



Provincia de Santa Cruz
Ministerio de Economía y Obras Públicas
Subsecretaría de Medio Ambiente

DECRETO REGLAMENTARIO 712/02 DE LEY 2567

ANEXO X

IDENTIFICACIÓN DE MATERIALES AFECTADOS CON HIDROCARBUROS COMO RESULTADO DE TAREAS DE EXPLORACIÓN, PERFORACIÓN, PRODUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA Y/O DERRAMES DE HIDROCARBURO EN SUELO Y/O AGUA COMO RESIDUOS PETROLEROS.

PROCEDIMIENTOS PARA SU TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

LIMITES PARA PARÁMETROS FÍSICOS Y QUÍMICOS DE LOS RESIDUOS PETROLEROS.

Para que cualquier material pétreo, terroso o de cualquier otro tipo, afectado con hidrocarburos, pueda ser considerado como Residuo Petrolero y por lo tanto tratado de la forma establecida en el presente Anexo, deberá cumplir con los requisitos que se establecen a continuación:

(a) DEFINICIONES:

a.1. "Residuo Petrolero" Será todo material o suelo afectado por hidrocarburo como resultado de tareas de exploración, perforación, producción, mantenimiento y limpieza y/o derrames de hidrocarburos en suelo y/o agua, con un contenido de hidrocarburos totales de petróleo mayor a 2,00 % p/p sobre masa seca (dos coma cero cero por ciento peso en peso) o su equivalente 20.000 mg/Kg. (veinte mil miligramos por kilogramos de masa seca), determinado por el Método EPA 418.1. , resultante de procesos, operaciones o actividades desarrolladas dentro de las tareas de exploración, explotación, transporte y almacenaje de hidrocarburos efectuadas dentro del Yacimiento, generado en forma habitual o eventual, no programada o accidental; que carece de utilidad o valor para su dueño y cuyo destino natural debería ser su eliminación, y que no se encuentre expresamente incluido dentro de las categorías de control establecidas en el Anexo I del Decreto Reglamentario N° 712/02 ni tenga alguna de las características de peligrosidad establecidas en el Anexo II, o se encuentre incluido en el listado de Barros riesgosos identificados en el Anexo VII del mismo Decreto.. Los Residuos Petroleros deberán ser gestionados (generación, transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final) de acuerdo a lo prescripto en el presente Anexo X.

Se considerará también a los fines de lo establecido en el presente Anexo X, como residuo Petrolero a toda indumentaria de trabajo (guantes, botines, mamelucos, etc.) y trapos afectados con hidrocarburos quedando terminantemente prohibido su egreso del yacimiento.-

a.2. "Generador de Residuos Petroleros". Es considerado generador de Residuos Petroleros, a los efectos de la presente, toda persona física o jurídica responsable de



cualquier proceso, operación o actividad que produzca residuos calificados como petroleros, tal como se definieron en el punto a.1. del presente Anexo X.

a.3 "Yacimiento". Se denominará así al área otorgada bajo la Ley Nº 17.319 o 24.145 o la norma que en el futuro las reemplace, según figura delimitada en su acto administrativo de otorgamiento. En el caso que existan dos o más áreas contiguas, la empresa operadora podrá optar porque la suma de las áreas concesionadas se tome, a los fines aquí contemplados, como un único Yacimiento. Dentro del Yacimiento existirá una gestión unificada de los Residuos Petroleros generados.

a.4. "Repositorio" Será, respecto de suelo afectado por hidrocarburos como resultado de derrames, el sitio donde se acopiarán transitoriamente y/o tratarán dichos suelos. El tratamiento de los residuos petroleros que ingresen al Repositorio a partir de la fecha de vigencia del presente Anexo X, deberá iniciarse en un plazo no mayor a los 12 meses del ingreso de los mismos. Los repositorios nuevos deberán contar con autorización de la Autoridad de Aplicación y se ajustarán a las especificaciones que más adelante se detallan. Los repositorios existentes, o en construcción al momento de la publicación del acto que aprueba el presente Anexo X, deberán ser declarados por el Generador a la Autoridad de Aplicación y adecuados a lo aquí establecido en un plazo de un (1) año, plazo que podrá ser ampliado por la Autoridad de Aplicación en casos particulares, debidamente fundamentados por el Generador solicitante. Trimestralmente, el Generador remitirá a la Autoridad de Aplicación una declaración jurada de los volúmenes existentes, ingresados y egresados a cada Repositorio en dicho período. La Autoridad de Aplicación deberá constatar, antes de realizar la disposición final de los suelos ya tratados, los volúmenes a disponer.

