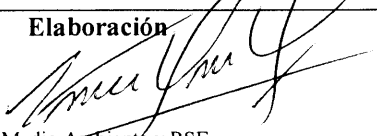
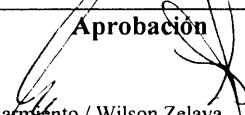


Transporte S.A.


REQUISITOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA CONTRATISTAS


SGN
A. Torricos

<p>Elaboración</p> <p></p> <p>Nombre: Nelson Vaca Cargo: Sub-Gerente de Medio Ambiente y RSE Fecha: 31.05.2016</p>	<p>Aprobación</p> <p></p> <p>Nombre: Walter Sarmiento / Wilson Zelaya Cargo: Gerente de GSSM y RSE / Gerente General Fecha: 31.05.2016</p>
--	---

INDICE (Sección III)

1. INDICADORES DE GESTIÓN AMBIENTAL	1
2. ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	1
3. GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	2
4. GESTIÓN SUSTANCIAS PELIGROSAS	4
5. GESTIÓN DE CALIDAD DEL AGUA	6
6. PREVENCIÓN, CONTROL Y ATENCIÓN A DERRAMES	9
7. GESTIÓN DE EMISIONES	12
8. CONSIDERACIÓN GENERAL SOBRE ASBESTOS Y PCB's	13
9. GUÍA GENERAL SOBRE CONTROL DE EROSIÓN	13
10. LEVANTAMIENTO Y CIERRE DE PREVENTIVAS	23
11. MATERIAL DE REFERENCIA	25
12. LISTA DE REFERENCIAS LEGALES	25

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 1 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		

1. INDICADORES DE GESTIÓN AMBIENTAL


Las empresas contratistas deben informar de forma mensual al Supervisor de Medio Ambiente del proyecto o Supervisor SSMS de la cuadrilla de mantenimiento según corresponda, con sus respectivas constancias:

- 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)
- Registros de consumo de agregados con la respectiva Licencia Ambiental y/o autorización del municipio (sólo en caso de haber utilizado)
- Registros de uso de madera con la respectiva autorización al proveedor emitida por la ABT (Autoridad de Bosques y Tierra). A partir de 4 m³ de madera utilizada.
- Registro de Generación de Residuos,
- Registros de transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final de Residuos.
- Registro de consumo de agua.
- Registro de consumo de energía eléctrica.
- 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*.
- Registro de consumo y almacenamiento de combustible y lubricantes.
- Registro de consumo y almacenamiento de otros productos peligrosos.
- Registro de inducción y capacitación al personal en temas de medio ambiente.
- 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.
- Informes de monitoreo de gases de combustión en fuentes fijas y móviles, incluyendo protocolos de medición y certificados de calibración de equipos utilizados.
- Informes de simulacros de emergencias de SSMS (cuando aplique).
- Registros de inspección y mantenimiento de vehículos.
- Planillas de dotación de EPP.
- Registro de fumigación de las instalaciones.
- Registro fotográfico (en base a las actividades ambientales realizadas en el proyecto)

2. ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

PS.040 Gerenciamiento de Riesgos de SSMS

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 Transporte S.A., en base a los cuales se establecerán los Programas Ambientales para cada impacto significativo, a efecto de prevenir o mitigar los mismos.

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 2 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		

3. GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

PS.037 Gestión de Residuos Sólidos

Esta sección establece los requisitos a ser ejecutados para 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 una Gestión de Residuos Sólidos que considere los aspectos mencionados en este punto 3, el procedimiento *PS.037 Gestión de Residuos Sólidos* y que esté aprobada por el Supervisor de Medio Ambiente o SSMS.

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).

