

Tipo: **PROCEDIMIENTO** Ámbito: **Upstream - Mundial** Código: **10566-PR-37040000-110M**

Proceso: **Gestión de CMASS->Controlar Riesgo e Impacto** Revisión: **0.0**

Categoría de Activo de Información según Sección 8.5: Elija un elemento.

Se deberán establecer las distintas responsabilidades referidas a la Gestión Integral de Residuos para cada una de las partes intervinientes en el proceso, incluyendo a contratistas y/o terceros.

YPF S.A. como generador de los residuos, no quedará exento de responsabilidad por la gestión de los residuos que no se encuentren descritos en el presente procedimiento, debiendo declarar debidamente cualquier desvío a este documento o la necesidad de implementar una nueva gestión a determinados tipos de residuos. Para ello, se deberá remitir al sector MASS del Negocio para su asesoramiento y realizar su gestión correspondiente.

A continuación se detallan las responsabilidades que competen al presente procedimiento:

Vicepresidente ejecutivo Upstream

- Comprometer a todo su personal en el cumplimiento de este procedimiento.
- Asegurar los recursos necesarios para dar cumplimiento a este procedimiento.

CMASS Upstream

- Consolidar la información referente a la generación, tratamiento y disposición final de residuos.
- Detectar oportunidades de mejora y sinergias en las fases del proceso de gestión, proponer las acciones correspondientes y realizar el seguimiento de la implementación de las medidas definidas.

Gerente Regional

- Aprobar el Plan de Gestión de Residuos de la Regional.
- Asegurar los recursos necesarios para dar cumplimiento a este procedimiento en su ámbito de actuación.

CMASS Regional

- Participar en la confección y aprobación del Plan de Gestión de Residuos de los Negocios.
- Realizar seguimiento y revisión de los Planes según aplique.
- Analizar tendencias y visualizar mejoras para optimizar la gestión, proponer alternativas de valorización de residuos y llevar adelante la vigilancia tecnológica de los procesos asociados a la Gestión Integral.

Gerente de Negocio

- Asignar recursos necesarios para dar cumplimiento a este procedimiento.
- Colaborar con la difusión y comprometer a todo su personal en el cumplimiento de este Procedimiento
- Aprobar el Plan de Gestión de Residuos del Negocio.

MASS del Negocio

- Confeccionar el Plan de Gestión de Residuo del Negocio
- Identificar corrientes de residuos y analizar posibles alternativas de valorización (reciclado, reutilización, reingreso al proceso productivo, etc.)

<i>ALZOGARAY, ANA LUZ</i>	<i>AYOROA, MARIA LAURA</i>	<i>BODEGA, EDUARDO GUILLERMO</i>	<i>SELLAN, EUGENIO ROBERTO</i>	<i>22/12/2015 03:34:00 p.m.</i>
Autor	Validador	Calidad	Aprobador	D M A

CONSULTE Y DIFUNDA LA VERSIÓN ON-LINE // EL IMPRESO ES COPIA NO CONTROLADA.

© YPF S.A., 2013. Este documento es propiedad exclusiva de YPF S.A. y su reproducción total o parcial está totalmente prohibida y queda amparada por la legislación vigente. El uso, copia, reproducción o venta de esta publicación, sólo podrá realizarse con autorización expresa y por escrito del propietario de la publicación. Versión 2013-03-19



Tipo: **PROCEDIMIENTO** Ámbito: **Upstream - Mundial** Código: **10566-PR-37040000-110M**

Proceso: **Gestión de CMASS->Controlar Riesgo e Impacto** Revisión: 0.0

Categoría de Activo de Información según Sección 8.5: Elija un elemento.

- Asesorar técnicamente acerca de la operación más conveniente para la gestión de los residuos, incluyendo la selección de los análisis necesarios para su caracterización y las tecnologías de tratamiento.
- Registrar estadísticas generales referidas a la generación, disposición y destino de los mismos.
- Tomar las acciones preventivas y/o correctivas pertinentes para prevenir y/o corregir desvíos a lo establecido en este procedimiento.
- Capacitar al personal propio y a los referentes de medioambiente y seguridad de las principales empresas contratistas cada vez que se revise este procedimiento.
- Administrar eficientemente los recursos afectados a la Gestión Integral de Residuos.

Inspectores de los contratos de gestión de residuos

- Evaluar y aprobar las metodologías de tratamiento presentadas por la/as contratista/s
- Asegurar que el circuito y la frecuencia de recolección de residuos sea acorde a la necesidad operativa.
- Asegurar que la Contratista realice el correcto traslado y tratamiento de los residuos a los lugares definidos.

Inspectores de contratos

- Organizar y comunicar al contratista la gestión de disposición y traslado de los residuos a los lugares asignados, asegurando la entrega de una copia de este Procedimiento y del Plan correspondiente al negocio/regional en la cual opere.
- Asegurar que las Contratistas gestionen los residuos propios de su actividad. Se entiende por residuos propios generados por la actividad aquellos generados en el ámbito de las tareas desarrolladas por su personal (Ej.: residuos de comedor, oficinas, baños, campamento, etc.) o por el mantenimiento de sus activos (Ej.: baterías, tubos fluorescentes, cambio de aceites, neumático, etc.).
- Asegurar el cumplimiento de este procedimiento.

Todo el personal

- Conocer, cumplir y hacer cumplir el presente procedimiento e informar cualquier desvío/incumplimiento del mismo.

ALZOGARAY, ANA LUZ

AYOROA, MARIA LAURA

BODEGA, EDUARDO
GUILLERMO

SELLAN, EUGENIO ROBERTO

22/12/2015
03:34:00 p.m.

Autor

Validador

Calidad

Aprobador

D M A

CONSULTE Y DIFUNDA LA VERSIÓN [ON-LINE](#) // EL IMPRESO ES COPIA NO CONTROLADA.

© YPF S.A., 2013. Este documento es propiedad exclusiva de YPF S.A. y su reproducción total o parcial está totalmente prohibida y queda amparada por la legislación vigente. El uso, copia, reproducción o venta de esta publicación, sólo podrá realizarse con autorización expresa y por escrito del propietario de la publicación. Versión 2013-03-19

5 / 29



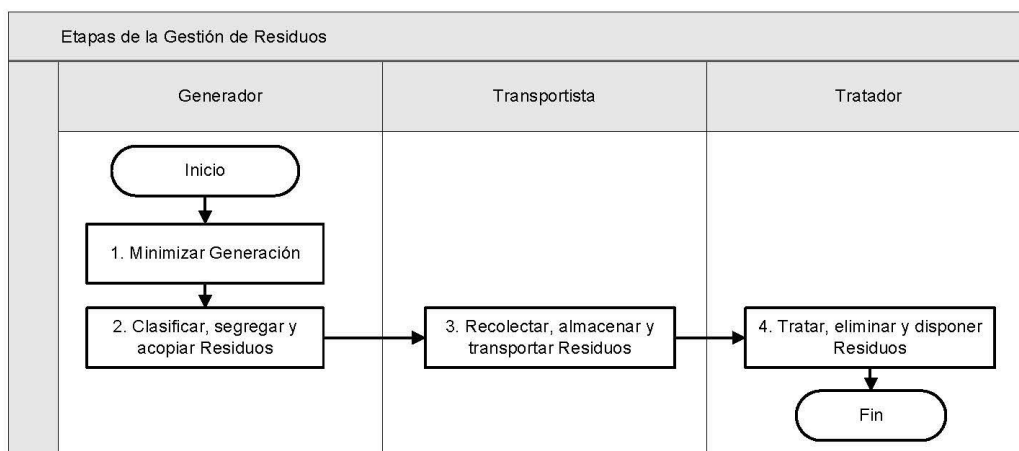
Tipo: **PROCEDIMIENTO** Ámbito: **Upstream - Mundial** Código: **10566-PR-37040000-110M**

Proceso: **Gestión de CMASS->Controlar Riesgo e Impacto** Revisión: **0.0**

Categoría de Activo de Información según Sección 8.5: Elija un elemento.