Los generadores de Residuos Petroleros deberán solicitar la habilitación de los nuevos Repositorios a la Autoridad de Aplicación previo al inicio de su operación, adjuntando la siguiente información y teniendo en cuenta las siguientes normas:

1. Estudio Ambiental para la elección del lugar:

- 1.1.** Mediante consultora habilitada al efecto, se realizará un estudio ambiental previo y de acuerdo a la Resolución S.E. Nº 25/2004, que tendrá por objeto elaborar un inventario de los distintos elementos del ambiente biofísico y socioeconómico. Esta identificación deberá ser exhaustiva y de una escala tal que permita evaluar los impactos de cada elemento que interviene y es afectado en el procedimiento. El estudio deberá permitir la elección del lugar donde se tienda a minimizar los impactos sobre los distintos recursos.
- 1.2.** El estudio deberá incluir el programa de monitoreo sobre cada uno de los impactos identificados.

2. Autorización del superficiario. Previo a realizar cualquier trabajo se obtendrá la autorización por escrito del superficiario indicando el lugar mediante coordenadas, destino y tipo de utilización que se le dará al lugar.

3. Especificaciones constructivas:

- 3.1. Ubicación:** para la elección del lugar se consideraran los siguientes aspectos:
 - 3.1.1.** Dentro del Yacimiento se dará preferencia al lugar que ya presente un impacto existente sobre el recurso suelo, por ejemplo una locación de pozo abandonado, una cantera, una locación de batería u otra instalación fuera de uso.



- 3.1.2. No deberá estar emplazado en el recorrido de una correntía de agua, lecho de río, sean éstos cauces eventuales o secos, cañadones o mallines, deberán evitarse terrenos arenosos.
- 3.1.3. Las dimensiones se establecerán en función de la cantidad de material a procesar, maquinaria a utilizar, radios de giro, accesos y material en depósito transitorio.
- 3.1.4. En lo posible no deberán existir en la zona acuíferos someros subterráneos. De lo contrario, deberá existir una distancia mínima de 5 metros entre la base del Repositorio y el nivel estático del acuífero teniendo en cuenta su estacionalidad.
- 3.1.5. La distancia del Repositorio a la periferia de cualquier centro poblado (ciudad, pueblo, estancia, chacra, etc.) será de 5 kilómetros, como mínimo, dando prioridad a aquellos sitios que se encuentren ubicados en terrenos propiedad del titular u operador del Yacimiento.
- 3.1.6. El perímetro del Repositorio deberá estar cercado mediante alambrado perimetral olímpico. Tendrá una entrada principal con portón para el ingreso/salida de camiones.
- 3.1.7. El Repositorio debe estar identificado con cartel en el ingreso de 2 metros por 1 metro, aproximadamente, con leyenda donde conste: Nombre del generador (compañía), "Repositorio de Suelos Empetrolados", Identificación del Repositorio, Nombre de Yacimiento.
- 3.2. **Zonificación:** de acuerdo a las dimensiones del Repositorio, el mismo se dividirá en zonas: una de ellas para el depósito de suelos empetrolados, otra área destinada al mezclado, otra destinada al material tratado.
- 3.3. **Preparación de la superficie de las zonas del Repositorio.** La superficie se preparará de acuerdo a los siguientes requerimientos técnicos:
 - 3.3.1. Para los casos en que la distancia mínima de la base de la cantera a la napa freática sea de 10 metros o más, la capa de impermeabilización estará compuesta por una membrana natural de suelo fino compactado logrando baja permeabilidad.
 - 3.3.2. Para los casos en que la distancia mínima de la base de la cantera a la primera napa freática sea menor a 10 metros y hasta 5 metros como máximo, se deberán impermeabilizar las bases en la zona de trabajo mediante un sistema de impermeabilización (primario y secundario), compuesto por una membrana natural de suelo fino compactado, más una geomembrana de 1 mm. de espesor mínimo de polietileno de alta densidad.
 - 3.3.3. La base de la zona de trabajo deberá tener una pendiente del 0,5% aproximadamente a efectos de colectar todos los líquidos que pudieran contener los lodos empetrolados, permitiendo recuperarlos en el punto más bajo.
 - 3.3.4. La permeabilidad mínima requerida para la zona de depósito y tratamiento será mayor o igual $K = 10^{-7}$ cm./seg. según Norma de ensayo de permeabilidad a carga variable para suelo cohesivo IRAM 10530. Cuando se utilicen suelos naturales para lograr dicho nivel de permeabilidad, se realizarán los siguientes controles de suelos, debiendo cumplirse los valores que se especifican: **(a) en superficie de apoyo:** ensayo de densidad Proctor, hasta lograr un valor igual o mayor al 95%; **(b) cada 1000 m²:** densidad "in situ" mediante el ensayo del cono de arena según Norma VN-E8-66. Los informes de los resultados quedarán archivados como documentación en un legajo de obra elaborado a tal efecto.
- 3.4. **Freatímetros:** se instalaran tres como mínimo, dos aguas abajo y otro aguas arriba en dirección al flujo de escurrimiento de la napa freática.
- 3.5. **Exclusividad:** Los repositorios habilitados serán para almacenamiento y tratamiento exclusivo de suelos afectados por derrames de hidrocarburo o suelos provenientes de



