16:51:53 -04'00'  Nombre: Raul Flores O. Cargo: Director de GSSM y RSE Fecha:	<b>Aprobación</b>  <b>Oscar Cesar Guzman Velarde</b> Firmado digitalmente por Oscar Cesar Guzman Velarde Fecha: 2023.12.28 18:07:11 -04'00'  Nombre: Oscar C. Guzmán V. Cargo: Gerente General Fecha:
---	--	---

 <b>Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas</b>		
Revisión 13	Vigente desde: 28.12.2023	Página: 2 de 34
<b>Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas</b>		

## 0. INTRODUCCIÓN

La *Política de Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo, Medio Ambiente y RSE* de YPFB TRANSPORTE S.A. (en adelante YPFB TR o la Empresa), considera como un pilar fundamental la preservación de la vida, protección y equilibrio del Medio Ambiente y la responsabilidad social empresarial. En adhesión a esta Política, todas las áreas de la Empresa y sus contratistas deben cumplir con los procedimientos establecidos en el sistema de gestión ambiental considerando una ***Perspectiva de Ciclo de Vida*** en todas las actividades que requieran el uso y/o aprovechamiento de recursos naturales.

Se entiende por ***Ciclo de Vida***, a las etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto (o servicio), desde la adquisición de materia prima o su generación a partir de recursos naturales hasta la disposición final (ISO 14001:2015).

El *Ciclo de Vida* en YPFB TR, se relaciona con los procesos establecidos en las actividades de la Empresa y particularmente en el control operativo de los mismos. Para este fin, se realiza un gerenciamiento de riesgos ambientales, donde se identifican los aspectos e impactos ambientales y se considera una perspectiva de Ciclo de Vida, estableciéndose en todos los casos, medidas de control para el cumplimiento de requisitos legales y otras de carácter interno, que permiten reducir o eliminar los aspectos ambientales considerados significativos y realizar un seguimiento de las oportunidades generadas a partir de las medidas de control a implementar, de acuerdo a lo establecido en el procedimiento *PS.040 Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades*.

## 1. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

De manera general, las empresas contratistas que realicen trabajos en instalaciones de YPFB TR deben asegurar el cumplimiento de los siguientes puntos:

- Como parte de la documentación a presentar en la carpeta descrita en el capítulo 1 de “*Requisitos de Seguridad para Contratistas*”, la empresa contratista deberá considerar el cumplimiento de los requisitos de Medio Ambiente de la Lista de Verificación *LS.025 Planilla de Cumplimiento de Requisitos de GSSM y RSE para Proyectos ejecutados por Contratistas*, la cual será validada por personal de Medio Ambiente de la Dirección GSSM y RSE. La aprobación de esta documentación se realizará por el Supervisor de Salud y Seguridad de YPFB TR asignado a la actividad o proyecto, en el sitio donde se realizarán las actividades, obras o servicios.
- Esta lista de requisitos no es limitante, el Supervisor de Salud y Seguridad de YPFB TR asignado a la obra o servicio en campo puede realizar otras observaciones y/o cambios que considere convenientes en función de la actividad o proyecto.
- Como parte de esta documentación, se deberá adjuntar Licencia Ambiental del proyecto (de YPFB TR), y Licencia Ambiental o autorización ambiental relacionada de la empresa contratista.
- Al inicio de la actividad o proyecto, se debe realizar la verificación de requisitos aplicables según la actividad en la Lista de Verificación *LL.002 Lista de Verificación Requisitos Legales Ambientales*. Asimismo, se debe verificar el cumplimiento del PPM/PASA del proyecto.
- Para el caso de proyectos, la contratista deberá generar un plan de accesos considerando lo establecido en la Licencia Ambiental (EEIA – MA – Adenda), el cual se actualizará conforme a las necesidades del proyecto.



## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 3 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

- f) Previo a las actividades de instalación de campamentos, áreas de apoyo e inspección de habilitación, se deberá contar con preventivas aprobadas del sitio.
- g) En función a la estructura del DBC de la actividad o proyecto, la empresa contratista debe asignar un Coordinador/Responsable de Medio Ambiente en campo para la actividad o proyecto, el cual deberá cumplir entre otras responsabilidades con lo siguiente:
  - Contar con su certificación vigente de SSMS 40 para asegurar el cumplimiento de requisitos de GSSM Y RSE.
  - Será el encargado de centralizar toda la información ambiental que se genere en obra.
  - Será el responsable de realizar el seguimiento, cierre de observaciones y No Conformidades que se generen en las diferentes actividades de la obra o servicio.
  - Será el vínculo directo entre la supervisión de SSMS de la empresa contratista y la Supervisión de SSMS de YPFB TR.
  - Garantizar la preservación del Medio Ambiente mediante la implementación y control del SGI en la actividad o proyecto.
  - Liderar actividades relacionadas a eventos ambientales (control de derrames, fugas y/o de contaminación de factores ambientales) en la actividad o proyecto.
  - Realizar inspecciones periódicas a áreas, operaciones y documentos administrativos para verificar que las operaciones del contratista se estén llevando de acuerdo a procedimientos internos. Toda inspección deberá estar registrada en formato interno.
- h) Para las obras o servicios en proyectos de expansión de líneas, la empresa contratista debe asignar un Supervisor de Medio Ambiente para los frentes de trabajo o fase considerados con riesgo medio, alto o muy alto: adecuación/apertura DDV; excavación, soldadura, tapado de zanja, aplicación de revestimiento (pintura, mantas, etc.), restauración y trabajos especiales (cruce de cuerpos de agua, cruce de ductos en operación y áreas sensibles). Esta determinación puede variar en función al DBC de la actividad o proyecto. Estos supervisores deben estar diariamente en el área de trabajo y tienen la función principal de garantizar el cumplimiento de todas las medidas de prevención incluidas en las preventivas, Licencia Ambiental y legislación ambiental aplicable.
- i) El Supervisor de Medio Ambiente de la contratista debe contar con el curso SSMS-40 vigente.
- j) La Dirección de GSSM y RSE en coordinación con la jefatura de proyecto, evaluarán el cumplimiento de los requisitos definidos en el DBC para la incorporación del Responsable de Medio Ambiente y/o los Supervisores de Medio Ambiente de la contratista a la obra o servicio.
- k) En el caso que el DBC de la actividad o proyecto no indique con claridad respecto a la experiencia del personal de Medio Ambiente, se deberá considerar lo siguiente:
  - para el cargo de Responsable/Coordinador de Medio Ambiente y/o cargo similar responsable de proyectos de expansión de ductos o estaciones, deberá contar una experiencia mínima demostrable de cinco (5) años en cargos similares de proyectos del rubro petrolero, además deberá contar con certificación de SSMS-40 vigente.
  - para los supervisores ambientales de frente de obra deberá contar con dos (2) años en cargos similares de proyectos del rubro petrolero, además deberá contar con certificación de SSMS 40 vigente.
- l) El Coordinador/Responsable de Medio Ambiente de la actividad o proyecto debe conocer a cabalidad la Licencia Ambiental de la actividad o proyecto, como también los documentos que la componen (EEIA, MA, PPM-PASA, Adenda), así también la legislación ambiental aplicable.



## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 4 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

- m) La empresa contratista debe garantizar recursos para el funcionamiento óptimo del área de almacenamiento temporal de residuos, como para la gestión de los mismos.
- n) Todo vehículo y/o equipo que vaya a utilizar la empresa contratista para prestar el servicio o ejecutar la obra, deberá contar con emisiones de gases de combustión y ruido dentro los límites establecidos en la legislación ambiental, y será aprobado por el Supervisor de Salud y Seguridad de YPFB TR antes de ingresar a obra. Así también, todo equipo pesado debe contar con equipo para control de derrames según lo descrito en el capítulo 7 Prevención, control y atención a derrames.
- o) En todas las áreas de trabajo de la actividad o proyecto se debe contar con señalización ambiental referida a la prevención de impactos ambientales, por ejemplo: Preservar el Medio Ambiente, señalética de velocidad máxima, niveles de emisión de ruido, área de almacenamiento de residuos, prohibido cazar, prohibido arrojar basura, prohibido realizar quemas, prohibido lavar vehículos en cuerpos de agua, entre otros.

## 2. INDICADORES, REGISTROS E INFORME DE GESTIÓN AMBIENTAL

Las empresas contratistas deben informar de forma mensual el desempeño ambiental de la actividad o proyecto conforme al *FS.016 Informe Mensual de Medio Ambiente*, este informe deberá ser presentado al Supervisor de Salud y Seguridad de YPFB TR del proyecto o de la cuadrilla de mantenimiento según corresponda, con sus respectivas constancias con el siguiente contenido:

- a) Licencia Ambiental o autorización equivalente (DIA-DAA- RAI- CD u otro) de empresas contratistas o subcontratistas gestoras de residuos (líquidos, sólidos, radioactivos) y LASP de todas las sustancias peligrosas que se estén utilizando (una vez al inicio del proyecto).
- b) Indicadores de desempeño ambiental de la actividad o proyecto: Generación de Residuos y Líquidos, Emisión de Ruido, Emisión de gases, Consumo de Agua, etc.
- c) Lista de proveedores de servicios ambientales para la gestión y disposición final de residuos sólidos y líquidos, monitoreo de gases y ruidos, laboratorios de suelo y agua, legalmente establecidos.
- d) Registros de consumo de agregados con la respectiva Licencia Ambiental y/o autorización del municipio vigente (sólo en caso de haber utilizado).
- e) Registros de uso de madera con la respectiva autorización al proveedor emitida por la ABT (Autoridad de Bosques y Tierra). A partir de 4 m<sup>3</sup> de madera utilizada.
- f) Registro de Generación de Residuos sólidos (diario, semanales y mensuales).
- g) Registros de transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final de Residuos.
- h) Registro de consumo de agua potable, no potable, riego y agua de prueba hidrostática.
- i) Registro de consumo de energía eléctrica.
- j) Registro, seguimiento y disposición final de aceites usados (catering, mantenimiento de equipos y vehículos).
- k) Registro de inspecciones de conexiones hidrosanitarias y cámaras trampa grasa de campamento y catering.
- l) Informes de resultados de ensayos de laboratorio de aguas residuales industriales, considerando los parámetros del Anexo 1 del procedimiento *PS.038 Manejo de Aguas Residuales y Pluviales*.
- m) Registro de consumo y almacenamiento de combustible y lubricantes, con su respectiva certificación y autorización.
- n) Registro de consumo y almacenamiento de otros productos peligrosos.





## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023


Página: 5 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

- o) Registro de inducción y capacitación al personal en temas de Medio Ambiente conforme al cronograma establecido tomando en cuenta el PPM-PASA.
- p) Informes de monitoreo de niveles de presión sonora (ruido) en fuentes fijas y móviles, incluyendo protocolos de medición y certificados de calibración de equipos utilizados con la periodicidad establecida en la Licencia Ambiental.
- q) Informes de monitoreo de gases de combustión en fuentes fijas y móviles, incluyendo protocolos de medición y certificados de calibración de equipos utilizados con la periodicidad establecida en la Licencia Ambiental.
- r) Informes de simulacros de emergencias de SSMS (cuando la actividad o proyecto tenga un tiempo de duración mayor a tres meses).
- s) Registro de fumigación de las instalaciones y control de plagas.
- t) Seguimiento a la lista de verificación de requisitos legales ambientales, según *LL.002 Lista de Verificación Requisitos Legales Ambientales*.
- u) Registros de inspección de instalaciones de trabajo (campamento, obrador, frentes de trabajo, y otros).
- v) Registro fotográfico (en base a las actividades ambientales realizadas en el proyecto), por ejemplo: señalética de velocidad máxima; señalización de Medio Ambiente; riego de caminos de acceso y DDV; pasos de fauna; acumulación de top soil, inspección de kits para el control de derrames; almacenamiento de sustancias peligrosas; bandejas de contención; contenedores de residuos en el DDV, campamento y obrador; área de acopio temporal de residuos; planta de tratamiento de agua, pozos y/o cámaras sépticas, evacuación de aguas residuales; letrinas portátiles; inspección de campamento, obrador, frentes de trabajo; ambientes de campamento y catering, etc.).
- w) Balance total de residuos generados en el proyecto cada seis meses (adjuntar al Data Book).
- x) Informe final de Medio Ambiente del proyecto (en la etapa final de la actividad o proyecto).
- y) Otro respaldo requerido en el PPM/PASA y/o IMA, como ser:
  - Planillas certificadas de dotación de EPP.
  - Último RDO de cada mes.
  - Cronograma actualizado del proyecto.
  - Comunicación de actividades de inicio a las comunidades y/o autoridades locales.
  - Permisos de paso con el propietario privado, con su respectiva firma.
  - Registros de control satelital de los vehículos, con firmas del responsable.
  - Registros de inspección y mantenimiento de vehículos, equipo pesado y maquinarias en general.

**NOTA:** La lista de documentación e información indicada de forma precedente NO es limitativa, el Supervisor de Salud y Seguridad de YPFB TR podrá solicitar la documentación e información adicional que considere necesaria según las características del proyecto.

Proyectos mayores a tres meses deberán presentar adicionalmente informes semanales cuyo contenido será netamente estadístico. En ese contexto los registros de respaldo serán adjuntados en los informes mensuales.

	<b>Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas</b>	
Revisión 13	Vigente desde: 28.12.2023	Página: 6 de 34
<b>Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas</b>		

### 3. ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

#### *PS.040 Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades*

Previo al inicio de actividades debe realizarse la identificación de aspectos ambientales y la evaluación de impactos ambientales, los cuales deben ser aprobados por YPFB TR, en base a los cuales se establecerán los Programas Ambientales para cada impacto significativo, a efecto de prevenir o mitigar los mismos.

En el proceso de determinación de aspectos ambientales, se deben incluir las actividades que se puedan controlar e influir y sus impactos ambientales asociados, desde una perspectiva de Ciclo de Vida.

El gerenciamiento de riesgos ambientales inicia con la identificación y evaluación de aspectos ambientales en el formulario *FS.082 Evaluación de Riesgos*, para la identificación y evaluación de riesgos ambientales se deben tomar en cuenta las condiciones normales, anormales y de emergencia, así también criterios de incidencia al Medio Ambiente que puedan causar efectos sobre el mismo, incluyendo el suelo, agua, aire y recursos bióticos. Es importante que durante el análisis se considere si es o no un requisito legal y en base a esta definición establecer las consecuencias o impactos.

Para los aspectos ambientales significativos (nivel de riesgo alto y muy alto), se deben registrar las medidas de control, recuperación y contingencia; y el análisis de la jerarquía de controles en el formulario *FS.072 Tratamiento de Riesgos*. Las oportunidades o medidas a implementar serán sometidas a la metodología ALARP (cuan razonablemente practicable es) para determinar su aplicabilidad.

Las medidas a implementarse deben listarse en un programa de oportunidades a ser realizado en el *FS.074 Programa de Gestión de Acciones de Riesgos y Oportunidades* con el correspondiente seguimiento y monitoreo de cumplimiento.

Considerando una perspectiva del Ciclo de Vida, todas las actividades que requieran el uso y/o aprovechamiento de recursos naturales deberán en la medida de lo posible, reducir, reutilizar, reciclar o recuperar los volúmenes de consumo.

### 4. GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

#### *PS.037 Gestión de Residuos Sólidos*

Esta sección establece los requisitos a ser ejecutados bajo una perspectiva de Ciclo de Vida, estableciendo directrices y especificaciones para reducir la generación de residuos tanto en cantidad como en carga contaminante, adoptando medidas que favorezcan la valorización de los residuos con el propósito de lograr la recuperación de los materiales y energía, proporcionar un entorno libre de residuos sólidos y evitar la degradación de la calidad del Medio Ambiente, como resultado directo o indirecto del manejo de los mismos. La empresa contratista responsable del proyecto a ser ejecutado debe contar con un procedimiento de Gestión de Residuos Sólidos que considere los aspectos mencionados en este capítulo, el procedimiento *PS.037 Gestión de Residuos Sólidos* y requisitos legales, documento que será aprobado por el Supervisor de Salud y Seguridad de YPFB TR.





## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 7 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

Para una gestión integral de residuos, la empresa contratista responsable de la actividad o proyecto deberá garantizar la gestión operativa de los mismos, de acuerdo a las características de los residuos, los cuales deberán ser acopiados en instalaciones adecuadas, dando seguimiento a su Ciclo de Vida desde su generación hasta su disposición final, donde se garantice la gestión de residuos generados en cada proyecto o actividad de YPFB TR. El personal de los sitios de trabajo debe disponer de todos los elementos y/o capacitación necesaria para que la Gestión de Residuos Sólidos se enmarque en el concepto de prevención de la contaminación donde se priorice jerárquicamente: la reducción en origen, la valorización, el tratamiento y la disposición final de los residuos.

Para el control y seguimiento de la Gestión de Residuos Sólidos se debe registrar el peso de los residuos generados.

Los residuos sólidos se clasifican según su peligrosidad (Norma Boliviana-NB 758:2005) en:

- **Residuos No Peligrosos Biodegradables**  
Son aquellos que pueden ser transformados por microorganismos. Son conocidos también como orgánicos.
- **Residuos No Peligrosos No Reciclables**  
Son aquellos que no pueden ser reincorporados a un ciclo de producción o de consumo, tales como papel higiénico y servilletas usadas, entre otros.
- **Residuos No Peligrosos Reciclables**  
Son aquellos que pueden ser reincorporados a un ciclo de producción o de consumo, ya sea con el mismo fin con el que fue generado u otro diferente.
- **Residuos No Peligrosos Industriales**  
Son aquellos provenientes de uso industrial, que no conlleva riesgo potencial al ser humano y al Medio Ambiente, como ser restos de material eléctrico, restos de electrodos, madera, restos de material de línea entre otros.
- **Residuos Peligrosos No Empetrolados**  
Son aquellos que conllevan riesgo potencial al ser humano o al Medio Ambiente por poseer cualquiera de las siguientes características: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y patógeno (CRETIP); como ser pilas y baterías usadas, tubos fluorescentes, latas de aerosol, recipientes de productos químicos, recipientes de pesticidas y herbicidas, cartuchos de tinta y tóner entre otros.

En esta clasificación también se incluyen los residuos radioactivos.

- **Residuos Peligrosos Empetrolados**  
Son aquellos residuos que contienen trazas de hidrocarburos y conllevan riesgo potencial al ser humano o al Medio Ambiente por poseer cualquiera de las características CRETIP (filtros, paños, suelo).
- **Residuos Peligrosos Sanitarios**  
Son aquellos que conllevan riesgo potencial al ser humano o al medioambiente por poseer cualquiera de las características CRETIP; como ser medicamentos vencidos, jeringas, material de curación o elementos contaminados con sangre.

La clasificación de residuos sólidos se debe alinear a la codificación de colores definida en el Reglamento General de la Ley N°755 de Gestión Integral de Residuos a través de la utilización de etiquetas (NB 756:2006):



## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 8 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

#### RESIDUOS NO PELIGROSOS - BIODEGRADABLES

- Restos de alimentos preparados.
- Cáscaras de verduras y frutas y otros alimentos crudos.
- Cáscaras de huevos.

#### RESIDUOS NO PELIGROSOS - RECICLABLES:

- Botellas de plástico.
- Envases y empaques plásticos.
- Utensilios y vasos desechables.
- Bolsas plásticas.

#### RESIDUOS NO PELIGROSOS - RECICLABLES:

- Latas de conservas y utensilios metálicos.
- Envases y frascos de vidrio.

#### RESIDUOS NO PELIGROSOS - RECICLABLES:

- Papeles.
- Periódicos y revistas.
- Cartón grueso y delgado.

#### RESIDUOS NO PELIGROSOS - NO RECICLABLES:

- Papeles higiénicos.
- Servilletas y pañuelos de papel.
- Toallas absorbentes de cocina.
- Papeles, cartones y plásticos sucios.

#### RESIDUOS NO PELIGROSOS - INDUSTRIALES:

- Partes de piezas metálicas.
- Restos de material eléctrico.
- Restos de discos de corte.
- Restos de electrodos de soldadura.
- Trapos, ropa de trabajo y guantes no empetrolados.

#### RESIDUOS PELIGROSOS - EMPETROLADOS:

- Filtros de aceite usados.
- Trapos, paños, ropa de trabajo y guantes impregnados con hidrocarburos.

#### RESIDUOS PELIGROSOS - NO EMPETROLADOS:

- Pilas y microbaterías para:
  - o Relojes.
  - o Linternas.
  - o Teléfonos celulares.
  - o Otros equipos.

#### RESIDUOS PELIGROSOS - SANITARIOS:

- Envases y medicamentos vencidos.
- Vendajes, compresas y guantes.
- Jeringas y agujas usadas.
- EPP e insumos COVID-19.



Se deben almacenar los residuos sólidos, únicamente dentro de los predios del sitio o proyecto, hasta el momento de su recolección, para posterior tratamiento (compostaje, incineración u otras técnicas) y disposición final. Las áreas utilizadas para el almacenamiento de residuos y los contenedores deben estar de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 27 de la Ley N°755 de Gestión Integral de Residuos.

El tratamiento y la disposición final de residuos sólidos debe realizarse mediante empresas legalmente establecidas, que cuenten con Licencia Ambiental o autorización equivalente y LASP vigentes.

Los vehículos utilizados para la recolección y transporte de residuos sólidos deben cumplir con los aspectos mencionados en el *PS.037 Gestión de Residuos Sólidos*.



## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 9 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

#### 4.1 Aspectos Generales

- Se prohíbe arrojar o abandonar residuos sólidos de cualquier tipo (incluyendo orgánicos) en áreas públicas, cuerpos o cursos de agua y sitios no autorizados en general.
- Se prohíbe almacenar residuos sólidos a cielo abierto en áreas no autorizadas.
- Se prohíbe la quema de residuos sólidos.
- La empresa contratista debe mantener libre de residuos sólidos las áreas de trabajo, derechos de vía, así como las instalaciones de cualquier estación o sitio, debiendo recolectarlos, almacenarlos y disponerlos de acuerdo a lo establecido en el procedimiento *PS.037 Gestión de Residuos Sólidos*.
- La empresa contratista debe implementar sitios de almacenamiento de residuos sólidos con determinadas características que eviten el acceso de animales, especialmente roedores, cuya presencia podría eventualmente ser causa de daños a la salud.
- Los residuos producto de las actividades de gammagrafía deberán ser gestionados de acuerdo al D.S. 24483 Reglamento de la Ley 19172 de Protección Radiológica.
- Los Residuos de hormigón, así como el área de elaboración de hormigón deberán contar con impermeabilización mediante geomembranas u otro material similar.
- La disposición final de los residuos generados durante una actividad o proyecto deberán permitir la verificación de trazabilidad (balance de residuos), para lo cual se deben generar registros individualizados, es decir, que los registros no pueden reflejar la gestión de residuos de otros proyectos.
- Se deberá realizar seguimiento a la cadena de custodia de los residuos sólidos y líquidos transportados desde proyectos hasta almacenamientos temporales y/o hasta el lugar de tratamiento o disposición final.