5 Proceso

5.1 Etapas de la Gestión de Residuos



5.1.1 Minimizar Generación

En la gestión de un residuo se deberá considerar en primera instancia las opciones de minimización en la generación (volúmenes y/ o toxicidad), reducción en origen (Correcta limpieza de derrames por ejemplo); y/ o a la reutilización y reciclaje.

Todo material que se recupera y puede ingresar al proceso productivo o pueda ser reutilizado no se considerará Residuo. Cada Regional/Negocio definirá sus corrientes de residuos y analizará cuáles pueden ser utilizadas como insumo de otro proceso. Para que un residuo sea considerado insumo se deberá dejar asentada su justificación e indicar los criterios utilizados.

En las operaciones que se involucra la utilización de elementos o materiales que puedan generar residuos peligrosos no comprendidos en el listado mencionado, el responsable deberá informar al sector MASS ,antes de la generación, las características específicas de estos elementos o materiales, a efectos de poder tomar las medidas de manipulación, almacenaje, transporte y tratamiento más adecuadas.

Responsable: Generador

<i>ALZOGARAY, ANA LUZ</i>	<i>AYOROA, MARIA LAURA</i>	<i>BODEGA, EDUARDO GUILLERMO</i>	<i>SELLAN, EUGENIO ROBERTO</i>	22/12/2015 03:34:00 p.m.
Autor	Validador	Calidad	Aprobador	D M A

CONSULTE Y DIFUNDA LA VERSIÓN ON-LINE // EL IMPRESO ES COPIA NO CONTROLADA.

© YPF S.A., 2013. Este documento es propiedad exclusiva de YPF S.A. y su reproducción total o parcial está totalmente prohibida y queda amparada por la legislación vigente. El uso, copia, reproducción o venta de esta publicación, sólo podrá realizarse con autorización expresa y por escrito del propietario de la publicación. Versión 2013-03-18



Tipo: **PROCEDIMIENTO** Ámbito: **Upstream - Mundial** Código: **10566-PR-37040000-110M**

Proceso: **Gestión de CMASS->Controlar Riesgo e Impacto** Revisión: **0.0**

Categoría de Activo de Información según Sección 8.5: Elija un elemento.

5.1.2 Clasificar, segregar y acopiar residuos

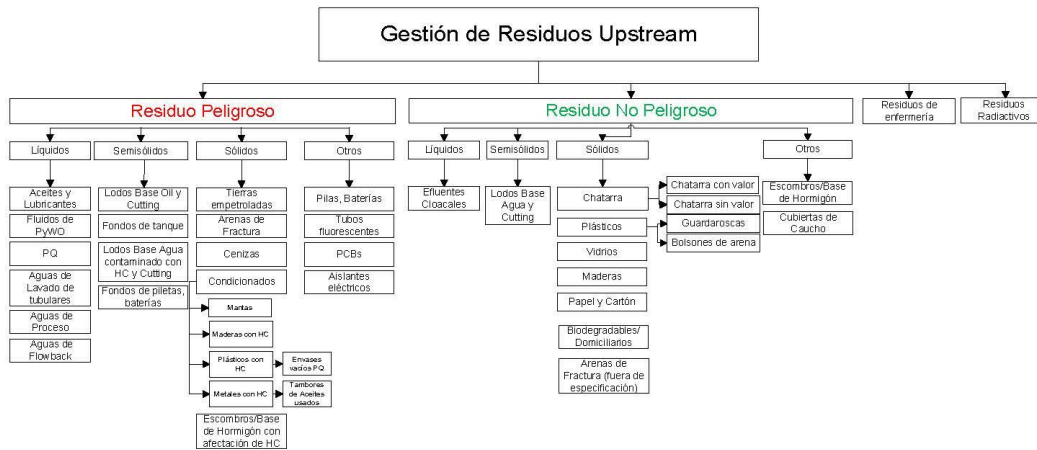
Dependiendo de la Provincia donde se realice la Gestión Integral de Residuos, se establecen diferentes terminologías para referirse a los residuos contaminados o afectados con hidrocarburos o sus derivados.

Mendoza	Residuos Peligrosos. Ley Provincial N° 5917. Decreto N° 2625/99.
Neuquén	Residuos Especiales. Ley N°1875. Decreto N° 2656/99. Anexo VIII.
Río Negro	Residuos Especiales. Ley Provincial N° 3250. Decreto N°452/05.
Chubut	Residuos Peligrosos. Ley Provincial N° 5439/06. Título VI.
	Residuos Petroleros. Ley Provincial N° 5439. Decreto N° 1456/2011.
Santa Cruz	Residuos Peligrosos. Ley Provincial N° 2567.
	Residuos Petroleros. Ley Provincial N° 2567. Decreto N° 712/2002.

En este procedimiento se utiliza el término "Residuos Peligrosos" para referirnos a los mencionados en la tabla anterior.

El personal a cargo de alguna actividad generadora de residuos, ya sea perteneciente a YPF o contratista que opera en el área, tendrá la responsabilidad de constatar que se realice la correcta clasificación, segregación y acopio temporal de los residuos generados por dicha actividad, de acuerdo a la siguiente clasificación:

Residuo Peligroso, en adelante RP y Residuo No Peligroso en adelante RNP



ALZOGARAY, ANA LUZ

AYOROA, MARIA LAURA

BODEGA, EDUARDO GUILLERMO

SELLAN, EUGENIO ROBERTO

22/12/2015 03:34:00 p.m.

Autor

Validador

Calidad

Aprobador

D M A

CONSULTE Y DIFUNDA LA VERSIÓN ON-LINE // EL IMPRESO ES COPIA NO CONTROLADA.

© YPF S.A., 2013. Este documento es propiedad exclusiva de YPF S.A. y su reproducción total o parcial está totalmente prohibida y queda amparada por la legislación vigente. El uso, copia, reproducción o venta de esta publicación, sólo podrá realizarse con autorización expresa y por escrito del propietario de la publicación. Versión 2013-03-18

Tipo: **PROCEDIMIENTO** Ámbito: **Upstream - Mundial** Código: **10566-PR-37040000-110M**

Proceso: **Gestión de CMASS->Controlar Riesgo e Impacto** Revisión: **0.0**

Categoría de Activo de Información según Sección 8.5: Elija un elemento.

Nota: Agua de flowback, arena de fractura y mantas oleofílicas, se consideran residuos peligrosos cuando poseen algún material considerado peligroso y/o se encuentren clasificados de esta manera en la legislación aplicable.

Se utilizarán los siguientes colores para la clasificación de residuos según sus características:

Rojo para residuos peligrosos. En aquellos Negocios donde por legislación se requiera subdividir la categoría en Petroleros, se utilizará el mismo color distinguiéndolos a través del uso de rayas oblicuas de color negro.

Verde para residuos asimilables a urbanos. Si fuera requerido por la legislación, se dividirá esta categoría en Secos y Húmedos y se diferenciarán los contenedores manteniendo el color verde para húmedos y agregando el color amarillo para secos

Azul para residuos industriales. Chatarra, plásticos, maderas, entre otros.

Se agregan además la siguiente clasificación de colores para la distribución de contenedores en la operación:

Negro para recortes de perforación base oil. Incluyendo lodos base oil, restos de cementada, limpieza de bodegas, cutting base oil.

