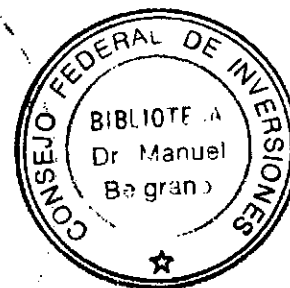


O/E. 331.9  
A 29 pr

43956



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES



# RESIDUOS BIOPATOGÉNICOS. REGIÓN CENTRO-NORTE. DIAGNÓSTICO, PROPUESTA DE GESTIÓN Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS.

INSTITUCIONES INTERVINIENTES.

EQUIPO DE TRABAJO.

**Organismo Solicitante:**

Secretaría de Estado de Obras y Servicios Públicos  
Subsecretaría de Obras Públicas y Medio Ambiente  
Dirección Gral. de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental

**Organismo Financiador:**

Consejo Federal de Inversiones

**Experto:**

Ing. Carlos R. Arques

**Colaboradores:**

Lic. Gustavo Pizzio y Bioing. Hernán Yardin.

**Asistente:**

Bioing. Fernando Ferrari

PARANÁ, MARZO DE 2003

**INFORME FINAL**

---

## **INDICE DE CONTENIDOS.**

---

### **INFORME FINAL.**

<b>I. Autoridades del Gobierno de Entre Ríos</b>	<b>Página 7</b>
<b>II. Autoridades del Consejo Federal de Inversiones</b>	<b>Página 8</b>
<b>III. Equipo de trabajo</b>	<b>Página 9</b>
3.1 Experto	
3.2 Colaboradores	
3.3 Auxiliar	
<b>IV. Agradecimientos</b>	<b>Página 10</b>
<b>V. Resumen ejecutivo</b>	<b>Página 11</b>
<b>VI. Introducción</b>	<b>Página 13</b>
6.1 Presentación	
6.2 Objetivos del trabajo	
6.3 Instituciones intervinientes	
6.4 Periodo de ejecución	
<b>VII. Metodología</b>	<b>Página 17</b>
7.1 Delimitación de la intervención	
7.2 Alcances del estudio	
7.3 Definición de la muestra	
7.4 Unidades de observación	
7.5 Tipo de observación	
7.6 Instrumentos de recolección de datos	
<b>VIII. Diagnóstico y propuestas</b>	<b>Página 33</b>
8.1 Consideraciones generales	
8.2 Descripción de los procedimientos de investigación	
8.3 Diagnóstico de situación	
8.4 Posibles cursos de acción futuros	
<b>IX. Capacitación</b>	<b>Página 45</b>
9.1 Presentación	
9.2 Objetivos	
9.3 Contenidos abordados	
9.4 Docentes de la capacitación	
9.5 Breve descripción de las tareas realizadas	
9.6 Nómina de instituciones generadoras que recibieron capacitación	
9.7 Nómina de instituciones generadoras que no recibieron capacitación	
<b>X. Comunicación</b>	<b>Página 55</b>
10.1 Presentación	
10.2 Objetivos	

---

**10.3 Breve descripción de las tareas realizadas**

---

**ANEXO DE NORMATIVAS.**

I. Convenio de Basilea	Página <b>63</b>
II. Ley Nacional N°24051	Página <b>85</b>
III. Ley Provincial N°8880	Página <b>98</b>
IV. Decreto Provincial N°6009/00	Página <b>99</b>

**ANEXO ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS.**

Estructura de la base de datos	Página <b>135</b>
--------------------------------	-------------------

**ANEXO DE DOCUMENTOS**

Gestión Integral de Residuos Biopatogénicos	Página <b>142</b>
---	-------------------

## **I. AUTORIDADES DEL GOBIERNO DE ENTRE RÍOS.**

---

**Gobernador de la Provincia de Entre Ríos.**

Doctor Sergio Alberto Montiel

**Secretario de Estado de Obras y Servicios Públicos.**

Ingeniero Carlos Ricciardi

**Subsecretario de Obras Públicas y Medio Ambiente.**

Ingeniero C. M. Gustavo Menéndez

**Director Gral. de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental.**

Bioingeniero Pedro Miguel Tomiozzo

## **II. AUTORIDADES DEL CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

---

### **Secretario General**

Ingeniero Juan José Ciácerá

### **Director de Recursos Financieros.**

Ingeniero Ramiro Juan Otero

---

### **III. EQUIPO DE TRABAJO.**

---

#### **3.1 EXPERTO.**

**Ingeniero Carlos Arques.** Ingeniero Químico, egresado de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral.

#### **3.2 COLABORADORES.**

**Licenciado Gustavo Pizzio.** Licenciado en Comunicación Social, egresado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Entre Ríos.

**Bioingeniero Hernán Yardi.** Bioingeniero, egresado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Entre Ríos.

#### **3.3 AUXILIAR.**

**Bioingeniero Fernando Ferrarri.** Bioingeniero, egresado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Entre Ríos.

#### **IV. AGRADECIMIENTOS.**

---

La realización de este proyecto no hubiere resultado posible sin la invaluable colaboración de un sinnúmero de instituciones y personas que, de una u otra forma, también son partícipes de los logros de este trabajo.

Por esta razón, en este -siempre reducido- espacio, y en primer término, queremos agradecer a la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental y a la Subsecretaría de Obras Públicas y Medio Ambiente -fundamentalmente a sus titulares, el Bioing. Pedro Tomiozzo y el Ing. Gustavo Menéndez- por hacer propia esta iniciativa que, según entendemos, constituye un avance significativo en vistas a la futura solución, remediación y/o minimización de los problemas sanitarios y ambientales originados por los residuos biopatogénicos.

Por otra parte, también queremos hacer público nuestro reconocimiento a todos los generadores y transportistas involucrados en el estudio, porque siempre estuvieron dispuestos a brindar la información solicitada que constituyó materia prima de análisis para la realización del diagnóstico como, así también, para esbozar los posibles cursos de acción a futuro.

En otro orden, también hacemos extensivo nuestro agradecimiento a la Municipalidad de Federal y a la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Entre Ríos, por disponer generosamente de sus instalaciones para la realización de las instancias de capacitación que fueron llevadas a cabo en el marco de esta iniciativa y, por último, a todos los medios de comunicación que realzaron nuestra labor haciendo pública las tareas llevadas a cabo, lo cual -a nuestro juicio- ha contribuido a promover cierta sensibilidad social respecto de la problemática ambiental y de los desechos biopatogénicos en particular.



## **V. RESUMEN EJECUTIVO.**

---

El Gobierno de Entre Ríos sancionó, en diciembre del año 2000, el Decreto N°6009 que reglamenta la Ley Provincial N°8880/94 -por la cual el Estado entrerriano adhirió a la Ley Nacional N°24051 sobre residuos peligrosos- y legisla lo referido a la generación, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos biopatógenicos, concediéndole la autoridad de aplicación a la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental.

En el marco de esta responsabilidad conferida, desde el año 2001 a esta parte, la mencionada Dirección General ha venido trabajando en diferentes iniciativas relacionadas a la problemática de los desechos biopatógenicos, estableciendo como prioridad institucional de gestión la vigencia del Decreto aludido.

Por esta razón, se ha enfatizando el trabajo con los generadores mayores y con los responsables de recolección y transporte de residuos, fundamentalmente en lo relativo a la divulgación de la legislación vigente y en materia de capacitación. Para ello, además, se han implementado proyectos sectoriales y regionales, con características de diagnóstico, que sirvieron para conocer el estado de situación de estos operadores, identificar fallencias en las distintas etapas de la gestión integral de los residuos y, consecuentemente, elaborar propuestas de gestión y remediación.

En este marco, el presente proyecto -promovido por el Gobierno de Entre Ríos, radicado en la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental y financiado por el Consejo Federal de Inversiones (Expediente CFI N°5290)- se ha llevado a cabo con los propósitos antes indicados y, en particular, en esta oportunidad la intervención estuvo localizada en la región centro-norte de Entre Ríos que comprendió a 17 localidades y 9 jurisdicciones departamentales.

Las tareas desarrolladas consistieron, básicamente, en la realización de un relevamiento diagnóstico que involucró a 30 establecimientos de salud y a 17 responsables del servicio de transporte, en el diseño de una base de datos -conforme a la información requeri-

da por el Decreto N°6009/00- en la ejecución de dos instancias de capacitación y en la elaboración de escenarios tendenciales para posibles cursos de acción futuros.

Éstos últimos recomiendan intensificar la labor que se viene llevando a cabo, establecer plazos de adecuación a la legislación vigente, formular proyectos específicos para los responsables del transporte, tratamiento y disposición final, avanzar en la implementación de iniciativas de solución a escala microregional y, por último, concluir con los trabajos iniciados en 2002, interviniendo en las regiones en que aún no se han llevado a cabo proyectos con propósitos análogos a este.

## **VI. INTRODUCCIÓN.**

---

### **6.1 PRESENTACIÓN.**

En los últimos años, la problemática de los residuos ha adquirido una relevancia inusitada, no sólo porque la cantidad de desechos se ha incrementado sustancialmente sino, también, porque -en muchos casos- los servicios de recolección y transporte son deficientes, las tecnologías de tratamiento suelen ser inapropiadas y la situación de disposición final, excepto experiencias aisladas, se lleva a cabo en basurales a cielo abierto, que constituyen importantes focos de contaminación ambiental y de emergencia de distintos problemas sociales.

Los residuos biopatogénicos, en esta textura, no están exentos de las circunstancias descriptas ya que, en líneas generales, los volúmenes generados se han multiplicado, fundamentalmente a partir del uso de recursos materiales descartables y de la sostenida y creciente demanda de atención de la salud por parte de diversos sectores de la población, entre otros factores.

En este marco, dos años después de la celebración del Convenio de Basilea, la República Argentina sancionó, en el año 1991, la Ley Nacional N°24.051 sobre residuos peligrosos, en cuya categoría se incorpora a los denominados biopatogénicos, y tres años más tarde, la Legislatura de la Provincia de Entre Ríos adhirió a la mencionada norma a través de la Ley Provincial N°8880/94.

Sin embargo, pese a que la misma preveía su reglamentación en el término de los 90 días posteriores, este hecho ocurrió recién a fines del año 2000, ocasión en la cual el Poder Ejecutivo Provincial sancionó el Decreto Provincial N°6009/00 que, desde entonces, legisla la generación, transporte, tratamiento y disposición final de estos desechos en la jurisdicción provincial y confiere la autoridad de aplicación a la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental.

En virtud de la responsabilidad concedida, desde el año 2001, la mencionada Dirección General ha venido trabajando en la generación de condiciones mínimas para proceder

con la implementación del Decreto, lo cual ha dado lugar a una serie de iniciativas relacionadas, cuyos propósitos medulares fueron:

- a) Empezar estudios regionales y microregionales -con características de diagnóstico- para conocer acabadamente la problemática particular de cada uno de los actores que intervienen en el proceso de gestión integral de los desechos, particularmente la de los generadores y transportistas.
- b) Difundir entre todos los actores involucrados (públicos, privados y organizaciones de la sociedad civil) la legislación vigente, especialmente el Decreto N°6009/00 que, como se manifestó, regula la generación, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos biopatogénicos.
- c) Brindar instancias de asesoramiento técnico y capacitación, en función de las necesidades identificadas, para así contribuir a que los operadores se apropien del problema en cuestión e intervengan para la remediación del mismo.

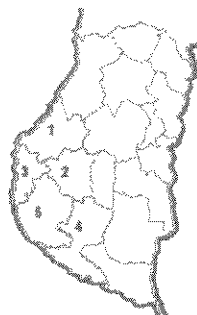
Con estas premisas, en el primer semestre del año 2002, el Estado provincial -a través de la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental, dependiente de la Subsecretaría de Obras Públicas y Medio Ambiente- promovió la realización de un proyecto para tal fin, el cual fue llevado a cabo bajo la denominación "Planificación estratégica del manejo integral de los residuos biopatogénicos en la microregión centro-suroeste de Entre Ríos" por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Entre Ríos.

La intervención del mismo se focalizó en la microregión centro-suroeste y comprendió a 23 instituciones de salud -generadoras de residuos biopatogénicos- de la microregión y ésta última estuvo constituida geográficamente por las siguientes jurisdicciones departamentales: Diamante (Colonia Ensayo, Diamante, Libertador General San Martín y Gral. Ramírez), Paraná (Crespo, Viale y Seguí), Gualeguay (Gualeguay), Nogoyá (Nogoyá) y Victoria (Victoria).

---

## MICROREGIÓN CENTRO-SUROESTE.

---



### Departamentos comprendidos por la microregión.

1. Departamento Paraná
  2. Departamento Nogoyá
  3. Departamento Diamante
  4. Departamento Victoria
  5. Departamento Gualeguay
- 

En esta misma línea de gestiones, la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental promovió la realización de este proyecto, el cual se ejecutó con la asistencia financiera del Consejo Federal de Inversiones, según obra en expediente N°5290.

## 6.2 OBJETIVOS DEL TRABAJO.

### 6.2.1 GENERAL.

a) Contribuir a la adecuada gestión integral de los residuos biopatogénicos de la Provincia de Entre Ríos.

### 6.2.2 PARTICULARES.

a) Realizar un diagnóstico del estado de situación de la provincia en lo referente a residuos biopatogénicos mediante el relevamiento de los generadores, transportistas, plantas de tratamiento y disposición final.

b) Confección de una base de datos que contenga los datos de los generadores requeridos en el Decreto 6009/00. Esta base de datos quedará como propiedad de la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental.

c) Sensibilizar y concientizar a los generadores de residuos biopatogénicos de la región sobre la importancia de la aplicación de la normativa vigente.

d) Identificación de las necesidades de capacitación para el personal que se desempeña en los establecimientos relevados y que participan de la gestión de los residuos biopatogénicos.

e) Realizar instancias de capacitación con los generadores de la región que posibiliten una adecuada gestión interna e integral de los mismos.

### **6.3 INSTITUCIONES INTERVINIENTES.**

#### **Gobierno de la Provincia de Entre Ríos.**

Secretaría de Estado de Obras Públicas.

Subsecretaría de Obras Públicas y Medio Ambiente

Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental

#### **Consejo Federal de Inversiones**

### **6.4 PERÍODO DE EJECUCIÓN.**

Octubre de 2002 - Febrero de 2003

## **VII. METODOLOGÍA.**

---

### **7.1 DELIMITACIÓN DE LA INTERVENCIÓN.**

#### **7.1.1 DELIMITACIÓN POR FASES.**

En la gestión integral de los residuos podemos distinguir cuatro fases disímiles y relacionadas -generación, recolección-transporte, tratamiento y disposición final- y si bien, en cada una de ellas pueden intervenir distintos operadores, el trabajo llevado a cabo pone en evidencia que en las localidades comprendidas por este proyecto sólo es factible identificar dos tipos de actores: por un lado, los generadores y, por otra parte, los gobiernos municipales, los cuales -en la gran mayoría de los casos- asumen de hecho la responsabilidad de recolección, transporte, tratamiento y disposición.

Por esta razón, y en función de las consideraciones realizadas, debe advertirse que las tareas de relevamiento -sobre las cuales se formuló el diagnóstico y la propuesta de gestión- se limitaron sólo a las etapas de generación y transporte, lo cual excluye lo referido al tratamiento y disposición final.

Pese a ello, en los instrumentos diseñados para la recolección de datos se han incorporado preguntas específicas sobre las tecnologías de tratamiento y la situación de disposición final, lo cual -de alguna manera- nos permitió contar con una visión panorámica de todo el proceso de gestión y comprender la magnitud del problema en cada una de las etapas.

#### **Tamaño de los generadores.**

En este mismo sentido, y dado que el artículo 14° del Decreto Provincial N°6009/00 establece tres categorías de generadores (mayores, menores y eventuales), es preciso añadir que la intervención del proyecto se focalizó en los denominados "Generadores mayores", que -en los términos de la legislación provincial- son aquellos que acumulan una cantidad de desechos mayor a treinta (30) kilogramos por mes calendario, referido al promedio pesado de los últimos seis meses.

La decisión de limitar el trabajo a este tipo de generadores se debió, fundamentalmente, a que éstos son quienes, por soportar una mayor carga de trabajo, producen la mayor cantidad de residuos.

### 7.1.2 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA.

En otro orden de cosas, también debe indicarse que los alcances de esta iniciativa estuvieron circunscriptos a la región geográfica en la que se propuso llevar a cabo la intervención y que, en esta oportunidad, fue la denominada "región centro-norte". La misma, a los efectos de este proyecto, se conformó -como puede apreciarse en el gráfico- por las siguientes jurisdicciones departamentales: Colón, Concordia, Federación, Federal, La Paz, Paraná, San José de Feliciano, San Salvador y Villaguay.



#### DEPARTAMENTOS.

1. Departamento Colón
2. Departamento Concordia
3. Departamento Federación
4. Departamento Federal
5. Departamento La Paz
6. Departamento Villaguay
7. Departamento Feliciano
8. Departamento San Salvador
9. Departamento Paraná

#### LOCALIDADES.

1. Colón, San José y Villa Elisa
2. Concordia
3. Chajari y Federación
4. Federal
5. La Paz y Santa Elena
6. Villaguay
7. Feliciano
8. San Salvador
9. Paraná, Crespo, Hasenkamp, Viale y María Grande.

**REGIÓN CENTRO-NORTE.** Departamentos y localidades comprendidas.

El área de estudio es es, sin lugar a dudas, de importancia significativa, no sólo por su extensión en la superficie del territorio provincial sino, también, porque las ciudades que la misma comprende son, en muchos casos, cabeceras de departamento o conglomerados urbanos con gran cantidad de habitantes.

### 7.2 ALCANCES DEL ESTUDIO.

Estudio diagnóstico.



### **7.3 DEFINICIÓN DE LA MUESTRA.**

El universo de estudio se conforma por todos los establecimientos generadores (mayores) de residuos biopatogénicos y por los responsables de los servicios de transporte de tales desechos, radicados en la región centro-norte. Sin embargo, dado que emprender un trabajo con todos ellos resultaría sumamente costoso e imposible de llevar a cabo en los plazos estipulados, en esta oportunidad se trabajó con una muestra representativa de los generadores mayores y con la totalidad del universo de transportistas.

#### **Criterios para la elección de la muestra.**

Para determinar la muestra de instituciones generadoras que involucraría el proyecto se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Que las mismas fueran, en concordancia con lo planteado por el Decreto N°60009/00, generadores mayores,
- b) Que posean servicio de internación,
- c) Que estén radicadas en los conglomerados urbanos de mayor concentración poblacional de la región y,
- d) Que la muestra se conforme, equitativamente, tanto por instituciones de carácter público y privado.

Por su parte, dado que el servicio de transporte es de oferta única en cada localidad en el estudio se trabajó con la totalidad del universo: 17 transportistas.

#### **Muestra de generadores comprendidos por el proyecto.**

En la siguiente tabla se detallan las instituciones generadoras que, finalmente, resultaron elegidas para el trabajo llevado a cabo. En este sentido, es preciso añadir que se han producido cambios respecto de la nómina establecida por contrato, ya que la Clínica Centenario SA de Santa Elena, al momento de la realización del relevamiento, dejó de

funcionar. Por esta razón, para mantener la misma cantidad de instituciones previstas, en el transcurso de la ejecución del proyecto, se decidió incluir a la Clínica Biomédica de Federal.

<b>NÓMINA DE GENERADORES</b>				
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>CIUDAD</b>	<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>Pública</b>	<b>Privada</b>
<b>FEDERACIÓN</b>	CHAJARÍ	Hospital Santa Rosa	X	
	FEDERACIÓN	Hospital San José	X	
<b>COLÓN</b>	VILLA ELISA	Hospital San Roque	X	
	SAN JOSÉ	Hospital San José	X	
	COLÓN	Hospital San Benjamín	X	
<b>CONCORDIA</b>	CONCORDIA	Hospital Felipe Heras	X	
	CONCORDIA	Instituto Médico Quirúrgico Garat SA		X
	CONCORDIA	Sanatorio Concordia SA		X
<b>FEDERAL</b>	FEDERAL	Clinica Biomédica		X
<b>FELICIANO</b>	FELICIANO	Hospital Francisco Ramirez	X	
<b>LA PAZ</b>	LA PAZ	Hospital 9 de Julio	X	
	LA PAZ	Clinica Mayo SRL		X
<b>PARANÁ</b>	PARANÁ	Hospital San Martín	X	
	PARANÁ	Hospital San Roque	X	
	PARANÁ	Hospital Pascual Palma	X	
	PARANÁ	Clinica Modelo SA		X
	PARANÁ	Sanatorio La Entrerriana		X
	PARANÁ	Centro Clínico SRL		X
	PARANÁ	Instituto Rawson SRL		X
	PARANÁ	Sanatorio del Niño SRL		X
	PARANÁ	Sanatorio Río		X
	CRESPO	Hospital San Francisco de Asís	X	
	CRESPO	Clinica Parque SRL		X
	CRESPO	Centro Médico Crespo SRL		X
	HASENKAMP	Hospital Dr. Bague Villar	X	
	VIALE	Clinica San Miguel	X	
	MARÍA GRANDE	Sanatorio María Grande		X
	<b>SAN SALVADOR</b>	SAN SALVADOR	Hospital San Salvador	X
<b>VILLAGUAY</b>	VILLAGUAY	Hospital Santa Rosa	X	
	VILLAGUAY	Sanatorio Americano SAMA		X

### Muestra de transportistas comprendidos por el proyecto.

En el caso de los transportistas, como se anticipó, se trabajó con la totalidad del universo e, inclusive, se incorporó a uno que no había sido contemplado inicialmente, como es el Municipio de Federal. La decisión de hacerlo, se debió a que, por el hecho de haber añadido a la muestra a una institución de salud de esta localidad, también resultó necesario conocer cuál era la situación de transporte a la que la misma estaba sometida.

NÓMINA DE TRANSPORTISTAS.				
DEPARTAMENTO	CIUDAD	INSTITUCIÓN	Pública	Privada
FEDERACIÓN	CHAJARÍ	Municipalidad de Chajari	X	
	FEDERACIÓN	Municipalidad de Federación	X	
COLÓN	VILLA ELISA	Municipalidad de Villa Elisa	X	
	SAN JOSÉ	Municipalidad de San José	X	
	COLÓN	Municipalidad de Colón	X	
CONCORDIA	CONCORDIA	Empresa Horizonte Gases		X
FEDERAL	FEDERAL	Municipalidad de Federal	X	
FELICIANO	FELICIANO	Municipalidad de Feliciano	X	
LA PAZ	LA PAZ	Municipalidad de La Paz	X	
	SANTA ELENA	Municipalidad de Santa Elena	X	
PARANÁ	PARANÁ	Municipalidad de Paraná	X	
	CRESPO	Municipalidad de Crespo	X	
	HASENKAMP	Municipalidad de Hasenkamp	X	
	VIALE	Municipalidad de Viale	X	
	MARÍA GRANDE	Municipalidad de Maria Grande	X	
SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	Municipalidad de San Salvador	X	
VILLAGUAY	VILLAGUAY	Municipalidad de Villaguay	X	

### 7.4 UNIDADES DE OBSERVACIÓN.

Las unidades de observación fueron, por una parte, los establecimientos de salud generadores de residuos biopatogénicos radicados en la región centro-norte incluidos en la muestra y los organismos responsables del servicio de recolección y transporte de estos desechos. (ver Tablas nómina de generadores y transportistas, respectivamente)

## **7.5 TIPO DE OBSERVACIÓN.**

Encuesta por cuestionario estructurado.