#### 5. GESTIÓN SUSTANCIAS PELIGROSAS

Toda actividad con sustancias peligrosas debe realizarse de acuerdo a lo establecido en el Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas.

##### 5.1 Manejo de sustancias peligrosas

- Las empresas contratistas que en sus actividades utilicen sustancias peligrosas deben contar con la Licencia para Actividades con Sustancias Peligrosas vigente que especifique las sustancias específicas a ser empleadas (LASP), según el artículo 15 del Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas.
- Cualquier obra o proyecto que transporte sustancias peligrosas debe contar con el Manifiesto de Transporte respectivo, según el artículo 25 del Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas.
- Las sustancias peligrosas deben ser almacenadas en áreas, lugares y ambientes que reúnan condiciones que garanticen su seguridad. Asimismo, debe considerarse los aspectos mencionados en el artículo 52 del Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas.
- Los contenedores o recipientes que almacenen sustancias peligrosas deben ser debidamente identificados y cumpliendo las normas técnicas pertinentes, según los artículos 49 y 53 del Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas. Además, se deben aplicar las siguientes acciones:
  - Todos los líquidos deben almacenarse en contenedores o recipientes cerrados



## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 10 de 34


### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

- compatibles con productos, además de contar con un sistema de contención impermeabilizado.
  - Los residuos deben ser separados (solventes, ácidos, cáusticos, etc.).
  - Los desechos deben almacenarse en contenedores o recipientes compatibles con los productos almacenados.
  - El tapón del contenedor o recipiente debe estar herméticamente cerrado.
- e) Se debe mantener un registro de control de las sustancias peligrosas, así como un registro de los residuos peligrosos.
- f) El registro de residuos peligrosos debe contener mínimamente, pero no limitarse a:
  - Volúmenes de desechos.
  - Calidad de desechos.
  - Procedimientos de eliminación.
  - Lugar de eliminación.
  - Descripción de operación de eliminación.
- g) El personal encargado de la manipulación de residuos peligrosos debe contar con la respectiva capacitación, conforme a lo requerido en el Art. 41 del RASP.

### **5.2 Almacenamiento**

Para el almacenamiento de sustancias peligrosas, la empresa contratista debe realizar las siguientes acciones:

- a) Construir muros de contención para todos los tanques de producto, a fin de contener derrames y evitar la contaminación de suelos y aguas superficiales. Dichos muros deben tener una capacidad de contención del 110% del volumen del tanque a ser almacenado o recipiente de mayor volumen, según el inciso a) del artículo 31 del Reglamento Ambiental para el Sector de Hidrocarburos.
- b) Impermeabilizar el suelo en las áreas de almacenamiento y en los sistemas de contención secundarios.
- c) Ubicar las áreas de almacenamiento de combustibles a una distancia mínima de 100 m de los cuerpos de agua, según el inciso c) del artículo 31 del Reglamento Ambiental para el Sector Hidrocarburos.
- d) Ubicar las áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas en lugares y ambientes que reúnan condiciones y garanticen su seguridad, además, deberán ser zonas poco transitadas, preferentemente separadas de las áreas convencionales de producción, administración y almacenamiento de otros materiales y productos terminados, según lo mencionado en el inciso c) del artículo 52 del Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas.
- e) Señalizar las áreas de almacenamiento de combustible, de igual manera deberá contar con un kit para control de derrame en el área de almacenamiento de acuerdo al Anexo 2 del procedimiento *PS.016 "Prevención y Control de Derrames y Fugas de Hidrocarburos"*.
- f) Comunicar al Supervisor de Salud y Seguridad de YPFB TR cuando se produzca cualquier tipo de derrame sin importar el volumen comprometido, en cualquier incidente se debe llenar el *FS.018 Informe de Incidente*, el que deberá ser enviado a Sala de Control cuando el volumen derramado sea igual o superior a 10 litros, en el caso de volúmenes inferiores a 10 litros, este deberá ser reportado en el mismo formulario a la Jefatura de Gestión Ambiental (en un lapso no mayor a 24 horas).

 <b>Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas</b>		
Revisión 13	Vigente desde: 28.12.2023	Página: 11 de 34
<b>Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas</b>		

- g) El lugar de almacenamiento de las pastillas de radiografía se realizará en instalaciones que cuenten con medidas de seguridad (bunkers) y según recomendaciones de la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear, así también siguiendo lo establecido en la Ley 1205 para las Aplicaciones Pacíficas de la Tecnología Nuclear y sus respectivos reglamentos. En la etapa final del proyecto la empresa contratista deberá presentar un informe a la Supervisión de YPFB TR sobre la disposición final de los residuos generados en las actividades de gammagrafía.

### **5.3 Carga y Descarga de Sustancias Peligrosas**

Durante la descarga o carguío regular de sustancias peligrosas se debe considerar lo siguiente:

- Que las conexiones sean las apropiadas y no existan goteos, ni derrames.
- El área de carga debe estar impermeabilizada ya sea con recipientes o membranas impermeabilizantes (espesor mínimo 0.75 mm) para evitar la contaminación del suelo y agua.
- Los recipientes del almacenamiento deben estar herméticamente cerrados con sus respectivas válvulas de alivio, excepto durante las tareas de trasvase.

## **6. GESTIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES**

 *PS.038 Gestión de Aguas Residuales y Pluviales*

Todas las actividades que requieran el aprovechamiento de agua deberán considerar una perspectiva de Ciclo de Vida, reduciendo los volúmenes de consumo de este recurso, siempre y cuando no perjudique el normal desarrollo de las labores de los sitios operativos, administrativos y proyectos.

### **6.1 Fuente de agua**

La empresa contratista que cuente o requiera de un sistema de abastecimiento propio, deberá contar la autorización de la autoridad competente (AAPS).

Se debe verificar que la fuente de agua se encuentre autorizada en la Licencia Ambiental de la actividad o proyecto.

### **6.2 Manejo de aguas residuales industriales (agua de proceso)**

Las aguas de proceso y de limpieza de tanque deben ser conducidas a un pozo slop / piletas API o piscinas de tratamiento para su tratamiento previo.

El agua de proceso no debe ser descargada en forma directa en aguas o tierras superficiales, sin un tratamiento previo que demuestre, mediante análisis de laboratorio, que las mismas cumplen con los límites establecidos en el Anexo 1 del procedimiento *PS.038 Gestión de Aguas Residuales y Pluviales*, el Reglamento Ambiental para el Sector Hidrocarburos, y el Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica.

Las aguas de proceso o de limpieza de tanques, después de su tratamiento y verificación que los parámetros del análisis de laboratorio indiquen que se encuentren por debajo de los límites permisibles del Anexo 1 del PS.038 pueden ser descargadas de la siguiente manera:

- **Dentro de los predios de YPFB TR**
  - Mediante riego de áreas verdes o caminos accesos.
  - En fosas de oxidación o cámaras de infiltración.





## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 12 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

#### ▪ Fuera de los predios de YPFB TR

- Sistema de tratamiento público o privado (alcantarillado sanitario).
- Disposición mediante empresas autorizadas.
- Mediante riego del DDV o caminos de acceso.

En caso de no contar con una Pileta API, se recurrirá a contratistas con Licencias Ambientales y otras autorizaciones para realizar el transporte y disposición final de estas aguas.

Como buena práctica ambiental no está permitida la disposición final de aguas de proceso tratadas en cuerpos de agua.

Los residuos líquidos producto de las actividades de gammagrafía deberán ser gestionados en instalaciones aprobadas por la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear, la Agencia Boliviana de Energía Nuclear, y la Autoridad Ambiental Competente de acuerdo a la Ley 1205 para las Aplicaciones Pacíficas de la Tecnología Nuclear.

#### **6.3 Manejo de agua para Sistema contra incendios**

El agua utilizada en el Sistema Contra Incendios no requiere ningún tipo de análisis específico en lo referido a Medio Ambiente.

#### **6.4 Manejo de agua pluvial**

Todo sitio debe disponer de sistemas de alcantarillado sanitario (NB 688 - Diseño de Sistemas de Alcantarillado Sanitario y Pluvial) que separe las aguas pluviales provenientes de los techos y/o patios de las descargas de las aguas de proceso, de pruebas hidrostáticas, y residuales domésticas. Una vez cumplida esta condición, los requisitos a ser ejecutados por el personal que tenga responsabilidades relacionadas a la descarga de aguas pluviales en áreas de contención son:

- Si la acumulación de agua no tiene trazas de hidrocarburos y no hay ninguna otra razón para esperar otro tipo de contaminación, el agua puede ser drenada a campo abierto (riego de áreas verdes), con el cuidado de no generar erosión.
- Si existen trazas de hidrocarburos, el agua debe bombearse al pozo Slop y/o pileta API, para realizar el tratamiento correspondiente.

En caso de comprobarse otro tipo de contaminación además de hidrocarburos, debe consultarse con el área de Medio Ambiente de YPFB TR para analizar las alternativas de disposición.

Queda prohibido el lavado de equipos y/o vehículos en cuerpos de aguas y/o áreas o centros no autorizados.

#### **6.5 Manejo de aguas negras (o de servicios sanitarios)**

Las aguas negras pueden manejarse de las siguientes formas:

- Descargadas directamente a sistemas de alcantarillado municipal (cuando sea posible).
- Almacenadas temporalmente en tanques o sistemas sépticos, diseñados de acuerdo a norma técnica (NB 688), transportándolas posteriormente a plantas de tratamiento de agua externas que cuenten con Licencia Ambiental vigente.





## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 13 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

- Los medios de transporte que presten servicios de evacuación de aguas negras, deberán de contar con la autorización de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS).
- Las aguas negras y lodos de cámaras sépticas de instalaciones o campamentos de la contratista que no cuenten con sistemas de alcantarillado, deberán ser evacuadas de forma periódica a plantas de tratamiento de agua externas que cuenten con Licencia Ambiental vigente.
- Si las aguas negras son tratadas en el sitio mediante planta de tratamiento tipo red fox (o similar), la empresa contratista debe contar con la autorización en la Licencia Ambiental, autorización de la AAPS y plan de monitoreo de calidad de agua; y el efluente deberá ser conducido a sistemas de riego mediante aspersión y/o infiltración, previo análisis de laboratorio correspondiente. No se podrá realizar la descarga de agua tratada mientras no se verifique el cumplimiento de los parámetros establecidos en anexo A-2 “Límites Permisibles para Descargas Líquidas” del Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica.
- En campamentos ubicados en zonas que cuenten con servicio de alcantarillado, éstas deben conectarse a estos sistemas, de acuerdo a lo descrito en el art.76 y 80 de la Ley N°2066 de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.

