

## **DECRETO N°388/00**

### **VISTO :**

El expediente N° 00101-0084686-0 del registro del Sistema de Información de Expedientes - Gobernación -, y;

### **CONSIDERANDO:**

que la Subsecretaría de Medio Ambiente y Ecología dependiente de la Secretaría de Estado General y Técnica de la Gobernación, mediante el dictado de la Resolución N°0069/98 de fecha 28 de mayo de 1998 (publicada en el Boletín Oficial el 05-06-98), ha aprobado las normativas para el manejo y tratamiento de los residuos patológicos en jurisdicción del territorio provincial, con la finalidad de permitir la efectiva aplicación del artículo 23° del Decreto N°1453/86 (modificado por el artículo 1° de su similar N°1874/97) reglamentario de la Ley N° 9847 de Habilitación y Fiscalización de los establecimientos relacionados con la salud de las personas;

que conforme a lo establecido en el artículo 8° del Decreto N°1550/96 de creación de la Subsecretaría de Medio Ambiente y Ecología, corresponde que este Poder Ejecutivo por acto expreso apruebe y ratifique a partir de la fecha de su dictado, las normativas mencionadas en el considerando precedente, oportunamente emanadas de la precitada Subsecretaría de acuerdo a lo preceptuado en el inciso 2) del artículo 23° del Decreto N° 1453/86 (modificado por el artículo 1° de su similar N°1874/97) y en orden a las competencias asignadas y razonablemente implícitas que dimanen del Título V de la Ley NI 11.220;

que el presente acto se dicta en uso de las atribuciones contenidas en los incisos 1),4) y 5) del artículo 72° de la Constitución Provincial;

**Por ello:**

### **EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA DECRETA:**

**ARTICULO 1°:** Apruébale y ratificase a partir de la fecha de su dictado, la Resolución N°0069 de fecha 28 de mayo de 1998( publicada en el boletín oficial el 05-06-98), emanada de la Subsecretaría de Medio Ambiente y Ecología dependiente de la Secretaría de Restado general y Técnica de la Gobernación, mediante la cual se aprobaron las normativas, contenidas en su respectivo anexo para el manejo y tratamiento de los Residuos Patológicos en la Provincia de Santa Fe, las que en un total de diecisiete(17) folios se agregan como anexo formando parte integrante del presente decisorio.

**ARTICULO 2°:** Refréndase por los señores Ministros de Gobierno, Justicia y Culto y de Salud y Medio Ambiente, respectivamente.

**ARTICULO 3°:** Regístrese, comuníquese, publíquese y archívese.

---

# **NORMAS PARA EL MANEJO Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS PATOLOGICOS**

*PROVINCIA de SANTA FE*

Esta Normativa tiene la finalidad de permitir la efectiva aplicación del Decreto N°1874/97.

Organismo de Aplicación: Subsecretaría de Medio Ambiente y Ecología de la Gobernación.

## **I- DEFINICION DE RESIDUO PATOLOGICO**

## **II- RESPONSABILIDAD DEL GENERADOR**

## **III- REQUISITOS PARA SOLICITAR LA HABILITACION DE UN SERVICIO CENTRALIZADO DE RECOLECCION Y DISPOSICION FINAL**

## **IV- CONDICIONES A CUMPLIR**

1. EN LOS LUGARES DE GENERACION
2. PERSONAL DE RECOLECCION
3. VEHICULOS PARA RECOLECCION Y TRANSPORTE
4. PERSONAL DE UN CENTRO DE TRATAMIENTO
5. INSTALACIONES DE UN CENTRO DE TRATAMIENTO

## **V-METODOS DE TRATAMIENTO**

1. METODO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PATOLOGICOS POR INCINERACION
2. METODO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PATOLOGICOS POR RELLENO DE SEGURIDAD
3. METODO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS POR ESTERILIZACION POR AUTOCLAVE
4. SOBRE OTROS METODOS
  - METODO POR DESCONTAMINACION QUIMICA
  - METODO POR RELLENO SANITARIO
  - OTROS METODOS ALTERNATIVOS

## **VI- CARÁCTERISTICAS DE UN CENTRO DE TRANSFERENCIA**

## **VII- DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS**

### **I- DEFINICION DE RESIDUO PATOLOGICO**

Se consideran Residuos Patológicos de las Unidades de Atención de Salud a todos los desechos o elementos materiales orgánicos o inorgánicos en estado sólido, semisólido o líquido, que presenten cualquier característica de actividad biológica que pueda afectar directa o indirectamente a los seres vivos o causar contaminación del suelo, agua o

atmósfera, que sean generados con motivo de brindar servicios de atención de salud humana o animal con fines de prevención, control, atención de patologías, diagnóstico o tratamiento y rehabilitación, así como también en la investigación o producción comercial de elementos biológicos.

## **ESTOS DESECHOS NUNCA SERÁN INCORPORADOS A LA BASURA COMUN**

### **II- RESPONSABILIDAD DEL GENERADOR**

Todo establecimiento asistencial (GENERADOR) es responsable de la eliminación de los residuos patológicos que genera y en calidad de dueño de los mismos, de todo daño producido por estos, desde el momento de su generación hasta su disposición final, en los términos del Título VII, punto 7.1 de la presente Normativa.