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 3 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		


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 hace evidente a través de la utilización de etiquetas (NB 756:2006):

RESIDUOS NO PELIGROSOS - BIODEGRADABLES <ul style="list-style-type: none"> - Restos de alimentos preparados. - Cáscaras de verduras y frutas y otros alimentos crudos. - Cáscaras de huevos. 	RESIDUOS NO PELIGROSOS - RECICLABLES:  <ul style="list-style-type: none"> - Botellas de plástico. - Envases y empaques plásticos. - Utensilios y vasos desechables.
RESIDUOS NO PELIGROSOS RECICLABLES:  <ul style="list-style-type: none"> - Latas de conservas y utensilios metálicos. - Envases y frascos de vidrio. 	RESIDUOS NO PELIGROSOS - RECICLABLES:  <ul style="list-style-type: none"> - Papeles. - Periódicos y revistas. - Cartón grueso y delgado.
RESIDUOS NO PELIGROSOS - NO RECICLABLES: <ul style="list-style-type: none"> - Papeles higiénicos. - Servilletas y pañuelos de papel. - Toallas absorbentes de cocina. - Papeles, cartones y plásticos sucios. 	RESIDUOS NO PELIGROSOS - INDUSTRIALES: <ul style="list-style-type: none"> - Partes de piezas metálicas. - Restos de material eléctrico. - Restos de discos de corte. - Restos de electrodos de soldadura. - Trapos, ropa de trabajo.
RESIDUOS PELIGROSOS - EMPETROLADOS: <ul style="list-style-type: none"> - Filtros de aceite usados. - Trapos, paños, ropa de trabajo y guantes impregnados con hidrocarburos. 	RESIDUOS PELIGROSOS - NO EMPETROLADOS:  <ul style="list-style-type: none"> - Pilas y microbaterías para: <ul style="list-style-type: none"> o Relojes. o Linternas. o Teléfonos celulares. o Otros equipos.
RESIDUOS PELIGROSOS - SANITARIOS:  <ul style="list-style-type: none"> - Envases y medicamentos vencidos. - Vendajes, compresas y guantes. - Jeringas y agujas usadas. 	

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 especificado en el Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos.

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 4 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		

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 debe cumplir con los aspectos mencionados en el Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos.

Aspectos Generales


- a) Se prohíbe arrojar o abandonar residuos sólidos de cualquier tipo en áreas públicas, cuerpos o cursos de agua y sitios no autorizados en general.
- b) Se prohíbe almacenar residuos sólidos a cielo abierto en áreas no autorizadas.
- c) Se prohíbe la quema de residuos sólidos.
- d) 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*.
- e) 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.
- f) 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.

4. GESTIÓN SUSTANCIAS PELIGROSAS

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

Manipuleo

- a) Las empresas contratistas que en sus actividades utilicen sustancias peligrosas deben contar con la Licencia para Actividades con Sustancias Peligrosas que especifique las sustancias específicas a ser empleadas (LASP).
- b) 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.
- c) 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.
- d) Los contenedores o recipientes que almacenen sustancias peligrosas deben ser debidamente identificados, según el artículo 53 del Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas. Además se debe realizar el siguiente manipuleo:
 - Todos los líquidos deben almacenarse en contenedores o recipientes cerrados compatibles con productos, además de contar con un sistema de contención impermeabilizado.
 - Los residuos deben ser separados (solventes, ácidos, cáusticos, etc.)

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 5 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		


- 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.

Almacenamiento

- a) La empresa contratista debe construir muros contrafuego 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 o recipiente de mayor volumen, según el inciso a) del artículo 31 del Reglamento Ambiental para el Sector de Hidrocarburos.
- b) La empresa contratista debe impermeabilizar el suelo en las áreas de almacenamiento y en los sistemas de contención secundarios.
- c) La empresa contratista debe 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) La empresa contratista debe señalizar las áreas de almacenamiento de combustible, de igual manera deberá contar con un kit para control de derrame en el área de almacenamiento.
- e) Comunicar al Supervisor de SSMS de YPFB Transporte S.A. 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 del 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).
- f) El lugar de almacenamiento de las pastillas de radiografía se realizará en instalaciones que cuenten con medidas de seguridad (bunkers), y localizada a una distancia mínima de 100 metros del campamento temporal y/o de vecinos, siguiendo el D.S. 24483 Reglamento de la ley 19172 de protección radiológica. En la etapa final del proyecto la empresa contratista deberá presentar un informe a la supervisión de YPFB Transporte sobre la disposición final de los residuos generados en las actividades de gammagrafía.