## **7.6 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

Para recabar la información necesaria para la elaboración del diagnóstico se diseñaron dos cuestionarios de relevamiento, para lo cual se tomaron como base los utilizados en el Proyecto "Planificación estratégica del manejo integral de los residuos biopatogénicos en la microregión centro-suroeste de Entre Ríos" que fuera desarrollado por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Entre Ríos -en el primer semestre del año 2002- con la asistencia financiera del gobierno entrerriano.

Uno de ellos se elaboró para ser cumplimentado por los generadores de residuos biopatogénicos y el restante para quienes tienen a su cargo el servicio de recolección y transporte de estos desechos. En ambos casos se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Que los mismos resulten de fácil comprensión, de tal manera que no necesiten de un instructivo para su llenado,
- b) Que no requieran información irrelevante e inaccesible.
- c) Que demanden los datos más importantes para el futuro registro de operadores de residuos biopatogénicos que establece el Decreto N°6009/00 y,
- d) Que los datos requeridos sean suficientes para realizar un diagnóstico de la situación.

### **Tipos de preguntas incluidas en los cuestionarios.**

Como podrá corroborarse en ambos cuestionarios, los mismos incluyen cuatro tipos de preguntas, a saber: de identificación, abiertas, cerradas y categorizadas.

## 7.6.1 CUESTIONARIO PARA GENERADORES.

### 1. Datos generales.

1.1 Nombre del establecimiento:		1.2 Código:
1.3 Director médico:	1.4 Representante legal:	
1.5 Cargo del representante legal:		
1.6 Domicilio real:	1.7 Ciudad:	
1.8 Código postal:	1.9 Teléfono:	
1.10 Domicilio legal:	1.11 Ciudad:	
1.12 Código postal:	1.13 Teléfono:	

### 2. Características generales del establecimiento.

2.1 Indique las características de construcción edilicia del establecimiento. (Marque con una x según corresponda)

2.1.1	El edificio es de una sola planta	
2.1.2	El edificio es de más de una planta	

2.2 A continuación indique cuáles -de los siguientes servicios- posee el establecimiento y las cantidades, en cada caso. (Utilice la primera columna vacía para señalar con una x solamente las características que posee el establecimiento y en la siguiente complete la cantidad)

		Marque con X	Cantidad
2.2.1	Consultorios externos		
2.2.2	Internación general		
2.2.3	Unidad de terapia intensiva para adultos		
2.2.4	Unidad de terapia intensiva pediatra o neonatal		
2.2.5	Quirófanos		
2.2.6	Sala de partos		
2.2.7	Laboratorio		

2.3 Capacidad de internación (El ítem 2.3.2 solo debe ser completado por aquellos establecimientos que posean unidades de terapia intensiva)

		Cantidad
2.3.1	Total de camas del establecimiento	
2.3.2	Cantidad de camas en la unidad de terapia intensiva	

2.4 Y qué cantidad de camas se ocupan, aproximadamente, en un año?

		Cantidad
2.4.1	Días cama ocupación / año	
2.4.2	No hay registros	

2.5 Posee el establecimiento un área encargada de las estadísticas? (Marque con una x según corresponda)

2.5.1	SI		Pase a la pregunta N° 2.7
2.5.2	NO		Pase a la pregunta N° 2.6

**2.6** Estime la cantidad de cirugías y partos realizados en 2001. (Esta pregunta deberá ser respondida sólo por los establecimientos que no cuenten con un área encargada de actividades estadísticas)

		Cantidad	
2.6.1	Cirugías		Pase N° 3.1
2.6.2	Partos		Pase N° 3.1

**2.7** Indique la cantidad de cirugías y partos realizadas en el año 2001.

2.7.1	Cirugías	
2.7.2	Partos	
2.7.3	No hay disponibles los datos de las cirugías	
2.7.4	No hay disponibles los datos sobre partos	

### 3. Generación de residuos.

**3.1** Indique cuáles de los siguientes tipos de residuos se generan en su establecimiento. (Marque con una x solamente los residuos que genera la institución)

3.1.1	Cortopunzantes	
3.1.2	Patológicos	
3.1.3	Radioactivos	
3.1.4	Químicos	
3.1.5	No sabe	

**3.2** En su establecimiento ¿se separan los residuos? (Marque con una x según corresponda)

3.2.1	SI		Pase a la pregunta N° 3.3
3.2.2	NO		Pase a la pregunta N° 3.4

**3.3** Cuáles, de los siguientes tipo de residuos, son separados en el establecimiento ?. (Marque con una x según corresponda)

3.3.1	Cortopunzantes	
3.3.2	Patológicos	
3.3.3	Comunes	
3.3.4	Radioactivos	
3.3.5	Químicos	
3.3.6	No sabe	

**3.4** Estime la cantidad de residuos (en kilogramos) que genera la institución en el lapso de un año.

		Cantidad	No sabe	% 12 meses	Promedio mensual
3.4.1	Cantidad total de residuos	Kg.		% 12	Kg.
3.4.2	Cantidad total de residuos cortopunzantes	Kg.		% 12	Kg.
3.4.3	Cantidad total de residuos patológicos	Kg.		% 12	Kg.
3.4.4	Cantidad total de residuos radioactivos	Kg.		% 12	Kg.
3.4.5	Cantidad total de residuos químicos	Kg.		% 12	Kg.

**3.5** Enumere los sectores o servicios de su establecimiento que generan residuos peligrosos y no han sido contemplados en esta encuesta.

3.5.1	
3.5.2	
3.5.3	
3.5.4	

**3.6** El establecimiento cuenta con recipientes para preclasificar los desechos según sus diferentes tipos? (Marque con una x según corresponda)

3.6.1	SI		Pase a la pregunta N° 3.7
3.6.2	NO		Pase a la pregunta N° 3.8

**3.7** Esos recipientes poseen asa y tapa? (Marque con una x según corresponda)

3.7.1	SI	
3.7.2	NO	

**3.8** Los residuos patológicos se preclasifican en bolsas de diferentes colores? (Marque con una x según corresponda)

3.8.1	SI		Pase a la pregunta N° 3.9
3.8.2	NO		Pase a la pregunta N° 3.11

**3.9** Las bolsas se depositan en contenedores? (Marque con una x según corresponda)

3.9.1	SI	
3.9.2	NO	

**3.10** El establecimiento posee habitualmente un stock suficiente de bolsas? (Marque con una x según corresponda)

3.10.1	SI	
3.10.2	NO	

**3.11** Los residuos biopatogénicos son identificados, fechados, numerados y rotulados? (Marque con una x según corresponda)

3.11.1	SI	
3.11.2	NO	

**3.12** A través de que medio se realiza el transporte interno de los residuos biopatógenicos? (Marque con una x según corresponda)

3.12.1	Carro		Pase a la pregunta N° 3.13
3.12.2	En forma manual		Pase a la pregunta N° 3.14
3.12.3	Otro		Pase a la pregunta N° 3.14

**3.13** Con qué frecuencia se lavan los carros? (Marque con una x según corresponda)

3.13.1	Diariamente	
3.13.2	Tres veces a la semana	
3.13.3	Dos veces a la semana	
3.13.4	Una vez a la semana	
3.13.5	Con otra frecuencia	

**3.14** El establecimiento, ¿posee un local exclusivo para el almacenamiento de los residuos biopatógenicos? (Marque con una x según corresponda)

3.14.1	SI		Pase a la pregunta N° 3.15
3.14.2	NO		Pase a la pregunta N° 3.17

**3.15** Ese local reúne las condiciones para su utilización con ese fin? (Marque con una x según corresponda)

3.15.1	SI		Pase a la pregunta N° 3.17
3.15.2	NO		Pase a la pregunta N° 3.16

**3.16** Indique los defectos del local de almacenamiento.

---



---



---



---



---



---

**3.17** Indique la cantidad de horas aproximada que permanecen los residuos en el establecimiento.

3.17.1		Hs.
--------	--	-----

**3.18** Se realiza en el establecimiento algún tipo de tratamiento de los residuos biopatógenicos? (Marque con una x según corresponda)

3.18.1	SI		Pase a la pregunta N° 3.19
3.18.2	NO		Pase a la pregunta N° 3.20

**3.19** Describa sintéticamente el tratamiento que realizan.



---

---

---

---

**3.20** Cuál es el organismo u empresa que realiza la recolección de los residuos?

**3.21** Dispone de otra posibilidad de recolección? (Marque con una x según corresponda)

3.21.1	SI	<input type="checkbox"/>	Pase a la pregunta N° 3.22
3.21.2	NO	<input type="checkbox"/>	Pase a la pregunta N° 3.23

**3.22** Cuál?

---

---

---

**3.23** La recolección y el transporte se realizan en forma separada de los residuos comunes? (Marque con una x según corresponda)

3.23.1	SI	<input type="checkbox"/>
3.23.2	NO	<input type="checkbox"/>
3.23.3	No sabe	<input type="checkbox"/>

**3.24** Cuál es el destino final de los residuos?

---

---

---

**3.25** El personal que manipula los residuos biopatogénicos posee elementos de protección? (Marque con una x según corresponda)

3.25.1	SI	<input type="checkbox"/>	Pase a la pregunta N° 3.26
3.25.2	NO	<input type="checkbox"/>	Pase a la pregunta N° 3.27

**3.26** Cuáles?. Describir.

**3.27** El establecimiento posee normas escritas de manipuleo de residuos patológicos?  
(Marque con una x según corresponda)

3.27.1	SI	
3.27.2	NO	
3.27.3	No sabe	

**3.28** El personal del establecimiento ¿está capacitado para el manejo interno de los residuos patológicos? (Marque con una x según corresponda)

3.28.1	SI		Pase a Nº 3.29
3.28.2	NO		Finaliza la encuesta

**3.29** Indique el personal de servicio que se encuentra capacitado para esta tarea. (Marque con una x según corresponda)

3.29.1	Enfermera diplomada	
3.29.2	Auxiliar de enfermería	
3.29.3	Enfermera empírica	
3.29.4	Personal de maestranza	
3.29.5	Mucamas	
3.29.6	Personal de lavado y ropas	

Encuestador			
Día de realización		02	03
Supervisó			
Tabuló			

## 7.6.2 CUESTIONARIO PARA TRANSPORTISTAS.

### 1. Datos generales.

1.1 Nombre del establecimiento:		1.2 Código:	
1.3 Funcionario responsable:			
1.4 Cargo del funcionario responsable:			
1.5 Domicilio real:		1.6 Ciudad:	
1.7 Código postal:		1.8 Teléfono:	
1.9 Domicilio legal:		1.10 Ciudad:	
1.11 Código postal:		1.12 Teléfono:	

### 2. Vehículos.

2.1 Indique el tipo de vehículos que utiliza para el transporte de los residuos patológicos. (Marcar con una x según corresponda. Puede mencionar más de una opción)

2.1.1	Camión	
2.1.2	Furgón tipo traffic	
2.1.3	Camioneta	
2.1.4	Otro	

2.2 El vehículo, ¿es cerrado o abierto? (Marcar con una x según corresponda)

2.2.1	Cerrado	
2.2.2	Abierto	

2.3 Indique cuáles de las siguientes características posee el vehículo utilizado para el transporte. (Marcar con una x sólo las características que posea el vehículo)

2.3.1	El piso y las paredes son lavables	
2.3.2	Posee cámara de retención de líquidos	
2.3.3	Posee identificación	
2.3.4	No sabe	

2.4 El vehículo se lava después de cada transporte? (Marcar con una x según corresponda)

2.4.1	SI	
2.4.2	NO	
2.4.3	No sabe	

2.5 El vehículo se utiliza para transportar otros residuos que no son los patológicos? (Marcar con una x según corresponda)

2.5.1	SI		Pasa a la pregunta N°2.6
2.5.2	NO		Pasa a la pregunta N°2.8
2.5.3	No sabe		Pasa a la pregunta N°2.8

**2.6** La utilización es simultánea? (Marcar con una x según corresponda)

2.6.1	SI	
2.6.2	NO	
2.6.3	No sabe	

**2.7** De qué tipo son los otros residuos que transporta?

---



---



---

**2.8** Los vehículos cuentan con equipos de comunicación? (Marcar con una x según corresponda)

2.8.1	SI		Pasa a la pregunta N°2.9
2.8.2	NO		Pasa a la pregunta N°2.10
2.8.3	No sabe		Pasa a la pregunta N°2.10

**2.9** ¿Cuál?. Describa.

---



---



---

**2.10** ¿Los vehículos llevan desinfectantes para el caso de derrames accidentales? (Marcar con una x según corresponda)

2.10.1	SI	
2.10.2	NO	
2.10.3	No sabe	

### **3. Procedimientos.**

**3.1** ¿Poseen normas escritas de procedimientos? (Marcar con una x según corresponda)

3.1.1	SI		Pasa a la pregunta N°3.2
3.1.2	NO		Pasa a la pregunta N°3.4
3.1.3	No sabe		Pasa a la pregunta N°3.4

**3.2** ¿El personal las conoce? (Marcar con una x según corresponda)

3.2.1	SI	
3.2.2	NO	
3.2.3	No sabe	

**3.3** ¿El texto de las normas está en un lugar accesible al personal? (Marcar con una x según corresponda)

3.3.1	SI	
3.3.2	NO	
3.3.3	No sabe	

**3.4** ¿El personal ha sido capacitado en materia de residuos biopatogénicos? (Marcar con una x según corresponda)

3.4.1	SI		Pasa a la pregunta N°3.5
3.4.2	NO		Pasa a la pregunta N°3.7
3.4.3	No sabe		Pasa a la pregunta N°3.7

**3.5** ¿Por quién?

---



---



---



---

**3.6** Indique con qué frecuencia se capacita el personal en tareas inherentes a su trabajo. (Marcar con una x según corresponda)

3.6.1	Una vez al año	
3.6.2	Cada seis meses	
3.6.3	Solo ante determinados problemas o contingencias	
3.6.4	Nunca	

**3.7** Posee un plan de contingencia para el caso de accidentes? (Marcar con una x según corresponda)

3.7.1	SI		Pasa a la pregunta N°3.8
3.7.2	NO		Pasa a la pregunta N°3.9
3.7.3	No sabe		Pasa a la pregunta N°3.9

**3.8** El personal conoce ese plan? (Marcar con una x según corresponda)

3.8.1	SI	
3.8.2	NO	
3.8.3	No sabe	

**3.9** Se lleva un registro de accidentes? (Marcar con una x según corresponda)

3.9.1	SI	
3.9.2	NO	
3.9.3	No sabe	

#### **4. Elementos de protección provistos al personal.**

**4.1** Indique cuáles de los siguientes elementos provee el transportista al personal. (Marcar con una x según corresponda)

4.1.1	Botas	
4.1.2	Guantes	
4.1.3	Ropa adecuada	
4.1.4	Anteojos	
4.1.5	Ninguno de los anteriores	
4.1.6	Otros elementos	

## 5. Relación con el generador.

5.1 Indique las características de su vínculo con el generador de los residuos biopatogénicos que transporta. (Marcar con una x según corresponda. Puede señalar más de una opción si presta servicios a varios generadores)

5.1.1	Contrato	
5.1.2	De hecho	
5.1.3	Servicio público sin contrato	
5.1.4	Otro	

## 6. Disposición final.

6.1 Donde se descargan los residuos transportados.

---



---



---



---

Encuestador			
Día de realización		02	03
Supervisó			
Tabuló			

## **VIII. DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS.**

---

### **8.1 CONSIDERACIONES GENERALES.**

Para comenzar, resulta insoslayable hacer mención a la grave crisis económica y de financiamiento por la que atraviesan las instituciones comprendidas por este estudio. Esta situación, según pudo constatarse, es generalizada en todos los ámbitos y en el sector salud se caracteriza por afectar -por igual- a los establecimientos de gestión pública y privada y presenta una agudización pocas veces conocida, tanto por su profundidad como por su extensión en el tiempo.

En este marco, como es de suponerse, la totalidad de las instituciones generadoras viene tratando de garantizar la prestación de los servicios básicos de salud, lo cual va en detrimento de otros problemas, como el de los desechos biopatogénicos que -en el orden de relevancia- se encuentra entre los de más baja prioridad.

Pese a ello, en las visitas que se llevaron a cabo, se pudo verificar que la gestión de los residuos es un tema que preocupa y que existe una excelente receptividad para abordarlo, tanto en los niveles directivos como en los profesionales y trabajadores de la salud, quienes en reiteradas oportunidades manifestaron la necesidad de “hacer algo”.

No obstante, también existe la sensación generalizada que la solución de este tipo de problemas es algo caro e imposible de llevar a cabo en la actualidad. Esta es una idea muy arraigada, paralizante y -en ciertos aspectos- engañosa, ya que si se observan las sugerencias formuladas por el Grupo Técnico de Trabajo de la Convención de Basilea en el documento “11 Recomendaciones para mejorar el manejo de los residuos patológicos” podrá verificarse que las siete primeras no implican erogaciones económicas importantes y, por lo tanto, podrían ser adoptadas a corto y mediano plazo, tanto por generadores como por transportistas.

<b>11 Recomendaciones para mejorar el manejo de los residuos patológicos.</b>	
1	Definir claramente el problema.
2	Primero ocuparse de la clasificación.
3	Establecer un sistema de manejo de objetos cortopunzantes.
4	Mantener el acento en la reducción.
5	Garantizar la seguridad de los trabajadores a través de la educación, capacitación y equipos apropiados para protección personal.
6	Proveer una recolección y transporte seguros.
7	Exigir planes y políticas.
8	Invertir en capacitación y equipamiento para reprocesamiento de materiales.
9	Invertir en tratamientos y tecnologías de disposición final para los residuos patológicos que sean ambientalmente seguros y económicamente razonables.
10	Desarrollar infraestructura para la disposición segura y reciclado de materiales peligrosos.
11	Desarrollar infraestructura para una disposición final segura de los residuos sólidos urbanos.

Por esta razón, y dada las situaciones actuales, un programa de gestión de desechos biopatogénicos debería enfatizar el trabajo en los siete primeros puntos y exceptuar, por el momento, los puntos 8), 9), 10) y 11), que podrían ser abordados a futuro, una vez superada la crisis actual imperante. Para emprender tareas de este tipo, como se anticipó, existe una excelente predisposición y, sobre todo, suficiente nivel de conciencia y preocupación como para que las mismas prosperen con éxito.

## **8.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE INVESTIGACIÓN.**

Para recabar los datos necesarios y suficientes para la elaboración del diagnóstico se diseñaron dos cuestionarios de relevamiento, en los cuales se requirió información de interés para el proyecto, en concordancia con lo que establece el Decreto N°6009/00 y con los objetivos de esta iniciativa. Los mismos fueron administrados por miembros del equipo y cumplimentados por informantes calificados de cada institución generadora o transportista<sup>1</sup>. En estas ocasiones, además, también se procedió a recorrer los servicios que producen mayor cantidad de desechos, los sitios de almacenamiento interno y los

<sup>1</sup>Con excepción de tres establecimientos generadores que voluntariamente decidieron no contestarlos.



lugares de tratamiento y disposición final de los residuos, tras lo cual se pudo verificar la veracidad de la información suministrada.

Una vez obtenida la información proveniente del relevamiento se almacenó la misma en una base de datos creada para tal fin, lo cual permitió procesarla y obtener resultados preliminares que constituyeron la materia prima de análisis para la elaboración del diagnóstico y la correspondiente propuesta de gestión que, en este capítulo, se presenta bajo la denominación de "Posibles cursos de acción futuros".

### **8.3 DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN.**

#### **8.3.1 DIAGNÓSTICO DE LA FASE DE GENERACIÓN.**

En líneas generales, en lo que respecta a la gestión interna de los residuos biopatogénicos, hemos hallado una variedad de situaciones que se podrían puntualizar de la siguiente manera:

- a)** Generadores que -poseyendo personal idóneo y con aceptable nivel de recursos- realizan una deficiente gestión interna de los residuos por falta de conocimientos técnicos en el tema.
- b)** Generadores que -poseyendo personal idóneo, con aceptable nivel de recursos y con conocimientos técnicos- realizan una deficiente gestión interna de los residuos por falta de herramientas de gestión adecuadas.
- c)** Generadores que carecen de personal con conocimientos técnicos y de herramientas de gestión apropiadas. En general, los mismos se manejan con supuestos o de manera intuitiva, lo cual -en muchos casos- determina que se realicen acciones erradas o directamente opuestas a lo universalmente aconsejado.
- d)** Instituciones que recientemente han logrado interesantes y alentadores avances en lo que respecta a la gestión interna de residuos y que hoy se encuentran paralizadas por la situación de crisis.

### **Información estadística.**

La información estadística es precaria o inexistente, razón por la cual no se poseen datos certeros sobre porcentajes ocupacionales, cantidad de cirujías y partos realizados -entre otros aspectos-, lo cual es de importancia primaria para estimar la cantidad de desechos generados. Sin embargo, cuando estos datos existen, resulta difícil acceder a los mismos o no se encuentran procesados estadísticamente. A esta situación hay que añadirle el bajísimo grado de informatización de los establecimientos, lo cual pone en evidencia que nadie del staff directivo reclama información certera y precisa, que podría constituir un efectivo instrumento de gestión.

### **Peso de los residuos generados.**

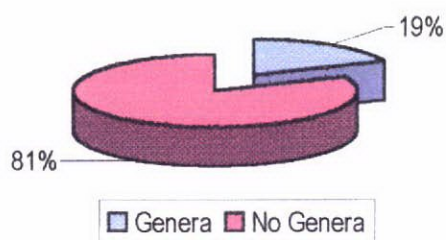


Sólo el 33% del total de los establecimientos conoce la cantidad de residuos generados (en kilogramos) y todos ellos son de la localidad de Concordia. Esta situación se debe a que allí el servicio de recolección, transporte y tratamiento está a cargo de la Empresa Horizonte Gases, la cual percibe un canon por la prestación del mismo, en relación a la cantidad de desechos producidos por cada generador.