Blanco para recortes de perforación base agua. Incluyendo escombros, áridos sin contaminar

Marrón para suelo con hidrocarburo proveniente de limpieza de locación, derrames, saneamiento de SSAA.

Está terminantemente prohibido mezclar residuos, que cuenten con diferente característica de peligrosidad, así como también arrojar cualquier residuo en sitios no autorizados a tal fin. No deberán mezclarse residuos peligrosos incompatibles por sus características químicas, ya que pueden generar calor, presión, explosiones, fuego, vapores tóxicos, gases inflamables.

Cada Negocio está obligado a identificar, conocer y registrar las características de los residuos peligrosos y no peligrosos y los volúmenes generados, transportados, tratados y gestionados en general.

Responsable: Generador

5.1.3 Recolectar, almacenar y transportar residuos

Los residuos sólidos serán recolectados periódicamente y transportados a los sitios definidos según su clasificación. En el caso de transportar RP el transportista deberá contar con la Autorización del Organismo de control. Asimismo deberá entregar a la inspección los manifiestos de transporte correspondientes y cualquier otra documentación que sea requerida legalmente por la legislación Nacional, Provincial o Municipal. Para el caso de RNP, cada Negocio establecerá en su Plan de Gestión de Residuos, las condiciones de transporte y documentación respaldatoria.

Los contenedores con RNP que se trasladan a vertederos municipales, antes de salir del Negocio deben ser pesados y los datos presentados a la supervisión de MASS correspondiente. Se debe contar previamente con autorización municipal y realizar el pago correspondiente al Municipio, en caso de que lo exija la legislación aplicable local.

Para la correcta gestión de los Residuos es necesario pesar los mismos antes de ser transportados a disposición final. En los PGR de cada Regional/Negocio, se definirán los medios para llevarlo a cabo de acuerdo a sus posibilidades (contractuales, logísticas, presupuestarias, geográficas, etc.). Los mismos serán transportados en vehículos acondicionados a tal fin y mantendrán los residuos segregados e identificados de acuerdo a las categorías establecidas, a fin de evitar la contaminación de los RNP.

<i>ALZOGARAY, ANA LUZ</i>	<i>AYOROA, MARIA LAURA</i>	<i>BODEGA, EDUARDO GUILLERMO</i>	<i>SELLAN, EUGENIO ROBERTO</i>	22/12/2015 03:34:00 p.m.
Autor	Validador	Calidad	Aprobador	D M A

CONSULTE Y DIFUNDA LA VERSIÓN ON-LINE // EL IMPRESO ES COPIA NO CONTROLADA.

© YPF S.A., 2013. Este documento es propiedad exclusiva de YPF S.A. y su reproducción total o parcial está totalmente prohibida y queda amparada por la legislación vigente. El uso, copia, reproducción o venta de esta publicación, sólo podrá realizarse con autorización expresa y por escrito del propietario de la publicación. Versión 2013-03-19

Tipo: **PROCEDIMIENTO** Ámbito: **Upstream - Mundial** Código: **10566-PR-37040000-110M**

Proceso: **Gestión de CMASS->Controlar Riesgo e Impacto** Revisión: 0.0

Categoría de Activo de Información según Sección 8.5: Elija un elemento.

La frecuencia de recolección será establecida por las diferentes Regionales y/o Negocios según su actividad y los sitios de almacenamiento/disposición transitoria según lo aprobado por la Autoridad de Aplicación, debiendo buscar minimizar la cantidad y capacidad de los puntos de almacenamiento con el objeto de evitar la acumulación excesiva de residuos sin tratamiento o disposición final.

No deberán despacharse residuos si se detecta alguna falla en el cumplimiento de la reglamentación vigente. Los residuos se deben cargar al vehículo de transporte manipulándolos con las precauciones necesarias para evitar daños a los recipientes de transporte, personas o al ambiente.

Todos los contenedores deben mantenerse en buenas condiciones. Si presentan roturas o fallas, los residuos deben cambiarse a un contenedor en óptimas condiciones y reemplazar o reparar el contenedor defectuoso.

En cuanto al almacenamiento deberán respetarse las mismas recomendaciones en relación con la compatibilidad química de las sustancias que se mencionaron para la generación.

Todos los residuos deben estar almacenados en recipientes que aseguren la no dispersión de los mismos.

Todos los sitios y contenedores deben poseer la identificación del Residuo que contienen.

Responsable: Transportista

5.1.4 Tratar, eliminar y disponer residuos

Habiendo considerado la minimización, reducción en origen y/o reutilización y no siendo viables las mismas se procede a realizar el tratamiento de residuos

El mismo consiste en un proceso de transformación cuyo objetivo es reducir el volumen y/o disminuir la peligrosidad.

El tratamiento a aplicar dependerá del tipo de residuo, la tecnología disponible y las consideraciones legales correspondientes. Siempre se llevarán a cabo tratamientos que cuenten con la correspondiente aprobación de la Autoridad de Aplicación. Asimismo si el tratamiento es realizado por Operadores externos, los mismos deberán contar con las habilitaciones correspondientes.

En el momento de seleccionar y/o diseñar un sistema de tratamiento de residuos se deberá evaluar el impacto ambiental de las diferentes alternativas.

En el Anexo II se presentan diferentes tratamientos para las categorías de residuos definidas.

La condición para la realización de la disposición final es que la misma sea ambientalmente adecuada, es decir que considere los riesgos asociados tanto para el medio ambiente como para la salud y la seguridad de las personas.

En los casos de las tierras o recortes de perforación que hayan pasado por el proceso de tratamiento en instalaciones propias y cuentan con la aprobación de la Autoridad de Aplicación, deberá documentarse el sitio donde se dispondrán indicando volumen y coordenadas.

Responsable: Tratador

<i>ALZOGARAY, ANA LUZ</i>	<i>AYOROA, MARIA LAURA</i>	<i>BODEGA, EDUARDO GUILLERMO</i>	<i>SELLAN, EUGENIO ROBERTO</i>	22/12/2015 03:34:00 p.m.
Autor	Validador	Calidad	Aprobador	D M A

CONSULTE Y DIFUNDA LA VERSIÓN [ON-LINE](#) // EL IMPRESO ES COPIA NO CONTROLADA.