### **III- REQUISITOS PARA SOLICITAR LA HABILITACION DE UN SERVICIO CENTRALIZADO DE RECOLECCION Y DISPOSICION FINAL**

(Ley Provincial N°9847, Decreto Reglamentario N°1453/86 y Decreto Modificatorio N°1874/97).

Todo relleno de seguridad, centro de transferencia, establecimiento recolector y/o procesador de residuos patológicos, para su funcionamiento deberá contar con la habilitación de su planta y vehículos de transporte, emitida por la Subsecretaría de Medio Ambiente y Ecología. Se deberá efectuar una presentación con lo siguiente:

1. Del establecimiento.

1.1 Datos identificatorios del titular de la empresa y domicilio legal de la misma.

1.2 Domicilio del establecimiento.

1.3 Permiso Municipal o Comunal para su instalación.

1.4 Planos, detalles y especificaciones técnicas de todas las instalaciones a construir.

1.5 Plano del sistema de desechos líquidos cloacales, pluviales y de lavaderos, con sus cámaras de cloración, etc.

1.6 Datos técnicos de los equipos procesadores a instalar: hornos, autoclaves, etc.

1.7 Memoria descriptiva del modo de operar de la planta.

1.8 Declaración del destino de los desechos líquidos y sólidos (cenizas, residuos procesados molidos, lixiviados, etc., según el método empleado), debiendo presentar los permisos correspondientes.

1.9 Si es transportista, nómina de los vehículos a utilizar en el transporte y memoria descriptiva del modo de operar desde la recolección en los generadores, hasta la planta.

1.10 Descripción del sistema de planillas implementado para el control de la gestión de residuos patológicos. Copia de los modelos de planillas a utilizar.

1.11 Declaración del sistema adoptado de contenedores de las bolsas: retornables, descartables. Descripción y datos técnicos de los mismos: material, espesor de paredes, modo de cerrar, etc. Si se trata de contenedores retornables, descripción del método de descontaminación.

1.12 Declaración del horario de funcionamiento u operación del establecimiento, debiendo comunicar de inmediato toda modificación del mismo, a esta Subsecretaría.

2.- Del terreno.

2.1 La ubicación será en zona preferentemente de uso industrial o en zonas poco pobladas, situada a no menos de 2.000 metros del ejido urbano.

2.2 El terreno será de uso exclusivo para la planta de tratamiento de residuos patológicos.

2.3 Tendrá espacio suficiente para el ingreso y maniobrabilidad de los vehículos de transporte.

2.4 Contará con un vallado perimetral que impida el acceso de animales o personas no autorizadas al terreno.

2.5 El acceso al terreno y planta debe estar restringido solo a personas autorizadas por la empresa. Se deberá permitir el ingreso a las autoridades pertinentes para su inspección y auditorías.

3- De los vehículos

3.1 Diseñados y de uso exclusivo para el transporte de residuos patológicos. Cumpliendo con lo exigido en el Título IV, punto 3 de estas Normas.

3.2 Cumpliendo con lo exigido en el Título IV, punto 3 de estas Normas

#### **IV -CONDICIONES A CUMPLIR**

##### **1- EN LOS LUGARES DE GENERACION**

1.1 El material patológico en sus bolsas y recipientes será en todos los casos, manipulado con guantes impermeables, de espesor adecuado y con la precaución necesaria para evitar roturas y/o derrames.

1.2 En cada sector productor se colocarán recipientes fácilmente identificables, troncocónicos (baldes) con manijas o asas para contener cada bolsa individual (ítem 1.3). Los recipientes tendrán una capacidad en función del volumen generado. El encuentro de paredes y fondo será cóncavo; construidos en material inerte, lavables y resistentes a la abrasión. La tapa será de cierre por contacto, sin bordes filosos o cortantes.

1.3 El material patológico se colocará en bolsas de polietileno opaco color rojo de 45 cm x 60 cm como máximo, con fuelle y de 50 micrones de espesor, las que estarán ubicadas en los recipientes descritos en el ítem 1.2. Deberán llenarse hasta las 2/3 partes de las mismas y cerradas herméticamente, dejando unos 10 cm para formar "orejas" que permitan su manipuleo seguro. Se usará doble bolsa cuando el material sea muy pesado. Deberá identificarse con una etiqueta el lugar de origen de cada bolsa individual.

1.4 Se usarán bolsas de tipo "consorcio", identificadas según ítem 1.7; de polietileno opaco color rojo, de 60 cm x 90 cm como máximo, con fuelle, de 100 micrones de espesor, para contener las bolsas individuales descritas en el ítem 1.3 Colocando hasta 5 bolsas individuales por bolsa "de consorcio". La totalidad del contenido no deberá pesar mas de 20 kg Una vez cerradas, dejar un espacio suficiente que permita formar "orejas" para su manipuleo.