### **Tipos de residuos generados.**

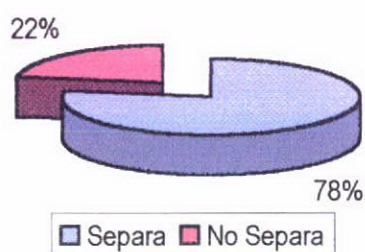
En lo referido al tipo de residuos generados debemos indicar que todas las instituciones generan desechos patológicos y cortopunzantes, mientras que los radiactivos son producidos sólo en algunos establecimientos, cuya proporción -respecto del total- está representada en un 19%.

### Generación de residuos radioactivos



### Segregación.

### Separación de residuos patológicos



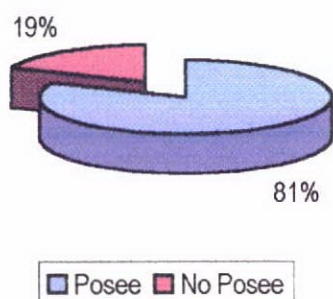
En la gestión interna de los residuos hemos encontrado la mayor debilidad en la acción de clasificación y a pesar que existe conciencia de su necesidad sólo el 78% de los mismos separa los residuos patológicos de otros tipos de desechos, mientras que el 100% segrega los cortopunzantes, en algunos casos con deficiencias en la provisión de descartadores lo cual relativiza la efectividad del procedimiento. En particular, también se ha observado que no se produce segregación de plásticos (especialmente los que contienen PVC), actividad que es altamente recomendable.

Sin embargo, esta situación difiere cuando el establecimiento debe abonar una tasa de recolección, transporte y tratamiento por kilo de residuos generado, donde el hecho de pagar por el peso de los residuos resulta ser un poderoso incentivo para realizar una correcta clasificación. Esta situación, con carácter excepcional, sólo se presentó en Concordia, donde el municipio ha tercerizado el servicio a la Empresa Horizonte Gases.

### Recipientes de preclasificación de desechos.

El 81% de los establecimientos posee recipientes diferenciados para la preclasificación de los residuos, lo cual pone de manifiesto una incoherencia respecto del punto anterior. Esto se debe a que si bien algunas instituciones manifiestan segregar los residuos patológicos en la práctica poseen recipientes únicos. Otro dato significativo es que sólo el 78% de éstos poseen asa y tapa, tal como lo exige la legislación provincial vigente.

Recipientes para preclasificar



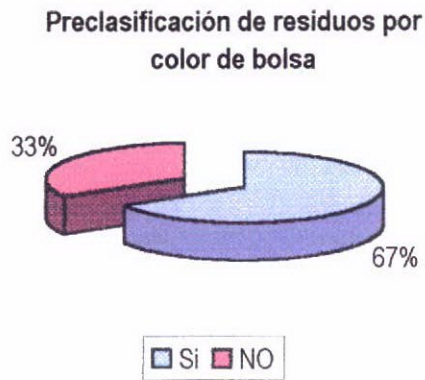
Este último requisito es de suma importancia para evitar que las bolsas se caigan, se desparramen residuos y se conviertan en posible foco de atracción de insectos, mientras que el asa es vital para la manipulación y traslado interno de los recipientes, sobre todo en aquellos establecimientos donde este procedimiento se realiza en forma manual.

### Preclasificación en bolsas.

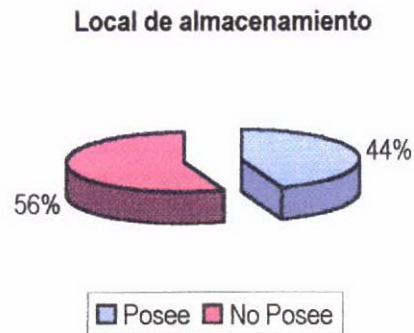
El 67 % de los establecimientos diferencia los residuos biopatogénicos -de otros residuos- por color de bolsa, aunque los que adoptan este procedimiento suelen utilizar bolsas rojas de muy baja calidad (30 micras de espesor), lo cual podría provocar derrames o accidentes por rotura de las mismas.

Por otra parte, sólo el 26% las instituciones manifestó poseer stock suficiente de bolsas, lo cual está condicionado por situación de crisis económica del sector o por deficientes

gestiones de aprovisionamiento y compra. No obstante, en muchos de los casos donde el stock de bolsas es adecuado se ha verificado que las mismas no reúnen las características exigidas por la legislación.



#### **Almacenamiento.**



Sólo el 44% de los establecimientos posee local exclusivo para el almacenamiento de residuos patológicos, los que en su gran mayoría no reúnen los requisitos exigidos para estos ambientes. El tiempo de permanencia de los desechos en la institución es, aproximadamente, de 24 horas, aunque esta frecuencia varía de acuerdo a la regularidad con que se presta el servicio de recolección y transporte. En este sentido, debe bregarse para que las bolsas permanezcan en la institución -y particularmente en el local de almacenamiento- el menor lapso de tiempo posible, ya que de esta manera se evitará la proliferación de malos olores y de vectores.

## Tratamiento.

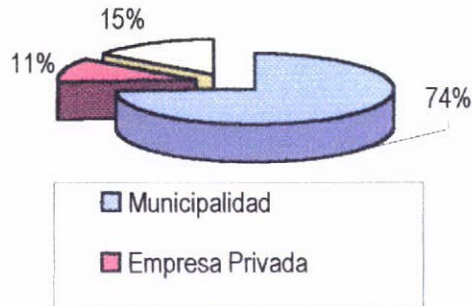


El 30% de las instituciones realiza algún tipo de tratamiento de los residuos, el cual consiste -mayoritariamente- en la incineración. Sin embargo, según se pudo constatar en el relevamiento, esta tarea se lleva a cabo en forma no controlada, al punto tal que -en algunos casos- se ha verificado que conjuntamente a la quema de residuos biopatogénicos también se queman residuos comunes o plásticos que, en este último caso, podrían generar dioxinas y furanos que inciden desfavorablemente en la salud pública y ambiental.

### 8.3.2 DIAGNÓSTICO DE LA FASE DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE.

En el 74% de los casos el servicio de recolección, transporte, tratamiento y disposición final es prestado -de hecho- por los gobiernos municipales, con excepción de Concordia, donde el mismo está a cargo de la empresa Horizonte Gases, que es el único oferente privado en la región; mientras que en algunos casos (15%) este servicio no es proporcionado ni por el municipio ni por un prestador privado. Esta última situación se presenta, fundamentalmente, en las pequeñas localidades donde los generadores poseen métodos propios para el tratamiento de los desechos. Por su parte, en el resto de las ciudades se ha observado que el servicio se brinda de manera deficitaria, en contravención a lo que establece el Decreto Provincial N°6009/00.

### Organismo u empresa recolectora



Algunos de los problemas detectados en la fase de transporte son: la utilización de vehículos inadecuados -que no reúnen las condiciones mínimas requeridas por la legislación-, en su gran mayoría abiertos, sin identificación y sin cámaras de retención de líquidos. Además, si bien los entrevistados manifestaron que los vehículos se lavan luego de cada transporte, se ha verificado que los mismos se utilizan -de manera simultánea- para la recolección de otros residuos (fundamentalmente los sólidos urbanos, de generación domiciliaria), que no llevan desinfectantes para el caso en que se produzcan derrames accidentales, que no existen planes de contingencia para posibles accidentes y que el personal que opera los residuos no está adecuadamente capacitado.



**DISPOSICIÓN FINAL.** La fotografía muestra el volcadero de la ciudad de Paraná

Estas situaciones, sumadas a la utilización de tecnologías de tratamiento inapropiadas y a situaciones de disposición final a cielo abierto, recrudecen la realidad de estos operadores, razón por la cual -en nuestro juicio- la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental debería atender la situación particular de los mismos y, en caso de resultar necesario, formular proyectos específicos tendientes a la remediación de los problemas indicados.

#### **8.4 POSIBLES CURSOS DE ACCIÓN FUTUROS.**

Con la conclusión de este trabajo la provincia de Entre Ríos cuenta con información diagnóstica relevante sobre el estado de situación -en las fases de generación y transporte- de la problemática de los residuos biopatogénicos en la región centro-norte, lo cual -según entendemos- le permitirá establecer políticas tendientes a su remediación.

En este sentido, las decisiones que se tomen a futuro -según nuestro criterio- podrían ser diversas pero, en el orden de prioridades, creemos necesario que la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental -en tanto que autoridad de aplicación del Decreto Provincial N°6009/00- establezca plazos de adecuación a la legislación provincial vigente, lo cual resulta factible de realizar con inversiones mínimas por parte de los generadores y transportistas.

Por otra parte, en consideración de los aspectos que en este trabajo se han indicado como deficitarios, es importante que la mencionada Dirección General se ofrezca intensamente como órgano de consulta, asesoramiento y asistencia técnica para todas aquellas instituciones que deseen iniciar procesos de remediación y mejoras en la gestión integral de residuos.

La labor que pueda llevarse a cabo en este sentido será -sin lugar a dudas- significativa, sobre todo si se considera que mediante la realización de este proyecto se han establecido mecanismos de interconsulta entre las propias instituciones y entre éstas y el Estado



provincial, lo cual -sumado a la buena predisposición para emprender cambios- configura un escenario favorable para promover políticas que redunden en mejoras.

Las instancias de capacitación ofrecidas, en este sentido, han resultado ser motivadoras, ya que los asistentes han podido conocer la realidad institucional de otros establecimientos y comprobar que la situación de cada uno no difiere de la del resto, lo cual generó un clima de igualdad, de preocupación y de deseos de superación común. Además, el hecho de haber podido conocer experiencias de gestión exitosas -como la que viene implementando el Hospital Fermín Salaberry de Victoria- ha motivado a que muchos de los asistentes deseen replicar la misma en sus instituciones de origen.

En lo que se refiere a las fases de recolección, transporte, tratamiento y disposición final, creemos que la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental debería evaluar la posibilidad de llevar a cabo proyectos específicos para estos segmentos del proceso de gestión integral de los desechos, ya que -como se hizo notar- las mayores falencias se han identificado en estas etapas.

Sin embargo, aquí se presenta un serio problema de escala que difícilmente los gobiernos municipales puedan afrontar individualmente, ya que el volumen de residuos biopatogénicos generados en muchas localidades es insuficiente para justificar un plan de inversiones.

Por esta razón, recomendamos evaluar la posibilidad de trabajar sobre la base de esquemas regionales de solución, lo que requeriría una aceptada coordinación entre distintos municipios, con el fin de establecer puntos de concentración y tratamiento comunes, para lo cual deberá tenerse en cuenta, especialmente, la distribución geográfica de los mismos y los recursos instalados en cada uno de ellos.

Un claro ejemplo de ello -en este último sentido- podría ser el caso de la ciudad de Federal que, por estar localizada en un sector geográfico estratégico, podría operar como lugar de tratamiento y disposición de los desechos que se generan en departamentos aledaños. Para ello, una alternativa de solución factible, podría ser trasladar el horno pi-

rolítico del Hospital Justo José de Urquiza (que actualmente no se encuentra en funcionamiento) al predio que posee el municipio fuera del área urbana y allí recepcionar y tratar los residuos de varios municipios de la región. De esta manera, por medio de un acuerdo de los municipios, se lograría una escala más adecuada y se reducirían las necesidades de inversión que, en este esquema, podrían ser afrontadas de manera conjunta.

Para concluir, en consideración del trabajo realizado y del antecedente previo a esta iniciativa, creemos oportuno sugerir la realización de un proyecto análogo a este en la microregión centro-sureste, la cual no ha sido comprendida por esta iniciativa ni por el Proyecto "Planificación estratégica del manejo integral de los residuos biopatogénicos en la microregión centro-suroeste", ya que -de esta manera- la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental culminaría con los relevamientos y diagnósticos regionales que viene llevando a cabo desde el primer semestre del año 2002.

## **IX. CAPACITACIÓN.**

---

### **9.1 PRESENTACIÓN.**

Las alternativas de solución a la problemática de los residuos biopatogénicos son diversas. Sin embargo, es frecuentemente que quienes tienen la competencia y responsabilidad de implementar políticas en este sentido prejuzgan que, para llevarlas a cabo, las mismas requieren de inversiones cuantiosas.

Esta percepción ha sido corroborada en muchas de las entrevistas que los miembros del equipo mantuvieron con el personal directivo de los establecimientos generadores y con los transportistas de la región centro-norte, quienes reiteradamente interpusieron el factor económico como condicionante para la resolución de problemas; más aún los generadores que -dada la situación de crisis actual- privilegian la atención de la salud del paciente en desmedro de otros problemas.

No obstante, a pesar de este convencionalismo imperante, creemos que la resolución de los problemas originados por los desechos biopatogénicos, en muchos de los casos -y sin minimizar la incidencia del factor económico- también depende de otros tipos de acciones, en cuyo marco, la capacitación cobra una relevancia especial.

Por este motivo, complementariamente a las tareas de relevamiento, formulación de diagnósticos y propuestas de gestión, se propuso identificar las necesidades de capacitación de los generadores y transportistas para luego llevar a cabo instancias que contribuyan a modificar la situación actual, fundamentalmente en lo relativo a la gestión interna de los desechos.

Por esta razón, en las ocasiones en que se efectuaron las visitas personales a cada una de las instituciones se indagó sobre el nivel de conocimiento existente en materia de residuos biopatogénicos, a partir de lo cual se pudo establecer que -en la gran mayoría de los casos-, tanto los generadores como los transportistas desconocían que la provincia de Entre Ríos contaba con legislación específica que regula la generación, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos.

En este mismo sentido, fundamentalmente en los establecimientos generadores, se verificó que -en muchas ocasiones- la gestión interna era inadecuada y que las tecnologías de tratamiento utilizadas no eran las ambientalmente apropiadas y transgredían lo estipulado en el Decreto Provincial N°6009/00.

En lo que se refiere a las fases de recolección, transporte, tratamiento y disposición final, las situaciones descriptas no difieren demasiado, ya que en estas etapas de la gestión también se identificaron problemas del mismo orden que, como ya se manifestó, infringen los términos del Decreto recientemente citado.

En consideración de las situaciones descriptas, y con el objeto de contribuir a remediar la situación, se propuso realizar dos instancias de capacitación no-formal, específicamente dirigidas a instituciones generadoras, sin perjuicio que -como efectivamente ocurrió- también participen otros operadores de desechos.

La decisión de dirigir sectorialmente la capacitación a los generadores se debió a que éstos son el primer eslabón en el proceso de gestión integral de los residuos y, por lo tanto -en nuestro juicio- pueden incidir favorablemente para que los recolectores, transportistas, tratadores y responsables de disposición sustituyan las prácticas ambientalmente inadecuadas. Además, si bien la generación de los desechos no puede escindirse del proceso integral, ésta posee singularidades que le son propias que, a nuestro entender, merecían abordarse de manera específica.

## **9.2 OBJETIVOS.**

### **9.2.1 OBJETIVO GENERAL.**

Capacitar a autoridades y personal de los establecimientos de salud incluidos en el Proyecto "Residuos Biopatogénicos: Región centro-norte. Diagnóstico, propuesta de gestión y formación de recursos humanos", en materia de desechos biopatogénicos.

### 9.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- a) Promover prácticas seguras y una correcta gestión interna de los desechos biopatogénicos, haciendo conocer los peligros y precauciones involucrados en la manipulación de los mismos.
- b) Difundir el marco legal vigente en materia de residuos biopatogénicos e higiene y seguridad laboral, con especial énfasis en el Decreto Provincial N°6009/00 que regula la generación, transporte, tratamiento y disposición final de estos desechos en Entre Ríos.
- c) Proporcionar nociones de planificación institucional estratégica, particularmente orientadas al diseño, ejecución y monitoreo de programas de gestión interna de los desechos biopatogénicos y de higiene y seguridad laboral.

### 9.3 CONTENIDOS ABORDADOS.

Para dar cumplimiento a los objetivos precedentemente citados, y en consideración de las necesidades de capacitación identificadas en el transcurso del relevamiento, se diseñó un programa de contenidos básicos que incluyó los siguientes aspectos:

**Introducción a los residuos hospitalarios.** Tipos de desechos. Fases de la gestión integral de los residuos biopatogénicos. Deberes y responsabilidades de los generadores y operadores.

**Marco normativo sobre residuos biopatogénicos.** Constitución Nacional, Ley Nacional N°24051/91, Ley Provincial N°8880/94 y Decreto Provincial N°6009/00.

**Higiene, seguridad y salud ocupacional.** Identificación, evaluación y control de riesgos, elementos de protección personal, prácticas seguras, señalización, investigación de accidentes e higiene personal.

**Marco normativo sobre higiene y salud ocupacional.** Ley Nacional N°19587, Decreto Nacional N°351/79 y Ley Nacional de Riesgos de Trabajo N°24557.

#### **9.4 DOCENTES DE LA CAPACITACIÓN.**

Para desarrollar los contenidos indicados en el punto anterior se conformó un equipo docente, del cual participaron miembros del grupo de trabajo contratado por el Consejo Federal de Inversiones (CFI), profesionales de la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental (DGDEyCA) y otros miembros especialmente invitados. En ambas oportunidades, el staff de docentes estuvo integrado por el Ing. Carlos Arques (Experto contratado por el CFI), el Bioing. Pedro Tomiozzo (Director de la DGDEyCA), el Bioing. Hernán Yardi (Colaborador del Proyecto) y el Ing. Silvio Rizzato (Jefe del Área Bioseguridad de la DGDEyCA).

Además, en el Curso-taller que tuvo lugar en Paraná también participaron representantes de las empresas Horizonte Gases (Concordia), MEDAM SA (Buenos Aires) y del Hospital Fermin Salaverry (Victoria), quienes expusieron sobre diversas experiencias de recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

#### **9.5 BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS REALIZADAS.**

Las tareas de capacitación se desarrollaron bajo la denominación "Curso-taller para generadores de residuos biopatogénicos", ya que ambas ocasiones incluyeron instancias expositivas y participativas, de trabajo grupal. La primera de ellas tuvo lugar en Federal los días 13 y 20 de diciembre de 2002 y la segunda se efectuó en Paraná el 6 y 7 de febrero de 2003. La decisión de desarrollar dos instancias en sedes geográficas diferentes fue adoptada para favorecer que los asistentes puedan optar por la participación en una de ellas, en función de la proximidad geográfica entre sus lugares de residencia y el de realización. La memoria descriptiva de la labor realizada en este sentido es la siguiente:

##### **9.5.1 FEDERAL. CURSO-TALLER PARA GENERADORES DE RESIDUOS BIOPATOGÉNICOS.**

El primer Curso-taller, como se anticipó, se realizó en el Centro Municipal de Cultura de Federal los días viernes 13 y 20 de diciembre del año 2002 y fue organizado por el Consejo Federal de Inversiones, a través del Proyecto "Residuos Biopatogénicos. Re-

gión centro-norte. Diagnóstico, propuesta de gestión y formación de recursos humanos" y el Gobierno de Entre Ríos, por intermedio de la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental, dependiente de la Subsecretaría de Obras Públicas y Medio Ambiente y contó con la asistencia organizativa local de la Secretaría de Obras y Servicios Públicos de la Municipalidad.

En dicha oportunidad participaron 18 asistentes de los siguientes establecimientos generadores: Hospital Santa Rosa (Chajarí), Clínica Biomédica (Federal), Clínica Mayo (La Paz), Sanatorio María Grande (María Grande), Hospital Santa Rosa (Villaguay) y Sanatorio Americano (Villaguay). Además, también concurren representantes del Hospital Justo José de Urquiza (Federal) y del Municipio local.

#### **Nómina de asistentes.**

<b>Apellido y nombres</b>	<b>Institución</b>
VARGAS Elida	Hospital Santa Rosa
TAMAY Jorge	Hospital Santa Rosa
PIRIS Juan	Hospital Santa Rosa
REBECHI Claudio	Hospital J. J de Urquiza
AZCUÉ Mario	Hospital J. J de Urquiza
GLERIA María Cristina	Clinica Biomédica
CRENZ Graciela	Clinica Biomédica
NEIFERT Rosana	Clinica Biomédica
LEDESMA Oscar	Clinica Biomédica
RUIZ María Noé	Clinica Biomédica
AGUIRRE Analía	Municipalidad de Federal
RODRÍGUEZ Paula	Municipalidad de Federal
RETAMOSO Juan Carlos	Municipalidad de Federal
LUNA Martín Eduardo	Municipalidad de Federal
FONSECA Roberto	Municipalidad de Federal
MARUSICH Juan	Clinica Mayo
RICO Carlos	Sanatorio María Grande
ROMERO Artaza Jorge	Hospital Santa Rosa y Sanatorio Americano

### 9.5.2 PARANÁ. CURSO-TALLER PARA GENERADORES DE RESIDUOS BIOPATOGÉNICOS.

Por otro lado, la capacitación que tuvo lugar en Paraná se llevó a cabo en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Entre Ríos y, en esta oportunidad concurren 55 asistentes.

La nómina de generadores representados fue la siguiente: Hospital San Martín, Hospital San Roque, Clínica Modelo, Sanatorio La Entrerriana, Centro Clínico, todos de Paraná. Por otra parte, en esta instancia también participaron miembros de centros de salud de la ciudad, de la Municipalidad de Paraná, particulares y otras instituciones de salud de gestión privada que no habían sido incluidas en el proyecto.



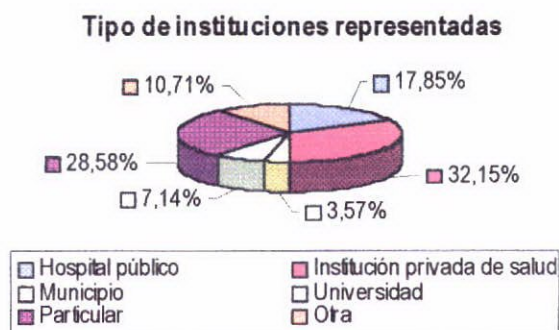
**PARTICIPACIÓN.** El taller contó con un buen número de concurrentes.

En esta ocasión -en el último tramo del Curso-taller- se administró una encuesta a los asistentes para que, de este modo, los mismos evalúen diversos aspectos de la capacitación. Los resultados obtenidos, sobre un total de 28 encuestas cumplimentadas, indican que el 92.85% procedía de Paraná y que, la gran mayoría de ellos -un 67.85%- se enteró de la capacitación a través de los medios de comunicación social, pese a haber realizado invitaciones personalizadas a las instituciones que los mismos representaban.

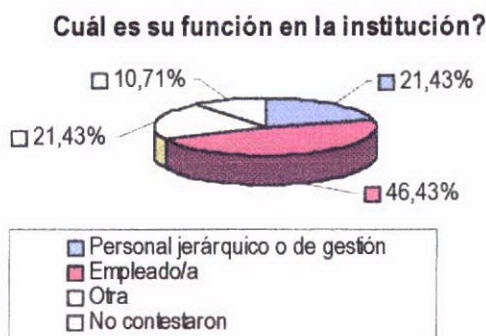
En este último sentido, y en relación al tipo de instituciones participantes, cabe señalar que el 32.15% de los asistentes provenía de instituciones de salud de gestión privada, en tanto



que el 28.58% lo hacía en forma particular, destacándose -en este último segmento- la concurrencia de profesionales y estudiantes de carreras afines.