piletas de petróleo mal saneadas. Estando terminantemente prohibido el ingreso de Barros considerados como Residuos Peligrosos del Anexo VII del Presente Decreto.

- 4. Monitoreo de la calidad de agua de los freáticos.** Anualmente, el generador con Repositorios habilitados deberá presentar, a la Autoridad de Aplicación, los protocolos de análisis de agua de los tres freáticos incluyendo, como mínimo, los siguientes parámetros: arsénico, bario, cadmio, cinc, cobre, cromo total, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, compuestos fenólicos, hidrocarburos aromáticos polinucleares, benzopireno, benceno. Los métodos de determinación de estos parámetros serán los recomendados en el ítem b.2 del Anexo VII del Decreto 712/02 o mejores. El generador comunicará a la Autoridad de Aplicación, con treinta (30) días de anticipación, el cronograma de muestreos propuesto, a fin de que la misma pueda presenciar el acto y solicitar contramuestra en caso de considerarlo necesario. La Autoridad de Aplicación podrá solicitar monitoreos complementarios ante sospechas fundadas o cuando detecte desviaciones con respecto a los parámetros admisibles, los que estarán a cargo del Generador.

a.5. "Generador Eventual de Residuos Petroleros". Es considerado Generador Eventual de Residuos Petroleros, a los efectos de la presente, toda persona física o jurídica que, a resultas de sus actos o de cualquier proceso, operación o actividad, produjera o poseyera, en forma eventual, no programada o accidental residuos calificados como Petroleros.

a.6. "Operador de Residuos Petroleros". Es considerado Operador de Residuos Petroleros aquella persona, física o jurídica, que, sin estar incluida en los artículos precedentes, modifica las características físicas o composición química de los Residuos Petroleros de modo que éstos no califiquen ya como tales según se establece en el a.1. de la presente; y/o elimina Residuos Petroleros.

a.7. "Transportista de Residuos Petroleros". Se considerará Transportista de Residuos Petroleros a la persona física o jurídica responsable del transporte de Residuos Petroleros.

(a) El transporte de Residuos Petroleros fuera del Yacimiento, deberá cumplir con los requisitos establecidos por el artículo 14 del Decreto 712/02.

(b) El transporte interno de Residuos Petroleros no estará sujeto a registración específica y deberá cumplir los requisitos establecidos seguidamente:

1. Se realizará mediante vehículos con caja metálica, o contenedores, que aseguren las condiciones de estanqueidad,
2. Se realizará el movimiento preferentemente por caminos internos del Yacimiento.
3. Los Residuos Petroleros serán trasladados sólo a los Repositorios habilitados.
4. Se llevará un registro diario del ingreso y egreso de Residuos Petroleros al Repositorio consignando origen, volúmenes ingresados y egresados y datos del transporte efectuado.

(c) Tanto el Generador de Residuos Petroleros como el Generador Eventual de los mismos, identificará los vehículos afectados al transporte, y estará habilitado, sin necesidad



Provincia de Santa Cruz
Ministerio de Economía y Obras Públicas
Subsecretaría de Medio Ambiente

de registraci3n espec3fica, al tratamiento y disposici3n final in situ de los residuos mientras lo efect3e dentro del Yacimiento.

(b) ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO Y DISPOSICI3N FINAL

En todos los casos de limpieza y posterior tratamiento de los Residuos Petroleros resultantes, se buscar3: (I) maximizar la extracci3n de los l3quidos que pudieran existir en las mezclas de suelo afectado por hidrocarburos como resultado de los derrames de hidrocarburos en suelo y/o agua; (II) Los pozos o fosas de contenci3n, para levantar el hidrocarburo deber3n ser saneados antes de su tapado; (III) minimizar la extracci3n de suelo aut3ctono de la zona afectada; en ambos casos privilegiando la utilizaci3n de tareas manuales cuando se deba preservar la vegetaci3n arbustiva, en la medida de lo t3cnicamente posible.