1.5 En ningún caso se arrojarán directamente dentro de las bolsas envases de vidrio, ni vidrios rotos, agujas, capilares o elementos y materiales que puedan cortar o pinchar. Deberán ser embutidos herméticamente dentro de recipientes de plástico de tipo rígido o semirígido (botellas de plástico, sachets, etc.) Todo elemento punzante y/o cortante (agujas, hojas de bisturí, etc.) que haya estado en contacto con líquidos o sustancias infecciosas, antes de ser desechado por este método será descontaminado. No se colocarán envases de aerosol dentro de las bolsas.

1.6 Los líquidos que por su peligrosidad deban ser desechados, se colocarán junto con material absorbente ( aserrín, etc.) para evitar su derrame accidental, dentro de envases de plástico, herméticos, rígidos o semirígidos, antes de desecharse dentro de las bolsas individuales. Las placentas se colocarán en doble bolsa que cumplirán con lo establecido en el ítem 1.3.

1.7 Las bolsas de consorcio (ítem 1.4) tendrán una TARJETA DE IDENTIFICACIÓN, de cartón amarillo e impresión en negro, con una perforación que permita atarlas al nudo de la bolsa por medio de un hilo y con las características detalladas en el diseño.

1.8 El depósito para almacenamiento transitorio de los desechos consistirá en un local ubicado en áreas exteriores al edificio y de fácil acceso. En caso que las características edilicias impidan su ubicación externa, el local no afectará desde el punto de vista higiénico a otras dependencias como cocina, lavadero, CTE En este local no se permitirá la acumulación de residuos por lapsos superiores a 24 (veinticuatro) horas.

1.9 Será responsabilidad de las autoridades (titularles) de los establecimientos generadores:

1. La capacitación del personal que manipule los residuos.
2. La manipulación, traslado y disposición transitoria de los mismos dentro del establecimiento.
3. El llenado de las bolsas de consorcio y la colocación de las tarjetas de identificación de los recipientes, debidamente confeccionadas.
4. La higiene y desinfección de los recipientes, equipos e instalaciones utilizadas para tal fin.
5. Acreditar fehacientemente el tratamiento de los residuos patológicos que se producen, ante solicitud de la autoridad competente.

## DISEÑO DE LA TARJETA DE IDENTIFICACION

Dimensiones: 8 cm x 16 cm

### **2- PERSONAL DE RECOLECCION**

2.1 El material patológico será, en todos los casos manipulado con guantes impermeables de suficiente espesor para evitar cortes y/o pinchazos (cuero o goma gruesa).

2.2 El personal deberá utilizar ropa de trabajo adecuada, que le cubra las partes del cuerpo que pudieran entrar en contacto con el material patológico y de suficiente espesor para que si esto sucediera, no puedan penetrar objetos punzantes o cortantes. La higienización y lavado de la misma deberá hacerse totalmente por separado de la ropa de calle. Se tomarán idénticos recaudos en lo relativo al guardado de las prendas.

2.3 El manipuleo deberá hacerse cuidadosamente, para evitar que las bolsas se rompan o abran, o se produzcan derrames del contenido. Las bolsas se tomarán por sus "orejas" y en ningún caso deberán ser abiertas.

2.4 En caso que se produzcan accidentes y/o desperfectos mecánicos en la vía pública, será responsabilidad del conductor y operarios de la movilidad, la inmediata limpieza y desinfección del área afectada por derrames.

2.5 Una vez finalizada la labor diaria, el trabajador deberá higienizarse en un área especialmente asignada a tal fin, debiéndosele suministrar los elementos de aseo necesarios

2.6 Las bolsas de residuos patológicos podrán colocarse en cajas de cartón, para una mayor seguridad y manipuleo.

### **3- VEHICULOS PARA RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE**

3.1 Los vehículos serán de uso exclusivo para el transporte de residuos patológicos y el número de unidades asegurará la continuidad del servicio. En caso de inconvenientes que hagan necesario el trasbordo de los Desechos en la vía pública, de una unidad transportadora a otra, ésta será de similares características a la anterior.

3.2 Deberán ser de diseño y funcionamiento seguro. El material a transportar estará dentro de un gabinete cerrado, con puertas de cierre hermético, que no posibiliten su alcance desde el exterior. El gabinete o caja de transporte estará aislado de la cabina de conducción; será

de material resistente a la corrosión, fácilmente lavable y con bordes de retención para evitar pérdidas eventuales de líquidos, o con una bandeja desmontable que cumpla estos requisitos.

3.3 Contarán con elementos de limpieza y desinfección y bolsas de repuesto como las detalladas en el ítem 1.4, para solucionar eventuales roturas o derrames.

3.4 Si por una situación especial o emergencia los desechos no pudieran ser entregados en la planta de tratamiento, el transportista deberá volver a depositar los mismos en el establecimiento generador.

3.5 Serán de color blanco, con inscripciones en sus laterales con la leyenda: "TRANSPORTE DE RESIDUOS PATOLOGICOS", en letras de imprenta negra y legible de una altura no menor a 100 mm, debiendo contar además el nombre de la empresa.