Por otra parte, también se indagó sobre la función que cada uno de ellos desempeñaba en la institución, lo cual dio como resultado que el 46.43% son empleados y que el 21.43% ocupa cargos jerárquicos, directivos o de gestión.



En otro orden de cosas también se demandó que los participantes indiquen si sus expectativas iniciales habían sido satisfechas, ante lo cual el 92.85% respondió afirmativamente, indicando que las mismas habían sido "plenamente atendidas" y que la capacitación le aportó nuevos conocimientos, en el 89.29% de los casos.

Por último, también se les solicitó evaluar diversos aspectos del Curso-taller, tales como la información provista con antelación a la capacitación, la puntualidad, la sede del curso, los materiales suministrados, los docentes expositores, los contenidos abordados, la integración grupal y la organización integral, lo cual fue conceptuado satisfactoriamente en todos los casos, como podrá corroborarse en la siguiente tabla.

<b>Evalúe, según su criterio, los siguientes aspectos de la capacitación</b>	<b>MB</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>NC</b>
Información provista con antelación al curso-taller	25%	42.85%	17.85%		14.28%
Puntualidad	21.42%	60.71%	17.85%		
Sede del curso-taller	17.85%	67.85%	14.28%		
Materiales suministrados	64.28%	14.28%	14.28%	3.57%	3.57%
Docentes del curso-taller	67.85%	25%			7.14%
Contenidos abordados	64.28%	35.71%			
Integración grupal	42.85%	50%	3.57%		3.57%
Organización integral	53.57%	39.28%			7.14%

### **Nómina de asistentes.**

<b>Apellido y nombres</b>	<b>Institución</b>
ARIZONO Vicente	Particular
BANCHERO Jorge	Sanatorio La Entrerriana
BARRETO Gastón	Particular
BEJARANO Ana	Sanatorio La Entrerriana
BRAGADO Ariel	Particular
BRETÓN Adrián	Particular
CABALLO Blanca	Particular
CÁCERES Diego	Particular
CÁCERES Miriam	Particular
CASCO Nora	Sanatorio La Entrerriana
CEBALLOS Estela	Clínica España SRL
CEROLINI Graciela	Municipalidad de Paraná
CIAN Guadalupe	Hospital San Martín
CREGNOLINI Leonardo	Secretaría de Salud
DEL MESTRE Pablo	Particular
DENIS Rosa	Clínica España SRL
ELGADBAN Carina	Sanatorio La Entrerriana
EMERY Rodolfo	Municipalidad de Paraná
ESPINOSA Silvia	Sanatorio La Entrerriana
FERREYRA Alicia	Ctro. Salud Carrillo
GEOLITI Solange	Particular
GIMENEZ Emilia	ITEO
GODOY Ramona	Clínica España SRL

<b>Apellido y nombres</b>	<b>Institución</b>
KADUR Diego	Sanatorio La Entrerriana
KUTTEL Diego	Particular
LUTE Maria José	Particular
MAGNIN Elsa	Hospital San Martín
MAIDANA Bárbara	Particular
MAIDANA Ma. Alejandra	Hospital San Martín
MANTARAS Alejandro	Sanatorio La Entrerriana
MÉNDEZ Justo	Particular
MENDOZA Agustín	Particular
MOLINA Fernando	Clínica Modelo
MUSCIA Mara Adriana	Municipalidad de Paraná
NANI Gloria	Sanatorio La Entrerriana
ORTIZ Silvio	Hospital San Roque
PEREZ Cristian	Particular
PETRILLI Silvia	Hospital San Martín
PRONGUE Ma. Agneles	Particular
RABUFFETTI Angeles	Gobierno de Entre Ríos
REINOSO Alicia	FFAA
RÍOS Carlos	Clínica Modelo
ROBIOLO Lidia	Clínica Modelo
RODRÍGUEZ Maria	Clínica España SRL
SCHALLER Ricardo	Particular
SERVIN Gerardo	Particular

GONZÁLEZ Norma	Particular
GONZALVEZ Ariel	Secretaría de Salud
HERNANDEZ Vilma	Particular
HUBER Irma	Particular
HUMPOLA Marcela	Particular

TROVATO Norma	Particular
VIEYRA Pablo	Hospital San Martín
WEISBECK Rosa	Sanatorio La Entrerriana
ZENI Paola	Particular

#### **9.6 NÓMINA DE INSTITUCIONES GENERADORAS QUE RECIBIERON CAPACITACIÓN.**

La nómina completa de establecimientos de salud, generadores de residuos biopatógenos, que recibieron capacitación en el marco de este proyecto es la siguiente:

Nº	Institución	Pública	Privada	Ciudad	Fecha de capacitación
1	Hospital Santa Rosa	X		Chajarí	13 y 20/12/2002
2	Clinica Biomédica		X	Federal	13 y 20/12/2002
3	Clinica Mayo		X	La Paz	13 y 20/12/2002
4	Sanatorio María Grande		X	María Grande	13 y 20/12/2002
5	Hospital San Martín	X		Paraná	06 y 07/02/2003
6	Hospital San Roque	X		Paraná	06 y 07/02/2003
7	Clinica Modelo		X	Paraná	06 y 07/02/2003
8	Sanatorio La Entrerriana		X	Paraná	06 y 07/02/2003
9	Centro Clínico		X	Paraná	06 y 07/02/2003
10	Hospital Santa Rosa	X		Villaguay	13 y 20/12/2002
11	Sanatorio Americano SAMA		X	Villaguay	13 y 20/12/2002

#### **9.7 NÓMINA DE INSTITUCIONES GENERADORAS QUE NO RECIBIERON CAPACITACIÓN.**

Por último, como se dejó entrever, también debe indicarse que 19 de las 30 instituciones de salud comprendidas por esta iniciativa no participaron de ninguna de las instancias de la capacitación ofrecidas, pese a haber realizado las mismas en sedes geográficas distintas. En muchos de estos casos, según se pudo verificar con posterioridad, el factor económico intervino de modo determinante, razón por la cual sugerimos que la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental arbitre los mecanismos necesarios para tratar de garantizar que estos establecimientos sean incorporados a los próximos cursos de capacitación que se dicten a futuro.

Nº	Institución	Pública	Privada	Ciudad
1	Hospital San Benjamín	X		Colón
2	Hospital Felipe Heras	X		Concordia
3	Instituto Médico Garat		X	Concordia
4	Sanatorio Concordia		X	Concordia
5	Clínica Parque		X	Crespo
6	Centro Médico Crespo		X	Crespo
7	Hospital San Fco. de Asís	X		Crespo
8	Hospital San José	X		Federación
9	Hospital Fco. Ramírez	X		Feliciano
10	Hospital Dr. Brague Villar	X		Hasenkamp
11	Hospital 9 de Julio	X		La Paz
12	Hospital Pascual Palma	X		Paraná
13	Instituto Rawson		X	Paraná
14	Sanatorio del Niño		X	Paraná
15	Sanatorio Río		X	Paraná
16	Hospital San José	X		San José
17	Hospital San Salvador	X		San Salvador
18	Clínica San Miguel		X	Viale
19	Hospital San Roque	X		Villa Elisa

## **X. COMUNICACIÓN.**

---

### **10.1 PRESENTACIÓN.**

La resolución de los problemas originados por los residuos biopatogénicos, como hemos venido exponiendo hasta aquí, depende de la convergencia de muchos factores. Sin embargo, tal situación no será factible, por lo menos hasta tanto no se produzca una apropiación social del problema, fundamentalmente por parte de quienes tienen la responsabilidad política de emprender los cambios necesarios, como así también entre los diversos operadores que participan del proceso de gestión integral de los desechos.

Por esta razón, uno de los objetivos específicos del proyecto fue "sensibilizar y concientizar a los generadores de residuos biopatogénicos de la región sobre la importancia de la aplicación de la normativa vigente", propósito que -en la práctica- también se hizo extensivo al resto de los operadores y, en líneas generales, al conjunto de la sociedad.

Para ello, además de las instancias de capacitación descritas en el capítulo anterior, se ejecutaron actividades que tienen una vinculación estrecha con el campo profesional de la comunicación social, las cuales -específicamente- consistieron en el diseño, la producción y la ejecución de diferentes estrategias de comunicación para, a través de ellas, sensibilizar y concientizar a los actores involucrados y al conjunto de la población sobre la necesidad de adoptar medidas perentorias.

La labor llevada a cabo en esta materia se enmarcó en un Plan de Comunicación que, si bien no estaba inicialmente previsto, significó un aporte sustantivo para dar cumplimiento a los propósitos de esta iniciativa.

### **10.2 OBJETIVOS.**

#### **10.2.1 OBJETIVO GENERAL.**

Diseñar, producir y ejecutar diferentes estrategias de comunicación orientadas a la divulgación de las actividades desarrolladas por el Proyecto "Residuos Biopatogénicos:

Región centro-norte. Diagnóstico, propuesta de gestión y formación de recursos humanos", con el objeto de promover la apropiación social y la sensibilización respecto de los problemas relacionados a estos desechos, especialmente entre generadores y transportistas y, más ampliamente, en el conjunto de la ciudadanía, a través de los medios de comunicación social.

### **10.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

Para cumplimentar el objetivo general expuesto, se han formulado los siguientes propósitos específicos:

- a)** Producir información periodística relacionada a las actividades del proyecto para los medios de comunicación social.
- b)** Monitorear, cuando resulte posible, distintos medios de comunicación para corroborar que la información remitida sea publicada y/o difundida.
- c)** Gestionar espacios en los medios de comunicación social, con el propósito de garantizar la amplia difusión y divulgación de las tareas que lleve a cabo el proyecto.
- d)** Producir toda otra tarea inherente al campo de la comunicación social que se considere adecuada para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

### **10.3 BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS REALIZADAS.**

En virtud de los objetivos indicados se ha trabajado en cuatro líneas, a saber:

#### **10.3.1 PRODUCCIÓN DE CONTENIDOS PARA MEDIOS DE COMUNICACIÓN.**

Con la certeza de que los propósitos de esta iniciativa revisten interés público se ha producido información periodística para los medios de comunicación de la provincia, especialmente para aquellos establecidos en la región centro-norte. En este marco, se elaboraron diferentes gacetillas informativas, cuyos contenidos tuvieron por objeto difundir la aprobación de la iniciativa por parte del Consejo Federal de Inversiones, divulgar las características del emprendimiento e informar sobre la realización de las instancias de ca-

pacitación, entre otros aspectos. Los resultados de esta labor pueden observarse, a continuación, en el párrafo titulado "Monitoreo de los medios de comunicación social".

### 10.3.2 MONITOREO DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL.

En el marco de las políticas de comunicación establecidas, se ha monitoreado regularmente distintos medios de comunicación, con el objeto de corroborar que la información remitida sea difundida y/o publicada. Estas tareas se han llevado a cabo con ciertas limitaciones debido a que, en muchos casos, resultó imposible efectuar un seguimiento de aquellos medios que no poseen web site en internet o están radicados en el interior de la provincia de Entre Ríos. Pese a ello, se ha identificado la aparición de noticias y contenidos referidos a las tareas llevadas a cabo por el Proyecto en las siguientes oportunidades:

MONITOREO DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL		
Fecha	Medio de comunicación	Detalle
16/10/02	La Gaceta Oficial <sup>2</sup>	Publicación de nota informativa referida a la aprobación del Proyecto por parte del Consejo Federal de Inversiones.
17/10/02	El Cronista Digital <sup>3</sup>	Idem anterior.
17/10/02	El Diario de Paraná <sup>4</sup>	Idem anterior.
04/11/02	Canal Once <sup>5</sup>	Entrevista realizada en el programa "Entrevistas" que se emite diariamente de 13 a 14 horas, conducido por el Sergio Heinz. En dicha oportunidad se hizo referencia a la aprobación del proyecto por parte del Consejo Federal de Inversiones y a las características de la iniciativa. Participaron, en esa ocasión, el Bioing. Pedro Tomiozzo, el Ing. Carlos R. Arques y el Lic. Gustavo Pizzio.
26/11/02	Canal 5 de La Paz <sup>6</sup>	Nota realizada para el noticiero del canal. En dicha oportunidad se hizo referencia a los trabajos que se llevan a cabo en el marco del proyecto. Participaron de la entrevista el Ing. Carlos Arques y el Lic. Gustavo Pizzio.

<sup>2</sup>Órgano informativo oficial del Gobierno de Entre Ríos. El mismo puede consultarse en <http://www.entrerios.gov.ar>

<sup>3</sup>Periódico digital alojado en <http://www.cronistadigital.com.ar>.

<sup>4</sup>Publicación impresa que, además, se puede consultar en: <http://www.eldiario.com.ar>

<sup>5</sup>Canal de aire, radicado en la ciudad de Paraná.

26/11/02	Cable Visión Federal <sup>7</sup>	Se realizó una nota con la periodista Sara Lanzi. En dicha oportunidad se hizo referencia a los trabajos que se llevan a cabo en el marco del proyecto. Participaron de la entrevista el Ing. Carlos Arques, el Lic. Gustavo Pizzio y el Bioing. Hernán Yardin.
10/12/02	El Cronista Digital	Publicación de nota informativa referida a la realización del Curso-Taller para Generadores de Residuos Biopatogénicos.
13/12/02	Cable Visión Federal	Se realizó una nota con la periodista Sara Lanzi. En dicha oportunidad se hizo referencia a la realización del Curso-Taller para Generadores de Residuos Biopatogénicos. Participaron de la entrevista el Ing. Carlos Arques y el Bioing. Pedro Tomiozzo.
16/01/03	El Diario de Paraná	Publicación de nota informativa referida a la aprobación del primer informe parcial del Proyecto.
17/01/03	La Gaceta Oficial	Idem anterior.
17/01/03	Agencia Periodística Federal <sup>8</sup>	Idem anterior.
22/01/03	El Cronista Digital	Publicación de nota informativa referida a la realización del Curso-Taller para Generadores de Residuos Biopatogénicos.
24/01/03	El Diario de Paraná	Idem anterior.
03/02/03	El Diario de Paraná	Idem anterior.
04/02/03	Diario Uno de Entre Ríos <sup>9</sup>	Idem anterior.
06/02/03	LT 14 Radio Urquiza <sup>10</sup>	Cobertura periodística del Curso-Taller para Generadores de Residuos Biopatogénicos.
06/02/03	Fundación Eco Urbano <sup>11</sup>	Idem anterior.
07/02/03	El Diario de Paraná	Publicación de nota informativa referida a la realización del Curso-Taller para Generadores de Residuos Biopatogénicos.

### 10.3.3 PRODUCCIÓN DE MATERIALES EDUCATIVOS PARA LA CAPACITACIÓN.

En otro orden de cosas, dado que el proyecto contempló la realización de dos instancias de capacitación no-formal, para ambas ocasiones se sistematizó y se prepararon materiales educativos -en soporte impreso, disquettes y CD-Rom- que fueron suministrados a

<sup>6</sup>Medio televisivo de la ciudad de La Paz, Entre Ríos.

<sup>7</sup>Medio televisivo de la ciudad de Federal, Entre Ríos.

<sup>8</sup>Agencia de noticias. La misma posee un sitio web alojado en <http://www.apfdigital.com.ar>

<sup>9</sup>Publicación impresa que, además, se puede consultar en: <http://www.unoentrieros.com.ar>

<sup>10</sup>Radio AM con cobertura en las provincias de Entre Ríos, Santa Fe y Corrientes. Además, la emisora puede escucharse por internet en [www.radiourquiza.com.ar](http://www.radiourquiza.com.ar)

<sup>11</sup>Cobertura televisiva para el programa semanal que la Fundación emite en canales locales.



los asistentes de dichos encuentros. Los contenidos de los mismos incluyeron, fundamentalmente, la normativa específica (provincial, nacional e internacional) y relacionada a desechos biopatogénicos, además del programa del Curso-taller correspondiente, un resumen ejecutivo del proyecto, las presentaciones power point suministradas por los docentes y artículos vinculados al tema que, en algunos casos, fueron preparados exclusivamente para la capacitación. Este es el caso, por ejemplo, del trabajo realizado por el Bioingeniero Hernán Yardín bajo el título "Gestión integral de residuos biopatogénicos".

#### **10.3.4 PRODUCCIÓN DE MATERIALES DE COMUNICACIÓN VISUAL.**

Por último, también se trabajó en el diseño de materiales de comunicación visual, entre los cuales podemos mencionar el diseño de la tapa y etiquetas para los CD-Rom (que forman parte de la versión electrónica del informe final) y las certificaciones de asistencia para las dos instancias del "Curso-taller para generadores de residuos Biopatogénicos". Para ello, -en todo momento- se trató de mantener determinados criterios de unidad y estilo para todas las piezas gráficas realizadas. A modo de referencia, en páginas subsiguientes, incluimos el diseño modelo de los certificados de participación expedidos con motivo de la capacitación.



## **Certificamos que el**

Ha asistido al **Curso-Taller para Generadores de Residuos Biopatogénicos** que tuvo lugar en Federal (Provincia de Entre Ríos) los días 13 y 20 de diciembre de 2002.

La mencionada capacitación fue organizada por el Proyecto “Residuos Biopatogénicos. Región centro-norte. Diagnóstico, propuesta de gestión y formación de recursos humanos”, financiado por el Consejo Federal de Inversiones y promovido por el Gobierno de Entre Ríos, a través de la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental.

Se extiende la presente certificación, que acredita la participación, para ser presentada ante quienes así lo soliciten.

Paraná, 20 de diciembre de 2002.

**Bioing. Pedro Miguel Tomiozzo**  
Director General de Desarrollo,  
Ecología y Control Ambiental

**Ing. Carlos Rodolfo Arques**  
Experto-Director del Proyecto



**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**



**GOBIERNO DE ENTRE RÍOS**



**CURSO-TALLER PARA GENERADORES DE  
RESIDUOS BIOPATOGÉNICOS**

PARANÁ (ENTRE RÍOS), 6 y 7 DE FEBRERO DE 2003

Ha asistido al **CURSO-TALLER PARA GENERADORES DE RESIDUOS BIOPATOGÉNICOS** que tuvo lugar en la ciudad de Paraná (Provincia de Entre Ríos) los días 06 y 07 de febrero de 2003.

La mencionada capacitación fue organizada por el Proyecto “Residuos Biopatogénicos. Región centro-norte. Diagnóstico, propuesta de gestión y formación de recursos humanos” -financiado por el Consejo Federal de Inversiones- y por la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental de Entre Ríos.

Se extiende la presente certificación, que acredita la participación, para ser presentada ante quienes así lo soliciten.

Paraná, 07 de febrero de 2003.

**Ing. Carlos Rodolfo Arques**  
Experto-Director del Proyecto

**Bioing. Pedro Miguel Tomiozzo**  
Director General de Desarrollo,  
Ecología y Control Ambiental

**Ing. Gustavo C. Menéndez**  
Subsecretario de Obras  
Públicas y Medio Ambiente

## **ANEXO DE NORMATIVAS**

---

## **I. CONVENIO DE BASILEA**

---

### **PREÁMBULO**

**Las Partes en el presente Convenio,**

Conscientes de que los desechos peligrosos y otros desechos y sus movimientos transfronterizos pueden causar daños a la salud humana y al medio ambiente,

Teniendo presente el peligro creciente que para la salud humana y el medio ambiente representan la generación y la complejidad cada vez mayores de los desechos peligrosos y otros desechos, así como sus movimientos transfronterizos,

Teniendo presente también que la manera más eficaz de proteger la salud humana y el medio ambiente contra los daños que entrañan tales desechos consiste en reducir su generación al mínimo desde el punto de vista de la cantidad y los peligros potenciales,

Convencidas de que los Estados deben tomar las medidas necesarias para que el manejo de los desechos peligrosos y otros desechos, incluyendo sus movimientos transfronterizos y su eliminación, sea compatible con la protección de la salud humana y del medio ambiente, cualquiera que sea el lugar de su eliminación,

Tomando nota de que los Estados tienen la obligación de velar por que el generador cumpla sus funciones con respecto al transporte y a la eliminación de los desechos peligrosos y otros desechos de forma compatible con la protección de la salud humana y del medio ambiente sea cual fuere el lugar en que se efectúe la eliminación,

Reconociendo plenamente que todo Estado tiene el derecho soberano de prohibir la entrada o la eliminación de desechos peligrosos y otros desechos ajenos en su territorio,

Reconociendo también el creciente deseo de que se prohíban los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación en otros Estados, en particular en los países en desarrollo,

Convencida de que, en la medida en que ello sea compatible con un manejo ambientalmente racional y eficiente, los desechos peligrosos y otros desechos deben eliminarse en el Estado en que se hayan generado,

Teniendo presente asimismo que los movimientos transfronterizos de tales desechos desde el Estado en que se hayan generado hasta cualquier otro Estado deben permitirse solamente cuando se realicen en condiciones que no presenten peligro para la salud humana y el medio ambiente, y en condiciones que se ajusten a lo dispuesto en el presente Convenio,

Considerando que un mejor control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y otros desechos actuará como incentivo para su manejo ambientalmente racional y para la reducción del volumen de tales movimientos transfronterizos,

Convencida de que los Estados deben adoptar medidas para el adecuado intercambio de información sobre los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y otros

desechos que salen de esos Estados o entran en ellos, y para el adecuado control de tales movimientos,

Tomando nota de que varios acuerdos internacionales y regionales han abordado la cuestión de la protección y conservación del medio ambiente en lo que concierne al tránsito de mercaderías peligrosas,

Teniendo en cuenta la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Estocolmo, 1972), las Directrices y Principios de El Cairo para el manejo ambientalmente racional de desechos peligrosos, aprobados por el Consejo de Administración del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente por su decisión 14/30, de 17 de junio de 1987, las recomendaciones del Comité de Expertos en el Transporte de Mercaderías Peligrosas, de las Naciones Unidas (formuladas en 1957 y actualizadas cada dos años), las recomendaciones, declaraciones, instrumentos y reglamentaciones pertinentes adoptados dentro del sistema de las Naciones Unidas y la labor y los estudios realizados por otras organizaciones internacionales regionales,

Teniendo presente el espíritu, los principios, los objetivos y las funciones de la Carta Mundial de la Naturaleza aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en su trigésimo séptimo período de sesiones (1982) como norma ética con respecto a la protección del medio humano y la conservación de los recursos naturales,

Afirmando que los Estados han de cumplir sus obligaciones internacionales relativas a la protección de la salud humana y a la protección del medio ambiente, y son responsables de los daños de conformidad con el derecho internacional,

Reconociendo que, de producirse una violación grave de las disposiciones del presente Convenio o de cualquiera de sus protocolos, se aplicarán las normas pertinentes del derecho internacional de los tratados,

Conscientes de que es preciso seguir desarrollando y aplicando tecnologías ambientalmente racionales que generen escasos desechos, medidas de reciclado y buenos sistemas de administración y de manejo que permitan reducir al mínimo la generación de desechos peligrosos y otros desechos,

Conscientes también de la creciente preocupación internacional por la necesidad de controlar rigurosamente los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y otros desechos, así como de la necesidad de reducir, en la medida de lo posible, esos movimientos al mínimo,

Preocupados por el problema del tráfico ilícito transfronterizo de desechos peligrosos, y otros desechos,

Teniendo en cuenta también que los países en desarrollo tienen una capacidad limitada para manejar los desechos peligrosos y otros desechos,

Reconociendo que es preciso promover la transferencia de tecnología para el manejo racional de los desechos peligrosos y otros desechos de producción local, particularmente a los países en desarrollo, de conformidad con las Directrices de El Cairo y la decisión 14/16 del Consejo de Administración del Programa de las Naciones Unidas para el Me-

dio Ambiente sobre la promoción de la transferencia de tecnología de protección ambiental,

Reconociendo también que los desechos peligrosos y otros desechos deben transportarse de conformidad con los convenios y las recomendaciones internacionales pertinentes, Convencidas asimismo de que los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y otros desechos deben permitirse sólo cuando el transporte y la eliminación final de tales desechos sean ambientalmente racionales, y

Decididas a proteger, mediante un estricto control, la salud humana y el medio ambiente contra los efectos nocivos que pueden derivarse de la generación y el manejo de los desechos peligrosos y otros desechos,

Han acordado lo siguiente:

#### **ARTÍCULO 1: Alcance del Convenio**

1. Serán "desechos peligrosos" a los efectos del presente Convenio los siguientes desechos que sean objeto de movimientos transfronterizos:

a) Los desechos que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el Anexo I, a menos que no tengan ninguna de las características descritas en el Anexo III : y

b) Los desechos no incluidos en el apartado a), pero definidos o considerados peligrosos por la legislación interna de la Parte que sea Estado de exportación, de importación o de tránsito.