En caso de ser necesario agregar 3ridos a fin de mejorar la consistencia de la mezcla para posibilitar su retiro, se utilizar3n los provenientes de canteras y en ning3n caso suelo f3rtil de la zona afectada.

Adem3s de las operaciones de eliminaci3n referidas en el Anexo VIII del Decreto N3 712/02 que resulten aplicables, se consideraran las incluidas en el presente Anexo X y las que la Autoridad de Aplicaci3n apruebe en el futuro.

En tanto y en cuanto el suelo afectado por hidrocarburos tenga un contenido de hidrocarburos totales menor al establecido en el Punto a.1. del presente Anexo X, para la disposici3n del mismo en caminos, locaciones o canteras, como metodolog3a de disposici3n final, se notificar3 a la Autoridad de Aplicaci3n con treinta (30) d3as de anticipaci3n el volumen a disponer, su caracterizaci3n, el procedimiento a utilizar y el lugar de disposici3n.

Para el supuesto que se proceda a la recuperaci3n de la indumentaria descrita en el punto a.1. ultimo p3rrafo mediante el lavado de las mismas con agua, del liquido resultante deber3 ser recuperado el hidrocarburo y luego inyectado conforme lo establecido en el Anexo VIII, punto 2.-

La Autoridad de Aplicaci3n autorizar3, en cada caso particular, el uso de tecnolog3as, procedimientos o proyectos espec3ficos de tratamiento y disposici3n final que se le presenten, ya sea por parte de los Generadores como de Operadores existentes o a establecerse en la Provincia. A los efectos de otorg3rsele la aprobaci3n, el proponente deber3 contar con las pruebas piloto que respalden la efectividad de la tecnolog3a sugerida, y la capacidad t3cnica y financiera para llevarla a cabo.

Aquellos Operadores de Residuos Peligrosos actualmente registrados como tales bajo la Ley Provincial N3 2567 y su Decreto Reglamentario N3 712/02 y cuyas instalaciones est3n t3cnicamente habilitadas para tratar Residuos Petroleros, podran solicitar a la Autoridad de Aplicaci3n la extensi3n de dicho registro.

(c) TASA

A los fines de lo dispuesto en el presente Anexo X, se establece que la tasa creada por el art3culo 63 de la Ley N3 2.567 carecer3 de naturaleza jur3dica tributaria.



Provincia de Santa Cruz
Ministerio de Economía y Obras Públicas
Subsecretaría de Medio Ambiente

En consecuencia, se hallan obligadas a su pago las personas sujetas al régimen del presente Anexo, con independencia de toda prestación singularizada de evaluación y fiscalización por parte de la Autoridad de Aplicación.

La falta de inscripción registral no es óbice para el devengamiento de la tasa.

Fórmula de cálculo

Generadores de Residuos Petroleros: Para calcular el monto de la Tasa Ambiental Anual de los generadores de Residuos Petroleros, se aplicará la siguiente fórmula de cálculo:

$$TAA = UR \times VTRPG \times AT\%$$

Donde:

TAA: Tasa Ambiental Anual en pesos;

UR: Unidad de Residuo. Es la valoración monetaria estipulada para la Unidad de Residuo Petrolero generado. El valor asignado es de \$100.- (Pesos Cien).

VTRPG: Volumen Total de Residuo Petrolero Generado. Es la cantidad de Residuos Petroleros, expresados en metros cúbicos, generados por año calendario, considerados después de su tratamiento, en caso que sea efectuado por el Generador.

AT: Alícuota de Tasa. Es el coeficiente que determina el monto a ingresar, el cual, sin perjuicio de lo que se dispone en el párrafo siguiente, se establece en el 10% (diez por ciento).

El pago inicial de la Tasa será abonado sobre la cantidad de Residuos Petroleros existente en los Repositorios. Previo a ello las operadoras –generadoras- deberán trasladar en caso de existir, los suelos afectados con hidrocarburos dispersos en los Yacimientos, a los mismos.

En los casos que la Autoridad de Aplicación haya constatado la disposición final de suelos empetrolados sin la autorización correspondiente. Las operadoras deberán incluir dichos volúmenes para el cálculo de la Tasa.

Operadores de Residuos Petroleros: Para calcular el monto de la Tasa Ambiental Anual de los operadores de Residuos Petroleros, se aplicará la siguiente fórmula de cálculo:

$$TAA = 0,01 \times UR \times VTRPO \times AT\%$$

Donde:

TAA, UR y AT son los ya descriptos y toman los valores ya asignados.



Provincia de Santa Cruz
Ministerio de Economía y Obras Públicas
Subsecretaría de Medio Ambiente

VTRPO: Volumen Total de Residuo Petrolero Operado. Es la cantidad de Residuos Petroleros, expresados en metros cúbicos, operados por año calendario.