Carga y Descarga de Sustancias Peligrosas

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

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 6 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		

- a) Que las conexiones sean las apropiadas y no existan de goteos, ni derrames.
- b) 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.
- c) Los recipientes del almacenamiento deben estar herméticamente cerrados con sus respectivas válvulas de alivio, excepto durante las tareas de trasvase.

5. GESTIÓN DE CALIDAD DEL AGUA

 PS.038 Manejo de Aguas Residuales y Pluviales

Manejo del agua de proceso y de limpieza de tanque

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 que las mismas, cumplan con los límites establecidos en el Anexo 1 del procedimiento *PS.038 Manejo 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 pueden ser** descargadas de la siguiente manera:

- **Dentro de los predios de YPFB TRANSPORTE S.A.**
 - Mediante riego de áreas verdes o caminos accesos.
 - En fosas de oxidación o cámaras de infiltración.
- **Fuera de los predios de YPFB TRANSPORTE S.A.**
 - 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 Fosa o 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 de acuerdo al D.S. 24483 Reglamento de la ley 19172 de protección radiológica, la Licencia Ambiental del proyecto o mediante empresas especializadas que cuenten con las autorizaciones respectivas.

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.

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

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 7 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		

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 la Jefatura de Gestión Ambiental para analizar las alternativas de disposición.

Manejo de aguas negras (o de servicios sanitarios)

Las aguas negras pueden manejarse de las siguientes formas:

- a) Descargadas directamente a sistemas de alcantarillado municipal (cuando sea posible).
- b) Almacenadas temporalmente en tanques o sistemas sépticos, diseñados de acuerdo a norma técnica (NB688), transportándolas posteriormente a plantas de tratamiento de agua externas que cuenten con licencia ambiental vigente.
- c) Si el agua es tratada en el sitio, debe contar con la autorización en la licencia ambiental, plan de monitoreo de calidad de agua y el efluente deberá ser conducido a sistemas de infiltración, previo análisis de laboratorio correspondiente.

Para una correcta operación de los tanques sépticos, se deben seguir los lineamientos descritos en el punto 2.1.3 del *PS.038 Manejo de aguas residuales y pluviales*.


Manejo de aguas grises (lavandería, duchas)


Las aguas grises deben ser conducidas a una trampa de grasas (cámara desgrasadora) construidas siguiendo los lineamientos de la NB688, para posteriormente ser conducidas hacia sistemas de infiltración.

Manejo de las 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, .


Para la extracción y almacenamiento del agua para PH, considerar lo siguiente:


- Antes del inicio de la prueba hidrostática se debe contar con el correspondiente “Permiso Ambiental para Pruebas Hidrostáticas”, aprobado, en el formulario:
 FS.050 Permiso Ambiental para Pruebas Hidrostáticas.
- Para el agua de prueba, limite la extracción de agua a una cantidad que no sobrepase los 10% del volumen de cuerpos de aguas estáticos, tales como lagos o lagunas, ni los 10% del flujo de cuerpos de agua dinámicos tales como ríos o arroyos.

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 8 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		

- En caso de que la piscina sea construida en propiedad privada, se debe elaborar la Preventiva del sitio, juntando el permiso correspondiente del propietario y contar con su conformidad al retirarse del lugar.
- Para el almacenamiento temporal de agua para la prueba hidrostática se podrá utilizar tanques o construir piscinas impermeabilizadas.
- Proteja los recursos piscícolas, donde los hubiere, utilizando sistemas específicos mediante barreras o filtros, para la extracción del agua de los cuerpos de agua.
- Ubique los lugares de extracción de agua a una distancia mínima de dos kilómetros aguas arriba de las tomas de agua potable.
- El agua usada para la prueba hidrostática no debe contener inhibidores de corrosión, biocidas, glicol u otros químicos.