2. Los desechos que pertenezcan a cualquiera de las categorías contenidas en el Anexo II y que sean objeto de movimientos transfronterizos serán considerados "otros desechos" a los efectos del presente Convenio.

3. Los desechos que, por ser radiactivos, estén sometidos a otros sistemas de control internacional, incluidos instrumentos internacionales, que se apliquen específicamente a los materiales radiactivos, quedarán excluidos del ámbito del presente Convenio.

4. Los desechos derivados de las operaciones normales de los buques, cuya descarga esté regulada por otro instrumento internacional, quedarán excluidos del ámbito del presente Convenio.

#### **ARTÍCULO 2: Definiciones**

A los efectos del presente Convenio:

1. Por "desechos" se entiende las sustancias u objetos a cuya eliminación se procede, se propone proceder o se está obligado a proceder en virtud de lo dispuesto en la legislación nacional.

2. Por "manejo" se entiende la recolección, el transporte y la eliminación de los desechos peligrosos o de otros desechos, incluida la vigilancia de los lugares de eliminación.

3. Por "movimiento transfronterizo" se entiende todo movimiento de desechos peligrosos o de otros desechos procedentes de una zona sometida a la jurisdicción nacional de un Estado y destinado a una zona sometida a la jurisdicción nacional de otro Estado, o a través de esta zona, o a una zona no sometida a la jurisdicción nacional de ningún Estado, o a través de esta zona, siempre que el movimiento afecte a dos Estados por lo menos.
4. Por "eliminación " se entiende cualquiera de las operaciones especificadas en el Anexo IV del presente Convenio.
5. Por "lugar o instalación aprobado" se entiende un lugar o una instalación de eliminación de desechos peligrosos o de otros desechos que haya recibido una autorización o un permiso de explotación a tal efecto de una autoridad competente del Estado en que esté situado el lugar o la instalación.
6. Por "autoridad competente" se entiende la autoridad gubernamental designada por una Parte para recibir, en la zona geográfica que la Parte considere conveniente, la notificación de un movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos, así como cualquier información al respecto, y para responder a esa notificación, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 6°.
7. Por "punto de contacto" se entiende el organismo de una Parte a que se refiere el Artículo 5° encargado de recibir y proporcionar información de conformidad con lo dispuesto en los Artículos 13° y 15°.
8. Por "manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos o de otros desechos" se entiende la adopción de todas las medidas posibles para garantizar que los desechos peligrosos y otros desechos se manejen de manera que queden protegidos el medio ambiente y la salud humana contra los efectos nocivos que pueden derivarse de tales desechos.
9. Por "zona sometida a la jurisdicción nacional de un Estado" se entiende toda la zona terrestre, marítima o del espacio aéreo en que un Estado ejerce, conforme al derecho internacional, competencias administrativas y normativas en relación con la protección de la salud humana o del medio ambiente.
10. Por "Estado de exportación" se entiende toda Parte desde la cual se proyecte iniciar o se inicie un movimiento transfronterizos de desechos peligrosos o de otros desechos.
11. Por "Estado de importación" se entiende toda Parte hacia la cual se proyecte efectuar o se efectúe un movimiento transfronterizo de desechos peligrosos de otros desechos con el propósito de eliminarlos en él o de proceder a su carga para su eliminación en una zona no sometida a la jurisdicción nacional de ningún Estado.
12. Por "Estado de tránsito" se entiende todo Estado, distinto del Estado de exportación o del Estado de importación, a través del cual se proyecte efectuar o se efectúe un movimiento de desechos peligrosos o de otros desechos.
13. Por "Estados interesados" se entienden las Partes que sean Estados de exportación o Estados de importación y los Estados de tránsito, sean o no Partes.
14. Por "persona" se entiende toda persona natural o jurídica.



15. Por "exportador" se entiende toda persona que organice la exportación de desechos peligrosos o de otros desechos y esté sometida a la jurisdicción del Estado de exportación.
16. Por "importador" se entiende toda persona que organice la importación de desechos peligrosos o de otros desechos y esté sometida a la jurisdicción del Estado de importación.
17. Por "transportista" se entiende toda persona que ejecute el transporte de desechos peligrosos o de otros desechos.
18. Por "generador" se entiende toda persona cuya actividad produzca desechos peligrosos u otros desechos que sea objeto de un movimiento transfronterizo o, si esa persona es desconocida, la persona que esté en posesión de esos desechos y/o los controle.
19. Por "eliminador" se entiende toda persona a la que se expidan desechos peligrosos u otros desechos y que ejecute la eliminación de tales desechos.
20. Por "organización de integración política y/o económica" se entiende toda organización constituida por Estados soberanos a la que sus Estados miembros le hayan transferido competencia en las esferas regidas por el presente Convenio y que haya sido debidamente autorizada, de conformidad con sus procedimientos internos, para firmar, aceptar, aprobar o confirmar formalmente el Convenio, o para adherirse a él.
21. Por "tráfico ilícito" se entiende cualquier movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos efectuado conforme a lo especificado en el artículo 9°.

### **ARTÍCULO 3: Definiciones nacionales de desechos peligrosos**

1. Toda Parte enviará a la Secretaría del Convenio, dentro de los seis meses siguientes a la fecha a que se haga Parte en el presente Convenio, información sobre los desechos, salvo los enumerados a los Anexos I y II, considerados o definidos como peligrosos en virtud de su legislación nacional y sobre cualquier requisito relativo a los procedimientos de movimiento transfronterizo aplicables a tales desechos.
2. Posteriormente, toda Parte comunicará a la Secretaría cualquier modificación importante de la información que haya proporcionado en cumplimiento del párrafo 1.
3. La Secretaría transmitirá inmediatamente a todas las Partes la información que haya recibido en cumplimiento de los párrafos 1 y 2.
4. Las Partes estarán obligadas a poner a disposición de sus exportadores la información que transmita la Secretaría en cumplimiento del párrafo 3.

### **ARTÍCULO 4: Obligaciones generales**

- a) Las Partes que ejerzan su derecho a prohibir la importación de desechos peligrosos y otros desechos para su eliminación, comunicarán a las demás Partes su decisión de conformidad con el artículo 13°.

b) Las Partes prohibirán o no permitirán la exportación de desechos peligrosos y otros desechos a las Partes que hayan prohibido la importación de esos desechos, cuando dicha prohibición se les haya comunicado de conformidad con el apartado a) del presente artículo.

c) Las Partes prohibirán o no permitirán la exportación de desechos peligrosos y otros desechos si el Estado de importación no da su consentimiento por escrito a la importación de que se trate, siempre que dicho Estado de importación no haya prohibido la importación de tales desechos.

2. Cada Parte tomará las medidas apropiadas para:

a) Reducir al mínimo la generación de desechos peligrosos y otros desechos en ella, teniendo en cuenta los aspectos sociales, tecnológicos y económicos.

b) Establecer instalaciones adecuadas de eliminación para el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos, cualquiera que sea el lugar donde se efectúa su eliminación que, en la medida de lo posible estará situado dentro de ella.

c) Velar por que las personas que participen en el manejo de los desechos peligrosos y otros desechos dentro de ella adopten las medidas necesarias para impedir que ese manejo dé lugar a una contaminación y en caso que se produzca ésta, para reducir al mínimo sus consecuencias sobre la salud humana y el medio ambiente.

d) Velar por que el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos y otros desechos se reduzcan al mínimo compatible con un manejo ambientalmente racional y eficiente de esos desechos, y que se lleva a cabo de forma que se protejan la salud humana y el medio ambiente de los efectos nocivos que pueden derivarse de ese movimiento.

e) No permitir la exportación de desechos peligrosos y otros desechos a un Estado o grupo de Estados pertenecientes a una organización de integración económica y/o política que sean Partes, particularmente a países en desarrollo, que hayan prohibido en su legislación todas las importaciones, o si tienen razones para creer que tales desechos no serán sometidos a un manejo ambientalmente racional, de conformidad con los criterios que adopten las Partes en su primera reunión.

f) Exigir que se proporcione información a los Estados interesados sobre el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos y otros desechos propuestos, con arreglo a lo dispuesto en el Anexo V A, para que se declaren abiertamente los efectos del movimiento propuesto sobre la salud humana y medio ambiente.

g) Impedir la importación de desechos peligrosos y otros desechos si tiene razones para creer que tales desechos no serán sometidos a un manejo ambientalmente racional.

h) Cooperar con otras Partes y organizaciones interesadas directamente y por conducto de la Secretaría en actividades como la difusión de información sobre los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y de otros desechos a fin de mejorar el manejo ambientalmente racional de esos desechos e impedir su tránsito ilícito.

3. Las Partes considerarán que el tráfico ilícito de desechos peligrosos y otros desechos es delictivo.

4. Toda Parte adoptará las medidas jurídicas, administrativas y de otra índole que sean necesarias para aplicar y hacer cumplir las disposiciones del presente Convenio, incluyendo medidas para prevenir y reprimir los actos que contravengan el presente Convenio.
5. Ninguna Parte permitirá que los desechos peligrosos y otros desechos se exporten a un Estado que no sea parte o se importen de un Estado que no sea Parte.
6. Las Partes acuerdan no permitir la exportación de desechos peligrosos y otros desechos para su eliminación en la zona situada al sur de los 60° grados latitud sur, sean o no esos desechos objeto de un movimiento transfronterizo.
7. Además toda parte:
  - a) Prohibirá a todas las personas sometidas a su jurisdicción nacional el transporte o la eliminación de desechos peligrosos y otros desechos, a menos que esas personas estén autorizadas o habilitadas para realizar ese tipo de operaciones.
  - b) Exigirá que los desechos peligrosos y otros desechos que sean objeto de un movimiento transfronterizo se embalen, etiqueten y transporten de conformidad con los reglamentos y normas internacionales generalmente aceptados y reconocidos en materia de embalaje, etiquetado y transporte y teniendo debidamente en cuenta los usos internacionalmente admitidos al respecto.
  - c) Exigirá que los desechos peligrosos y otros desechos vayan acompañados de un documento sobre el movimiento desde el punto en que se inicie el movimiento transfronterizo hasta el punto en que se eliminan los desechos.
8. Toda Parte exigirá que los desechos peligrosos y otros desechos, que se vayan a exportar sean manejados de manera ambientalmente racional en el Estado de importación y en los demás lugares. En su primera reunión las Partes adoptarán directrices técnicas para el manejo ambientalmente racional de los desechos sometidos a este Convenio.
9. Las Partes tomarán las medidas apropiadas para que sólo se permita el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos y otros desechos si :
  - a) El Estado de exportación no dispone de la capacidad técnica ni de los servicios requeridos o de lugares de eliminación adecuados a fin de eliminar los desechos de que se trate de manera ambientalmente racional y eficiente; o
  - b) Los desechos de que trate son necesarios como materias primas para la industria del reciclado o recuperación en el Estado de importación; o
  - c) El movimiento transfronterizo de que se trate se efectúa de conformidad con otros criterios que puedan decidir las Partes, a condición de que esos criterios no contradigan los objetivos de este Convenio.
10. En ninguna circunstancia podrá transferirse a los Estados de importación o de tránsito la obligación que incumbe, con arreglo a este Convenio, a los Estados en los cuales se generan desechos peligrosos y otros desechos de exigir que tales desechos sean manejados en forma ambientalmente racional.
11. Nada de lo dispuesto en el presente Convenio impedirá que una parte imponga exigencias adicionales que sean conformes a las disposiciones del presente Convenio y es-

tén de acuerdo con las normas del derecho internacional, a fin de proteger mejor la salud humana y el medio ambiente.

12. Nada de lo dispuesto en el presente Convenio afectará de manera alguna a la soberanía de los Estados sobre su mar territorial establecida de conformidad con el derecho internacional, ni a los derechos soberanos y la jurisdicción que poseen los Estados en sus zonas económicas exclusivas y en sus plataformas continentales de conformidad con el derecho internacional, ni al ejercicio por parte de los buques y las aeronaves de todos los Estados, de los derechos y libertades de navegación previstos en el derecho internacional y reflejados en los instrumentos internacionales pertinentes.

13. Las Partes se comprometen a estudiar periódicamente las posibilidades de reducir la cuantía y/o potencial de contaminación de los desechos peligrosos y otros desechos que se exporten a otros Estados, en particular a países en desarrollo.

#### **ARTÍCULO 5: Designación de las autoridades competentes y del punto de contacto**

Para facilitar la aplicación del presente Convenio, las Partes:

1. Designarán o establecerán una o varias autoridades competentes y un punto de contacto. Se designará una autoridad competente para que reciba las notificaciones en el caso de un Estado de tránsito.
2. Comunicarán a la Secretaría, dentro de los tres meses siguientes a la entrada en vigor del presente Convenio para ellas, cuáles son los órganos que han designado como punto de contacto y cuáles con sus autoridades competentes.
3. Comunicarán a la Secretaría, dentro del mes siguiente a la fecha de la decisión, cualquier cambio relativo a la designación hecha por ella en cumplimiento del párrafo 2 de este artículo.

#### **ARTÍCULO 6: Movimiento transfronterizo entre Partes.**

1. El Estado de exportación notificará por escrito, o exigirá al generador o al exportador que notifique por escrito, por conducto de la autoridad competente del Estado de exportación, a la autoridad competente de los Estados interesados cualquier movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos. Tal notificación contendrá las declaraciones y la información requerida en el Anexo V A, escrita en el idioma del Estado de importación. Solo será necesario enviar una notificación a cada Estado interesado.
2. El Estado de importación responderá por escrito al notificador consintiendo en el movimiento con o sin condiciones, rechazando el movimiento o pidiendo más información. Se enviará copia de la respuesta definitiva del Estado de importación a las autoridades competentes y los Estados interesados que sean Partes.
3. El Estado de exportación no permitirá que el generador o el exportador inicie el movimiento transfronterizo hasta que haya recibido confirmación por escrito de que:

- a) El notificador ha recibido el consentimiento escrito del Estado de importación, y
- b) El notificador ha recibido del Estado de importación confirmación de la existencia de un contrato entre el exportador y el eliminador en el que se estipule que se deberá proceder a un manejo ambientalmente racional de los desechos en cuestión.

4. Todo Estado de tránsito acusará prontamente recibo de la notificación al notificador. Posteriormente podrá responder por escrito al notificador, dentro de un plazo de 60 días, consintiendo en el movimiento con o sin condiciones, rechazando el movimiento o pidiendo más información. El Estado de exportación no permitirá que comience el movimiento transfronterizo hasta que haya recibido el consentimiento escrito del Estado de tránsito. No obstante, si una parte decide en cualquier momento renunciar a pedir el consentimiento previo por escrito, de manera general o bajo determinadas condiciones, para los movimientos transfronterizos de tránsito de desechos peligrosos o de otros desechos, o bien modifica sus condiciones a este respecto, informará sin demora de su decisión a las demás Partes de conformidad con el artículo 13°. En este último caso si el Estado de exportación no recibiera respuesta alguna en el plazo de 60 días a partir de la recepción de una notificación del Estado de tránsito, el Estado de exportación podrá permitir que se proceda a la exportación a través del Estado de tránsito.

5. Cuando, en un movimiento transfronterizo de desechos, los desechos no hayan sido definidos legalmente o no estén considerados como desechos peligrosos más que:

- a) En el Estado de exportación, las disposiciones del párrafo 9 de este artículo aplicables al importador o al eliminador y al Estado de importación serán aplicables *mutatis mutandis* al exportador y al Estado de exportación, respectivamente, o
- b) En el Estado de importación o en los Estados de importación y de tránsito que sean Partes, las disposiciones de los párrafos 1, 3, 4 y 6 de este artículo, aplicables al exportador y al Estado de exportación, serán aplicables *mutatis mutandis* al importador o al eliminador y al Estado de importación, respectivamente, o
- c) En cualquier Estado de tránsito que sea Parte, serán aplicables las disposiciones del párrafo 4.

6. El Estado de exportación podrá, siempre que obtenga el permiso escrito de los Estados interesados, permitir que el generador o el exportador hagan una notificación general cuando unos desechos peligrosos u otros desechos que tengan las mismas características físicas y químicas se envían regularmente al mismo eliminador por la misma oficina de aduanas de salida del Estado de exportación, por la misma oficina la aduana de entrada del Estado de importación y en caso de tránsito por las mismas oficinas de aduana de entrada y de salida del Estado o los Estados de tránsito.

7. Los Estados interesados podrán hacer que su consentimiento escrito para la utilización de la notificación general a que se refiere el párrafo 6 dependa de que se proporcione cierta información, tal como las cantidades exactas de los desechos peligrosos u otros desechos que se vayan a enviar o unas listas periódicas de esos desechos.

8. La notificación general y el consentimiento escrito a que se refieren los párrafos 6 y 7 podrán abarcar múltiples envíos de desechos peligrosos o de otros desechos durante un plazo máximo de 12 meses.

9. Las Partes exigirán que toda persona que participe en un envío transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos firme el documento relativo a ese movimiento en el momento de la entrega o de la recepción de los desechos de que se trate. Exigirán también que el eliminador informe tanto al exportador como a la autoridad competente del Estado de exportación de que ha recibido los desechos en cuestión y, a su debido tiempo, de que se ha concluido la eliminación de conformidad con lo indicado en la notificación. Si el Estado de exportación no recibe esa información, la autoridad competente del Estado de exportación o el exportador lo comunicarán al Estado de importación.

10. La notificación y la respuesta exigida en este artículo se transmitirán a la autoridad competente de las Partes interesadas o a la autoridad gubernamental que corresponda en el caso de los Estados que no sean Partes.

11. El Estado de importación o cualquier Estado de tránsito que sea parte podrá exigir que todo movimiento transfronterizo de desechos peligrosos esté cubierto por un seguro, una fianza u otra garantía.

#### **ARTÍCULO 7: Movimiento transfronterizo de una Parte a través de Estados que no sean Partes.**

El párrafo 1 del artículo 6º del presente Convenio se aplicará *mutatis mutandis* al movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos o de otros desechos de una Parte a través de un Estado o Estados que no sean Partes.

#### **ARTÍCULO 8: Obligación de reimportar.**

Cuando un movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos para el que los Estados interesados hayan dado su consentimiento con arreglo a las disposiciones del presente Convenio no se pueda llevar a término de conformidad con las condiciones del contrato, el Estado de exportación velará por que los desechos peligrosos en cuestión sean devueltos al Estado de exportación por el exportador, si no se pueden adoptar otras disposiciones para eliminarlos de manera ambientalmente racional dentro de un plazo de 90 días a partir del momento en que el Estado de importación haya informado al Estado de exportación y a la Secretaría, o dentro del plazo en que convengan los Estados interesados. Con este fin, ninguna Parte que sea Estado de tránsito ni el Estado de exportación se opondrán a la devolución de tales desechos al Estado de exportación, ni la obstaculizarán o impedirán.

## **ARTÍCULO 9: Tráfico ilícito.**

1. A los efectos del presente Convenio, todo movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos realizados:

- a) sin notificación a todos los Estados interesados conforme a las disposiciones del presente Convenio; o
  - b) sin el consentimiento de un Estado interesado conforme a las disposiciones del presente Convenio; o
  - c) con consentimiento obtenido de los Estados interesados mediante falsificación, falsas declaraciones o fraudes; o
  - d) de manera que no corresponda a los documentos en un aspecto esencial; o
  - e) que entrañe la eliminación deliberada (por ejemplo, vertimiento) de los desechos peligrosos o de otros desechos en contravención de este Convenio y de los principios generales del derecho internacional,
- se considerará tráfico ilícito.

2. En el caso de un movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos considerado tráfico ilícito como consecuencia de la conducta del exportador o el generador, el Estado de exportación velará por que dichos desechos sean:

- a) devueltos por el exportador o el generador o, si fuera necesario, por él mismo, al Estado de exportación o, si esto no fuese posible,
- b) eliminados de otro modo de conformidad por las disposiciones de este Convenio, en el plazo de 30 días desde el momento en que el Estado de exportación haya sido informado del tráfico ilícito o dentro de cualquier otro período de tiempo que convengan los Estados interesados. A tal efecto las Partes interesadas no se opondrán a la devolución de dichos desechos al Estado de exportación, ni la obstaculizarán o impedirán.

3. Cuando un movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos sea considerado tráfico ilícito como consecuencia de la conducta del importador o el eliminador, el Estado de importación velará por que los desechos peligrosos de que se trata sean eliminados de manera ambientalmente racional por el importador o el eliminador o, en caso necesario, por él mismo, en el plazo de 30 días a contar del momento en que el Estado de importación ha tenido conocimiento del tráfico ilícito, o en cualquier otro plazo que convengan los Estados interesados. A tal efecto, las Partes interesadas cooperarán, según sea necesario, para la eliminación de los desechos en forma ambientalmente racional.