Para una correcta operación de los tanques sépticos, se deben seguir los lineamientos descritos en el punto 2.4 del *PS.038 Gestión de aguas residuales y pluviales*.

NOTA: Si no se cuenta con alguna de las formas de manejo de aguas residuales previamente mencionadas con una capacidad suficiente, no se podrá realizar la habilitación de un campamento, catering y/o obrador.

#### **6.6 Manejo de aguas grises (lavandería, duchas)**

Las aguas grises deben ser conducidas a una trampa de grasas (cámara desgrasadora ubicada a la salida de la cocina y lavandería respectivamente) construidas siguiendo los lineamientos de la NB688, para posteriormente ser conducidas hacia sistemas de infiltración mediante cámaras y/o drenaje francés. Las cámaras desgrasadoras deberán contar con cronograma de inspección y limpieza mediante registros.

NOTA: Si no se cuenta con cámara desgrasadora y/o sistemas de infiltración, no se podrá realizar la habilitación de un campamento, catering, exceptuando casos en los que se encuentren conectados al sistema de alcantarillado local.

#### **6.7 Manejo de aguas de pruebas hidrostáticas**

Las pruebas hidrostáticas deben efectuarse de acuerdo a lo establecido en el Art. 71 del Reglamento Ambiental para el Sector Hidrocarburos y a lo especificado en el PPM-PASA del proyecto.

##### **6.7.1 Para la extracción y almacenamiento del agua para la prueba hidrostática (PH), considerar lo siguiente:**

- Antes del inicio de la PH se debe contar con el correspondiente “Permiso Ambiental para Pruebas Hidrostáticas”, aprobado, en el formulario:

 *FS.050 Permiso Ambiental para Pruebas Hidrostáticas.*



## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 14 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

- Para el agua a utilizarse en la PH, se debe limitar la extracción de agua a una cantidad que no sobrepase el 10% del volumen de cuerpos de aguas estáticos, tales como lagos o lagunas, ni el 10% del flujo de cuerpos de agua dinámicos tales como ríos o arroyos.
- Proteger los recursos piscícolas, donde los hubiere, utilizando sistemas específicos mediante barreras o filtros, para la extracción del agua de los cuerpos de agua.
- Ubicar los lugares de extracción de agua a una distancia mínima de dos kilómetros aguas arriba de las tomas de agua potable.
- Previo a la construcción de la piscina para almacenamiento de agua de la PH, se debe elaborar la Preventiva del sitio, ajuntando el permiso correspondiente del propietario del predio y contar con su conformidad al retirarse del lugar.
- Para el almacenamiento temporal de agua para la PH, se podrá utilizar tanques o construir piscinas impermeabilizadas.
- El agua usada en la PH no debe contener inhibidores de corrosión, biocidas, glicol u otros químicos.

#### 6.7.2 Para la disposición final del agua usada en la PH, considerar lo siguiente:

- Una vez finalizada la PH, el agua de dicha prueba debe ser almacenada temporalmente en tanques o piscinas impermeabilizadas. El material a ser utilizado para impermeabilizar la piscina de aguas de pruebas hidrostáticas debe cumplir con lo establecido en la norma ASTM D751 u otras normas compatibles con ésta. De usarse geomembrana (Polietileno de Alta Densidad - HDPE o Policloruro de Vinilo - PVC), estas deben ser de un espesor mínimo de 0.75mm. Los geotextiles (lona engomada) de Poliéster (espesor 1 mm) podrán ser utilizados únicamente para pruebas hidrostáticas en ductos nuevos. La contratista debe garantizar la hermeticidad de las piscinas y/ acopios de agua resultantes de la PH, por medio de verificación de compactación de base de piscina y control de calidad de termosoldadura de geomembrana/lona, según *ITS.026 Manejo de Aguas de Pruebas Hidrostáticas*.
- Las geomembranas para pruebas hidrostáticas de oleoductos o gasoductos en operación deben ser de material compatible con hidrocarburos.
- Para la descarga del agua utilizada en la PH, se debe contar con el correspondiente “Permiso Ambiental para Pruebas Hidrostáticas”, aprobado, en el formulario:

 *FS.050 Permiso Ambiental para Pruebas Hidrostáticas.*

- Luego de verificar, mediante análisis de laboratorio, que el agua usada en las pruebas cumple con los límites establecidos en la Legislación Ambiental y la Licencia Ambiental, la descarga de éstas, se realizará mediante riego de caminos o del derecho de vía de ductos, considerando las recomendaciones específicas de control de erosión y las medidas determinadas en la respectiva Licencia Ambiental de la actividad o proyecto.
- Para los casos de servicios de limpieza o mantenimiento de ductos o instalaciones en funcionamiento, debe determinarse a priori, un sistema de tratamiento de acuerdo al tipo de material existente en el sistema. Colocar un tamiz a la salida del agua del ducto y difusores de energía.
- Documente el proceso de prueba hidrostática incluyendo información sobre la fuente de agua, informes analíticos, permisos, fotografías, aprobaciones del propietario, etc.
- Una disposición adecuada de esta agua es la fosa de oxidación de las aguas de proceso.



## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 15 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

- Para realizar el análisis de laboratorio del agua utilizada en las pruebas hidrostáticas, se debe realizar el respectivo muestreo una vez que la totalidad del agua se encuentra almacenada en los tanques o piscinas impermeabilizadas, a fin de contar con una muestra homogénea y representativa.
- De acuerdo al instructivo *ITS.026 Manejo de aguas de pruebas hidrostáticas* se puede realizar el tratamiento del agua resultante de la prueba hidrostática. Los lodos resultantes deben ser gestionados como residuo industrial, por medio de empresas legalmente establecidas que cuenten con Licencia Ambiental vigente.
- El agua de descarga debe cumplir previamente con los límites establecidos en el PPM-PASA de la Licencia Ambiental y/o del Anexo 1 del procedimiento *PS.038 Manejo de aguas residuales y pluviales*.

## 7. PREVENCIÓN, CONTROL Y ATENCIÓN A DERRAMES

*PS.016 Prevención y Control de Derrames y Fugas de Hidrocarburos*

*PS.043 Tratamiento de Suelos Contaminados por Hidrocarburos*

Esta sección tiene por objeto establecer los requisitos a ser ejecutados por el personal que tenga responsabilidades de implementar la prevención, considerando una perspectiva de Ciclo de Vida la implementación de un conjunto de acciones estratégicas y medidas para la prevención y control de derrames y fugas de hidrocarburos líquidos y sus derivados como una apropiada respuesta y notificación de derrames.

### 7.1 Aspectos Generales. -

Se debe considerar los siguientes puntos:

- De acuerdo al *PS.016 Prevención y Control de Derrames y Fugas de Hidrocarburos* y sus anexos, la empresa contratista debe contar con el material y EPP adecuado para el control de derrames.
- Las pérdidas de hidrocarburo deben controlarse en el menor tiempo posible.
- Antes del inicio de las actividades, la contratista debe presentar para aprobación de YPFB TR un procedimiento de prevención y control de derrames y fugas de hidrocarburos.
- Todas las líneas de combustible incluyendo tubería fija y mangueras flexibles y válvulas deben encontrarse dentro de un programa de mantenimiento preventivo para la detección de debilidades en estructuras y defectos, los cuales pudieran causar derrames.
- Las áreas de almacenaje de contenedores y sistemas de contención secundarios (diques de contención), incluyendo el área inmediata alrededor de tales estructuras deben conservarse limpios y libres de residuos.
- Todos los contenedores de almacenamiento de hidrocarburos deben mantenerse cerrados, con su respectiva válvula de alivio, con la señalización correspondiente.
- En caso de liberar el agua pluvial que pudiera haber sido acumulada en los diques de almacenamiento temporal de hidrocarburos, se debe inspeccionar para verificar que no exista película superficial de hidrocarburo u otras señales de contaminación. De ser así, se deberá proceder conforme al procedimiento *PS.038 Gestión de Aguas Residuales y Pluviales*



## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 16 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

- Disponer de todas las Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales (HDSM) que se encuentran almacenados. Los responsables deberán estar capacitados en la interpretación de las mismas, así como en las acciones inmediatas a tomar en caso de una contingencia.
- Los equipos estacionarios en campo (generadores, motosoldadoras, bombas u otros), deben contar con bandeja impermeabilizada de material metálico u otro material resistente a hidrocarburos y a desgaste.
- Toda área de almacenamiento de hidrocarburos debe contar con muros de contención (contrafuego), a fin de contener derrames y evitar la contaminación de suelos y aguas superficiales. Dichos muros deben tener una capacidad de contención del 110% del volumen del tanque o recipiente de mayor volumen, según el inciso a) del artículo 31 del Reglamento Ambiental para el Sector de Hidrocarburos.
- En caso de eventos por derrame de hidrocarburos mayores a 2 m<sup>3</sup> se deberá notificar a las instancias gubernamentales correspondientes, el responsable de esta notificación será YPFB TR

#### 7.2 Operaciones de Carga y Descarga

- La persona asignada debe ser calificada para esta tarea, debe responsabilizarse de la carga y descarga de hidrocarburos o derivados (aceites lubricantes, aceite utilizado, combustible, petróleo crudo, etc.).
- Esta actividad debe contar con una instrucción de trabajo para carga y descarga de hidrocarburos previamente aprobada por YPFB TR
- Todas las instalaciones de carga o descarga de combustible deben contar con el material o equipo de control de derrames, de acuerdo al anexo 2 del procedimiento *PS.016 Prevención y Control de Derrames y Fugas de Hidrocarburos*.
- Se debe considerar como parte de un programa de mantenimiento preventivo las inspecciones visuales rutinarias de tubería externa o la implementación de un proceso de control de inventario para pérdida de combustible.
- Se deben realizar las reparaciones o reemplazos de manera oportuna y se debe documentar dentro de un programa de mantenimiento.
- El material para el control de derrames debe ser revisado periódicamente para garantizar la disponibilidad de los materiales, y el buen estado de los mismos.
- Se debe capacitar al personal en atención a derrames y fugas de manera periódica, en función al procedimiento aprobado de prevención y control de derrames y fugas de hidrocarburos del proyecto.

#### 7.3 Almacenamiento, manejo y transporte de contenedores menores a 180 litros.

- Se debe verificar periódicamente las condiciones de almacenamiento: ventilación, iluminación, y compatibilidad con otros productos de acuerdo a las Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales (HDSM).




## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 17 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

- El sitio de almacenamiento o vehículo transporte de hidrocarburos debe contar con un kit para control de derrames específico de acuerdo al anexo 2 del *PS.016 Prevención y Control de Derrames y Fugas de Hidrocarburos*.
- Los contenedores deben permanecer debidamente cerrados excepto al momento de agregar o remover contenido. Los embudos deben retirarse o cubrirse cuando no se encuentren en uso y deben permanecer en lugares destinados para su almacenamiento.
- Los contenedores deben etiquetarse de acuerdo a su contenido. Las etiquetas de peligros deben ser fácilmente legibles de acuerdo al *ITS. 018 Comunicación de los Peligros y HDSM*.
- La disposición de contenedores vacíos debe realizarse de acuerdo con las instrucciones específicas del contenido del mismo y de acuerdo al procedimiento:  
 PS037 Gestión de Residuos
- Los contenedores deben ser compatibles con el material que almacenará o contendrá.