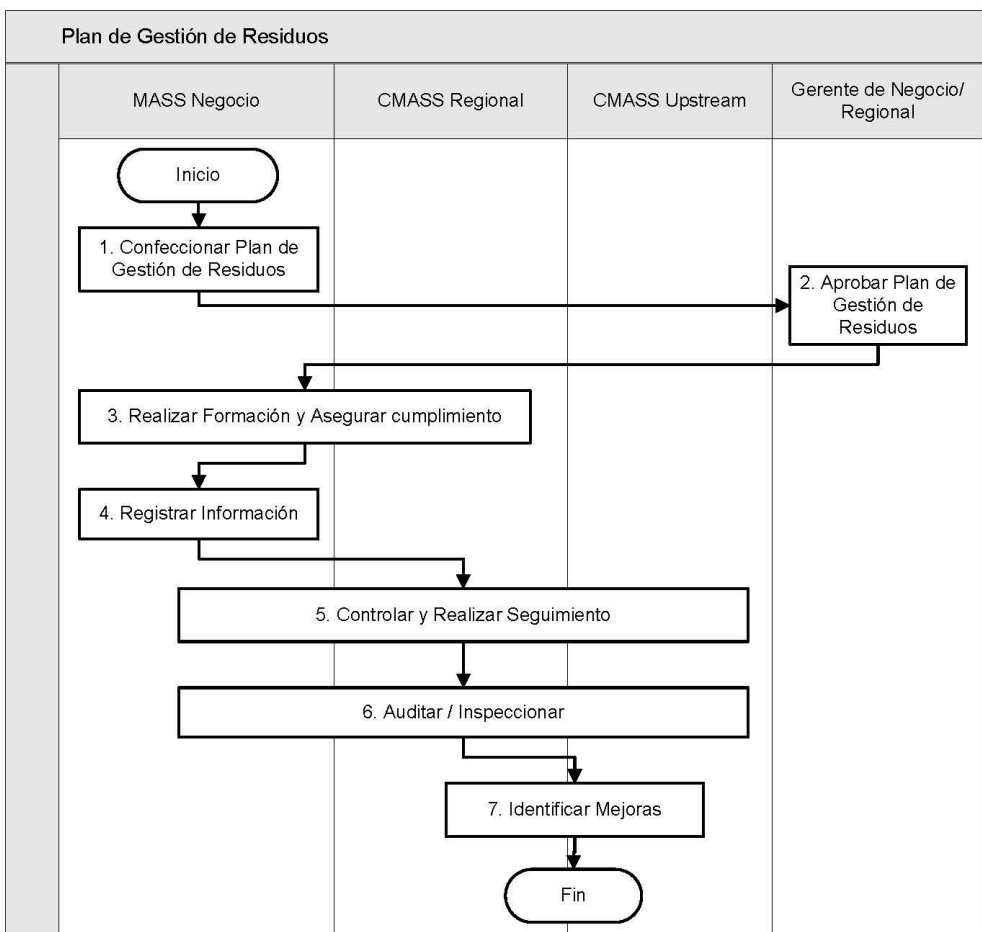
© YPF S.A., 2013. Este documento es propiedad exclusiva de YPF S.A. y su reproducción total o parcial está totalmente prohibida y queda amparada por la legislación vigente. El uso, copia, reproducción o venta de esta publicación, sólo podrá realizarse con autorización expresa y por escrito del propietario de la publicación. Versión 2013-03-19

Tipo: **PROCEDIMIENTO** Ámbito: **Upstream - Mundial** Código: **10566-PR-37040000-110M**

Proceso: **Gestión de CMASS->Controlar Riesgo e Impacto** Revisión: **0.0**

Categoría de Activo de Información según Sección 8.5: Elija un elemento.

5.2 Plan de Gestión de Residuos



ALZOGARAY, ANA LUZ

AYOROA, MARIA LAURA

BODEGA, EDUARDO GUILLERMO

SELLAN, EUGENIO ROBERTO

22/12/2015
03:34:00 p.m.

Autor

Validador

Calidad

Aprobador

D M A

CONSULTE Y DIFUNDA LA VERSIÓN ON-LINE // EL IMPRESO ES COPIA NO CONTROLADA.

© YPF S.A., 2013. Este documento es propiedad exclusiva de YPF S.A. y su reproducción total o parcial está totalmente prohibida y queda amparada por la legislación vigente. El uso, copia, reproducción o venta de esta publicación, sólo podrá realizarse con autorización expresa y por escrito del propietario de la publicación. Versión 2013-03-18

10 / 29



Tipo: **PROCEDIMIENTO** Ámbito: **Upstream - Mundial** Código: **10566-PR-37040000-110M**

Proceso: **Gestión de CMASS->Controlar Riesgo e Impacto** Revisión: **0.0**

Categoría de Activo de Información según Sección 8.5: Elija un elemento.

5.2.1 Confeccionar Plan de Gestión de Residuos

La gestión integral de los residuos en las Regionales y los Negocios de la VP Upstream, se realizará a través del diseño, implementación y ejecución de un Plan de Gestión de Residuos, siguiendo el modelo del Anexo I.

En su confección se deberán considerar los programas y/o actividades en ejecución o planificadas, tendientes a disminuir la generación de residuos priorizando su reuso, reciclaje o puesta en valor.

Deberá asegurarse que el mismo contenga la información necesaria para la correcta gestión de todos los residuos generados en la Regional y/o Negocio, así como para su control y monitoreo, mencionando explícitamente los mecanismos para el registro y comunicación de los indicadores definidos en este procedimiento.

Simulacros

Se deberá incorporar en el plan de simulacros de cada Negocio/Regional, los referidos a escenarios de contingencias identificados en los distintos puntos de la gestión de residuos, como por ejemplo:

- Vuelco de residuos peligrosos en ruta
- Incendio en predio de almacenamiento de residuos
- Derrame de residuos líquidos en cuerpo de agua superficial.

Responsable: MASS Negocio

5.2.2 Aprobar Plan de Gestión de Residuos

El Plan de Gestión de Residuos deberá ser aprobado por el Gerente de la Regional y/o Gerente del Negocio, comunicado a todo el personal propio y contratista alcanzado por el mismo, y revisado como mínimo con una frecuencia bianual.

Responsable: Gerente de Negocio/Regional

5.2.3 Realizar Formación y Asegurar cumplimiento

Los negocios deberán asegurar la formación del personal con responsabilidades definidas en el Plan de Gestión Residuos del Negocio, para lo cual se deberán identificar las necesidades de formación y confeccionar anualmente el programa de formación correspondiente.

Responsable: MASS Negocio; CMASS Regional

5.2.4 Registrar Información

Los Negocios/Regionales de la VP Upstream deberán realizar el registro de la totalidad de los residuos generados, considerando como mínimo: procedencia, tipo (clasificación), volumen (o peso), transporte, tratamiento y disposición final, asegurando su trazabilidad.

Mensualmente se reportarán a la Gerencia de Medio Ambiente Upstream los siguientes parámetros:

- Residuos generados

<i>ALZOGARAY, ANA LUZ</i>	<i>AYOROA, MARIA LAURA</i>	<i>BODEGA, EDUARDO GUILLERMO</i>	<i>SELLAN, EUGENIO ROBERTO</i>	<i>22/12/2015 03:34:00 p.m.</i>
Autor	Validador	Calidad	Aprobador	D M A

CONSULTE Y DIFUNDA LA VERSIÓN ON-LINE // EL IMPRESO ES COPIA NO CONTROLADA.

© YPF S.A., 2013. Este documento es propiedad exclusiva de YPF S.A. y su reproducción total o parcial está totalmente prohibida y queda amparada por la legislación vigente. El uso, copia, reproducción o venta de esta publicación, sólo podrá realizarse con autorización expresa y por escrito del propietario de la publicación. Versión 2013-03-18

Tipo: **PROCEDIMIENTO** Ámbito: **Upstream - Mundial** Código: **10566-PR-37040000-110M**

Proceso: **Gestión de CMASS->Controlar Riesgo e Impacto** Revisión: **0.0**

Categoría de Activo de Información según Sección 8.5: Elija un elemento.

- Residuos en tratamiento
- Residuos tratados
- Residuos en acopio transitorio

Responsable: MASS Negocio

5.2.5 Controlar y Realizar Seguimiento

Mensualmente se realiza el control y seguimiento de los parámetros mencionados en el punto anterior, en cumplimiento con los objetivos establecidos para los Negocios/Regional y en búsqueda de la Mejora continua.

Responsable: MASS Negocio; CMASS Regional; CMASS Upstream

5.2.6 Auditar / Inspeccionar

Se deberán realizar auditorías e inspecciones a los contratistas que presten servicio de Gestión de Residuos, con una frecuencia mínima anual para los servicios asociados a los RRPP y bi anual para los servicios asociados a los RRNNPP.

Los Negocios informarán a la Gerencia de Medio Ambiente Upstream al inicio del ejercicio anual, el plan de auditorías e inspecciones previstas,

La Gerencia de Medio Ambiente Upstream unificará y confeccionará el programa de auditorías e inspecciones para la VP de Upstream y proveerá soporte técnico para su ejecución.