3.6 Cumplirán con todas las disposiciones legales que permitan la libre circulación.

3.7 Deberán higienizarse diariamente en un área destinada a tal fin, que cumplirá los siguientes requisitos:

1. Piso, zócalo sanitario y paredes impermeables, de fácil limpieza.
  2. El piso será con inclinación hacia un vertedero con desagote a una cámara de retención de líquidos y tratamiento por cloración, como paso previo a su destino final.
  3. Contar con provisión de agua, Mangueras, cepillos y demás elementos de limpieza y desinfección. El personal de limpieza estará provisto de ropa adecuada para efectuar las tareas.
- 3.8 En el caso de vehículos contratados, deberá presentarse copia del contrato respectivo.

#### **4-PERSONAL DE UN CENTRO DE TRATAMIENTO**

Además de cumplir con los ítems especificados para el personal de recolección, Título IV, punto 2, el del centro de tratamiento deberá:

4-1 Para el personal del establecimiento incinerados

1. Cuando se encuentre abierta la puerta del horno, tendrá colocado casco, protector facial y delantal de cuero, para protegerse de cualquier proyección procedente del mismo.
2. Si al abrir la puerta, el horno tuviese muy elevada temperatura, se completará la vestimenta con delantal y guantes de caña larga para proteger el antebrazo, de material para protección térmica. El delantal deberá cubrir la caña de las botas.
3. Permanecerá en el área fresca todo el tiempo posible, a fin de aliviar la carga térmica que pudiera acumular.

4-2 Para personal de centros de tratamientos donde se utilicen otros métodos. Serán de uso obligatorio delantal, botas, guantes de goma dura o cuero y todo otro elemento de protección que sea necesario, de acuerdo a las características del proceso en particular.

#### **5-INSTALACIONES DE UN CENTRO DE TRATAMIENTO**

Deberán observarse las condiciones del Título III, además de las siguientes:

5.1 Las instalaciones estarán ubicadas en un predio tal, que cualquier contaminación accidental pueda ser controlada rápidamente y no represente un peligro para la comunidad.

5.2 Serán de uso exclusivo para tal fin y mantenidas en condiciones permanentes de orden, aseo y limpieza.

5.3 Contarán con:

1. Un lugar de recepción que permita el ingreso de vehículos de transporte, con piso higienizable y vinculado al depósito por una puerta de cierre hermético.

2. Un local destinado a depósito, con las siguientes características:

- Dimensiones: acordes con los volúmenes de desechos a receptor, previéndose un excedente para los casos en que se produzca una interrupción en el proceso de tratamiento. \* Paredes lisas, impermeables y lavables hasta el techo; piso con zócalo sanitario, impermeable y de fácil limpieza, provisto de declive
- Hacia un vertedero con desagote a cámara de retención de líquidos y posterior tratamiento por cloración, previamente a su eliminación final.
- Toda abertura para ventilación estará protegida a fin de evitar el ingreso de insectos y roedores.

3. Una sala de procesamiento con paredes y piso ídem ítem anterior.

4. Vestuario, instalación sanitaria, duchas de seguridad y lavaojos graduable, para la higienización del trabajador y emergencias.

5. Lavadero para vehículos de transporte, de acuerdo a lo especificado en el punto 3.7 del presente Título.

6. Toda otra instalación que sea necesaria de acuerdo al método de procesamiento elegido.

5.4 El recinto constará de:

1. Un piletón con sumidero de agua, o una zona especial con escurrimiento para la higienización de los elementos usados.
2. Una zona con provisión de aire fresco ( ventilación adecuada) en el caso de hornos, para aliviar la carga térmica que, en situaciones desfavorables, pudieran acumular los trabajadores.
3. Elementos adecuados para el combate de incendios.
4. Iluminación adecuada a fin de evitar accidentes.
5. Un grupo electrógeno para casos de emergencia.
6. Fácil acceso a primeros auxilios.

## **V- METODOS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PATOLOGICOS**

Los métodos de tratamiento de residuos patológicos que pueden ser utilizados previa autorización de la Subsecretaria de Medio Ambiente y Ecología son:

1- Incineración.

2- Enterramiento por relleno de seguridad.

3- Esterilización por autoclave.