El monto de la tasa ambiental anual a ingresar por los operadores de Residuos Petroleros no podrá ser inferior a un mínimo de Pesos trescientos (\$300,00).

Transportistas de Residuos Petroleros: Los transportistas de Residuos Petroleros deberán pagar una tasa ambiental anual que estará en directa relación con la capacidad transportable, según se establece en la Disposición 010-SMA/02.

Cronograma de pagos

La tasa se abonará por primera vez en el momento de inscripción en el Registro Provincial de Residuos Petroleros y, posteriormente, por anualidades, según el cronograma de pagos siguiente:

- **Generadores de Residuos Petroleros.** Se fija para el día 30 de abril de cada año, el vencimiento del pago de la Tasa Ambiental Anual correspondiente a la gestión de Residuos Petroleros del año calendario anterior.
- **Transportistas y Operadores de Residuos Petroleros:** Se fija para el día 30 de mayo de cada año, el vencimiento del pago de la Tasa Ambiental Anual correspondiente a la gestión de Residuos Petroleros del año calendario anterior.

(d) CONSIDERACIONES GENERALES

d.1. La Autoridad de Aplicación dictara la disposición pertinente para la reglamentación del Anexo en cuestión

d.2. La Autoridad de Aplicación habilitará el Registro correspondiente, el que contará con las siguientes categorías para la inscripción: Generador de Residuos Petroleros, Generador Eventual de Residuos Petroleros, Transportista de Residuos Petroleros, Operador de Residuos Petroleros.

Aquellas personas físicas o jurídicas no encuadradas en las categorías mencionadas deberán solicitar su inscripción en el mencionado Registro y la Autoridad de Aplicación les asignará la categoría.

d.3. Los límites para parámetros físicos y químicos de los Residuos Petroleros son los que se mencionan en las siguientes tablas:



LIMITES PARA PARÁMETROS FÍSICOS Y QUÍMICOS DE LOS RESIDUOS PETROLEROS.

Parámetro	Límite	Método	Observaciones
Líquidos libres	Ausencia	Técnica 2.1 Anexo V Dec. 831/93 Ley Nac. 24.051	---
PH	Entre 6 y 8	Técnica 2.5 Anexo V Dec. 831/93 Ley 24.051	Para barros estabiliz ados biológic amente
	Rango de 12	Técnica 2.5 Anexo V Dec. 831/93 Ley 24.051	Para barros estabiliz ados química mente con cal
Inflamabilidad	Flash point > 60°C	ASTM E502-84 y D 3278-82	---

SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

TMESW: Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods EPA SW-846.

Environmental Protection Agency EPA-USA.

Parámetros sobre lixiviado	Límite máximo	Método recomendado para la determinación
Arsénico (mg/L)	1	Absorción Atómica
Bario (mg/L)	100	Absorción Atómica
Cadmio (mg/L)	0,5	Absorción Atómica
Cinc (mg/L)	5	Absorción Atómica
Cobre (mg/L)	1	Absorción Atómica
Cromo total (mg/L)	5	Absorción Atómica
Mercurio (mg/L)	0,1	Absorción Atómica
Níquel (mg/L)	1,34	Absorción Atómica
Plata (mg/L)	5	Absorción Atómica
Plomo (mg/L)	1	Absorción Atómica
Selenio (mg/L)	1	Absorción Atómica
Comp. Fenólicos (mg/L)	0,1	Cromatografía gaseosa
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares totales (mg/L)	2,8 10⁻⁴	Cromatografía gaseosa o líquida
Benzopireno (mg/L)	0,07	Cromatografía



Provincia de Santa Cruz
Ministerio de Economía y Obras Públicas
Subsecretaría de Medio Ambiente

		gaseosa o líquida
Benceno (mg/L)	1	Cromatografía gaseosa

d.4. Responsables de las Sanciones

Las sanciones que correspondan por incumplir con lo establecido en el punto a.1. último párrafo serán aplicadas al empleador directo del personal dependiente de la operadora o contratista de servicio, cuando el o los empleado se retiren del yacimiento con indumentaria de trabajo afectada con hidrocarburos.-

(e) DISPOSICIÓN TRANSITORIA

Que a efectos de la implementación de lo establecido en el punto a.1. ultimo párrafo se otorgará a los Generadores de Residuos Petroleros un plazo de 180 días contados a partir de la publicación del presente decreto en el Boletín Oficial. En el mencionado periodo deberán acondicionar las instalaciones del Yacimiento a efecto de dar cumplimiento con lo establecido en el punto mencionado.-