Los hallazgos de auditorías/inspecciones deberán gestionarse según lo indicado en la Norma de Auditorías 10086-NO-370000-000A.

Responsable: MASS Negocio; CMASS Regional; CMASS Upstream

5.2.7 Identificar Mejoras

Los Negocios/Regionales deberán asegurarse la identificación sistemáticas de las oportunidades de mejora de la gestión, considerando la operación actual y futura, así como las nuevas tecnologías y/o mejoras disponibles en el mercado. En este análisis se deberá incluir no sólo el tratamiento, sino también el acopio en el sitio de generación, el transporte y el almacenamiento temporario.

Responsable: CMASS Regional; CMASS Upstream

ALZOGARAY, ANA LUZ

AYOROA, MARIA LAURA

BODEGA, EDUARDO
GUILLERMO

SELLAN, EUGENIO ROBERTO

22/12/2015
03:34:00 p.m.

Autor

Validador

Calidad

Aprobador

D M A

CONSULTE Y DIFUNDA LA VERSIÓN ON-LINE // EL IMPRESO ES COPIA NO CONTROLADA.

© YPF S.A., 2013. Este documento es propiedad exclusiva de YPF S.A. y su reproducción total o parcial está totalmente prohibida y queda amparada por la legislación vigente. El uso, copia, reproducción o venta de esta publicación, sólo podrá realizarse con autorización expresa y por escrito del propietario de la publicación. Versión 2013-03-18

12 / 29

Tipo: **PROCEDIMIENTO** Ámbito: **Upstream - Mundial** Código: **10566-PR-37040000-110M**

Proceso: **Gestión de CMASS->Controlar Riesgo e Impacto** Revisión: **0.0**

Categoría de Activo de Información según Sección 8.5: Elija un elemento.

6 Indicadores, registros y riesgos del proceso

6.1 Indicadores

Indicador (KPI)	Fórmula	Frecuencia	Responsable	Cliente Interno	Registro
IT	Volumen de tierra gestionada/Volumen de tierra ingresada	Mensual	MASS	VP Upstream	Balance Repositorios Shp CMASS Upstream
% de Variación de Stock	$(\text{Total de Stock Mes} - \text{Total de Stock Dic. (año anterior)}) / \text{Total de Stock Dic (año anterior)}$	Mensual	MASS	VP Upstream	Balance Repositorios Shp CMASS Upstream
IRPT (Ind. de RP tratados)	Residuos peligrosos tratados (t) / residuos peligrosos generados totales (t)	Trimestral	MASS	VP Upstream	APA
ITHC (Tierras con hc)	Generación de tierras contaminadas con hc (t) / Crudo extraído o crudo procesado o combustible transportado* (Kt)	Trimestral	MASS	VP Upstream	APA
IRP Upstream	Residuos Peligrosos generados (t) / Crudo extraído (Kt) (*)	Trimestral	MASS	VP Upstream	APA
IRNP Upstream	Residuos No Peligrosos generados (t) / Crudo extraído (Kt) (*)	Trimestral	MASS	VP Upstream	APA

ALZOGARAY, ANA LUZ

AYOROA, MARIA LAURA

BODEGA, EDUARDO
GUILLERMO

SELLAN, EUGENIO ROBERTO

22/12/2015
03:34:00 p.m.

Autor

Validador

Calidad

Aprobador

D M A

CONSULTE Y DIFUNDA LA VERSIÓN ON-LINE // EL IMPRESO ES COPIA NO CONTROLADA.

© YPF S.A., 2013. Este documento es propiedad exclusiva de YPF S.A. y su reproducción total o parcial está totalmente prohibida y queda amparada por la legislación vigente. El uso, copia, reproducción o venta de esta publicación, sólo podrá realizarse con autorización expresa y por escrito del propietario de la publicación. Versión 2013-03-18

13 / 29



Tipo: **PROCEDIMIENTO** Ámbito: **Upstream - Mundial** Código: **10566-PR-37040000-110M**

Proceso: **Gestión de CMASS->Controlar Riesgo e Impacto** Revisión: **0.0**

Categoría de Activo de Información según Sección 8.5: Elija un elemento.

6.2 Registros

Registro	Responsable del registro	Responsable del archivo	Frecuencia de registro / archivo	Disposición y protección	Tiempo de archivo
Balance Repositorios	Negocios/Regionales	Analista MA	Mensual	Shp CMASS Upstream	Base permanente
Plan de gestión de residuos	MASS Negocio	Analista MA	Bianual	Shp CMASS Upstream	Base permanente

6.3 Riesgos y acciones mitigantes

N/A.

7 Anexos y referencias

7.1 Anexos

N°	Nombre
I	Plan de Gestión de Residuos
II	Lista de Tratamientos orientativos según corriente de Residuos

7.2 Normativa relacionada

Categoría	Título	Código
Normativa Interna YPF	Política de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud YPF	10001-PO-370000-000A
	Gestión de Residuos YPF	10069-NO-371100-000M
	Guía de Parámetros Ambientales.	
	Guía de Biorremediación de Biopilas.	
	Norma de Auditorías del SG CMASS YPF S.A.	10086-NO-370000-000A
Normativa Externa	Gestión de Repositorios Upstream	
	Ley Nacional N° 24051: Residuos Peligrosos: Decreto Reglamentario N° 831/93. Ley Provincial N° 1875 (T.O: 2267): Decreto Reglamentario N°	

ALZOGARAY, ANA LUZ

AYOROA, MARIA LAURA

BODEGA, EDUARDO
GUILLERMO

SELLAN, EUGENIO ROBERTO

22/12/2015
03:34:00 p.m.

Autor

Validador

Calidad

Aprobador

D M A

CONSULTE Y DIFUNDA LA VERSIÓN ON-LINE // EL IMPRESO ES COPIA NO CONTROLADA.

© YPF S.A., 2013. Este documento es propiedad exclusiva de YPF S.A. y su reproducción total o parcial está totalmente prohibida y queda amparada por la legislación vigente. El uso, copia, reproducción o venta de esta publicación, sólo podrá realizarse con autorización expresa y por escrito del propietario de la publicación. Versión 2013-03-18

14 / 29



Tipo: **PROCEDIMIENTO** Ámbito: **Upstream - Mundial** Código: **10566-PR-37040000-110M**

Proceso: **Gestión de CMASS->Controlar Riesgo e Impacto** Revisión: **0.0**

Categoría de Activo de Información según Sección 8.5: Elija un elemento.

Categoría	Título	Código
	2656/99: Anexo VIII "Normas para el manejo de residuos especiales". Neuquén. Ley 2666. Artículo VIII. Neuquén Ley Provincial N° 5917: Residuos peligrosos: Decreto Reglamentario N° 2625/99. Mendoza. Ley Provincial N° 3250. Decreto N°452/05. Río Negro. Ley Provincial N° 5439/06. Título VI. Decreto N° 993/2007. Chubut. Ley Provincial N° 2567. Decreto N° 712/2002. Santa Cruz. Disposiciones 166/06 y 192/07 de la SEAyDS. Neuquén.	
Normativa Derogada	Manejo de residuos en operaciones geofísicas	AB-EYD-PR-05-901-01
Otras referencias	N/A	

7.3 Definiciones y abreviaturas

Término	Abreviatura	Descripción
Aplicación de Parámetros Ambientales	APA	N/A
Autoridad de Aplicación	AA	N/A
Caracterización de residuos		Estudio y determinación de las propiedades de los residuos que suponen su clasificación, identificación y características. El conocimiento de estos datos es imprescindible para seleccionar el tipo de manejo, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los mismos.
Disposición final		Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos. Como ejemplos de tipos de disposición final se puede mencionar el depósito permanente dentro o sobre la tierra (rellenos de seguridad y/o sanitarios), Inyección profunda, estabilización, entre otros.