4- Sobre otros métodos

1. Descontaminación Química
2. Relleno Sanitario
3. Microondas
4. Radiación gamma

5. Todo otro método que se desarrolle en el futuro y cumpla con las condiciones técnicas que exija esta Subsecretaría.

## **1- METODO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PATOLOGICOS POR INCINERACION**

- 1.1 Las instalaciones deberán cumplir con lo estipulado en el Título IV, punto 5
- 1.2 El establecimiento será exclusivamente destinado para la incineración de residuos patológicos.
- 1.3 La totalidad del material orgánico introducido en el horno será transformado en cenizas, asegurándose que la temperatura sea la suficiente para eliminar totalmente el material potencialmente patológico.
- 1.4 Los desechos se deben incinerar dentro de las 24 (veinticuatro) horas de su recepción.
- 1.5 El material que espera su incineración, estará acumulado en lugar seguro, inaccesible desde el exterior por terceros y protegidas sus aberturas a fin de evitar el ingreso de insectos y roedores.
- 1.6 Las cenizas resultantes de la incineración, cuando hayan alcanzado la temperatura ambiente, luego de su retiro del horno y posterior depósito en recipientes que permitan su enfriamiento, serán retiradas de las instalaciones en bolsas que identifiquen el establecimiento incinerador, para su posterior disposición final como residuo no patológico.
- 1.7 El horno será del tipo pirolítico.
- 1.8 La puesta de carga contará con un sistema de enclavamiento que no permita su apertura durante el ciclo de incineración. No se podrá abrir hasta tanto la temperatura de la cámara primaria no descienda a valores preseleccionados.
- 1.9 Deberá contar como mínimo con un quemador por cámara, provisto de válvulas de seguridad, barrido previo de gases y enclavamiento de las puertas de carga. La llama del quemador de la cámara de combustión primaria, incidirá directamente sobre los desechos a incinerar.
- 1.10 Con el horno en régimen, se deberán asegurar las siguientes temperaturas:
  1. En la cámara primaria, una temperatura mínima entre 800 y 850 'C, con un tiempo de residencia de los gases de 0,2 seg.
  2. En la cámara secundaria, una temperatura mínima de 1200 'C, con un tiempo de residencia de los gases de 2 seg.
- 1.11 Contará con un sistema de seguridad por falta de llama, ante ausencia de aire de combustión. Con prebarrido con aire de las cámaras de combustión, antes del encendido.
- 1.12 Para la construcción del horno se aplicará cualquier norma reconocida internacionalmente (British Standard, EPA, etc.), conforme a los lineamientos fijados en la presente normativa. En todos los casos se asegurará la inexistencia de fugas al ambiente exterior.
- 1.13 Carga térmica: deberán contemplarse los niveles máximos establecidos en la legislación vigente.
- 1.14 En el ambiente de trabajo se permitirán como máximo 85 Db "A" de nivel sonoro equivalente, en el período semanal de trabajo.
- 1.15 Para el tratamiento de los efluentes gaseosos deberá emplearse un sistema lavador de gases, de retención de partículas, neutralizador y/o todo otro equipamiento que garantice la Calidad de Aire Urbano establecida.

1.16 En cada cámara de combustión y en la chimenea se colocarán agujeros de inspección. La ubicación y diámetro de éstos será establecida por esta Subsecretaría de acuerdo al tipo de horno, a fin de controlar temperaturas y calidad de emisión de gases.

1.17 El horno deberá contar con un graficador continuo de tiempo-temperatura, para cada cámara y programador de control automático.

1.18 La empresa deberá disponer como mínimo de dos hornos pirolíticos cuyas características cumplan la presente Normativa, a fin de asegurar la continuidad de la prestación del servicio.

1.19 La empresa llevará un registro donde figure, día, hora y peso de los residuos tratados, que deberá ser presentado toda vez que sea requerido por la Subsecretaría. Deberá suministrar un recibo de iguales características al generador.

1.20 La empresa se hará cargo de los costos que demande el análisis de metales pesados de dos muestras mensuales de cenizas. Las muestras serán extraídas por personal de esta Subsecretaría y analizadas en laboratorios de organismos oficiales propuestos por la empresa.

## **2-METODO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PATOLOGICOS POR RELLENO DE SEGURIDAD**

El relleno de seguridad es un método de disposición final de residuos, en el cual se maximizará su estanqueidad a través de un sistema de multicapas impermeables y drenantes, a fin de reducir al mínimo la posibilidad de afectación al medio. Se deberá mantener permanentemente cubierto el frente de avance del relleno. La cobertura deberá impedir totalmente la infiltración de aguas pluviales. Deberá cumplir con los requisitos exigidos en el Título 111.

Las características de la celda serán.

### **2.1 Del terreno.**

- El terreno seleccionado deberá ubicarse en zona no inundable y a una distancia mayor a 200 metros de cualquier curso de agua y/o sistema maestro de suministro de agua potable.
- Deberá presentar un estudio de suelo de la zona de ubicación.
- La distancia entre el fondo de la celda y la capa freática será no menor a 4 metros.
- Habrá un cartel indicador con la leyenda "Peligro - Depósito de residuos patológicos"

### **2.2- De la celda.**

El tipo de revestimiento será de doble impermeabilización compuesto por dos capas de materiales de baja permeabilidad, y que cuente con un sistema de colección y remoción de líquidos entre ambas capas.

Los materiales sintéticos a utilizar podrán contemplar sobreespesores para evitar fallas o para ajustarse a los requerimientos de soldadura entre paños.

Las características de las capas serán las siguientes.

#### **1- De la cubierta superior.**

La cobertura superior es el componente final en la construcción del relleno. Esta se completa con pendientes adecuadas para minimizar la infiltración y dirigir la escorrentía superficial alejando las aguas pluviales hacia colectores perimetrales del relleno

Las distintas capas descritas a continuación se detallan de arriba hacia abajo.