#### **7.4 Almacenamiento, manejo y transporte de contenedores mayores a 180 litros.**

- El material del tanque o contenedor debe ser compatible con el material almacenado.
- El área de contención debe construirse utilizando un material lo suficientemente impermeable como ser: geomembrana (espesor mínimo 0.75 mm), concreto, fibra de vidrio, u otro similar.
- El sitio de almacenamiento o vehículo transporte de hidrocarburos debe contar con un kit para control de derrames específico de acuerdo al anexo 2 del *PS.016 Prevención y Control de Derrames y Fugas de Hidrocarburos*.
- Garantizar que los tanques de almacenamiento se encuentren con sistema de aterramiento apropiado.
- Los tanques deberán contar con la prueba de hermeticidad, para prevenir posibles fugas. No se deben utilizar tanques remachados para almacenar hidrocarburos u otros materiales peligrosos.
- Los tanques de almacenamiento deben etiquetarse de acuerdo a su contenido. Las etiquetas de peligros deben ser fácilmente legibles de acuerdo al *ITS. 018 Comunicación de los Peligros y HDSM*.
- Se deben tomar en cuenta las consideraciones del capítulo 5 “Gestión Sustancias Peligrosas” de este documento.

#### **7.5 Atención de Derrames**

Para la atención de eventos por derrames de hidrocarburos, la empresa contratista debe dar cumplimiento al procedimiento *PS.016 Prevención y Control de Derrames y Fugas de Hidrocarburos* y a los planes de emergencia de los sitios o estaciones, y plan de crisis de YPFB TR, incluyendo los siguientes pasos:

- Solicitar que se detengan las actividades en el lugar del evento.
- Informar al responsable de la actividad por parte de YPFB TR y/o Sala de Control.
- Si fuera necesario, solicitar el cierre de válvulas de bloqueo de línea afectada.



## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 18 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

- Iniciar los trabajos de contención de hidrocarburo en el área afectada.
- Confinar el derrame para prevenir que el hidrocarburo ingrese a cualquier sistema de drenaje, cuerpo de agua o zona crítica.
- Restringir el acceso de terceras personas y personal innecesario al área afectada.
- En cualquier incidente se debe llenar el *FS.018 Informe de Incidente*, el que deberá ser enviado a Sala de Control cuando el volumen derramado sea igual o superior a 10 litros, en el caso de volúmenes inferiores a 10 litros, este deberá ser reportado en el mismo formulario al área de Medio Ambiente de YPFB TR (en un lapso no mayor a 24 horas).
- Es importante mantener registro de los procedimientos aplicados, fotografías y cualquier documentación generada.

Los procesos generales a seguir para realizar la limpieza y restauración de áreas afectadas son:

- La contratista debe designar un responsable para los trabajos de limpieza y restauración.
- La empresa contratista deberá presentar un plan de trabajo para las actividades de limpieza y restauración.
- Se debe retirar todo el material contaminado con hidrocarburo, en coordinación con YPFB TR para su tratamiento y disposición posterior, de acuerdo a los procedimientos *PS.043 Tratamiento de Suelos Contaminados por Hidrocarburos* y *PS.037 Gestión de Residuos Sólidos*.
- Las condiciones del suelo y agua afectadas por el evento, deberán ser restablecidas a las condiciones iniciales, debiéndose restaurar los daños generados a la vegetación o infraestructura a condiciones similares a las originales.

## 8. GESTIÓN DE EMISIONES

*PS.027 Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica*

*PS.035 Medición de Ruido en Fuentes Fijas y Móviles*

Esta sección tiene por objeto establecer los requisitos a ser ejecutados por las empresas contratistas para prevenir o minimizar impactos en la calidad del aire, los cuales consideran una perspectiva de Ciclo de Vida.

### 8.1 Aspectos generales

La empresa contratista debe regirse a lo estipulado en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica y a los procedimientos *PS.027 Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica* y el *PS.035 Medición de Ruido en Fuentes Fijas y Móviles* de YPFB TR en función a sus actividades. Además, dentro de sus actividades debe tomar previsiones para minimizar la emisión a la atmósfera de gases contaminantes y ruidos, como ser:

- El monitoreo de emisiones atmosféricas y de ruido deberá ejecutarse de acuerdo lo establecido en el EEIA aprobado de la actividad, obra o proyecto y a los procedimientos *PS.027 Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica* y el *PS.035 Medición de Ruido en Fuentes Fijas y Móviles* de YPFB TR, el que deberá ser presentado para su aprobación al Supervisor de Salud y Seguridad de YPFB TR de la actividad o proyecto.





## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 19 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

- A los informes de monitoreo deben incluirse los respectivos protocolos de medición y certificados de calibración de los equipos utilizados para dicho monitoreo.
- Deben ejecutarse medidas de control contra la emisión de polvo o partículas en suspensión, estas medidas deben ejecutarse en cercanías de áreas pobladas y de trabajo.
- La contratista deberá de realizar al 100% las mediciones atmosféricas de los equipos fijos y móviles, en el momento de la habilitación de los mismos, para luego realizar el seguimiento durante la ejecución del proyecto.
- Realizar mediciones de ruido a fuentes fijas y móviles de acuerdo a lo establecido en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica, PPM-PASA del Proyecto, el procedimiento *PS.035 Medición de Ruido en Fuentes Fijas y Móviles* y la Norma Boliviana NB-62006 Determinación de niveles de presión sonora.
- La emisión de ruido en las actividades no debe exceder los límites permisibles de emisión señalados en el anexo 6 del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica y del Anexo 1 del procedimiento *PS.035 Medición de Ruido en Fuentes Fijas y Móviles* de YPFB TR
- Implementar medidas para minimizar impactos a la calidad del aire, incluyendo el mantenimiento de equipos, vehículos y maquinaria pesada.

## 9. CONSIDERACIÓN GENERAL SOBRE ASBESTOS Y PCB's

Durante la ejecución cualquier actividad o proyecto se prohíbe la utilización de equipos que contengan PCB's, así como también, de materiales que contengan asbestos.

## 10. GUÍA GENERAL SOBRE CONTROL DE EROSIÓN

Esta sección tiene por objeto identificar las variables que intervienen en los fenómenos de erosión eólica e hídrica de forma tal de minimizar el impacto en el ambiente, siendo una guía para la implementación de trabajos de control de erosión en el DDV y áreas afectadas por actividades de YPFB TR.

### 10.1 Aspectos generales

Se deben unificar criterios entre los responsables de Medio Ambiente e Ingeniería del Proyecto, a fin de plantear los trabajos de control de erosión adecuados a las características y al nivel de afectación de la zona por las actividades ejecutadas o por ejecutar en el proyecto.

Algunas recomendaciones para aplicarse en este sentido, son:

- La empresa contratista debe elaborar un Plan de Restauración, en el cuál mínimamente debe contener actividades de recomposición mecánica, medidas de control de erosión, revegetación y/o reforestación y otras actividades que sean necesarias.
- Identificar áreas susceptibles de erosión a través del levantamiento de preventivas.
- Aplicar medidas de control en las áreas clasificadas como sensibles a procesos de erosión (aplicación de típicos de ingeniería referidos a control de erosión).
- Minimizar la extensión y la duración de la exposición directa del suelo a agentes erosivos (viento y/o agua).
- Construcción de canales con bolsas de suelo-cemento en terrenos con pendiente del derecho de vía y áreas a ser restauradas que deberán estar adecuados al área afectada (pendiente y longitud) y los mismos serán transversales, longitudinales con disipadores de energía y cajas



## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 20 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

sedimentadoras, a objeto de reducir la velocidad del agua utilizando técnicas descritas en este manual.

- Construcción de diques en pendientes dentro de zanja, de acuerdo a típicos de ingeniería, para prevenir la erosión hídrica en el área intervenida y para proteger el ducto.
- Otra medida a implementar para el control de erosión en zanjas es la aplicación de diques de espuma de poliuretano, esta alternativa será realizada previa presentación de los siguientes requisitos exigidos por el “Reglamento de Gestión Ambiental de Sustancias Agotadoras de Ozono, DS N° 27562”:
  - a) Certificación de la Comisión Gubernamental del Ozono.
  - b) Registro de la empresa importadora como empresa importadora de sustancias agotadoras del ozono.
- En terrenos con pendiente donde se requieran medidas de protección de suelo, previo a la etapa de restauración del DDV, deberá implementarse provisionalmente trabajos de control de erosión, utilizando técnicas descritas en este manual.

#### **10.1.1 Recomposición Mecánica**

Toda área que pudiera haber sido afectada por las actividades constructivas debe ser sometida a una recomposición mecánica, de acuerdo a lo descrito en: los compromisos con el(los) propietario(s), preventivas, recorridos de inspección previa para definir trabajos de restauración y elaborar un plan de restauración.

Para una correcta recomposición mecánica del área afectada se deben aplicar las siguientes consideraciones:

- Restitución de cauces de cuerpos de agua y cruce de caminos aplicando medidas de estabilización o protección de márgenes.
- Nivelar el terreno lo más cercano posible a la topografía inicial, teniendo cuidado de evitar encharcamientos de agua o encauce de cursos que puedan generar procesos erosivos. En la medida de lo posible, se puede inducir una pendiente en sentido transversal a la zanja del ducto, a fin de evitar que se formen cursos de agua o procesos erosivos en la misma.
- En áreas de cultivo, o de pastoreo, durante la recomposición mecánica, se procederá a la escarificación del suelo con el objetivo de oxigenar el suelo, posteriormente realizar el nivelado y perfilado del terreno.
- Evitar la formación de canales que permitan el flujo de agua en lugares donde se tengan ductos paralelos y/o lomo de pez.
- En áreas donde sea posible, y en coordinación con el Supervisor de Salud y Seguridad de YPFB TR, se debe dejar una vía de circulación de 5 metros aprox. de ancho en el DDV, paralelo al eje de la tubería, siempre y cuando las condiciones topográficas y geomorfológicas lo permitan.
- Se debe considerar la implementación de cunetas longitudinales a lo largo de la vía de circulación, la ubicación de estas debe realizarse en el lado opuesto a la zanja, considerando la pendiente natural del terreno y la evacuación de agua hacia lugares con cobertura vegetal fuera del DDV.
- La adecuación de la vía de circulación tendrá un peralte con inclinación hacia la cuneta natural longitudinal de aproximadamente 2%.



## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 21 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

- Aportar materia orgánica al suelo, esparciendo uniformemente en el DDV, la vegetación desbrozada al inicio del proyecto en las actividades de adecuación y/o apertura del área.
- Toda vegetación retirada en la adecuación del DDV como ser arbustos, árboles y otros, deberán de ser colocados dentro del DDV, y durante las actividades de restauración se procederá a cortarlos en troncos pequeños para así favorecer a su descomposición.
- Evitar en lo posible dejar rocas de gran magnitud de tamaño, cerca de pendientes o que pudieran generar algún tipo de condición insegura a propios o terceros.

Para la recomposición mecánica se sugiere el empleo de maquinaria pesada y herramientas manuales, además se debe contar con personal de apoyo, Jefe de Fase, Supervisores de Seguridad, Calidad y Medio Ambiente.