ALZOGARAY, ANA LUZ

AYOROA, MARIA LAURA

BODEGA, EDUARDO
GUILLERMO

SELLAN, EUGENIO ROBERTO

22/12/2015
03:34:00 p.m.

Autor

Validador

Calidad

Aprobador

D M A

CONSULTE Y DIFUNDA LA VERSIÓN [ON-LINE](#) // EL IMPRESO ES COPIA NO CONTROLADA.

© YPF S.A., 2013. Este documento es propiedad exclusiva de YPF S.A. y su reproducción total o parcial está totalmente prohibida y queda amparada por la legislación vigente. El uso, copia, reproducción o venta de esta publicación, sólo podrá realizarse con autorización expresa y por escrito del propietario de la publicación. Versión 2013-03-18

15 / 29



Tipo: **PROCEDIMIENTO** Ámbito: **Upstream - Mundial** Código: **10566-PR-37040000-110M**

Proceso: **Gestión de CMASS->Controlar Riesgo e Impacto** Revisión: **0.0**

Categoría de Activo de Información según Sección 8.5: Elija un elemento.

Disposición transitoria		Almacenamiento de un residuo en determinadas condiciones de contención por un lapso de tiempo determinado, que se encuentra en espera de tratamiento y/o disposición final. Con relación a este tipo de disposición, se deben considerar las reglamentaciones vigentes y tomar los recaudos pertinentes para evitar la ocurrencia de daños al medio ambiente.
Freatímetro		Pozo de monitoreo de aguas subterráneas.
Lixiviado		Se refiere a cualquier líquido y sus componentes en suspensión, que han percolado o drenado a través de la masa de residuos.
Medio Ambiente, Seguridad y Salud	MASS	N/A
Permeabilidad		Es la capacidad que tiene un suelo para permitir el paso de un fluido sin alterar su estructura.
Reciclaje		Consiste en la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines.
Repositorio		Sitio donde se acopiarán transitoriamente y tratarán los suelos afectados por hidrocarburos como resultado de derrames y/o situaciones ambientales y/o lodos de perforación. El tratamiento de los residuos que ingresen al Repositorio, deberá iniciarse en un plazo no mayor a los 12 meses del ingreso de los mismos. Los repositorios existentes, o en construcción contarán con la autorización de la Autoridad de Aplicación y deberán ser declarados por el Generador a la Autoridad de Aplicación.
Residuo		Es todo objeto, energía o sustancia sólida, líquida o gaseosa, que resulta de la utilización, descomposición, transformación, tratamiento o destrucción de una materia y/o energía, que carece de utilidad o valor para el dueño, y cuyo destino material debería ser su eliminación, salvo que pudiera ser utilizado como insumo para otro proceso industrial.
Residuo no peligroso	RNP	Son aquellos que no suponen un riesgo para la salud y/o el medio ambiente y no encuadran en la definición de RP.
Residuo Peligroso	RP	Son aquellos residuos que suponen un riesgo para la salud y/o el medio ambiente pudiendo causar daño directa o indirectamente a seres vivos, o contaminar el suelo, el agua, la atmosfera o el ambiente en general. Se encuentran comprendidos en el Convenio de Basilea sobre Movimiento Transfronterizo de Residuos Peligrosos o dentro de las categorías de la Ley N° 24051 u otra normativa provincial/local aplicable a los mismos. Son residuos peligrosos: los corrosivos, reactivos, inflamables, lixiviables, tóxicos, infecciosos, teratogénicos, mutagénicos, carcinógenos, radiactivos.
Residuos		RESIDUOS SECOS: vidrios, bolsas, telas, latas, botellas, envases,

ALZOGARAY, ANA LUZ

AYOROA, MARIA LAURA

BODEGA, EDUARDO GUILLERMO

SELLAN, EUGENIO ROBERTO

22/12/2015
03:34:00 p.m.

Autor

Validador

Calidad

Aprobador

D M A

CONSULTE Y DIFUNDA LA VERSIÓN ON-LINE // EL IMPRESO ES COPIA NO CONTROLADA.

© YPF S.A., 2013. Este documento es propiedad exclusiva de YPF S.A. y su reproducción total o parcial está totalmente prohibida y queda amparada por la legislación vigente. El uso, copia, reproducción o venta de esta publicación, sólo podrá realizarse con autorización expresa y por escrito del propietario de la publicación. Versión 2013-03-19

16 / 29



Tipo: **PROCEDIMIENTO** Ámbito: **Upstream - Mundial** Código: **10566-PR-37040000-110M**

Proceso: **Gestión de CMASS->Controlar Riesgo e Impacto** Revisión: **0.0**

Categoría de Activo de Información según Sección 8.5: Elija un elemento.

asimilables urbanos	a	plásticos, metales, papeles y cartones, vacíos, limpios y secos. RESIDUOS HÚMEDOS: Se considera incluidos en esta fracción a los materiales susceptibles de ser compostados, es decir los resultantes de la elaboración de algunas comidas, restos vegetales y animales.
Residuos industriales		Cualquier elemento, sustancia u objeto en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, obtenido como resultado de un proceso industrial, por la realización de una actividad de servicio, o por estar relacionado directa o indirectamente con la actividad, incluyendo eventuales emergencias o accidentes, del cual su poseedor productor o generador no pueda utilizarlo, se desprenda o tenga la obligación legal de hacerlo. Se excluyen los residuos afectados con hidrocarburo y/o sus derivados.
Residuos Patogénicos	RPA	Son aquellos que presentan características de toxicidad y/o actividad biológica que pueden afectar directa o indirectamente a los seres vivos y causar contaminación del ambiente generados por: residuos provenientes de cultivos de laboratorios, restos de sangre y de sus derivados, residuos orgánicos provenientes del quirófano, restos de animales producto de la investigación médica, algodones, gasas, vendas usadas, ampollas, jeringas, objetos cortantes o punzantes, materiales descartables, elementos impregnados en sangre u otras sustancias putrescibles que no se esterilizan y agentes quimioterápicos.
Reuso/Reutilización		Empleo de una sustancia o producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originalmente.
Tratamiento	N/A	Cualquier método, técnica o proceso, físico, químico, térmico o biológico, diseñado para cambiar la composición de cualquier residuo peligroso o modificar sus propiedades físicas, químicas o biológicas de modo de transformarlo en no peligroso o menos peligroso o hacerlo seguro para el transporte, almacenamiento o disposición final. Ejemplos de tratamiento son: incineración, bioremediación, inertización, solidificación, etc.
Valorización		Todo procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al Medio Ambiente.
Vicepresidencia	VP	N/A

8 Aprobación

8.1 Vigencia

Esta normativa entrará en vigencia a partir de la fecha de su aprobación.

ALZOGARAY, ANA LUZ	AYOROA, MARIA LAURA	BODEGA, EDUARDO GUILLERMO	SELLAN, EUGENIO ROBERTO	22/12/2015 03:34:00 p.m.
Autor	Validador	Calidad	Aprobador	D M A

CONSULTE Y DIFUNDA LA VERSIÓN ON-LINE // EL IMPRESO ES COPIA NO CONTROLADA.

© YPF S.A., 2013. Este documento es propiedad exclusiva de YPF S.A. y su reproducción total o parcial está totalmente prohibida y queda amparada por la legislación vigente. El uso, copia, reproducción o venta de esta publicación, sólo podrá realizarse con autorización expresa y por escrito del propietario de la publicación. Versión 2013-03-19

17 / 29



Tipo: PROCEDIMIENTO	Ámbito: Upstream - Mundial	Código: 10566-PR-37040000-110M
Proceso: Gestión de CMASS->Controlar Riesgo e Impacto		Revisión: 0.0
Categoría de Activo de Información según Sección 8.5:		Elija un elemento.