4. Cuando la responsabilidad por el tráfico ilícito no pueda atribuirse al exportador o generador ni al importador o eliminador, las Partes interesadas u otras Partes, según proceda, cooperarán para garantizar que los desechos de que se trate se eliminen lo antes posible de manera ambientalmente racional en el Estado de exportación, en el Estado de importación o en cualquier otro lugar que sea conveniente.

5. Cada Parte promulgará las disposiciones legislativas nacionales adecuadas para prevenir y castigar el tráfico ilícito. Las Partes contratantes cooperarán con miras a alcanzar los objetivos de este artículo.

#### **ARTÍCULO 10: Cooperación internacional.**

1. Las Partes cooperarán entre sí para mejorar o conseguir el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos.

2. Con este fin, las Partes deberán:

a) Cuando se solicite, proporcionar información, ya sea sobre una base bilateral o multilateral, con miras a promover el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos, incluida la armonización de normas y prácticas técnicas para el manejo adecuado de los desechos peligrosos y otros desechos.

b) Cooperar en la vigilancia de los efectos del manejo de los desechos peligrosos sobre la salud humana y el medio ambiente.

c) Cooperar, con sujeción a sus leyes, reglamentos y políticas nacionales, en el desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías ambientalmente racionales y que generen escasos desechos y en el mejoramiento de las tecnologías actuales con miras a eliminar, en la mayor medida posible la generación de desechos peligrosos y otros desechos y al lograr métodos más eficaces y eficientes para su manejo ambientalmente racional, incluido el estudio de los efectos económicos, sociales y ambientales de la adopción de tales tecnologías nuevas o mejoradas.

d) Cooperar activamente, con sujeción a sus leyes, reglamentos y políticas nacionales, en la transferencia de tecnología y los sistemas de administración relacionados con el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos. Asimismo, deberán cooperar para desarrollar la capacidad técnica entre las Partes, especialmente las que necesiten y soliciten asistencia en esta esfera.

e) Cooperar en la elaboración de las directrices técnicas o los códigos de práctica apropiados o ambas cosas.

3. Las Partes utilizarán medios adecuados de cooperación para el fin de prestar asistencia a los países en desarrollo en lo que concierne a la aplicación de los apartados a), b) y c) del párrafo 2 del artículo 4°.

4. Habida cuenta de las necesidades de los países en desarrollo, la cooperación entre las Partes y las organizaciones internacionales pertinentes debe promover, entre otras cosas, la toma de conciencia pública, el desarrollo del manejo racional de los desechos peligrosos y otros desechos y la adopción de nuevas tecnologías que generan escasos desechos.

#### **ARTÍCULO 11: Acuerdos bilaterales, multilaterales y regionales.**

1. No obstante lo dispuesto en el párrafo 5 del artículo 4°, las Partes podrán concertar acuerdos o arreglos bilaterales, multilaterales o regionales sobre el movimiento trans-



fronterizo de los desechos peligrosos y otros desechos, con Partes o con Estados que no sean Partes siempre que dichos acuerdos o arreglos no menoscaben el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos que estipula el presente Convenio. Estos acuerdos o arreglos estipularán disposiciones que no sean menos ambientalmente racionales que las previstas en el presente Convenio, tomando en cuenta en particular los intereses de los países en desarrollo.

2. Las Partes notificarán a la Secretaría todos los acuerdos o arreglos bilaterales, multilaterales y regionales a que se refiere al párrafo 1, así como los que hayan concertado con anterioridad a la entrada en vigor del presente Convenio para ellos, con el fin de controlar los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y otros desechos que se llevan a cabo enteramente entre las Partes en tales acuerdos. Las disposiciones de este Convenio no afectarán a los movimientos transfronterizos que se efectúen en cumplimiento de tales acuerdos, siempre que estos acuerdos sean compatibles con la gestión ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos que estipula el presente Convenio.

#### **ARTÍCULO 12: Consultas sobre la responsabilidad.**

Las Partes cooperarán con miras a adoptar cuanto antes un protocolo que establezca las normas y procedimientos apropiados en lo que se refiere a la responsabilidad y la indemnización de los daños resultantes del movimiento transfronterizo y la eliminación de los desechos peligrosos y otros desechos.

#### **ARTÍCULO 13: Transmisión de información.**

1. Las Partes velarán por que, cuando llegue a su conocimiento, se informe inmediatamente a los Estados interesados en el caso de un accidente ocurrido durante los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos o de otros desechos o su eliminación que pueda presentar riesgos para la salud humana y el medio ambiente en otros Estados.

2. Las Partes se informarán entre sí, por conducto de la Secretaría, acerca de:

a) Los cambios relativos a la designación de las autoridades competentes y/o puntos de contacto, de conformidad con el artículo 5°;

b) Los cambios en su definición nacional de desechos peligrosos, con arreglo al artículo 3°; y, lo antes posible, acerca de:

c) Las decisiones que hayan tomado de no autorizar, total o parcialmente, la importación de desechos peligrosos u otros desechos para su eliminación dentro de la zona bajo su jurisdicción nacional;

d) Las decisiones que hayan tomado de limitar o prohibir la exportación de desechos peligrosos u otros desechos;

e) Toda otra información que se requiera con arreglo al párrafo 4 de este artículo.

3. Las Partes, en consonancia con las leyes y reglamentos nacionales, transmitirán, por conducto de la Secretaría, a la Conferencia de las Partes establecida en cumplimiento del artículo 15°, antes del final de cada año civil, un informe sobre el año civil precedente que contenga la siguiente información:

a) Las autoridades competentes y los puntos de contacto que hayan designado con arreglo al artículo 5°;

b) Información sobre los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos o de otros desechos en los que hayan participado, incluidas:

I) La cantidad de desechos peligrosos y otros desechos exportados, su categoría, sus características, su destino, el país de tránsito y el método de eliminación, tal como consta en la respuesta a la notificación;

II) La cantidad de desechos peligrosos importados, su categoría, sus características, origen y el método de eliminación;

III) Las operaciones de eliminación a las que no procedieron en la forma prevista;

IV) Los esfuerzos realizados para obtener una reducción de la cantidad de desechos peligrosos y otros desechos sujetos a movimiento transfronterizo;

c) Información sobre las medidas que hayan adoptado en cumplimiento del presente Convenio;

d) Información sobre las estadísticas calificadas que hayan compilado acerca de los efectos que tengan sobre la salud humana y el medio ambiente, la generación, el transporte y la eliminación de los desechos peligrosos;

e) Información sobre los acuerdos y arreglos bilaterales, unilaterales y regionales concertados de conformidad con el artículo 11° del presente Convenio;

f) Información sobre los accidentes ocurridos durante los movimientos transfronterizos y la eliminación de desechos peligrosos y otros desechos y sobre las medidas tomadas para subsanarlos;

g) Información sobre los diversos métodos de eliminación utilizados dentro de las zonas bajo su jurisdicción nacional;

h) Información sobre las medidas adoptadas a fin de desarrollar tecnologías para la reducción y/o eliminación de la generación de desechos peligrosos y otros desechos;

i) Las demás cuestiones que la Conferencia de las Partes considere pertinentes.

4. Las Partes, de conformidad con las leyes y los reglamentos nacionales, velarán por que se envíen a la Secretaría copias de cada notificación relativa a cualquier movimiento transfronterizo determinado de desechos peligrosos o de otros desechos, y de la respuesta a esa notificación, cuando una parte que considere que ese movimiento transfronterizo puede afectar a su medio ambiente haya solicitado que así se haga.

#### **ARTÍCULO 14: Aspectos financieros.**

1. Las Partes convienen en que, en función de las necesidades específicas de las diferentes regiones y subregiones, deben establecerse centros regionales de capacitación y

transferencia de tecnología con respecto al manejo de desechos peligrosos y otros desechos y a la reducción al mínimo de su generación. Las Partes Contratantes adoptarán una decisión sobre el establecimiento de mecanismos de financiación apropiados de carácter voluntario.

2. Las Partes examinarán la conveniencia de establecer un fondo rotatorio para prestar asistencia provisional, en situaciones de emergencia, con el fin de reducir al mínimo los daños debidos a accidentes causados por el movimiento transfronterizo y la eliminación de desechos peligrosos y otros desechos.

#### **ARTÍCULO 15: Conferencia de las Partes.**

1. Queda establecida una Conferencia de las Partes. El Director Ejecutivo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente convocará la primera reunión de la Conferencia de las Partes a más tardar un año después de la entrada en vigor del presente Convenio. Ulteriormente, se celebrarán reuniones ordinarias de la Conferencia de las Partes a los intervalos regulares que determine la conferencia en su primera reunión.

2. Las reuniones extraordinarias de la Conferencia de las Partes se celebrarán cuando la Conferencia lo estime necesario o cuando cualquiera de las Partes lo solicite por escrito, siempre que, dentro de los seis meses siguientes a la fecha en que la solicitud les sea comunicada por la Secretaría, un tercio de las Partes, como mínimo, apoye esa solicitud.

3. La Conferencia de las Partes acordará y adoptará por consenso su reglamento interno y los de cualesquiera órganos subsidiarios que establezca, así como las normas financieras para determinar, en particular, la participación financiera de las Partes con arreglo al presente Convenio.

4. En su primera reunión, las Partes considerarán las medidas adicionales necesarias para facilitar el cumplimiento de sus responsabilidades con respecto a la protección y conservación del medio ambiente marino en el contexto del presente Convenio.

5. La Conferencia de las Partes examinará y evaluará permanentemente la aplicación efectiva del presente Convenio, y además:

a) Promoverá la armonización de políticas, estrategias y medidas apropiadas para reducir al mínimo los daños causados a la salud humana y el medio ambiente por los desechos peligrosos y otros desechos;

b) Examinará y adoptará, según proceda, las enmiendas al presente Convenio y sus anexos, teniendo en cuenta, entre otras cosas, la información científica, técnica, económica y ambiental disponible;

c) Examinará y tomará todas las demás medidas necesarias para la consecución de los fines del presente Convenio a la luz de la experiencia adquirida durante su aplicación y en la de los acuerdos y arreglos a que se refiere el artículo 11°;

d) Examinará y adoptará protocolos según proceda; y

e) Creará los órganos subsidiarios que se estimen necesarios para la aplicación del presente Convenio.

6. Las Naciones Unidas y sus organismos especializados, así como todo Estado que no sea Parte en el presente Convenio, podrán estar representados como observadores en las reuniones de la Conferencia de las Partes. Cualquier órgano u organismo nacional o internacional, gubernamental o no gubernamental, con competencia en las esferas relacionadas con los desechos peligrosos y otros desechos que haya informado a la Secretaría de su deseo de estar representado en una reunión de la Conferencia de las Partes como observador podrá ser admitido a participar a menos que un tercio por los menos de las Partes presente se oponga a ello. La admisión y participación de observadores estarán sujetas al reglamento aprobado por la Conferencia de las Partes.

7. La Conferencia de las Partes procederá, tres años después de la entrada en vigor del Convenio, y ulteriormente por lo menos cada seis años, a evaluar su eficacia y, si fuera necesario, a estudiar la posibilidad de establecer una prohibición completa o parcial de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y otros desechos a la luz de la información científica, ambiental, técnica y económica más reciente.

#### **ARTÍCULO 16: Secretaría.**

1. La Secretaría tendrá las siguientes funciones:

- a) Organizar las reuniones a que se refieren los artículos 15° y 17° y prestarles servicios;
- b) Preparar y transmitir informes basados en la información recibida de conformidad con los artículos 3°, 4°, 6°, 11° y 13°, así como en la información obtenida con ocasión de las reuniones de los órganos subsidiarios creados con arreglo a lo dispuesto en el artículo 15°, y también, cuando proceda, en la información proporcionada por las entidades intergubernamentales y no gubernamentales pertinentes;
- c) Preparar informes acerca de las actividades que realice en el desempeño de sus funciones con arreglo al presente Convenio y presentarlos a la Conferencia de las Partes;
- d) Velar por la coordinación necesaria con otros órganos internacionales pertinentes y, en particular, concretar los arreglos administrativos y contractuales que puedan ser necesarios para el desempeño eficaz de sus funciones;
- e) Comunicarse con las autoridades competentes y los puntos de contacto establecidos por las Partes de conformidad con el artículo 5° del presente Convenio;
- f) Recabar información sobre los lugares e instalaciones nacionales autorizados de las Partes, disponibles para la eliminación de sus desechos peligrosos y otros desechos, y distribuir esa información entre las Partes;
- g) Recibir y transmitir información de y a las Partes sobre:
  - fuentes de asistencia y capacitación técnicas ;
  - conocimientos técnicos y científicos disponibles;
  - fuentes de asesoramiento y conocimientos prácticos; y
  - disponibilidad de recursos, con miras a prestar asistencia a las Partes que lo soliciten en sectores como:

- el funcionamiento del sistema de notificación establecido en el presente Convenio;
  - el manejo de desechos peligrosos y otros desechos;
  - las tecnologías ambientalmente racionales relacionadas con los desechos peligrosos y otros desechos, como las tecnologías que generan pocos o ningún desecho;
  - la evaluación de las capacidades y los lugares de eliminación;
  - la vigilancia de los desechos peligrosos y otros desechos;
  - las medidas de emergencia;
- h) Proporcionar a las Partes que lo soliciten información sobre consultores o entidades consultivas que posean la competencia técnica necesaria en esta esfera y puedan prestarles asistencia para examinar la notificación de un movimiento transfronterizo, la conformidad de un envío de desechos peligrosos o de otros desechos con la notificación pertinente y/o la idoneidad de las instalaciones propuestas para la eliminación ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos, cuando tengan razones para creer que tales desechos no se manejarán de manera ambientalmente racional. Ninguno de estos exámenes debería correr a cargo de la Secretaría;
- i) Prestar asistencia a las Partes que lo soliciten para determinar los casos de tráfico ilícito y distribuir de inmediato a las Partes interesadas toda información que haya recibido en relación con el tráfico ilícito;
- j) Cooperar con las Partes y con las organizaciones y los organismos internacionales pertinentes y competentes en el suministro de expertos y equipo a fin de prestar rápidamente asistencia a los Estados en caso de situaciones de emergencia; y
- k) Desempeñar las demás funciones relacionadas con los fines del presente Convenio que determine la Conferencia de las Partes.

2. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente desempeñará con carácter provisional las funciones de secretaría hasta que termine la primera reunión de la Conferencia de las Partes celebrada de conformidad con lo dispuesto en el artículo 15°.

3. En su primera reunión, la Conferencia de las Partes designará la secretaría de entre las organizaciones intergubernamentales competentes existentes que hayan declarado que están dispuestas a desempeñar las funciones de secretaría establecidas en el presente Convenio. En esa reunión, la Conferencia de las Partes también evaluará la ejecución por la Secretaría Interina de las funciones que le hubieran sido encomendadas, particularmente en virtud del párrafo 1 de este artículo, y decidirá las estructuras apropiadas para el desempeño de esas funciones.

#### **ARTÍCULO 17: Enmiendas al Convenio.**

1. Cualquiera de las Partes podrá proponer enmiendas al presente Convenio y cualquier Parte de un protocolo podrá proponer enmiendas a dicho protocolo. En esas enmiendas se tendrán debidamente en cuenta, entre otras cosas, las consideraciones científicas y técnicas pertinentes.

2. Las enmiendas al presente Convenio se adoptarán en una reunión de la Conferencia de las Partes. Las enmiendas a cualquier protocolo se aprobarán en una reunión de las Partes en el protocolo de que se trate. El texto de cualquier enmienda propuesta al presente Convenio o a cualquier protocolo, salvo si en tal protocolo se dispone otra cosa, será comunicado a las Partes por la Secretaría por lo menos seis meses antes de la reunión en que se proponga su adopción. La Secretaría comunicará también las enmiendas propuestas a los signatarios del presente Convenio para su información.

3. Las Partes harán todo lo posible por llegar a un acuerdo por consenso sobre cualquier propuesta de enmienda al presente Convenio. Una vez agotados todos los esfuerzos por lograr un consenso sin que se haya llegado a un acuerdo, la enmienda se adoptará, como último recurso, por mayoría de tres cuartos de las Partes presentes y volantes en la reunión, y será presentada a todas las Partes por el Depositario para su ratificación, aprobación, confirmación formal o aceptación.

4. El procedimiento mencionado en el párrafo 3 de este artículo se aplicará a las enmiendas de cualquier protocolo, con la salvedad de que para su adopción bastará una mayoría de dos tercios de las Partes en dicho protocolo presentes y votantes en la reunión.

5. Los instrumentos de ratificación, aprobación, confirmación formal o aceptación de las enmiendas se depositarán con el Depositario. Las enmiendas adoptadas de conformidad con los párrafos 3 o 4 de este artículo entrarán en vigor, respecto de las Partes que las hayan aceptado, el nonagésimo día después de la fecha en que el Depositario haya recibido el instrumento de su ratificación, aprobación, confirmación formal o aceptación por tres cuartos, como mínimo, de las Partes que hayan aceptado las enmiendas al protocolo de que se trate, salvo si en éste se ha dispuesto otra cosa. Las enmiendas entrarán en vigor respecto de cualquier otra Parte el nonagésimo día después de la fecha en que esa Parte haya depositado su instrumento de ratificación, aprobación, confirmación formal o aceptación de las enmiendas.

6. A los efectos de siete artículo, por "Partes presentes y votantes" se entiende las Partes que estén presentes y emitan un voto afirmativo o negativo.

#### **ARTÍCULO 18: Adopción y enmienda de anexos.**

1. Los anexos del presente Convenio o de cualquier protocolo formarán parte integrante del presente Convenio o del protocolo que se trate, según proceda y, a menos que se disponga expresamente otra cosa, se entenderá que toda referencia al presente Convenio o a sus protocolos se refiere al mismo tiempo a cualquiera de los anexos. Esos anexos estarán limitados a cuestiones científicas, técnicas y administrativas.

2. Salvo si se dispone otra cosa en cualquiera de los protocolos respecto de sus anexos, para la propuesta, adopción y entrada en vigor de anexos adicionales del presente Convenio o de anexos de un protocolo, se seguirá el siguiente procedimiento:

- a) Los anexos del presente Convenio y de sus protocolos serán propuestos y adoptados el procedimiento prescripto en los párrafos 2, 3 y 4 del artículo 17º,
  - b) Cualquiera de las Partes que no pueda aceptar un anexo adicional del presente Convenio o un anexo de cualquiera de los protocolos en que sea parte, lo notificará por escrito al Depositario dentro de los seis meses siguientes a la fecha de la comunicación de la adopción por el Depositario. El Depositario comunicará sin demora a todas las Partes cualquier notificación recibida. Una Parte podrá en cualquier momento sustituir una declaración anterior de objeción por una aceptación y, en tal caso, los anexos entrarán en vigor respecto de dicha Parte,
  - c) Al vencer el plazo de seis meses desde la fecha de la distribución de la comunicación por el Depositario, el anexo surtirá efecto para todas las Partes en el presente Convenio o en el protocolo de que se trate que no hayan hecho una notificación de conformidad con lo dispuesto en el apartado b) de este párrafo.
3. Para la propuesta, adopción y entrada en vigor de enmiendas a los anexos del presente Convenio o de cualquier protocolo se aplicará el mismo procedimiento que para la propuesta, adopción y entrada en vigor de anexos del Convenio o anexos de un protocolo. En los anexos y sus enmiendas se deberán tener debidamente en cuenta, entre otras cosas, las consideraciones científicas y técnicas pertinentes.
4. Cuando un nuevo anexo o una enmienda a un anexo entrañe una enmienda al Convenio o a cualquier protocolo, el nuevo anexo o el anexo modificado no entrará en vigor hasta que entre en vigor la enmienda al presente Convenio o al protocolo.

#### **ARTÍCULO 19: Verificación.**

Toda parte que tenga razones para creer que otra Parte está actuando o ha actuado en violación de sus obligaciones con arreglo al presente Convenio podrá informar de ello a la Secretaría y, en ese caso, informará simultánea e inmediatamente, directamente o por conducto de la Secretaría, a la Parte contra la que ha presentado la alegación. La Secretaría facilitará toda la información pertinente a las Partes.

#### **ARTÍCULO 20: Solución de controversias.**

1. Si se suscita una controversia entre Partes en relación con la interpretación, aplicación o cumplimiento del presente Convenio o de cualquiera de sus protocolos, las Partes tratarán de resolverla mediante la negociación o por cualquier otro medio pacífico de su elección.
2. Si las Partes interesadas no pueden resolver su controversia por los medios mencionados en el párrafo anterior, la controversia se someterá, si las Partes en la controversia así lo acuerdan, a la Corte Internacional de Justicia o a arbitraje en las condiciones establecidas en el anexo VI sobre arbitraje. No obstante, si no existe común acuerdo para someter la controversia a la Corte Internacional de Justicia o a arbitraje, las Partes no

quedarán exentas de la obligación de seguir tratando de resolverla por los medios mencionados en el párrafo 1.

3) Al ratificar, aceptar, aprobar o confirmar formalmente el presente Convenio, o al adherirse a él, o en cualquier momento posterior, un Estado u organización de integración política y/o económica podrá declarar que reconoce como obligatoria de pleno derecho y sin acuerdo especial, respecto de cualquier otra Parte que acepte la misma obligación, la sumisión de la controversia:

a) A la Corte Internacional de Justicia y/o

b) A arbitraje de conformidad con los procedimientos establecidos en el anexo VI.

Esa declaración se notificará por escrito a la Secretaría, la cual la comunicará a las Partes.

#### **ARTÍCULO 21: Firma.**

El presente Convenio estará abierto a la firma de los Estados, de Namibia, representada por el Consejo de las Naciones Unidas para Namibia, y de las organizaciones de integración política y/o económica, en Basilea el 22 de marzo de 1989, en el Departamento Federal de Relaciones Exteriores de Suiza, en Berna, desde el 23 de marzo hasta el 30 de junio de 1989 y en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York desde el 1º de julio de 1989 hasta el 22 de marzo de 1990.

#### **ARTÍCULO 22: Ratificación, aceptación, confirmación formal o aprobación.**

1. El presente Convenio estará sujeto a ratificación, aceptación o aprobación por los Estados y por Namibia, representada por el Consejo de las Naciones Unidas para Namibia, y a confirmación formal o aprobación por las organizaciones de integración política y/o económica. Los instrumentos de ratificación, aceptación, confirmación formal o aprobación se depositarán en poder del Depositario.

2. Toda organización de la índole a que se refiere el párrafo 1 del este artículo que llegue a ser Parte en el presente Convenio sin que sea Parte en él ninguno de sus Estados miembros, estará sujeta a todas las obligaciones enunciadas en el Convenio. Cuando uno o varios Estados miembros de esas Organizaciones sean Partes en el Convenio la Organización y sus Estados miembros decidirán acerca de sus responsabilidades respectivas en lo que concierne a la ejecución de las obligaciones que les incumben en virtud del Convenio. En tales casos, la organización y los Estados miembros no estarán facultados para ejercer simultáneamente los derechos que establece el Convenio.