#### **10.1.2 Medidas de Control de Erosión/Estabilización de Pendientes**

Las medidas de control de erosión y/o estabilización de terrenos con pendiente, se pueden realizar aplicando las siguientes técnicas, de forma individual o combinada, según corresponda:

- Canales transversales y longitudinales con disipadores de energía hidráulica
- Barreras con filtros revestidos con geotextil
- Zanjas de coronación y Drenaje
- Terrazas o banquinas
- Tabla-estaca revestidos con geotextil
- Diques
- Muros de bolsas de suelo-cemento
- Gaviones y colchonetas tipo trinchera
- Canales revestidos con piedra zampeada o calafateada (badenes)
- Geoceldas
- Biomantas

#### **a) Construcción de canales transversales y longitudinales con disipadores de energía hidráulica**

Son canales transversales que tienen el objetivo de reducir la energía hidráulica o velocidad del agua y de esta forma evitar el inicio de procesos erosivos, se construyen principalmente en terrenos con pendientes medianas a fuertes, con una inclinación mayor a 5% y de escasa o nula vegetación.

- Se implementarán canales elaborados con bolsas de hilo con material suelo: cemento sobre el DDV, perpendicular a las pendientes, de acuerdo a planos típicos de ingeniería y a las distancias de separación de tabla adjunta.

El **suelo: cemento** es una mezcla del suelo del lugar con un porcentaje de cemento (6:1), humedecido y compactado, cuyo objetivo es el de formar un material endurecido. Es recomendable establecer y seleccionar el tipo de suelo a utilizar en las bolsas de hilo para tener buenos resultados. Las bolsas a utilizarse deberán ser de material biodegradable de algodón o hilo.

- Para la implementación de canales, se excavará y se compactará las bolsas hilo con material de suelo: cemento con un borde adyacente en la pendiente baja o un camellón de suelo compactado. El canal debe ser ancho y gradual para permitir la circulación de vehículos por encima con seguridad, pero sin destruirla fácilmente.



## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

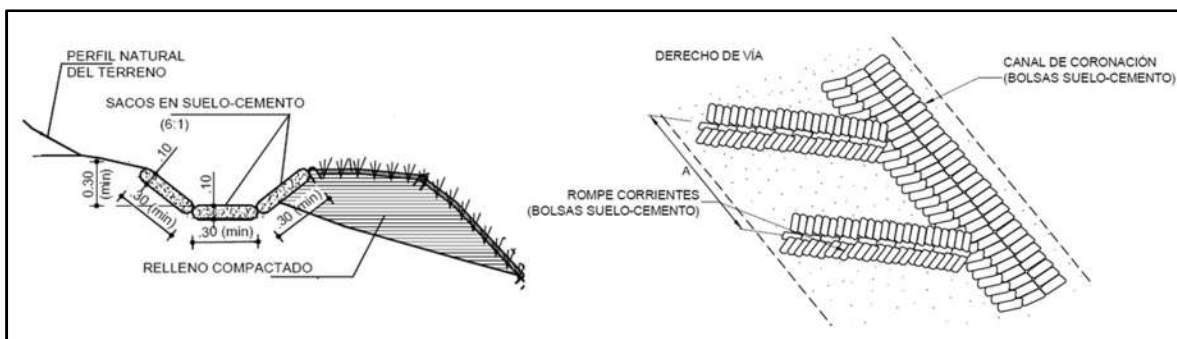
Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 22 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

#### Canales disipadores de energía



- Estos canales, captarán y desviarán el agua hacia áreas con cobertura vegetal y/o canal colector longitudinal hacia un área con vegetación, caso contrario, se deben implementar áreas de amortiguamiento con la construcción de barreras de control de erosión y sedimentación para filtrar el desagüe a la salida de la misma.
- Barreras de filtros de tela o pilas de arbustos pueden ser usadas en lugar de los canales disipadores de energía hidráulica, pero en pendientes suaves que contengan algo de cobertura vegetal.
- Para la implementación/ubicación de los canales se deberá tener en cuenta los siguientes factores:
  - Grado de inclinación (pendiente del terreno).
  - Características litológicas del suelo.
  - Área de aporte de escorrentía superficial de las zonas aledañas al DDV.
  - Precipitación pluvial de la zona y ubicación de desagües determinarán el número y la forma de los canales transversales.
- El distanciamiento entre los canales podrá ser, pero no limitarse, a lo sugerido en el siguiente cuadro:

Pendiente longitud del DDV (%)	Terreno Normal	Terreno Erosionable
	Separación (m)	Separación (m)
0	50 ó más	35
5	30	25
10	25	20
15	20	15
20	17	12,5
25	15	10
30	14	8
35	12	8
40	11	7,5
45	10	7
50	10	6



## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 23 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

55	9	5,5
Mayor a 60	9	5

- Normalmente, de acuerdo a diseño constructivo de ingeniería o criterio del contratista y Supervisor de Salud y Seguridad de YPFB TR, en el tramo final de los canales, se implementan cajas sedimentadoras de hormigón o madera revestida con geotextil.



#### **b) Barreras con filtros revestidos con geotextil**

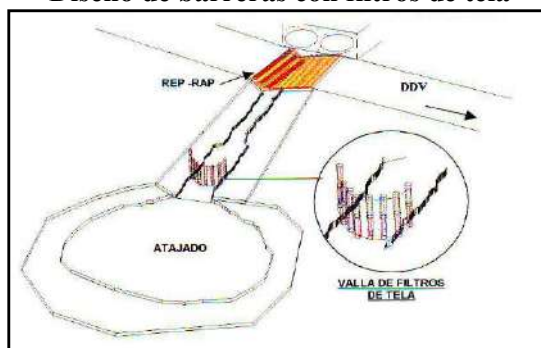
Las barreras con filtros de tela (geotextil), tienen la función de retener los sedimentos arrastrados permitiendo el flujo de agua.

Estas barreras serán enterradas un mínimo de 10 centímetros o afianzadas de acuerdo a las condiciones del lugar. El sedimento acumulado debe ser retirado regularmente y se inspeccionará la valla para asegurar que su base este enterrada en el suelo.

Se recomienda utilizar este tipo de sistemas en los drenajes que terminan en atajados o captaciones de agua para prevenir que se saturen de sedimentos, sobre todo cuando en las obras o actividades exista movimiento de suelo.

También, podrán ser complementadas con vegetación troceada y apilada, para el control de sedimentos.

#### **Diseño de barreras con filtros de tela**





## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

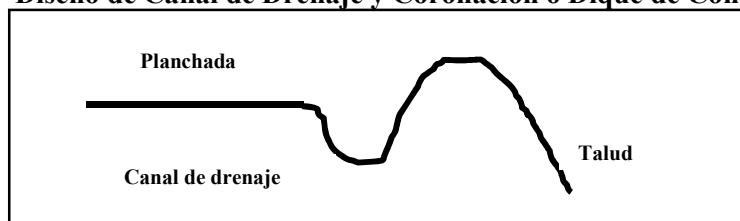
Página: 24 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

#### **c) Zanjas de coronación y drenaje**

La habilitación de zanjas en las áreas con pendientes, permite encauzar el agua de lluvia hacia áreas menos susceptibles de erosionarse. Si las pendientes son muy pronunciadas, estos canales deben ser revestidos con cemento o bolsas de hilo con rellenas con material suelo: cemento.

#### **Diseño de Canal de Drenaje y Coronación o Dique de Contención**



La construcción de zanjas de coronación es complementaria a los canales transversales y longitudinales, permitiendo encauzar el agua hacia las áreas menos susceptibles de erosión. Estas zanjas pueden ser construidas con bolsas de tela de algodón llenos con tierra negra para permitir el crecimiento de la vegetación.

#### **d) Terrazas o banquetas**

Las terrazas o banquetas se construyen en las pendientes para conseguir la reducción de la corriente del agua y evitar que arrastre el suelo.

Cuando se realice cortes en taludes, dependiendo el caso específico (altura, material removido, otros), se realizará este método de control de erosión y será complementado con revegetación del sector horizontal de la terraza. Para el diseño de estas se puede utilizar la relación 2:1 o 1:1 durante el corte de terreno según criterio de los responsables de Medio Ambiente e Ingeniería del Proyecto.

#### **Diseño de la Terraza de Disipación de Energía**



#### **e) Tabla-estaca**

Las tabla-estacas consisten en una especie de cerco de aprox. 0.50 m de alto, construido de estacas de madera fijadas en el suelo, y apilamiento de troncos o tablas de madera y/o orillones de corteza de árbol, que sirve para contener el talud y evitar el deslizamiento de suelo. Son usadas en pendientes pronunciadas (mayores a 40%), a fin de controlar la erosión mientras la vegetación regenera en forma natural.





## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

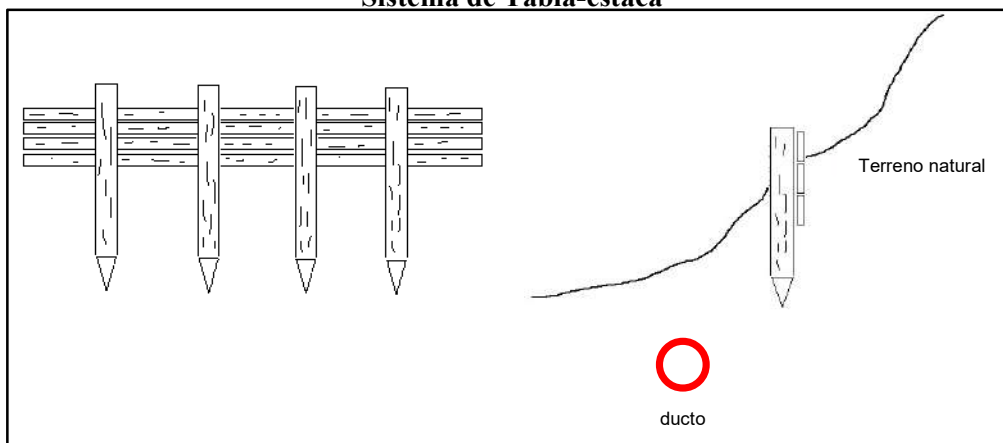
Vigente desde: 28.12.2023

Página: 25 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

Este método puede emplearse de forma combinada en la parte final de canales transversales o longitudinales, revestidos con geotextil para que funcionen como sedimentadores y disipadores de energía.

**Sistema de Tabla-estaca**



#### **f) Diques**

Los diques son mecanismos tipo barrera que se implementan en el interior de zanjas de ductos, quebradas o terrenos erosionados (cárcavas), que tienen el objetivo de reducir la velocidad del agua y sedimentar el material arrastrado por este. Son utilizadas para estabilizar pendientes del lecho en las cárcavas o quebradas. El material de construcción de los diques puede ser de piedra sobre piedra (mampostería en seco), de piedra con cemento (mampostería de cemento o piedra calafateada), diques de madera y/o diques de bolsas de hilo rellenas con suelo: cemento o espuma de poliuretano.