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

- Una vez finalizada la prueba hidrostática, 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 podrán ser utilizados únicamente para pruebas hidrostáticas en ductos nuevos. 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.
- Descargue el agua usada en las pruebas, aguas abajo de las tomas de agua potable, en la misma cuenca de la que fue extraída, sin causar erosión en las orillas o áreas circundantes.
- 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.
- 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

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 9 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		

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 en el Anexo 1 del procedimiento *PS.038 Manejo de aguas residuales y pluviales*.

6. 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, una apropiada respuesta y notificación de derrames.

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 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 Transporte S.A. un procedimiento de prevención y control de derrames y fugas de hidrocarburos.
- Todas las líneas de combustible incluyendo tubería fija y mangueras flexibles 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 Manejo de Aguas Residuales y Pluviales*.
- 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 sistema resistente a hidrocarburos y a desgaste.

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 10 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		


- 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 m³ se deberá notificar a las instancias gubernamentales correspondientes, el responsable de esta notificación será YPFB Transporte S.A.

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 Transporte S.A.
- Todas las instalaciones de carga o descarga debe 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.

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).
- 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.

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 11 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		

- 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.


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”.

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 Transporte S.A., 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 Transporte S.A. y/o Sala de Control.
- Si fuera necesario, solicitar el cierre de válvulas de bloqueo de línea afectada.
- 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.

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 12 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		


- 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 del 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).
- Es importante mantener registro de los procedimientos aplicados, fotografías y cualquier documentación generada.


Restauración de áreas afectadas

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 Transporte S.A. 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.

7. 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.

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 Transporte S.A. 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 Transporte S.A., el que deberá ser presentado para su aprobación al supervisor de medio ambiente o supervisor SSMS de la actividad o proyecto.
- 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.

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 13 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		

- 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.
- Implementar medidas para minimizar impactos a la calidad del aire, incluyendo el mantenimiento de equipos, vehículos y maquinaria pesada.
- 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 Transporte S.A.

8. 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.

9. GUÍA GENERAL SOBRE CONTROL DE EROSIÓN


Esta sección tiene por objeto identificar de 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 Transporte S.A.

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.
- 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 disipadores de energía y cajas sedimentadoras en terrenos con pendiente del DDV y áreas a ser restauradas, 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.
- 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.

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 14 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		

a. Recomposición mecánica

Toda área que pudiera haber sido afectada por las actividades constructivas debe ser sometida a una restauración 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 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 descompactar el suelo y el 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 medio ambiente, 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%.
- 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.
- 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 y supervisores de seguridad, calidad y medio ambiente.

b. 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
- Barreras con filtros de tela
- Zanjas de coronación y Drenaje
- Terrazas o banquinas
- Tabla-estaca revestidos con geotextil
- Diques

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 15 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		

- Muros de bolsas de suelo-cemento
- Gaviones y colchonetas tipo trinchera
- Canales revestidos con piedra zampeada o calafateada (badenes)
- Geoceldas
- Biomantas

Construcción de canales transversales y longitudinales con disipadores de energía hidráulica