- Capa de suelo vegetal. Se dejará un manto de suelo para proteger las inferiores. Su espesor será no menor de 0,40 metros.
- Capa filtro, para evitar la obstrucción con suelo de la capa de drenaje ubicada abajo.
- Capa de drenaje. Cuya finalidad será drenar el agua pluvial. Estará formada por materiales naturales de alta permeabilidad, o sintéticos para drenaje, con tubería de conducción con pendiente tal que permita el escurrimiento y posterior recolección del agua.
- Capa de impermeabilización. Su misión es sellar el paso de agua de lluvia e impedir el paso de los gases que pudieran generarse. Será una combinación de una geomembrana de espesor no menor a 0,51 mm. y una capa de suelo arcilloso compactado de no menos de 0,25 m. de espesor.
- Capa permeable al gas. Su función es permitir el paso de gas generado y por medio de una tubería será colectado y venteado.
- Capa de suelo para separación y nivelación. Tendrá la función de separar y emparejar la superficie de los residuos.

2-De la base.

Su función será evitar la migración de contaminantes hacia el subsuelo y aguas subterráneas.

Las características de las capas serán las siguientes. Estas se detallan de arriba hacia abajo.

- Capa filtro. Será de material geotextil que permita el paso de líquidos lixiviados por sus poros, impidiendo el paso de las partículas de residuos ubicados sobre ella.
- Capa de drenaje. Permitirá el escurrimiento de los lixiviados. Los materiales a emplear incluyen suelos de alta permeabilidad, materiales sintéticos de drenaje, etc. y tuberías de conducción de percolados que serán colectados para su posterior tratamiento.
- Capa de impermeabilización Será una combinación de una geomembrana de espesor no menor a 2 mm. y una capa de suelo arcilloso compactado de al menos 0,25 m de espesor, el k (coeficiente de permeabilidad) será menor o igual a  $1 \times 10^{-10}$  m/s.

3-De las paredes y taludes.

Serán recubiertas por capas de características similares a las de la base

4-De la fundación. La celda debe estar instalada sobre una fundación o base capaz de proveer el soporte necesario a los revestimientos y resistencia a los gradientes de presión que pudieran actuar, a fin de evitar el colapso de la celda.

2.3- Previamente al comienzo del llenado de la celda deberán instalarse pozos testigos de monitoreo.

2.4- El operador deberá presentar un plan de cierre del relleno de seguridad.

### **3- METODO DE ELIMINACION DE RESIDUOS PATOLOGICOS POR ESTERILIZACION POR AUTOCLAVE**

3.1 Procesamiento en unidad fija.

Las instalaciones deberán cumplir las condiciones que correspondan, establecidas en el Título IV, punto 5.

3.2 Procesamiento en unidad esterilizadora móvil, para tratamiento "in-situ". La unidad esterilizadora se ubicará en un sector restringido y adecuado del centro asistencial de manera tal que no afecte el normal funcionamiento del mismo, a fin de procesar

exclusivamente los desechos originados en ese centro. Deberán cumplirse las condiciones que correspondan, establecidas en el Título IV, punto 5.

### 3.3 Residuos a procesar.

Los únicos autorizados a procesar serán los tipificados en el Título I, excluyendo expresamente las piezas anatómicas provenientes de cirugía. Para tal fin será indispensable una capacitación del personal del centro asistencial, a fin de garantizar una adecuada selección en origen de los residuos patológicos. Para los residuos que no puede procesar, el generador deberá contar con un convenio con otro centro de tratamiento que disponga de horno incinerador, o autorización municipal para disponerlos en un cementerio.

### 3.4 Sobre el método.

El ciclo de esterilización incluirá:

1. Trituración previa o intermedia durante el ciclo cerrado de esterilización, que garantice la transmisión del calor en el interior de la masa y así asegurar la temperatura de esterilización durante el tiempo estipulado.
2. Existencia de un ciclo de vacío mínimo a 100 mbares abs. para remover el aire (mal conductor del calor) de los residuos.
3. Inyección de vapor de agua a no menos de 2 bares abs. de presión a 120 °C durante 15'. Se recomiendan no menos de 2 ciclos alternativos de vacío-presión durante el proceso. La duración de éste será no menor a 30', bajo las variables termodinámicas estipuladas.
4. Sistema de filtración de aire que impida la emisión de partículas y/u olores al ambiente.
5. La eficacia del equipo será controlada periódicamente por esta Subsecretaría con análisis microbiológicos sobre los residuos post-tratamiento o uso de testigos biológicos, ubicados en sitios convenientes según el tipo de, procesador. Las muestras serán tomadas por personal de la Subsecretaría y los análisis mencionados se efectuarán en laboratorios oficiales, con costo a cargo del operador.
6. El producto final deberá tener como máximo un 40 % de humedad. Estos productos no se podrán reutilizar para ningún propósito, prohibiéndose su comercialización.
7. Los responsables técnicos de la empresa deberán elaborar un plan de emergencia, en el caso de atascamiento u otra falla que obligue a la apertura de la autoclave antes que finalice el ciclo, que será aprobado por esta Subsecretaría.
8. La empresa deberá contar con 2 unidades dentro de un radio de 200 km o en su defecto, deberá presentar un convenio con otra planta de tratamiento de residuos patológicos, para derivar los desechos sin tratar en caso de falla.
9. La empresa llevará un registro donde figure día, hora y peso de los residuos tratados, que deberá ser presentado toda vez que sea requerido por la Subsecretaría. Suministrará un recibo- de iguales Características al generador.
10. Los desechos ya procesados serán considerados como residuos no patológicos.