La excavación y construcción de los diques se realizará de acuerdo a típico para construcción y a las buenas prácticas de ingeniería, debiéndose asegurar un perfecto anclaje de los diques en los laterales de la zanja. El distanciamiento de los diques está en función a la pendiente y se sugiere sean contruidos de acuerdo a la siguiente tabla:



## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

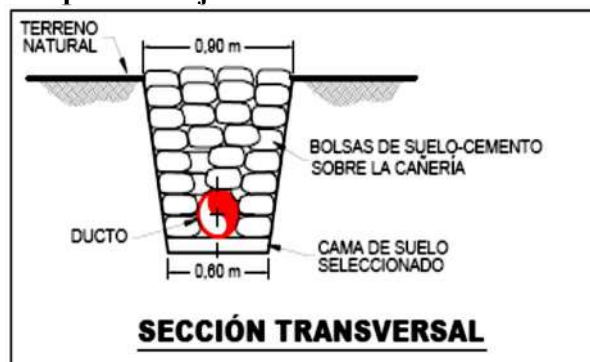
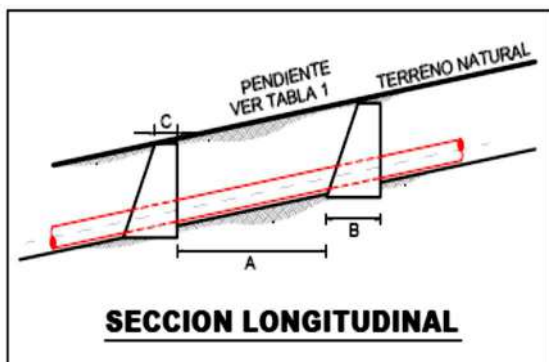
Página: 26 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

#### Distribución de diques y relación suelo: cemento

PENDIENTES		DIQUES DE ZANJA	
Grados	%	Espaciamiento (m)	Tipo de Mezcla Relación
10 A 15	8.7 A 26.8	30	Suelo- Cemento Relación 5:1
15 a 20	26.8 a 36.4	25	Suelo- Cemento Relación 5:1
20 a 25	36.4 a 46.6	20	Suelo-Cemento Relación 5:1
25 a 30	46.6 a 57.5	15	Suelo-Cemento Relación 5:1
30 a 35	57.7 a 70	10	Suelo-Cemento Relación 5:1

#### Construcción de diques en zanja



#### **g) Muros de bolsas**

Los muros de bolsas sirven para retener sedimentos, controlar y/o estabilizar los taludes, proteger márgenes de quebradas o ríos y cabeceras de cárcavas mayores y menores.

En su ejecución se recomienda emparejar el talud y la base, rellenarse con tierra y empotrar los sacos en el fondo, luego se debe disponerlos como ladrillos y escalonarlos. Al reconformar un talud, las bolsas deben ser de material biodegradable de hilo o algodón y el suelo que sea colocado en las bolsas debe ser mezclado con cemento.

En taludes que cuentan con material de relleno, este mecanismo, puede emplearse de forma combinada con tabla estaca revestido con geotextil.

#### **Muro de Bolsas**



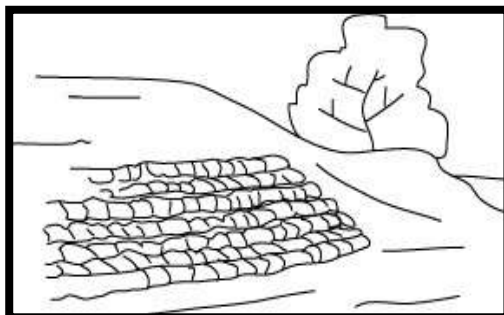
## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 27 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas



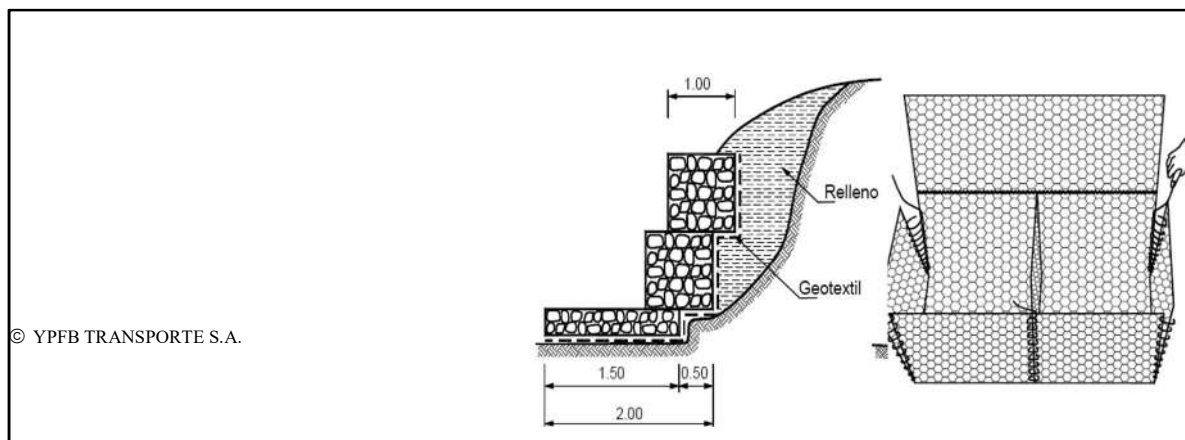
#### **h) Gaviones y colchonetas tipo trinchera**

Las estructuras de gaviones son utilizadas generalmente para la estabilización de terrenos con pendiente, y para la protección de márgenes de ríos, quebradas o caminos.

Los gaviones deben ser de malla de alambre galvanizado hexagonal de triple torsión (de forma prismática), los cuales deben ser rellenos con piedra de cantera, de río, piedra manzana o material similar, todas de tamaño uniforme. Las tapas de los gaviones deben ser cerradas costurando las mismas con alambre galvanizado reforzado.

Es importante la implementación de colchonetas, las cuales deben ser ubicadas en la parte inferior de los gaviones, en los lugares de caída de agua, a fin de evitar procesos erosivos que desestabilicen la estructura de gaviones.

#### **Gaviones y colchonetas**





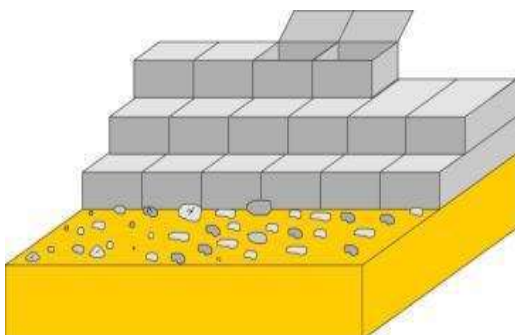
## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 28 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas



#### **i) Canales revestidos (badenes)**

Son estructuras de piedra y concreto (piedra calafateada) que tienen el objetivo de proteger el suelo de erosión hídrica, permitiendo el paso de cursos de agua por el DDV o caminos de acceso.

El ancho de estas estructuras deberá definirse en campo, en función a planos de ingeniería o criterio técnico de los responsables de ingeniería y Medio Ambiente del proyecto, sin embargo, cuando se construyan badenes en el DDV, estos deben ser construido por encima del ducto enterrado a fin de proteger al mismo. En los lugares donde impactará el agua de forma directa, se deberá implementar un muro o dentellón de 0.4 a 0.6 m de profundidad que sirva como ancla y de protección contra la erosión.





## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 29 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

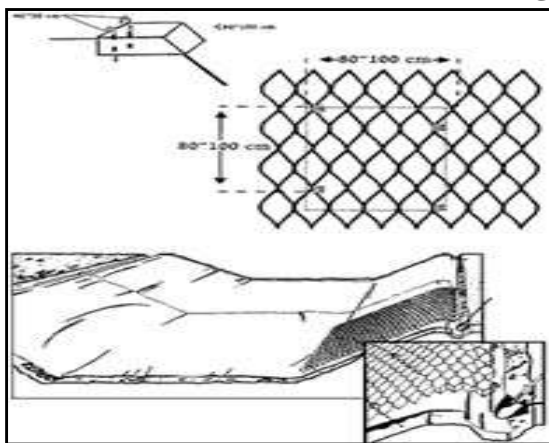


#### j) Geoceldas

Las geoceldas son un sistema de confinamiento celular ligero y flexible con estructura tridimensional realizada en polietileno de alta densidad, formando una estructura de panal de abeja.

Es un producto que permite el control de erosión superficial de taludes, revestimiento de canales y muros de contención; también, permite la plantación directa o siembra en superficie, ofreciendo al talud mayor estabilidad. Las celdas pueden ser rellenas con suelo, material granular, suelo-cemento u hormigón.

#### Geoceldas



#### k) Biomantas

Las biomantas son tejidos de fibras vegetales o de polietileno que se extienden en la superficie del talud para evitar que el suelo quede a la intemperie, dando así protección inmediata contra el efecto



## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

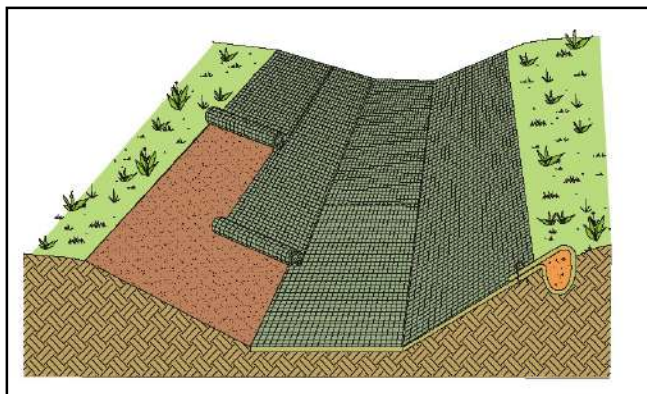
Página: 30 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

de los agentes erosivos. Se utiliza en áreas recién terraplenadas, taludes de corte, dunas no estabilizadas, márgenes de ríos y canales, áreas con escasa o nula cobertura vegetal.

Las biomantas deben adecuarse a las necesidades de los proyectos de recuperación y protección ambiental específicos, en cuanto a su composición, biodegradación y resistencia.

#### Biomantas



#### **10.1.3 Revegetación/Reforestación**

La revegetación/reforestación es el proceso inducido o natural que se realiza para repoblar áreas afectadas con especies vegetales (preferentemente nativas).

Para definir actividades y áreas que requieren revegetación en el proyecto, la contratista previamente realizará una inspección con el Supervisor de Salud y Seguridad de YPFB TR. La revegetación del DDV se realizará en los tramos de pendientes pronunciadas y en las márgenes de los ríos y quebradas que hubieran sido afectados. Esta revegetación es un componente importante para la protección contra procesos erosivos y para la restauración a su condición original.

Las especies vegetales a ser introducidas serán definidas en función a las características climáticas, edáficas e hídricas de la zona, los ecosistemas afectados y la vegetación existente en cada área a ser revegetada. Es de carácter obligatorio verificar la lista sugerida de especies vegetales del documento ambiental aprobado para el proyecto (EEIA, PPM-PASA) como parte de la Licencia Ambiental,

Los métodos de revegetación pueden ser mediante siembra manual o por medio de plantines de especies vegetales definidas en coordinación con el propietario del área, y el Supervisor de Salud y Seguridad de YPFB TR.

##### **a) Siembra Manual**

La siembra manual es el método de revegetación más común para restablecer la cobertura vegetal, ya que una vez que la vegetación se adapta al terreno, evita procesos erosivos.