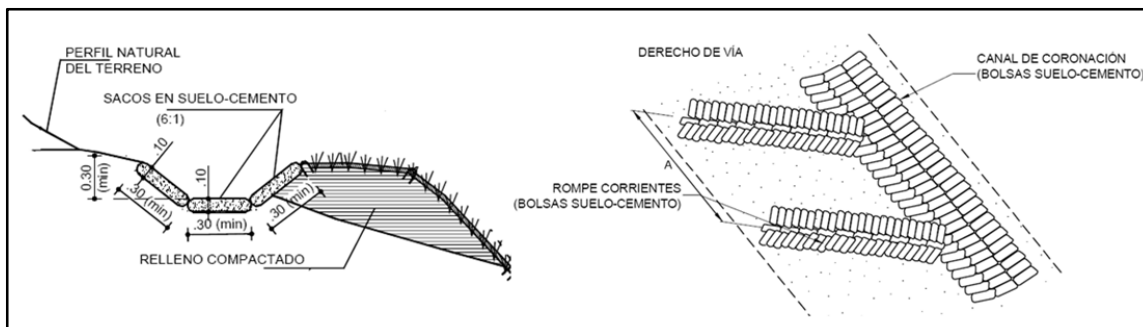
Son canales que tienen el objetivo de reducir la energía hidráulica o velocidad del agua y de esta forma evitar el inicio de procesos erosivos, utilizados principalmente en terrenos con pendientes mayores a 5% y de escasa o nula vegetación.

- Se instalarán canales elaborados con bolsas suelo:cemento en 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, 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 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 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.

Canales disipadores de energía



- Estos canales, desviarán el agua hacia áreas con cobertura vegetal. Si no existiese un área con vegetación, se deben instalar 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 a criterio del Supervisor Ambiental.
- El grado de inclinación (pendiente del terreno), características del suelo, área y ubicación de desagües determinarán el número y la forma de los canales transversales. El distanciamiento entre éstos podrá ser, pero no limitarse, a lo sugerido en el siguiente cuadro:

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 16 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		

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
55	9	5,5
Mayor a 60	9	5

- Normalmente, de acuerdo a diseño constructivo de ingeniería o criterio del contratista y supervisor de medio ambiente, en el tramo final de los canales, se implementan cajas sedimentadoras de hormigón o madera revestida con geotextil.

Barreras con filtros de tela

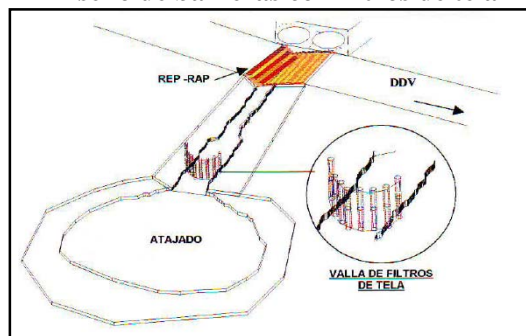
Las barreras con filtros de tela (geotextil), tienen la función de retener los sedimentos arrastrados permitiendo el flujo de agua.


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

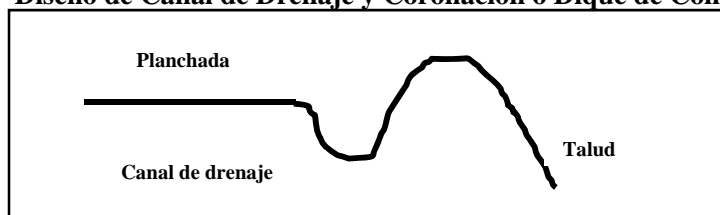


	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 17 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		

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 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.