## **4-SOBRE OTROS METODOS**

### 4.1 DESCONTAMINACION QUIMICA

1- Instalación del establecimiento: Referirse al Título IV, punto 5 y Título V, punto 3.2.

2- Residuos a procesar: Referirse al Título V, punto 3.3.

3- Sobre el método.

- Deberá hacerse una trituración y molienda previa o intermedia durante el ciclo cerrado de descontaminación, tal que el 90 % del residuo patológico molido pase por un tamiz de 12,7 mm<sup>2</sup>.
- La solución para usar en el proceso será hipoclorito de sodio de concentración mínima de 3.000 ppm. de cloro libre al iniciarse el ciclo.
- El tiempo de contacto mínimo entre el desecho molido y la solución de hipoclorito será no menos de 60'.
- Debe usarse un sistema de filtrado y neutralización de la solución de hipoclorito utilizada, previamente a su eliminación.
- El proceso contará con un ciclo de secado del producto de manera tal que su humedad resultante no sea mayor al 40%.
- Deberá usarse un sistema de filtración de gases que pudieran generarse, que impida la emisión de partículas y/u olores al ambiente.
- Deberán cumplirse los ítems 5,6,7,8,9 y 10 del punto 3.4 del Título V.

#### **4.2 RELLENO SANITARIO**

Este método se empleará exclusivamente para pequeños generadores ubicados en zonas rurales o pequeñas localidades y solo se utilizará para los desechos generados en el establecimiento donde se localice.

Las condiciones serán:

1- Del terreno.

- El terreno seleccionado deberá ubicarse en zona no inundable.
- El foso se ubicará a no menos de 5 metros del eje divisorio de las propiedades vecinas.
- Contará con un cartel indicador con la leyenda: "Peligro - Confinamiento de Residuos Patológicos".
- Deberá contar con permiso comunal para su uso.

2- Del foso.

- La distancia mínima entre el fondo del foso y la capa freática será no menor a 4 metros.
- Dimensiones aproximadas del foso serán: 1,5 m de ancho x 2 m de profundidad y un largo variable de acuerdo al volumen estimado a generar.
- La parte superior del foso se cubrirá con losetas de hormigón; contando con una tapa para cada orificio de carga. .
- El diseño de las losetas garantizará la hermeticidad del foso respecto al agua pluvial y a la emanación de olores.
- Se colocará un caño de 3 metros de altura para venteo de gases.
- Los residuos serán volcados a través de los orificios de carga sin agregado de sustancia alguna; solamente deberá mantenerse la limpieza de la superficie externa para evitar olores y la presencia de vectores y roedores.
- El foso será utilizado hasta que los residuos alcancen una altura de llenado de 0,60 metros, medidos desde el plano superior; el resto será rellenado con tierra únicamente, previo retiro de las losetas. La cobertura superior quedará sobre

elevada y con una pendiente que permita el escurrimiento del agua pluvial, colocándose previamente a ella una capa de material impermeable a nivel del suelo.

## **VI- CARACTERISTICAS DE UN CENTRO DE TRANSFERENCIA DE RESIDUOS PATOLOGICOS.**

Todo Centro de Transferencia de residuos patológicos para su funcionamiento deberá contar con la habilitación de su establecimiento y vehículos emitida por esta Subsecretaría de Medio Ambiente y Ecología.

Se trata de un establecimiento donde se depositarán transitoriamente residuos patológicos, para luego ser trasladados al destino final para su procesamiento y destrucción como tal.

### 6.1 El terreno.

1. Deberá estar ubicado en zonas poco pobladas, preferentemente fuera de zonas urbanas o bien en zonas destinadas a uso industrial.
2. Será de uso exclusivo para tal fin y sus dimensiones permitirán operar los vehículos de transporte.

### 6.2 El establecimiento.

#### 1 - Contará con:

1. Energía eléctrica y provisión continua de agua.
2. Una cámara de frío con un volumen de depósito que exceda en un 20 % la capacidad estimada promedio de almacenamiento.
3. La cámara fría operará en un rango de 2 a 5 °C, contará con dos equipos de frío, uno para uso habitual y el otro como unidad de repuesto.
4. Un grupo electrógeno capaz de suministrar la energía necesaria y suficiente para el correcto funcionamiento de la cámara, a fin de ser utilizado en caso de corte de suministro -de energía eléctrica.
5. Un local destinado a instalaciones sanitarias y vestuario para el personal.
6. Una balanza para pesaje y control de los contenedores de residuos
7. El equipamiento mínimo de seguridad industrial y personal.
8. Un sistema de lavado de vehículos de transporte.
9. Un sistema colector y de tratamiento de los efluentes líquidos que se generen (aguas de lavado de pisos, etc.), garantizando la inocuidad de los mismos por medio de un sistema de cloración.
10. Señalización exterior por medio de carteles que indiquen al establecimiento que presta el servicio.

2- El diseño y construcción debe ser tal que impida el acceso de animales y personas ajenas al establecimiento. El acceso estará restringido solo al personal del mismo y a funcionarios que deban efectuar inspecciones y controles.