3. En sus instrumentos de confirmación formal o aprobación, las organizaciones a las que se refiere el párrafo 1 de este artículo especificarán el alcance de sus competencias en las materias regidas por el Convenio. Esas organizaciones informarán asimismo al Depositario, quien informará a las Partes Contratantes, de cualquier modificación importante del alcance de sus competencias.



#### **ARTÍCULO 23: Adhesión.**

1. El presente Convenio estará abierto a la adhesión de los Estados, de Namibia representado por el Consejo de las Naciones Unidas para Namibia, y de las organizaciones de integración y/o económica desde el día siguiente a la fecha en que el Convenio haya quedado cerrado a la firma. Los instrumentos de adhesión se depositarán en poder del Depositario.
2. En sus instrumentos de adhesión, las organizaciones a que se refiere el párrafo 1 de este artículo especificarán el alcance de sus competencias en las materias regidas por el Convenio y sus organizaciones informarán asimismo al Depositario de cualquier modificación importante del alcance de sus competencias.
3. Las disposiciones del párrafo 2 del artículo 22° se aplicarán a las organizaciones de integración política y/o económica que se adhieran al presente Convenio.

#### **ARTÍCULO 24: Derecho de voto.**

1. Salvo lo dispuesto en el párrafo 2 de este artículo, cada Parte en el presente Convenio tendrá un voto.
2. Las organizaciones de integración política y/o económica ejercerán su derecho de voto, en asuntos de su competencia, de conformidad con el párrafo 3 del artículo 22° y el párrafo 2 del artículo 23°, con un número de votos igual al número de sus Estados miembros que sean Partes en el Convenio o en los protocolos pertinentes. Esas organizaciones no ejercerán su derecho de voto si sus Estados miembros ejercen el suyo, y viceversa.

#### **ARTÍCULO 25: Entrada en vigor.**

1. El presente Convenio entrará en vigor el noagésimo día siguiente a la fecha en que haya sido depositado el vigésimo instrumento de ratificación, aceptación, confirmación formal, aprobación o adhesión.
2. Respecto de cada Estado u organización de integración política y/o económica ratifique, acepte, apruebe o confirme formalmente el presente Convenio o se adhiera a él después de la fecha de depósito del vigésimo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación, confirmación formal o adhesión, el Convenio entrará en vigor el noagésimo día siguiente a la fecha en que ese Estado u organización de integración política y/o económica haya depositado su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación, confirmación formal o adhesión.
3. A los efectos de los párrafos 1 y 2 de este artículo, los instrumentos depositados por una organización de integración política y/o económica no se considerarán adicionales a los depositados por los Estados miembros de tal organización.

#### **ARTÍCULO 26: Reservas y declaraciones.**

1. No se podrán formular reservas ni excepciones al presente Convenio.
2. El párrafo 1 del presente artículo no impedirá que, al firmar, ratificar, aceptar, aprobar o confirmar formalmente este Convenio, o al adherirse a él, un Estado o una organización de integración política y/o económica formule declaraciones o manifestaciones, cualesquiera que sean su redacción y título, con miras, entre otras cosas, a la armonización de sus leyes y reglamentos con las disposiciones del Convenio, a condición de que no se interprete que esas declaraciones o manifestaciones excluyen o modifican los efectos jurídicos de las disposiciones del Convenio y su aplicación a ese Estado.

#### **ARTÍCULO 27: Denuncia.**

1. En cualquier momento después de la expiración de un plazo de tres años contados desde la fecha de entrada en vigor del presente Convenio respecto de una Parte, esa parte podrá denunciar el Convenio mediante notificación hecha por escrito al Depositario.
2. La denuncia será efectiva un año después de la fecha en que el Depositario haya recibido la notificación o en cualquier fecha posterior que en ésta se señale.

#### **ARTÍCULO 28: Depositario.**

El Secretario General de las Naciones Unidas será Depositario del presente Convenio y de todos sus protocolos.

#### **ARTÍCULO 29: Textos Auténticos**

Los textos en árabe, chino, español, francés, inglés y ruso del presente Convenio son igualmente auténticos.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, los infrascritos, debidamente autorizados para ello, han firmado el presente Convenio. Hecho en Basilea el día 22 de marzo de 1989.

## **II. LEY NACIONAL Nº 24051**

---

**Sancionada: Diciembre 17 de 1991. Promulgada de Hecho: Enero 8 de 1992.**

El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina reunidos en Congreso, etc., sancionan con fuerza de Ley:

### **CAPITULO I - Del ámbito de aplicación y disposiciones generales.**

**ARTICULO 1º-** La generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos quedarán sujetos a las disposiciones de la presente ley, cuando se trate de residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional o, aunque ubicados en territorio de una provincia estuvieren destinados al transporte fuera de ella, o cuando, a criterio de la autoridad de aplicación, dichos residuos pudieren afectar a las personas o el ambiente más allá de la frontera de la provincia en que se hubiesen generado, o cuando las medidas higiénicas o de seguridad que a su respecto fuere conveniente disponer, tuvieren una repercusión económica sensible tal, que tornare aconsejable uniformarlas en todo el territorio de la Nación, a fin de garantizar la efectiva competencia de las empresas que debieran soportar la carga de dichas medidas.

**ARTICULO 2º-** Será considerado peligroso, a los efectos de esta ley, todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. En particular serán considerados peligrosos los residuos indicados en el Anexo I o que posean alguna de las características enumeradas en el Anexo II de esta ley. Las disposiciones de la presente serán también de aplicación a aquellos residuos peligrosos que pudieren constituirse en insumos para otros procesos industriales. Quedan excluidos de los alcances de esta ley los residuos domiciliarios, los radiactivos y los derivados de las operaciones normales de los buques, los que se regirán por leyes especiales y convenios internacionales vigentes en la materia.

**ARTICULO 3º-** Prohibese la importación, introducción y transporte de todo tipo de residuos provenientes de otros países al territorio nacional y sus espacios aéreo y marítimo. La presente prohibición se hace extensiva a los residuos de origen nuclear, sin perjuicio de lo establecido en el último párrafo del artículo anterior.

### **CAPITULO II - Del registro de generadores y operadores de residuos peligrosos.**

**ARTICULO 4º-** La autoridad de aplicación llevará y mantendrá actualizado un Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos, en el que deberán inscribirse las personas físicas o Jurídicas responsables de la generación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos.

**ARTICULO 5º-** Los generadores y operadores de residuos peligrosos deberán cumplimentar, para su inscripción en el Registro, los requisitos indicados en los artículos 15, 23 y

34, según corresponda. Cumplidos los requisitos exigibles, la autoridad de aplicación otorgará el Certificado Ambiental, instrumento que acredita, en forma exclusiva, la aprobación del sistema de manipulación, transporte, tratamiento o disposición final que los inscriptos aplicarán a los residuos peligrosos. Este Certificado Ambiental será renovado en forma anual.

**ARTICULO 6°-** La autoridad de aplicación deberá expedirse dentro de los noventa (90) días contados desde la presentación de la totalidad de los requisitos. En caso de silencio, vencido el término indicado, se aplicará lo dispuesto por el artículo 10 de la Ley Nacional de Procedimientos Administrativos N° 19.549.

**ARTICULO 7°-** El Certificado Ambiental será requisito necesario para que la autoridad que en cada caso corresponda, pueda proceder a la habilitación de las respectivas industrias, transportes, plantas de tratamiento o disposición y otras actividades en general que generen u operen con residuos peligrosos.

La autoridad de aplicación de la presente ley podrá acordar con los organismos responsables de la habilitación y control de los distintos tipos de unidades de generación o transporte, la unificación de procedimientos que permita simplificar las tramitaciones, dejando a salvo la competencia y Jurisdicción de cada uno de los organismos intervinientes.

**ARTICULO 8°-** Los obligados a inscribirse en el Registro que a la fecha de entrada en vigencia de la presente se encuentren funcionando, tendrán un plazo de ciento ochenta (180) días, contados a partir de la fecha de apertura del Registro, para la obtención del correspondiente Certificado Ambiental. Si las condiciones de funcionamiento no permitieren su otorgamiento, la autoridad de aplicación estará facultada a prorrogar por única vez el plazo, para que el responsable cumplimente los requisitos exigidos. Vencidos dichos plazos, y persistiendo el incumplimiento, serán de aplicación las sanciones previstas en el artículo 49.

**ARTICULO 9°-** La falta, suspensión o cancelación de la inscripción de ley, no impedirá el ejercicio de las atribuciones acordadas a la autoridad de aplicación, ni eximirá a los sometidos a su régimen de las obligaciones y responsabilidades que se establecen para los inscriptos. La autoridad de aplicación podrá inscribir de oficio a los titulares que por su actividad se encuentren comprendidos en los términos de la presente ley. En caso de oposición, el afectado deberá acreditar, mediante el procedimiento que al respecto determine la reglamentación, que sus residuos no son peligrosos en los términos del artículo 2° de la presente.

**ARTICULO 10.-** No será admitida la inscripción de sociedades cuando uno o más de sus directores, administradores, gerentes, mandatarios o gestores, estuvieren desempeñando o hubieren desempeñado alguna de esas funciones en sociedades que estén cumpliendo sanciones de suspensión o cancelación de la inscripción por violaciones a la presente ley cometidas durante su gestión.

**ARTICULO 11.-** En el caso de que una sociedad no hubiera sido admitida en el Registro o que admitida haya sido inhabilitada ni ésta ni sus integrantes podrán formar parte de

otras sociedades para desarrollar actividades reguladas por esta ley, ni hacerlo a título individual, excepto los accionistas de sociedades anónimas y asociados de cooperativas que no actuaron en las funciones indicadas en el artículo anterior cuando se cometió la infracción que determinó la exclusión del Registro.

### **CAPITULO III - Del manifiesto.**

**ARTICULO 12.-** La naturaleza y cantidad de los residuos generados, su origen, transferencia del generador al transportista, y de éste a la planta de tratamiento o disposición final, así como los procesos de tratamiento y eliminación a los que fueren sometidos, y cualquier otra operación que respecto de los mismos se realizare, quedará documentada en un instrumento que llevará la denominación de "manifiesto".

**ARTICULO 13.-** Sin perjuicio de los demás recaudos que determine la autoridad de aplicación el manifiesto deberá contener:

- a) Número serial del documento;
- b) Datos identificatorios del generador, del transportista y de la planta destinataria de los residuos peligrosos, y sus respectivos números de inscripción en el Registro de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos;
- c) Descripción y composición de los residuos peligrosos a ser transportados;
- d) Cantidad total -en unidades de peso, volumen y concentración- de cada uno de los residuos peligrosos a ser transportados; tipo y número de contenedores que se carguen en el vehículo de transporte;
- e) Instrucciones especiales para el transportista y el operador en el sitio de disposición final;
- f) Firmas del generador, del transportista y del responsable de la planta de tratamiento o disposición final.

### **CAPITULO IV - De los generadores.**

**ARTICULO 14.-** Será considerado generador, a los efectos de la presente, toda persona física o jurídica que, como resultado de sus actos o de cualquier proceso, operación o actividad, produzca residuos calificados como peligrosos en los términos del artículo 2º de la presente.

**ARTICULO 15.-** Todo generador de residuos peligrosos, al solicitar su inscripción en el Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos deberá presentar una declaración jurada en la que manifieste, entre otros datos exigibles, lo siguiente:

- a) Datos identificatorios: nombre completo o razón social; nómina del directorio, socios gerentes, administradores, representantes y/o gestores, según corresponda; domicilio legal;
- b) Domicilio real y nomenclatura catastral de las plantas generadoras de residuos peligrosos; características edilicias y de equipamiento;

- c) Características físicas, químicas y/o biológicas de cada uno de los residuos que se generen;
- d) Método y lugar de tratamiento y/o disposición final y forma de transporte, si correspondiere, para cada uno de los residuos peligrosos que se generen;
- e) Cantidad anual estimada de cada uno de los residuos que se generen;
- f) Descripción de procesos generadores de residuos peligrosos;
- g) Listado de sustancias peligrosas utilizadas;
- h) Método de evaluación de características de residuos peligrosos;
- i) Procedimiento de extracción de muestras;
- j) Método de análisis de lixiviado y estándares para su evaluación;
- k) Listado del personal expuesto a efectos producidos por las actividades de generación reguladas por la presente ley, y procedimientos precautorios y de diagnóstico precoz.

Los datos incluidos en la presente declaración jurada serán actualizados en forma anual.

**ARTICULO 16.-** La autoridad de aplicación establecerá el valor y la periodicidad de la tasa que deberán abonar los generadores, en función de la peligrosidad y cantidad de residuos que produjeran, y que no será superior al uno por ciento (1%) de la utilidad presunta promedio de la actividad en razón de la cual se generan los residuos peligrosos. A tal efecto tendrá en cuenta los datos contemplados en los incisos c), d), e), f), g), h), i) y j) del artículo anterior.

**ARTICULO 17.-** Los generadores de residuos peligrosos deberán:

- a) Adoptar medidas tendientes a disminuir la cantidad de residuos peligrosos que generen;
- b) Separar adecuadamente y no mezclar residuos peligrosos incompatibles entre sí;
- c) Envasar los residuos, identificar los recipientes y su contenido, numerarlos y fecharlos, conforme lo disponga la autoridad de aplicación;
- d) Entregar los residuos peligrosos que no traten en sus propias plantas a los transportistas autorizados, con indicación precisa del destino final en el pertinente manifiesto, al que se refiere el artículo 12 de la presente.

**ARTICULO 18.-** En el supuesto de que el generador esté autorizado por la autoridad de aplicación a tratar los residuos en su propia planta, deberá llevar un registro permanente de estas operaciones.

**ARTICULO 19.-** A los efectos de la presente ley se consideran residuos patológicos los siguientes:

- a) Residuos provenientes de cultivos de laboratorio;
- b) Restos de sangre y de sus derivados;
- c) Residuos orgánicos provenientes del quirófano;
- d) Restos de animales producto de la investigación médica;
- e) Algodones, gasas, vendas usadas, ampollas, jeringas, objetos cortantes o punzantes, materiales descartables, elementos impregnados con sangre u otras sustancias putrescibles que no se esterilizan;
- f) Agentes quimioterápicos.

Los residuos de naturaleza radiactiva se regirán por las disposiciones vigentes en esa materia, de conformidad con lo normado en el artículo 2°.

**ARTICULO 20.-** Las autoridades responsables de la habilitación de edificios destinados a hospitales, clínicas de atención médica u odontológica, maternidades, laboratorios de análisis clínicos, laboratorios de investigaciones biológicas, clínicas veterinarias y, en general, centros de atención de la salud humana y animal y centros de investigaciones biomédicas y en los que se utilicen animales vivos, exigirán como condición para otorgar esa habilitación el cumplimiento de las disposiciones de la presente.

**ARTICULO 21.-** No será de aplicación a los generadores de residuos patológicos lo dispuesto por el artículo 16.

**ARTICULO 22.-** Todo generador de residuos peligrosos es responsable, en calidad de dueño de los mismos, de todo daño producido por éstos, en los términos del Capítulo VII de la presente ley.

#### **CAPITULO V - De los transportistas de residuos peligrosos.**

**ARTICULO 23.-** Las personas físicas o jurídicas responsables del transporte de residuos peligrosos deberán acreditar, para su inscripción en el Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos:

- a) Datos identificatorios del titular de la empresa prestadora del servicio y domicilio legal de la misma;
- b) Tipos de residuos a transportar;
- c) Listado de todos los vehículos y contenedores a ser utilizados, así como los equipos a ser empleados en caso de peligro causado por accidente;
- d) Prueba de conocimiento para proveer respuesta adecuada en caso de emergencia que pudiere resultar de la operación de transporte;
- e) Póliza de seguro que cubra daños causados, o garantía suficiente que, para el caso, establezca la autoridad de aplicación.

Estos datos no son excluyentes de otros que pudiere solicitar la autoridad de aplicación.

**ARTICULO 24.-** Toda modificación producida en relación con los datos exigidos en el artículo precedente será comunicada a la autoridad de aplicación dentro de un plazo de treinta (30) días de producida la misma.

**ARTICULO 25.-** La autoridad de aplicación dictará las disposiciones complementarias a que deberán ajustarse los transportistas de residuos peligrosos, las que necesariamente deberán contemplar:

- a) Apertura y mantenimiento por parte del transportista de un registro de las operaciones que realice, con individualización del generador, forma de transporte y destino final;
- b) Normas de envasado y rotulado;
- c) Normas operativas para el caso de derrame o liberación accidental de residuos peligrosos;
- d) Capacitación del personal afectado a la conducción de unidades de transporte;

e) Obtención por parte de los conductores de su correspondiente licencia especial para operar unidades de transporte de sustancias peligrosas.

**ARTICULO 26.-** El transportista sólo podrá recibir del generador residuos peligrosos si los mismos vienen acompañados del correspondiente manifiesto a que se refiere el artículo 12, los que serán entregados, en su totalidad y solamente, a las plantas de tratamiento o disposición final debidamente autorizadas que el generador hubiera indicado en el manifiesto.

**ARTICULO 27.-** Si por situación especial o emergencia los residuos no pudieren ser entregados en la planta de tratamiento o disposición final indicada en el manifiesto, el transportista deberá devolverlos al generador o transferirlos a las áreas designadas por la autoridad de aplicación con competencia territorial en el menor tiempo posible.

**ARTICULO 28.-** El transportista deberá cumplimentar, entre otros posibles, los siguientes requisitos:

a) Portar en la unidad durante el transporte de residuos peligrosos un manual de procedimientos así como materiales y equipamiento adecuados a fin de neutralizar o confinar inicialmente una eventual liberación de residuos;

b) Incluir a la unidad de transporte en un sistema de comunicación por radiofrecuencia;

c) Habilitar un registro de accidentes foliado, que permanecerá en la unidad transportadora, y en el que se asentarán los accidentes acaecidos durante el transporte;

d) Identificar en forma clara y visible al vehículo y a la carga, de conformidad con las normas nacionales vigentes al efecto y las internacionales a que adhiera la República Argentina;

e) Disponer, para el caso de transporte por agua, de contenedores que posean flotabilidad positiva aun con carga completa, y sean independientes respecto de la unidad transportadora.

**ARTICULO 29.-** El transportista tiene terminantemente prohibido:

a) Mezclar residuos peligrosos con residuos o sustancias no peligrosas, o residuos peligrosos incompatibles entre sí;

b) Almacenar residuos peligrosos por un período mayor de diez (10) días;

c) Transportar, transferir o entregar residuos peligrosos cuyo embalaje o envase sea deficiente;

d) Aceptar residuos cuya recepción no esté asegurada por una planta de tratamiento y/o disposición final;

e) Transportar simultáneamente residuos-peligrosos incompatibles en una misma unidad de transporte.

**ARTICULO 30.-** En las provincias podrán trazarse rutas de circulación y aéreas de transferencia dentro de sus respectivas jurisdicciones, las que serán habilitadas al transporte de residuos peligrosos. Asimismo las jurisdicciones colindantes podrán acordar las rutas a seguir por este tipo de vehículos, lo que se comunicará al organismo competente a fin de confeccionar cartas viales y la señalización para el transporte de residuos peligrosos. Para las vías fluviales o marítimas la autoridad competente tendrá a su cargo el control so-



bre las embarcaciones que transporten residuos peligrosos, así como las maniobras de carga y descarga de los mismos.

**ARTICULO 31.-** Todo transportista de residuos peligrosos es responsable, en calidad de guardián de los mismos, de todo daño producido por éstos en los términos del Capítulo VII de la presente ley.

**ARTICULO 32.-** Queda prohibido el transporte de residuos peligrosos en el espacio aéreo sujeto a la jurisdicción argentina.

#### **CAPITULO VI - De las plantas de tratamiento y disposición final.**

**ARTICULO 33.-** Plantas de tratamiento son aquellas en las que se modifican las características física, la composición química o la actividad biológica de cualquier residuo peligroso, de modo tal que se eliminen sus propiedades nocivas, o se recupere energía y/o recursos materiales, o se obtenga un residuo menos peligroso, o se lo haga susceptible de recuperación, o más seguro para su transporte o disposición final.

Son plantas de disposición final los lugares especialmente acondicionados para el depósito permanente de residuos peligrosos en condiciones exigibles de seguridad ambiental. En particular quedan comprendidas en este artículo todas aquellas instalaciones en las que se realicen las operaciones indicadas en el anexo III.

**ARTICULO 34.-** Es requisito para la inscripción de plantas de tratamiento y/o disposición final en el Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos la presentación de una declaración jurada en las que se manifiesten, entre otros datos exigibles, los siguientes:

- a) Datos identificatorios: Nombre completo y razón social; nómina, según corresponda, del directorio, socios gerentes, administradores, representantes, gestores; domicilio legal;
- b) Domicilio real y nomenclatura catastral;
- c) Inscripción en el Registro de la Propiedad inmueble, en la que se consigne, específicamente, que dicho predio será destinado a tal fin;
- d) Certificado de radicación industrial;
- e) Características edilicias y de equipamiento de la planta; descripción y proyecto de cada una de las instalaciones o sitios en los cuales un residuo peligroso esté siendo tratado, transportado, almacenado transitoriamente o dispuesto;
- f) Descripción de los procedimientos a utilizar para el tratamiento, el almacenamiento transitorio, las operaciones de carga y descarga y los de disposición final, y la capacidad de diseño de cada uno de ellos;
- g) Especificación del tipo de residuos peligrosos a ser tratados o dispuestos, y estimación de la cantidad anual y análisis previstos para determinar la factibilidad de su tratamiento y/o disposición en la planta, en forma segura y a perpetuidad;
- h) Manual de higiene y seguridad;
- i) Planes de contingencia, así como procedimientos para registro de la misma;

**j)** Plan de monitoreo para controlar la calidad de las aguas subterráneas y superficiales;

**k)** Planes de capacitación del personal.

Tratándose de plantas de disposición final, la solicitud de inscripción será acompañada de:

**a)** Antecedentes y experiencias en la materia, si los hubiere;

**b)** Plan de cierre y restauración del área;

**c)** Estudio de impacto ambiental;

**d)** Descripción del sitio donde se ubicará la planta, y soluciones técnicas a adoptarse frente a eventuales casos de inundación o sismo que pudieren producirse, a cuyos efectos se adjuntará un dictámen del Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES) y/o del Instituto Nacional de Ciencias y Técnicas Hídricas (INCYTH), según correspondiere;

**e)** Estudios hidrogeológicos y procedimientos exigibles para evitar o impedir el drenaje y/o el escurrimiento de los residuos peligrosos y la contaminación de las fuentes de agua;

**f)** Descripción de los contenedores, recipientes, tanques, lagunas o cualquier otro sistema de almacenaje.

**ARTICULO 35.-** Los proyectos de instalación de plantas de tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos deberán ser suscriptos por profesionales con incumbencia en la materia.