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

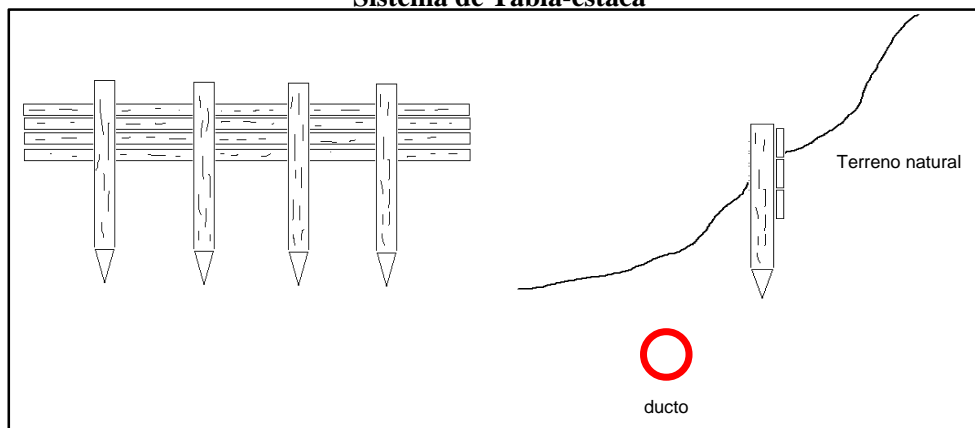


Tabla-estaca

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, 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 se desarrolla.

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.

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 18 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		


Sistema de Tabla-estaca**Diques**

Los diques son mecanismos tipo barrera que se implementan en 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 suelo:cemento.

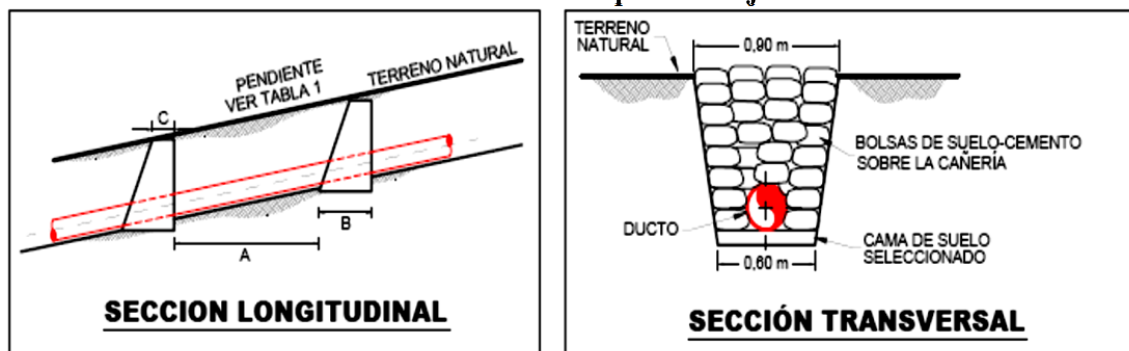
La excavación y construcción de los diques se realizara de acuerdo a típico para construcción y a las buenas prácticas de ingeniería, debiéndose asegurar un perfecto anclaje de los diques en los laterales de la zanja. El distanciamiento de los diques está en función a la pendiente y se sugiere sean construidos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

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

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 19 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		

Construcción de diques en zanja



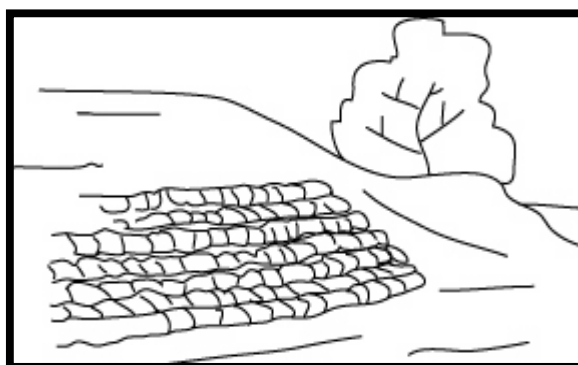
Muros de bolsas

Los muros de bolsas sirven para retener sedimentos, controlar 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 como yute o hilo 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