Los abajo firmantes asumen la responsabilidad de implantar, controlar el cumplimiento y actualizar el presente documento cada vez que fuera necesario.

8.2 Disposiciones generales y transitorias

N/A.

8.3 Historial

Estado	Nº Revisión	Fecha Aprobación	Observaciones
Original	0.0	Ver fecha en pie de firmas	Reemplaza a las siguientes normativas locales: 3131-PR-MS-00-RS. Revisión 6. Gestión de Residuos UERDLS. Gestión Integral de Residuos en la UE EL PORTÓN. 6100-PR-MS-00-MZ. Revisión 2. Gestión de Residuos UEMZA. 5102-PR-MS-00-LLL. Revisión 8. Gestión Integral de Residuos Unidad de Negocio Neuquén Gas.

8.4 Aprobación colegiada

N/A.

8.5 Categoría de Clasificación del Activo de Información

YPF - Privada: información disponible para los empleados de la compañía y terceros (ej. contratistas) como parte de la rutina del negocio. Su difusión se hace en base al conocimiento para poder operar. Su difusión no autorizada podría afectar la consecución de objetivos particulares de determinadas áreas de la compañía.

ALZOGARAY, ANA LUZ

AYOROA, MARIA LAURA

BODEGA, EDUARDO
GUILLERMO

SELLAN, EUGENIO ROBERTO

22/12/2015
03:34:00 p.m.

Autor

Validador

Calidad

Aprobador

D M A

CONSULTE Y DIFUNDA LA VERSIÓN ON-LINE // EL IMPRESO ES COPIA NO CONTROLADA.

© YPF S.A., 2013. Este documento es propiedad exclusiva de YPF S.A. y su reproducción total o parcial está totalmente prohibida y queda amparada por la legislación vigente. El uso, copia, reproducción o venta de esta publicación, sólo podrá realizarse con autorización expresa y por escrito del propietario de la publicación. Versión 2013-03-18

18 / 29



Tipo: **PROCEDIMIENTO** Ámbito: **Upstream - Mundial** Código: **10566-PR-37040000-110M**

Proceso: **Gestión de CMASS->Controlar Riesgo e Impacto** Revisión: **0.0**

Categoría de Activo de Información según Sección 8.5: Elija un elemento.

Anexo I: Plan de Gestión de Residuos

Este formulario se encuentra como archivo editable en la biblioteca Anexos Online de SGN <http://corporacion-sgn/sites/sgn/Anexos/Forms/AllItems.aspx>

1. Objetivo y metas del Plan

Cada Regional / Negocio definirá los objetivos que pretende alcanzar con la implementación de este Plan de Gestión de Residuos, los cuales deberán estar alineados con los objetivos de la VP Upstream.

2. Alcance del Plan

Definir ámbito geográfico (negocio). Definir cuáles son los límites. Mencionar los residuos excluidos (patógenos, radioactivos).

3. Marco legal

Breve descripción del marco legal nacional y regional.

4. Definición del Área y actividades

Mencionar particularidades de la zona y de las actividades.

Acá podría mencionarse la generación de algún tipo de residuos particular para la Provincia donde se sitúa el Negocio. Ejemplo Mantas Oleofílicas sólo para la Provincia de Neuquén.

5. Responsabilidades

Cada Negocio/Regional deberá especificar las responsabilidades inherentes al presente Plan.

6. Definiciones

Colocar las definiciones que correspondan.

7. Clasificación de residuos

Realizar un diagrama donde se mencionen los residuos que se identifican para este Plan. Para cada uno de ellos deberá definirse Fuente (actividad y sector que lo originan) y la clasificación del Residuo según Norma Nacional o provincial (Indicar cuál de ellas)

ALZOGARAY, ANA LUZ

AYOROA, MARIA LAURA

BODEGA, EDUARDO
GUILLERMO

SELLAN, EUGENIO ROBERTO

22/12/2015
03:34:00 p.m.

Autor

Validador

Calidad

Aprobador

D M A

CONSULTE Y DIFUNDA LA VERSIÓN ON-LINE // EL IMPRESO ES COPIA NO CONTROLADA.

© YPF S.A., 2013. Este documento es propiedad exclusiva de YPF S.A. y su reproducción total o parcial está totalmente prohibida y queda amparada por la legislación vigente. El uso, copia, reproducción o venta de esta publicación, sólo podrá realizarse con autorización expresa y por escrito del propietario de la publicación. Versión 2013-03-19

19 / 29

Tipo: **PROCEDIMIENTO** Ámbito: **Upstream - Mundial** Código: **10566-PR-37040000-110M**

Proceso: **Gestión de CMASS->Controlar Riesgo e Impacto** Revisión: **0.0**

Categoría de Activo de Información según Sección 8.5: Elija un elemento.

Actividad que da Origen/Instalación	Sector	Residuo	Clasificación del Residuo según Norma Nacional/Provincial
Perforación Pozo	Perforación	Lodos Base Oil	Y9

Describir código de colores

- Identificación del transportista y Sitios de Almacenamiento

Deberán indicarse en el Plan de Gestión del Negocio, las empresas transportistas y tratadores de residuos. En caso de estos últimos se deberá mencionar la Matrícula emitida por la Autoridad de Aplicación y la fecha de vencimiento de la misma.

Se deberá indicar sobre los sitios de almacenamiento transitorio de los Residuos, la ubicación geográfica y las características constructivas, las cuales se ajustarán a la regulación vigente en la materia y haciendo mención del Estudio Ambiental y la Licencia obtenida para dicho sitio.

Actividad que da Origen/Instalación	Sector	Residuo	Clasificación del Residuo	Cantidad	Frecuencia de Generación	Transporte	Matrícula y fecha de vencimiento	Almacenamiento Transitorio
Perforación Pozo	Perforación	Lodos Base Oil	Y9	XX m3	Diaria			Repositorio XXX

7. Gestión

Definir para cada tipo de residuo la Gestión que se realiza, en forma sintética en el cuadro y luego describir para cada categoría con texto y diagrama de flujo que permitan una fácil visualización del proceso. Estos diagramas serán utilizados a los fines de difusión y capacitación.

Minimización: Disminuir volúmenes o toxicidad

Reducción en origen (No mezclar lodos base agua con los lodos base oil/adeuada limpieza de derrames)

<i>ALZOGARAY, ANA LUZ</i>	<i>AYOROA, MARIA LAURA</i>	<i>BODEGA, EDUARDO GUILLERMO</i>	<i>SELLAN, EUGENIO ROBERTO</i>	22/12/2015 03:34:00 p.m.
Autor	Validador	Calidad	Aprobador	D M A

CONSULTE Y DIFUNDA LA VERSIÓN [ON-LINE](#) // EL IMPRESO ES COPIA NO CONTROLADA.

© YPF S.A., 2013. Este documento es propiedad exclusiva de YPF S.A. y su reproducción total o parcial está totalmente prohibida y queda amparada por la legislación vigente. El uso, copia, reproducción o venta de esta publicación, sólo podrá realizarse con autorización expresa y por escrito del propietario de la publicación. Versión 2013-03-18

20 / 29



Tipo: **PROCEDIMIENTO** Ámbito: **Upstream - Mundial** Código: **10566-PR-37040000-110M**

Proceso: **Gestión de CMASS->Controlar Riesgo e Impacto** Revisión: **0.0**

Categoría de Activo de Información según Sección 8.5: Elija un elemento.