El procedimiento de siembra manual que se debe implementar, generalmente se resume de la siguiente forma:





## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 31 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

- La semilla a utilizar debe ser certificada por el Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF), según artículo 21 de la ley 144 de la Revolución Productiva Comunitaria, por lo cual la contratista presentará respaldo correspondiente a la supervisión de YPFB TR.
- En áreas determinadas se pueden sembrar las semillas mediante el sistema de voleo, siempre y cuando el terreno se encuentre removido y con surcos. Los surcos son para garantizar la permanencia de la semilla en el lugar y como barreras transversales naturales. Estos surcos tendrán una profundidad aproximada de tres centímetros y la cobertura de tierra sobre la semilla será hasta un máximo de 5 veces más que el tamaño de la semilla.
- Para el caso de especies nativas, éstas serán trasplantadas, desde zonas que presenten alta densidad, incluyendo sus raíces o si es el caso sus yemas basales, en este caso, se deberá evitar una afectación significativa al área de extracción.
- Las especies sembradas podrán ser gramíneas nativas de crecimiento rápido y/o especies naturalizadas adaptadas a las condiciones particulares del tramo o área de revegetación, siempre y cuando no sean altamente invasivas para los ambientes naturales de la zona.

#### **b) Plantines**

Las especies arbóreas que vayan a ser reforestadas deben estar autorizadas por el Supervisor de Salud y Seguridad de YPFB TR, pudiéndose utilizar plantines de especies nativas o especies que ayuden en la recuperación de las zonas degradadas, según lo autorizado en la Licencia Ambiental, y los cuales podrán ser obtenidos en viveros locales aprovechando que éstos están adaptados a las condiciones climáticas de la zona.

Los plantines deben ser trasplantados bajo condiciones húmedas y de temperaturas moderadas para minimizar la marchitez y daño térmico. Se deben colocar los plantines individualmente en hoyos previamente excavados de dimensiones de acuerdo a las necesidades de cada especie utilizada. Asimismo, se debe realizar el riego a los plantines y hacer seguimiento para verificar el porcentaje de prendimiento, tomando como referencia que debe ser mayor al 60%.

Para el restablecimiento de algunas especies leñosas, como cactáceas, se pueden utilizar gajos o esquejes en lugar de semillas o plantines. Se colocarán los gajos o esquejes individualmente en hoyos angostos previamente excavados, posteriormente se debe rellenar el hoyo con suelo del lugar y realizar el riego respectivo.

Es importante tomar precauciones especiales para proteger las especies vegetales, evitando el daño de éstas por el tráfico de vehículos y mediante la colocación de madera picada (mulch) sobre el terreno revegetado.

### **11. LEVANTAMIENTO Y CIERRE DE PREVENTIVAS**

#### **PS.025 Preventivas**

El objetivo de las Preventivas es determinar, registrar y describir las características y condiciones ambientales (físicas, biológicas y sociales) existentes en instalaciones y áreas a ser ocupadas o intervenidas, así como aspectos de seguridad e ingeniería, de forma previa al inicio de actividades de construcción o mantenimiento que implique cambio o alteración a la infraestructura o al entorno.

#### **11.1 Aspectos Generales. -**

Se debe levantar preventivas para cualquier área que pueda ser afectada por el proyecto, tal como: áreas de apoyo, campamentos, playas de almacenamiento de ductos, DDV, banco de préstamo,



## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 32 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

caminos de acceso, entre otras. Para el registro de estas se debe usar un formulario aprobado por YPFB TR.

La contratista debe presentar un procedimiento para el levantamiento de preventivas, el cual debe ser aprobado por YPFB TR antes de inicio de las actividades.

Se debe incluir la identificación de áreas donde se podrían generar una afectación a las condiciones, físicas, biológicas, sociales, de seguridad e ingeniería y que requieran medidas de control específicas, estas serán denominadas como CASOS, pudiendo ser, pero no limitarse a:

Caso 1. Cruce de caminos principales y secundarios.

Caso 2: Cruce de vías férreas.

Caso 3: Cruce de cuerpos de agua (ríos, quebradas, arroyos, humedales, lagunas).

Caso 4. Cruce de ductos y cañerías existentes.

Caso 5: Cruce de alcantarillados y canales.

Caso 6: Terrenos con pendiente

Caso 7. Infraestructura social.

Caso 8. Cruces de obras civiles existentes.

Caso 9. Áreas biológicamente sensibles.

Caso 10. Cruce de Líneas eléctricas.

Caso 11. Sitios arqueológicos.

El personal de la empresa contratista responsable del levantamiento y cierre de preventivas, deberá contar con experiencia en esa actividad, además de contar con certificación SSMS 40 vigente.

### **11.2 Levantamiento de Preventivas. -**

 *FS.112 Levantamiento y Cierre de Preventivas*

- a) El levantamiento de preventivas se debe realizar en campo, y debe participar personal responsable de Medio Ambiente, Social, Seguridad y de Ingeniería de YPFB TR y personal de las mismas áreas de la contratista.
- b) Las preventivas deberán realizarse antes de cualquier actividad que implique obras nuevas, y que afecten áreas anteriormente no intervenidas, o impliquen cambio o modificación de infraestructura.
- c) Se debe verificar los compromisos asumidos en los estudios ambientales elaborados, así como los aspectos de la ingeniería desarrollada para asegurar que se incluya en la elaboración de preventivas.
- d) Los casos identificados deben ser enumerados y señalizados apropiadamente indicando de manera clara y exacta: su ubicación a través de la progresiva y coordenadas UTM. La señalización debe ser de material apropiado a las condiciones climáticas de la zona, de manera de garantizar que permanezca visible durante el desarrollo de las actividades del proyecto, obra o actividad.
- e) El personal encargado de los trabajos debe conocer las medidas de mitigación ambientales que serán aplicadas durante la obra. Para esto, se debe tener una copia del documento de preventivas aprobado en campo.
- f) Todos los casos identificados deben contar con un plan de medidas de mitigación que comprenda las etapas de antes, durante y un plan de restauración.
- g) Se debe presentar el registro del levantamiento de las preventivas con la numeración propia asignada a cada caso.



## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 33 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

- h) El registro de levantamiento de preventivas debe ser de conocimiento y entendido por todos los trabajadores.
- i) El registro de preventivas debe estar acompañado de un registro fotográfico que permita conocer las condiciones del caso antes de su intervención. Las fotografías deben ser panorámicas.
- j) El registro del levantamiento de preventivas y su plan de mitigación propuesto por la contratista, debe ser aprobado por YPFB TR (Supervisor de Salud y Seguridad, Relacionador Comunitario y Supervisor/Fiscal Civil), cuya aprobación final estará a cargo del Supervisor de Mantenimiento o Encargado de obra en campo, según corresponda. La contratista presentará la documentación mencionada, antes del inicio de las actividades.
- k) En general se debe contar con un formulario de levantamiento de preventivas para kilómetro del trazo del Derecho de Vía (DDV) que se vaya a habilitar o readecuar y para toda área que sea ocupada fuera del DDV (campamentos, playas de almacenamiento de ductos, áreas de apoyo, catering, entre otros).

### 11.3 Cierre de Preventivas. -

FS.112 Levantamiento y Cierre de Preventivas

- a) Las acciones o medidas de prevención y mitigación implementadas, serán registradas en el formulario de Cierre de Preventivas, incluyendo la documentación fotográfica correspondiente
- a) El formulario de cierre de preventivas debe estar acompañado de un registro fotográfico comparativo que permita conocer las condiciones del caso antes de la intervención y las condiciones al momento de abandonar el área.
- b) Revisar las acciones de mitigación ejecutadas antes durante y después y las condiciones ambientales, sociales de seguridad y de ingeniería.
- c) Incluir en el registro de cierre de preventivas las actas de conformidad de las comunidades, cooperativas, dirigentes, propietarios y otros documentos cuando corresponda.
- d) El Supervisor de Salud y Seguridad, Relacionador Comunitario y Supervisor/Fiscal Civil de YPFB TR darán la conformidad del cumplimiento de las acciones ejecutadas, cuya aprobación final estará a cargo del Supervisor de Mantenimiento o Encargado de obra en campo.

## 12. MATERIAL DE REFERENCIA

- Documentos del Sistema de Gestión Integrado de YPFB TR
- Guía de Buenas Prácticas Ambientales para Restauración del DDV, Áreas de Acopio, Campamento y Estaciones – Marco Bustamante Camacho.

## 13. LISTA DE REFERENCIAS LEGALES

La contratista debe tomar en cuenta para sus actividades, entre otras, a las siguientes disposiciones legales:

- Ley 1257 - Convenio OIT
- Ley 1333 - Ley del Medio Ambiente
- Ley 1700 - Ley Forestal
- Ley 2028 - Ley de Municipalidades
- Ley 3058 - Ley de Hidrocarburos
- Ley 3425 - Explotación de áridos
- Ley 3740 - Desarrollo Sostenible del sector hidrocarburos
- Ley 755 – Ley de Gestión Integral de Residuos



## Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 13

Vigente desde: 28.12.2023

Página: 34 de 34

### Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas

- Ley 2066 -Ley de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.
- Ley 144 – Ley de Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria.
- Ley 1205 - Ley para las Aplicaciones Pacíficas de la Tecnología Nuclear.
- DL 12301 - Ley de Vida Silvestre, Parques Nacionales, Caza y Pesca
- DS 24176 - Reglamento General de Gestión Ambiental (RGGA)
- DS 24176 - Reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA)
- DS 24176 - Reglamento de Materia de Contaminación Hídrica (RMCH)
- DS 24176 - Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA)
- DS 24176 - Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas (RASP)
- DS 24335 - Reglamento Ambiental para el Sector Hidrocarburos (RASH)
- DS 24781 - Reglamento General de Áreas Protegidas
- DS 26171 - Complementario RASH, Límites Permisibles
- DS 26705 - De modificación del RGGA y el RPCA - 10/07/02
- DS 2400 – Modificaciones y complementaciones al Reglamento Ambiental para el Sector Hidrocarburos (RASH)
- DS 28139 - Modificaciones Y Aclaraciones En El Reglamento En Materia De Contaminación Atmosférica
- DS 28499 - Norma Complementario Modificatoria del Reglamento de Prevención y Control Ambiental y del RGGA
- DS 28590 - Reglamento Explotación de Áridos
- DS 28592 - Complementaciones y Modificaciones a Reglamentos Ambientales.
- DS 28677 - Complementación Estructura del Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente
- DS 29057 – Atribuciones AACN
- DS 29103 - Reglamento de Monitoreo Socio - Ambiental en Actividades Hidrocarburíferas dentro el Territorio de los Pueblos Indígenas, Originarios y Comunidades Campesinas
- DS 29595 – Modifica RASH Plazos, Alcance de las Enmiendas y deroga Anexo 6 del RASH
- DS 2954- Reglamento General de la Ley de Gestión Integral de Residuos
- D.S. 24483 Reglamento de la Ley 19172 de Protección Radiológica
- RA-VBRFMA 014/08 Licencias para Actividades con Sustancias Peligrosas
- 007/2001 Instructivo Para desmontes
- Legislación Referente al Patrimonio Arqueológico
- NB-688 Diseño de Sistemas de Alcantarillado Sanitario y Pluvial
- NB-62006 Determinación de Niveles de Presión Sonora
- Resolución Administrativa Regulatoria AAPS 001/2014 – Guía para la Regulación de Sistemas de Autoabastecimiento del Recurso Hídrico.