Gaviones y colchonetas tipo trinchera

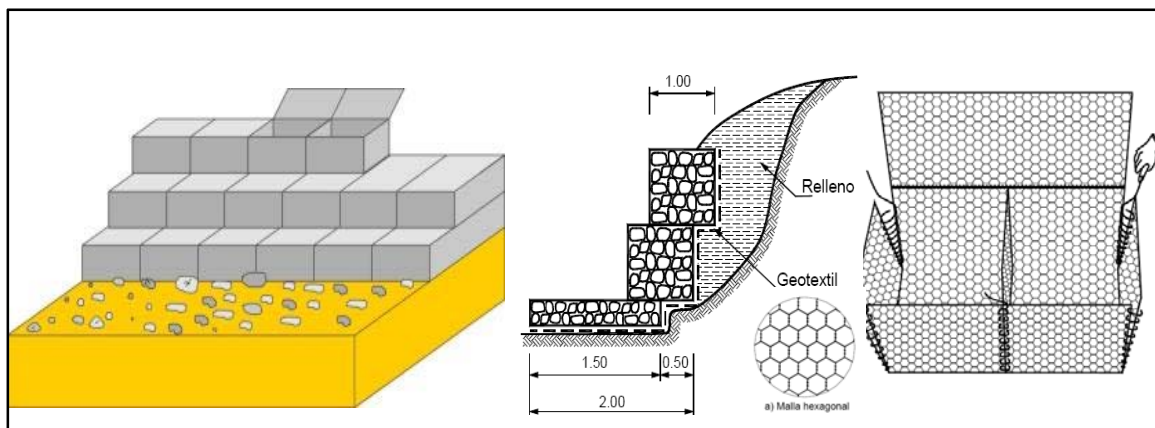
Las estructuras de gaviones son utilizadas generalmente para la estabilización de terrenos con pendiente, y para la protección de márgenes de ríos, quebradas o caminos.

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.

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 20 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		

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



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.

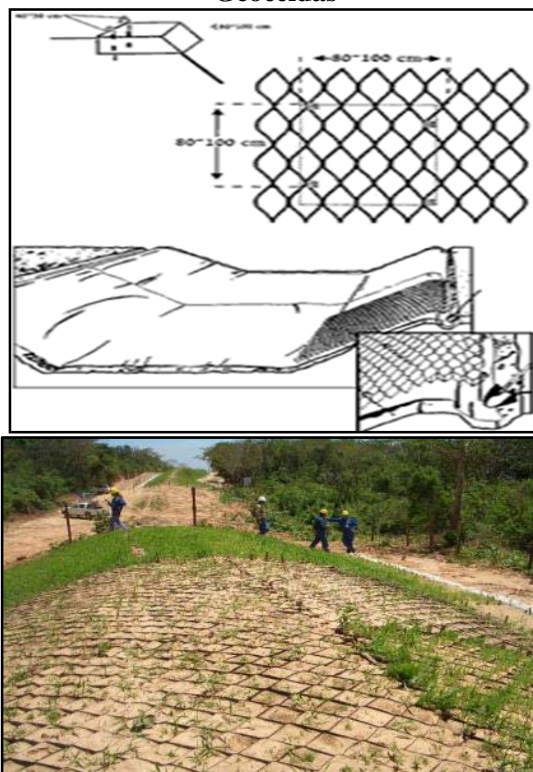
Geoceldas

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.

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 21 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		


Geoceldas



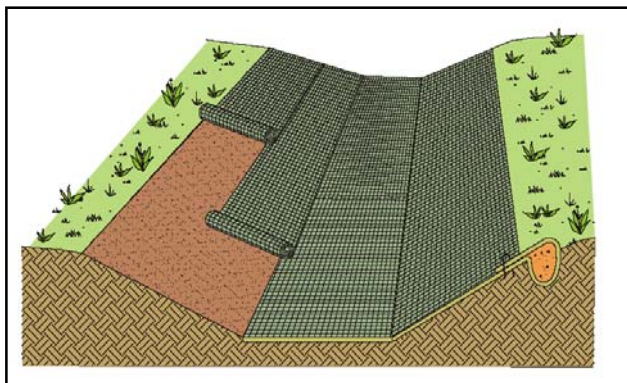
Biomantas

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 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.

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 22 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		

Biomantas



c. 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 medio ambiente. 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 supervisor ambiental.

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:

- La semilla a utilizar debe ser certificada, por lo cual la contratista presentará respaldo correspondiente a la supervisión ambiental.
- 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.