- Reutilización
- Reciclaje/Recuperación
- Tratamiento
- Valorización/Incorporación al proceso productivo
- Eliminación o Disposición Final

La siguiente tabla deberá completarse con los Residuos generados y tratamientos que se realicen en el Negocio (a modo orientativo se sugieren residuos y tratamientos):

Residuo	Valorización	Minimización				Tratamiento						Eliminación				
		Remate	Uso y Reuso	Devolución al Proveedor	Donación	Reciclaje	Incineración	Biorremediación	Desorción	Lavado de Suelo	Grillado y laboreo agrícola	Declorinación	Compostaje	Inyección Profunda	Disposición en Relleno Sanitario	Descarga en superficie
Aceites y lubricantes																
Fluidos de PyWO																
PQ																
Aguas de lavado de tubulares																
Aguas de Proceso																
Efluentes Cloacales																
Cubiertas																
Papel y Cartón																
Plásticos																
Condicionados																
Tierras empetroladas																

ALZOGARAY, ANA LUZ

AYOROA, MARIA LAURA

BODEGA, EDUARDO GUILLERMO

SELLAN, EUGENIO ROBERTO

22/12/2015
03:34:00 p.m.

Autor

Validador

Calidad

Aprobador

D M A

CONSULTE Y DIFUNDA LA VERSIÓN ON-LINE // EL IMPRESO ES COPIA NO CONTROLADA.

© YPF S.A., 2013. Este documento es propiedad exclusiva de YPF S.A. y su reproducción total o parcial está totalmente prohibida y queda amparada por la legislación vigente. El uso, copia, reproducción o venta de esta publicación, sólo podrá realizarse con autorización expresa y por escrito del propietario de la publicación. Versión 2013-03-18



Tipo: PROCEDIMIENTO	Ámbito: Upstream - Mundial	Código: 10566-PR-37040000-110M
Proceso: Gestión de CMASS->Controlar Riesgo e Impacto	Revisión: 0.0	
Categoría de Activo de Información según Sección 8.5:	Elija un elemento.	

8. Registro, control y seguimiento

En el Plan de Gestión de Residuos del Negocio deberán detallarse los registros que se utilizan para el control y seguimiento de la gestión de residuos

9. Mejora

Deberán detallarse las oportunidades de mejora detectadas, en ejecución y planificadas, así como la metodología utilizada para la identificación sistemática de nuevas oportunidades.

10. Formación

Mencionar las actividades formativas que se realizan a los fines de concientizar al personal sobre las mejores prácticas concernientes a la Gestión de Residuos.

11. Auditorías, Inspecciones y Simulacros

Cada Negocio/Regional deberá contemplar en sus planes de auditorías y de simulacros, actividades relacionadas a la Gestión de Residuos.

ALZOGARAY, ANA LUZ

Autor

AYOROA, MARIA LAURA

Validador

BODEGA, EDUARDO
GUILLERMO

Calidad

SELLAN, EUGENIO ROBERTO

Aprobador

22/12/2015
03:34:00 p.m.

D M A

CONSULTE Y DIFUNDA LA VERSIÓN [ON-LINE](#) // EL IMPRESO ES COPIA NO CONTROLADA.

© YPF S.A., 2013. Este documento es propiedad exclusiva de YPF S.A. y su reproducción total o parcial está totalmente prohibida y queda amparada por la legislación vigente. El uso, copia, reproducción o venta de esta publicación, sólo podrá realizarse con autorización expresa y por escrito del propietario de la publicación. Versión 2013-03-18

22 / 29



Tipo: **PROCEDIMIENTO** Ámbito: **Upstream - Mundial** Código: **10566-PR-37040000-110M**

Proceso: **Gestión de CMASS->Controlar Riesgo e Impacto** Revisión: **0.0**

Categoría de Activo de Información según Sección 8.5: Elija un elemento.

Anexo II: Lista de Tratamientos orientativos según corriente de Residuos

1. Biorremediación de suelos mediante la técnica de biopilas

Los sistemas de biorremediación o tratamientos biológicos consisten principalmente en el uso de los microorganismos naturales (levaduras, hongos o bacterias) existentes en el medio para descomponer o degradar sustancias peligrosas en sustancias de carácter menos tóxico o bien inocuas para el medio ambiente y la salud humana. La técnica de biopilas es un tratamiento de biorremediación de tipo "ex situ" en condiciones no saturadas, consistente en la reducción de la concentración de contaminantes derivados del petróleo en suelos excavados mediante el uso de la biodegradación. La técnica consiste en la formación de pilas de material biodegradable de dimensiones variables, formadas por una mezcla de suelo contaminado y materia orgánica, a las que se les adicionan nutrientes, minerales, humedad y aire, con el fin de optimizar la actividad aeróbica microbiana. Esta mejora en la actividad bacteriana, lleva a la degradación de los compuestos de hidrocarburos que se encuentran adsorbidos en las partículas del suelo mediante la respiración.

2. Compostaje

Técnica de remediación biológica de suelos, implementada "ex situ" y bajo condiciones controladas. Se basa en la bioestimulación de la flora microbiana autóctona del suelo a través del proceso de compostaje. Los hidrocarburos actúan como fuente de carbono y energía para el consorcio microbiano, convirtiendo a estos contaminantes en el principal objeto de degradación biológica. Requiere el agregado de insumos orgánicos e inorgánicos para la activación y desarrollo de la actividad metabólica. El principal aporte se obtiene del estiércol (agente de volumen). La provisión de oxígeno y humedad completan los requerimientos del sistema. El suelo a ser tratado se dispone en forma de biopilas, cuyas dimensiones son importantes para el funcionamiento de la tecnología.

3. Landfarming

El tratamiento biológico denominado "landfarming" es una técnica de remediación superficial cuya aplicación más difundida es la biodegradación de hidrocarburos con la consecuente reducción de su concentración. Las transformaciones bioquímicas de sustratos orgánicos e inorgánicos por actividad metabólica microbiana son procesos naturales que ocurren en el ambiente (ciclos biogeoquímicos). En un medio con suficiente disponibilidad de oxígeno, fósforo, nitrógeno y minerales, los contaminantes orgánicos del ambiente actúan como fuente de carbono para el crecimiento y multiplicación microbiana y son convertidos en productos de oxidación para finalmente transformarse en dióxido de carbono y agua. Esta técnica se extiende al tratamiento de materiales con características tales que se puedan disponer y esparcir donde se efectúan posteriormente tareas de laboreo agrícola, para mezclar el residuo, airearlo adecuadamente y mantener la pendiente de las parcelas controlando el escurrimiento superficial, la formación de charcos y la movilidad de los contaminantes en tratamiento.

4. Fitorremediación

Uso de plantas y sus microorganismos asociados para extraer, secuestrar, detoxificar, degradar, contener o tornar inocuos a los contaminantes en suelos o aguas subterráneas. Es un método de remediación ambientalmente

<i>ALZOGARAY, ANA LUZ</i>	<i>AYOROA, MARIA LAURA</i>	<i>BODEGA, EDUARDO GUILLERMO</i>	<i>SELLAN, EUGENIO ROBERTO</i>	22/12/2015 03:34:00 p.m.
Autor	Validador	Calidad	Aprobador	D M A

CONSULTE Y DIFUNDA LA VERSIÓN ON-LINE // EL IMPRESO ES COPIA NO CONTROLADA.

© YPF S.A., 2013. Este documento es propiedad exclusiva de YPF S.A. y su reproducción total o parcial está totalmente prohibida y queda amparada por la legislación vigente. El uso, copia, reproducción o venta de esta publicación, sólo podrá realizarse con autorización expresa y por escrito del propietario de la publicación. Versión 2013-03-19

23 / 29