3- La carga y descarga de los contenedores (transferencia de los vehículos de transporte a la cámara y viceversa), deberá realizarse en un lugar con piso impermeable, lavable, provisto de paredes laterales y techo, anexo a las puertas de la cámara. Poseerá desagüe conectado al sistema de tratamiento de efluentes y las paredes estarán provistas de zócalo lavable de no menos de 0,50 m. de altura.

4- Los residuos deberán permanecer todo el tiempo en los contenedores, sean cajas de cartón o recipiente de plástico.

5- El tiempo de residencia de los residuos en la cámara fría no deberá superar los 5 (cinco) días.

6- El establecimiento y los vehículos de transporte de residuos patológicos que operen en el lugar serán de uso exclusivo y habilitados para tal fin.

6.3- Requisitos para solicitar habilitación.

Se efectuará una presentación con lo siguiente:

- Datos identificatorios del titular de la empresa y domicilio legal de la misma.
- Domicilio del establecimiento.
- Permiso Municipal o Comunal para su instalación.
- Contrato o convenio con una planta de tratamiento de residuos patológicos habilitada para tal fin, que garantice el destino final de los residuos.
- Plano a escala de la planta indicando la ubicación de cada dependencia (vestuario, sanitarios, lavadero de vehículos, local con la cámara, etc.)
- Plano del sistema de desagües de líquidos cloacales, pluviales de pisos; con sus cámaras de cloración etc.
- Memoria descriptiva del modo de operar del Centro.
- Declaración del destino de los efluentes líquidos.
- Si es transportista, nómina de los vehículos a utilizar en el transporte y memoria descriptiva del modo de operar, desde la recolección en los generadores hasta el Centro.
- Descripción del sistema de planillas implementado para el control de la gestión de residuos patológicos. Copia de los modelos de planillas a utilizar.

6.4- De los vehículos de transporte.

- Deberán cumplir con las condiciones establecidas en el Título IV, punto 3.
- Contarán con la habilitación correspondiente de esta Subsecretaría.

## **VII- DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS**

7.1 Se presume que todo residuo patológico (considerado residuo peligroso), es cosa riesgosa en los términos del segundo párrafo del artículo 11 13 del Código Civil, modificado por la Ley N° 17.711. En el ámbito de la responsabilidad extracontractual, no es oponible a terceros la transmisión o abandono voluntario del dominio de los residuos patológicos. El dueño o guardián de un residuo patológico no se exime de responsabilidad por demostrar la culpa de un tercero de quien no debe responder, cuya acción pudo ser evitada con el empleo del debido cuidado y atendiendo a las circunstancias del caso. La responsabilidad del generador por los daños ocasionados por los residuos patológicos no desaparece por la transformación, especificación, desarrollo, evolución o tratamiento de éstos, a excepción de aquellos daños causados por la mayor peligrosidad que un determinado residuo adquiere como consecuencia de un tratamiento defectuoso realizado en la planta de tratamiento o disposición final.

7.2 Los generadores de residuos patológicos deberán cumplir con la presente Normativa, cumplimentando los requisitos exigidos y adaptando sus instalaciones en un plazo de 60 días de emitida la Resolución correspondiente. Aquellos generadores que procesen sus

propios desechos, deberán adaptar sus instalaciones y equipos de tratamiento en un plazo de 120 días.

7.3 Los transportistas de residuos patológicos deberán cumplir con la presente Normativa, cumplimentando los requisitos exigidos y adaptando sus vehículos en un plazo de 60 días de emitida Resolución correspondiente.

7.4 Todo aquel que únicamente realice recolección y transporte de residuos, para la habilitación de sus vehículos deberá presentar copia de un contrato con un centro de tratamiento habilitado al cual entregará los desechos.

7.5 Los operadores de residuos patológicos deberán cumplir con la presente Normativa, cumplimentando los requisitos exigidos y adaptando sus instalaciones y equipos en un plazo de 120 días de emitida la Resolución correspondiente.

7.6 Será de presentación obligatoria para los operadores a instalarse - de todos los métodos autorizados - un estudio de impacto ambiental de; proyecto, en la etapa de elección del lugar de radicación.

7.7 Deberá preverse la incorporación de tecnología automatizada a fin de reducir los riesgos, disminuyendo el manejo manual de los desechos en las distintas etapas de su gestión.

7.8 Los empleadores de; personal encargado del almacenamiento, recolección, transporte y tratamiento deberán:

1. Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos y precauciones a tener en cuenta en el manipuleo y traslado de los desechos.
2. Suministrar instrucciones sobre las acciones a realizar en caso de accidentes.
3. Proveer de elementos de protección personal: ropa, guantes, delantal, botas, etc., que serán entregados diariamente en condiciones higiénicas.
4. Brindar atención médica mediante un servicio asistencias a cargo del empleador, en la forma de exámenes médicos pre-ocupacionales y periódicos

7.9 Queda expresamente prohibido abrir las bolsas de residuos y la comercialización, en cualquiera de sus formas, del contenido de las mismas en todas las etapas de la gestión (generación, almacenamiento, recolección, transporte, procesamiento y/o disposición final).

-

**SUBSECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ECOLOGIA DE LA  
GOBERNACION  
PROVINCIA DE SANTA FE  
MAYO 1998**