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 23 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		

- 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.

Plantines

Las especies arbóreas que vayan a ser reforestadas deben estar autorizadas por el supervisor de medio ambiente, pudiéndose utilizar plantines obtenidos en viveros locales.

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.

10. LEVANTAMIENTO Y CIERRE DE PREVENTIVAS

PS.025 Preventivas

El objetivo de las Preventivas es determinar y registrar las características y condiciones ambientales y sociales existentes en áreas no intervenidas, así como aspectos de seguridad e ingeniería, de forma previa al inicio de actividades de construcción o mantenimiento que impliquen obras nuevas.

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, entre otras. Para el registro de estas se debe usar un formulario aprobado por YPFB Transporte S.A.

La contratista debe presentar un procedimiento para el levantamiento de preventivas, el cual debe ser aprobado por YPFB Transporte S.A. 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

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 24 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		

Levantamiento de Preventivas.-


 FS.112 Levantamiento y Cierre de Preventivas

1. El levantamiento de preventivas se debe realizar en campo, y debe participar personal de Medio Ambiente, Social, Seguridad y de Ingeniería de YPFB Transporte S.A. y la contratista
2. Las preventivas **deben realizarse antes de cualquier actividad que implique obras nuevas, y que afecten áreas anteriormente no intervenidas**
3. 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.
4. 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.
5. El personal encargado de los trabajos debe conocer las medidas de mitigación ambientales que serán aplicadas durante la obra. Para esto, se debe tener el documento de preventivas aprobado en campo.
6. 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.
7. Se debe presentar el registro del levantamiento de las preventivas con la numeración propia asignada a cada caso.
8. El registro de levantamiento de preventivas debe ser de conocimiento y entendido por todos los trabajadores.
9. Se debe mantener una copia de las preventivas tanto en oficinas administrativas como en las áreas de construcción
10. 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.
11. El registro del levantamiento de preventivas y su plan de mitigación propuesto por la contratista, debe ser aprobado por YPFB Transporte S.A. (Medio Ambiente, Seguridad, Social e Ingeniería), cuya aprobación final estará a cargo del Supervisor de Mantenimiento, Ingeniero de Proyecto o Superintendente de proyecto, según corresponda. La contratista presentará la documentación mencionada, antes del inicio de las actividades.
12. En general se debe contar con un formulario de levantamiento de preventivas por cada sitio utilizado en el proyecto (campamentos, playas de almacenamiento de ductos, áreas de apoyo, entre otros), como también por cada kilómetro del DDV que sea afectado.

Cierre de Preventivas.-

 FS.112 Levantamiento y Cierre de Preventivas

1. Las acciones o medidas de prevención y mitigación implementadas, serán registradas en el formulario de Cierre de Preventivas, incluyendo la documentación fotográfica correspondiente

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 25 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		

2. 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.
3. Revisar las acciones de mitigación ejecutadas antes durante y después y las condiciones ambientales, sociales de seguridad y de ingeniería.
4. Incluir en el registro de cierre de preventivas las actas de conformidad de las comunidades, cooperativas, dirigentes, propietarios y otros documentos cuando corresponda.
5. Los supervisores de seguridad, social y medio ambiente de YPFB Transporte S.A. darán la conformidad del cumplimiento de las acciones ejecutadas, cuya aprobación final estará a cargo del Supervisor de Mantenimiento, Ingeniero de Proyecto o Supertintendente de obra.


11. MATERIAL DE REFERENCIA

- Documentos del SGN de YPFB Transporte S.A.
- Guía de buenas prácticas ambientales para restauración del DDV, áreas de acopio, campamento y estaciones – Marco Bustamante Camacho.

12. 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
- 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 24176 - Reglamento de gestión de residuos
- 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

	Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas	
Revisión 9	Válido desde: 31.05.2016	Página: 26 de 26
Requisitos de Protección Ambiental para Contratistas		

- 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
- 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