**ARTICULO 36.-** En todos los casos los lugares destinados a la disposición final como relleno de seguridad deberán reunir las siguientes condiciones, no excluyentes de otras que la autoridad de aplicación pudiere exigir en el futuro:

**a)** Una permeabilidad del suelo no mayor de 10 cm/seg. hasta una profundidad no menor de ciento cincuenta (150) centímetros tomando como nivel cero (0) la base del relleno de seguridad; o un sistema análogo, en cuanto a su estanqueidad o velocidad de penetración;

**b)** Una profundidad del nivel freático de por lo menos dos (2) metros, a contar desde la base del relleno de seguridad;

**c)** Una distancia de la periferia de los centros urbanos no menor que la que determine la autoridad de aplicación;

**d)** El proyecto deberá comprender una franja perimetral cuyas dimensiones determinará la autoridad de aplicación.

**ARTICULO 37.-** Tratándose de plantas existentes, la inscripción en el Registro y el otorgamiento del certificado ambiental implicará la autorización para funcionar. En caso de denegarse la misma, caducará de pleno derecho cualquier autorización y/o permiso que pudiera haber obtenido su titular.

**ARTICULO 38.-** Si se tratare de un proyecto para la instalación de una nueva planta, la inscripción en el Registro sólo implicará la aprobación del mismo y la autorización para la iniciación de las obras; para su tramitación será de aplicación lo dispuesto por el artículo

6°. Una vez terminada la construcción de la planta, la autoridad de aplicación otorgará, si correspondiere, el certificado Ambiental, que autoriza su funcionamiento.

**ARTICULO 39.-** Las autorizaciones, que podrán ser renovadas, se otorgarán por un plazo máximo de diez (10) años, sin perjuicio de la renovación anual del Certificado Ambiental.

**ARTICULO 40.-** Toda planta de tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos deberá llevar un registro de operaciones permanente, en la forma que determine la autoridad de aplicación, el que deberá ser conservado a perpetuidad, aun si hubiere cerrado la planta.

**ARTICULO 41.-** Para proceder al cierre de una planta de tratamiento y/o disposición final el titular deberá presentar ante la autoridad de aplicación, con una antelación mínima de noventa (90) días, un plan de cierre de la misma. La autoridad de aplicación lo aprobará o desestimaré en un plazo de treinta (30) días, previa inspección de la planta.

**ARTICULO 42.-** El plan de cierre deberá contemplar como mínimo:

a) Una cubierta con condiciones físicas similares a las exigidas en el inciso a) del artículo 36 y capaz de sustentar vegetación herbácea;

b) Continuación de programa de monitoreo de aguas subterráneas por el término que la autoridad de aplicación estime necesario, no pudiendo ser menor de cinco (5) años;

c) La descontaminación de los equipos e implementos no contenidos dentro de la celda o celdas de disposición, contenedores, tanques, restos, estructuras y equipos que hayan sido utilizados o hayan estado en contacto con residuos peligrosos.

**ARTICULO 43.-** La autoridad de aplicación, no podrá autorizar el cierre definitivo de la planta sin previa inspección de la misma.

**ARTICULO 44.-** En toda planta de tratamiento y/o disposición final, sus titulares serán responsables, en su calidad de guardianes de residuos peligrosos, de todo daño producido por estos en función de lo prescripto en el Capítulo VII de la presente ley.

## **CAPITULO VII - De las responsabilidades.**

**ARTICULO 45.-** Se presume, salvo prueba en contrario, que todo residuo peligroso es cosa riesgosa en los términos del segundo párrafo del artículo 1113 del Código Civil, modificado por la Ley N° 17.711.

**ARTICULO 46.-** En el ámbito de la responsabilidad extracontractual, no es oponible a terceros la transmisión o abandono voluntario del dominio de los residuos peligrosos.

**ARTICULO 47.-** El dueño o guardián de un residuo peligroso 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.

**ARTICULO 48.-** La responsabilidad del generador por los daños ocasionados por los residuos peligrosos no desaparece por la transformación, especificación, desarrollo, evolución o tratamiento de éstos, a excepción de aquellos daños causados por la mayor peli-

grosidad que un determinado residuo adquiere como consecuencia de un tratamiento deficiente efectuado en la planta de tratamiento o disposición final.



#### **CAPITULO VIII - De las infracciones y sanciones.**

**ARTICULO 49.-** Toda infracción a las disposiciones de esta ley, su reglamentación y normas complementarias que en su consecuencia se dicten, será reprimida por la autoridad de aplicación con las siguientes sanciones, que podrán ser acumulativas:

- a)Apercibimiento;
- b)Multa de CINCUENTA MILLONES DE AUSTRALES (50.000.000) CONVERTIBLES -Ley 23.928- hasta cien (100) veces ese valor;
- c)Suspensión de la inscripción en el Registro de treinta (30) días hasta un (1) año;
- d)Cancelación de la inscripción en el Registro.

Estas sanciones se aplicarán con prescindencia de la responsabilidad civil o penal que pudiere imputarse al infractor. La suspensión o cancelación de la inscripción en el Registro, implicará el cese de las actividades y la clausura del establecimiento o local.

**ARTICULO 50.-** Las sanciones establecidas en el artículo anterior se aplicarán, previo sumario que asegure el derecho de defensa, y se graduarán de acuerdo con la naturaleza de la infracción y el daño ocasionado.

**ARTICULO 51.-** En caso de reincidencia, los mínimos y los máximos de las sanciones previstas en los incisos b) y c) del artículo 49 se multiplicarán por una cifra igual a la cantidad de reincidencias aumentada en una unidad. Sin perjuicio de ello a partir de la tercera reincidencia en el lapso indicado más abajo, la autoridad de aplicación queda facultada para cancelar la inscripción en el Registro. Se considerará reincidente al que, dentro del término de tres (3) años anteriores a la fecha de comisión de la infracción, haya sido sancionado por otra infracción.

**ARTICULO 52.-** Las acciones para imponer sanciones a la presente ley prescriben a los cinco (5) años contados a partir de la fecha en que se hubiere cometido la infracción.

**ARTICULO 53.-** Las multas a que se refiere el artículo 49 así como las tasas previstas en el artículo 16 serán percibidas por la autoridad de aplicación, e ingresarán como recurso de la misma.

**ARTICULO 54.-** Cuando el infractor fuere una persona jurídica, los que tengan a su cargo la dirección, administración o gerencia, serán personal y solidariamente responsables de las sanciones establecidas en el artículo 49.

#### **CAPITULO IX - Régimen penal.**

**ARTICULO 55.-** Será reprimido con las mismas penas establecidas en el artículo 200 del Código Penal, el que, utilizando los residuos a que se refiere la presente ley, envenenare, adulterare o contaminare de un modo peligroso para la salud, el suelo, el agua, la at-

mósfera o el ambiente en general. Si el hecho fuere seguido de la muerte de alguna persona, la pena será de diez (10) a veinticinco (25) años de reclusión o prisión.

**ARTICULO 56.-** Cuando alguno de los hechos previstos en el artículo anterior fuere cometido por imprudencia o negligencia o por impericia en el propio arte o profesión o por inobservancia de los reglamentos u ordenanzas, se impondrá prisión de un (1) mes a dos (2) años. Si resultare enfermedad o muerte de alguna persona, la pena será de seis (6) meses a tres (3) años.

**ARTICULO 57.-** Cuando alguno de los hechos previstos en los dos artículos anteriores se hubiesen producido por decisión de una persona jurídica, la pena se aplicará a los directores, gerentes, síndicos, miembros del consejo de vigilancia, administradores, mandatarios o , representantes de la misma que hubiesen intervenido en el hecho punible, sin perjuicio de las demás responsabilidades penales que pudiesen existir.

**ARTICULO 58.-** Será competente para conocer de las acciones penales que deriven de la presente ley la Justicia Federal.

#### **CAPITULO X - De la autoridad de aplicación.**

**ARTICULO 59.-** Será autoridad de aplicación de la presente ley el organismo de más alto nivel con competencia en el área de la política ambiental, que determine el Poder Ejecutivo.

**ARTICULO 60.-** Compete a la autoridad de aplicación:

- a) Entender en la determinación de los objetivos y políticas en materia de residuos peligrosos, privilegiando las formas de tratamiento que impliquen el reciclado y reutilización de los mismos, y la incorporación de tecnologías más adecuadas desde el punto de vista ambiental;
- b) Ejecutar los planes, programas y proyectos del área de su competencia, elaborados conforme las directivas que imparta el Poder Ejecutivo;
- c) Entender en la fiscalización de la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos;
- d) Entender en el ejercicio del poder de policía ambiental, en lo referente a residuos peligrosos, e intervenir en la radicación de las industrias generadoras de los mismos;
- e) Entender en la elaboración y fiscalización de las normas relacionadas con la contaminación ambiental;
- f) Crear un sistema de información de libre acceso a la población con el objeto de hacer públicas las medidas que se implementen en relación con la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos;
- g) Realizar la evaluación del impacto ambiental respecto de todas las actividades relacionadas con los residuos peligrosos;
- h) Dictar normas complementarias en materia de residuos peligrosos;

i)Intervenir en los proyectos de inversión que cuenten o requieran financiamiento específico proveniente de organismos o instituciones nacionales o de la cooperación internacional;

j)Administrar los recursos de origen nacional destinados al cumplimiento de la presente ley;

k)Elaborar y proponer al Poder Ejecutivo la reglamentación de la presente ley;

l)Ejercer todas las demás facultades y atribuciones que por esta ley se le confieren.

**ARTICULO 61.-** La autoridad de aplicación privilegiará la contratación de los servicios que puedan brindar los organismos oficiales competentes y universidades nacionales y provinciales, para la asistencia técnica a que el ejercicio de sus atribuciones requiriere.

**ARTICULO 62.-** En el ámbito de la autoridad de aplicación funcionará una Comisión Interministerial de Residuos Peligrosos, con el objeto de coordinar las acciones de las diferentes áreas de gobierno. Estará integrada por representantes -con nivel de Director Nacional- de los siguientes ministerios: de Defensa -Gendarmería Nacional y Prefectura Naval Argentina-, de Economía y Obras y Servicios Públicos -Secretarías de Transporte y de Industria y Comercio- y de Salud y Acción Social -Secretarías de Salud y de Vivienda y Calidad Ambiental-.

**ARTICULO 63.-** La autoridad de aplicación será asistida por un Consejo Consultivo, de carácter honorario, que tendrá por objeto asesorar y proponer iniciativas sobre temas relacionados con la presente ley. Estará integrado por representantes de: Universidades nacionales, provinciales o privadas; centros de investigaciones; asociaciones y colegios de profesionales; asociaciones de trabajadores y de empresarios; organizaciones no gubernamentales ambientalistas y toda otra entidad representativa de sectores interesados. Podrán integrarlo, además, a criterio de la autoridad de aplicación, personalidades reconocidas en temas relacionados con el mejoramiento de la calidad de vida.

#### **CAPITULO XI - Disposiciones complementarias.**

**ARTICULO 64.-** Sin perjuicio de las modificaciones que la autoridad de aplicación pudiere introducir en atención a los avances científicos o tecnológicos, integran la presente ley los anexos que a continuación se detallan:

**I-** Categorías sometidas a control.

**II-** Lista de características peligrosas.

**III-** Operaciones de eliminación.

**ARTICULO 65.-** Deróganse todas las disposiciones que se oponen a la presente ley.

**ARTICULO 66.-** La presente ley será de orden público y entrará en vigencia a los noventa (90) días de su promulgación, plazo dentro del cual el Poder Ejecutivo la reglamentará.

**ARTICULO 67.-** Se invita a las provincias y a los respectivos municipios, en el área de su competencia, a dictar normas de igual naturaleza que la presente para el tratamiento de los residuos peligrosos.

**ARTICULO 68.-** Comuníquese al Poder ejecutivo.- Alberto Pierri-Eduardo Menem- Mario D. Fassi.- Juan Estrada.

### **III. LEY PROVINCIAL N° 8880**

---

Residuos Peligrosos

**Honorable Cámara de Diputados ENTRE RÍOS.**

Boletín Oficial 20/12/94

La Legislatura de la Provincia de Entre Ríos sanciona con uerza de Ley:

**ARTÍCULO 1º.-** La Provincia de Entre Ríos adhiere a la Ley Nacional N° 24.051 que regula sobre la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos, que puedan causar daños directa o indirectamente a seres vivos, o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general.

**ARTÍCULO 2º.-** La presente Ley será de orden público y entrará en vigencia a los noventa (90) días de su promulgación, plazo dentro del cual el Poder Ejecutivo la reglamentará, debiendo utilizar como máximo los valores y parámetros de tolerancia fijados en la reglamentación de la Ley N° 24.051.

**ARTÍCULO 3º.-** Deróganse todas las disposiciones que se oponen a la presente Ley.

**ARTÍCULO 4º.-** Comuníquese, etc.

Sala de Sesiones, Paraná, 3 de Noviembre de 1994.

**Hernán Orduna**, Presidente Cámara Senadores. **Orlando Engelmann**, Presidente Cámara Diputados. **Marta Laffitte**, Secretaria Cámara Senadores. **Ramón De Torres**, Secretario Cámara Diputados.



## **IV. DECRETO PROVINCIAL Nº 6009/00**

---

### **CAPITULO I. Del ámbito de aplicación y disposiciones generales.**

**ARTÍCULO 1º-** Las actividades de manejo, transporte, tratamiento y disposición final de residuos potencialmente biopatogénicos, en adelante llamados “residuos biopatogénicos” o simplemente “residuos”, desarrolladas por personas físicas y/o jurídicas, públicas o privadas, quedan sujetas a las disposiciones de la Ley Provincial 8880 y del presente Reglamento, cuando dichas actividades se realicen en lugares sometidos a jurisdicción provincial. La aplicación del presente Reglamento, se realizará en estrecha colaboración entre la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental o quien en el futuro la reemplace, dependiente de la Subsecretaría de Recursos Hídricos, la Secretaría de Salud de la Provincia y la Dirección de Transporte, dependiente de la Subsecretaría de Obras y Servicios Públicos.

Para la aplicación del presente Reglamento, el Poder Ejecutivo proveerá los recursos humanos, económicos y técnicos que soliciten los Organismos previamente nombrados. El personal de la Autoridad de Aplicación está autorizado para verificar las instalaciones y las condiciones de los residuos en cualquier etapa de su manejo desde la generación hasta la disposición final, estando obligados los generadores y operadores a facilitar esa tarea, incluso con la apertura de las bolsas o recipientes en que se maneje el residuo; además la Secretaría de Salud verificará, en particular, las condiciones de manejo por los generadores y la Dirección de Transporte el cumplimiento de lo estipulado en el Capítulo V.- De los transportistas de residuos potencialmente biopatogénicos. Todo aquel que intervenga como responsable técnico, en alguna de las instancias previstas en este Reglamento, en razón de su título habilitante – profesional, técnico, etc.- deberá estar habilitado para ejercer el mismo por el cumplimiento de las leyes de la Provincia de Entre Ríos. Cuando se tratare de residuos que, generados en territorio de la Provincia, deban ser transportados fuera de ella, o que pudieran dispersarse fuera de ella en forma accidental, como podría ser por la acción del viento u otro fenómeno de la naturaleza, o cuando se tratare de residuos que, generados en otra Provincia o jurisdicción, tuvieran al territorio de Entre Ríos como lugar de paso, será de aplicación la Ley Nacional 24.051, su Decreto Reglamentario y disposiciones complementarias.

**ARTÍCULO 2º-** Quedan sometidos al presente Reglamento los residuos peligrosos enunciados en el Artículo 19º. Además de acuerdo a lo establecido en el artículo 64º, la Autoridad de Aplicación determinará la forma de identificar a un residuo como peligroso en general, acorde a lo previsto en los Anexos I y II de la Ley 24.051.

**ARTÍCULO 3º-** Queda expresamente prohibida la introducción al territorio provincial para su tratamiento y/o disposición final, de todo residuo potencialmente biopatogénico proveniente de otras jurisdicciones, como así también los residuos originados en las operaciones de tratamiento de los mismos.

## **CAPITULO II. Del registro de generadores y operadores de residuos biopatogénicos.**

**ARTÍCULO 4º-** Los responsables de las actividades consignadas en el Artículo 1º deberán inscribirse en el Registro Provincial de Generadores y Operadores de Residuos Biopatogénicos, que llevará cronológicamente la Autoridad de Aplicación, asentando en el mismo la inscripción, renovación y solicitud de cierre pertinentes. En relación con lo dispuesto en el Artículo 14º, la Autoridad de Aplicación categorizará a los generadores de residuos biopatogénicos, exigiendo a cada uno el cumplimiento de las obligaciones que impone la Ley Nº 24.051 y este Reglamento. La Autoridad de Aplicación habilitará, en un plazo no mayor de ciento veinte (120) días, contados a partir de la fecha de publicación del presente Reglamento, el Registro Provincial de Generadores y Operadores de Residuos Biopatogénicos.

**ARTÍCULO 5º-** Los responsables de las actividades consignadas en el Artículo 1º de la Ley Nº 24.051, deben tramitar su inscripción en el Registro a que refiere el Artículo anterior y cumplir los requisitos del presente, como condición previa para obtener el Certificado Ambiental Anual. Dicho certificado será el instrumento administrativo que habilitará a los generadores, transportistas y operadores para la manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos. El Certificado Ambiental Anual se extenderá referido exclusivamente al equipamiento y/o las condiciones de operación declaradas por los generadores y operadores para su obtención. Las variaciones que se proyecten en las operaciones y procesos, ya sea por cambios en los métodos de manejo, la tecnología aplicada en las instalaciones de tratamiento, en la carga o descarga o en el transporte, o en los productos finales obtenidos, respecto de lo que está autorizado, serán informadas en un plazo no menor de treinta (30) días hábiles antes de su efectiva concreción, excepto situaciones debidamente justificadas, a la Autoridad de Aplicación, la que decidirá si la modificación introducida es ambientalmente aceptable o no. En el supuesto de que no se acate lo dispuesto por la Autoridad de Aplicación o que se haga una modificación sin autorización previa, se aplicarán progresivamente las sanciones establecidas en los Artículos 49º de la Ley y de este Reglamento, hasta que los responsables se ajusten a las indicaciones que se les formulen. Cuando las condiciones en que operen el generador, empresa de transporte, planta de tratamiento o de disposición final, no sufran modificaciones respecto a lo autorizado, los responsables se limitarán a informar dicha circunstancia a la Autoridad de Aplicación en el momento en que deban renovar su Certificado Ambiental Anual.

**ARTÍCULO 6º-** La Autoridad de Aplicación procederá a evaluar la información y los datos otorgados y si éstos cumplen con lo exigido, se expedirá el correspondiente certificado dentro de los noventa (90) días corridos, contados desde la fecha de presentación respectiva. Si venciere el plazo establecido sin que la Autoridad de Aplicación se hubiera expedido, se considerará que la solicitud ha sido denegada.

**ARTÍCULO 7º-** El Certificado Ambiental Anual se otorgará por resolución de la Autoridad de Aplicación, quien establecerá los procedimientos internos a los que deberá ajustarse

dicho otorgamiento. El otorgamiento de los primeros certificados ambientales a generadores y operadores de residuos ya existentes, quedará supeditado al cumplimiento de lo establecido por el Artículo 8° de la Ley N° 24.051.

**ARTÍCULO 8°-** Los generadores, plantas de tratamiento, de disposición final o transporte de residuos actualmente en funcionamiento deberán obtener el Certificado Ambiental Anual dentro de los ciento ochenta (180) días corridos contados a partir de la fecha de apertura del Registro. Transcurrido ese lapso, no se habilitarán, ni se permitirá el funcionamiento de las instalaciones de ningún establecimiento, hasta que cumplan con los requisitos exigidos por la Autoridad de Aplicación, la que podrá, por única vez, prorrogar el plazo según lo prevé el Artículo 8° de la Ley N° 24.051. La Autoridad de Aplicación publicará mediante edictos, los plazos otorgados a los obligados a inscribirse en el Registro, quienes deberán presentar la documentación requerida para obtener la inscripción. La Autoridad de Aplicación podrá establecer, por única vez, un cronograma por categoría, zona geográfica u otros criterios que estime apropiados, con el objeto de facilitar el ordenamiento administrativo y la fiscalización correspondiente.

**ARTÍCULO 9°-** La Autoridad de Aplicación está facultada para rechazar la solicitud de inscripción en el Registro, suspender, cancelar o inhabilitar la misma, cuando la información técnica de que disponga, le permita suponer que podrían existir situaciones posibles de sanción en los términos de los artículos 49 a 54 de la Ley N° 24.051 y de este Reglamento. En todos los casos regirá lo dispuesto en el Artículo 9° de la Ley. La Autoridad de Aplicación queda facultada para actuar de oficio, inscribiendo y haciendo cumplir las obligaciones legales y reglamentarias, aun cuando generadores, transportistas, plantas de tratamiento y/o de disposición de residuos no hubieran solicitado su inscripción en los respectivos registros y, en consecuencia, no cuenten con el certificado correspondiente.

**ARTÍCULO 10°-** Sin reglamentar.

**ARTÍCULO 11°-** Sin reglamentar.

### **CAPITULO III. Del Manifiesto.**

**ARTÍCULO 12°-** La Autoridad de Aplicación diseñará un modelo de declaración jurada tipo, llamada "Manifiesto" que será el documento que necesariamente debe acompañar a los residuos desde su generación y durante el traslado, tratamiento y cualquier otra operación, en todas las etapas.

El generador es responsable de la emisión del Manifiesto. La Autoridad de Aplicación determinará la documentación a remitir que certifique el manejo de los residuos desde su recolección hasta su disposición final. Los responsables de cada etapa deberán mantener un registro actualizado de los Manifiestos.

**ARTÍCULO 13°-** Además de lo estipulado en el Artículo 13° de la Ley N°24.051, la Autoridad de Aplicación podrá incorporar otros requisitos.

#### CAPITULO IV. De los generadores.

**ARTÍCULO 14°-** Toda persona física o jurídica que genere residuos, como resultado de sus actos o de cualquier proceso, operación o actividad será calificada por la Autoridad de Aplicación en base a la cantidad mensual de residuos generados. En aquellos casos en que una misma persona física o jurídica, sea propietaria de varios establecimientos donde se generen residuos, cada uno de ellos será considerado como generador individual. Si la Autoridad de Aplicación detectare falseamiento u ocultamiento de información en cuanto al cumplimiento del Artículo 14° de la Ley N° 24.051 y del presente Reglamento, obrará de acuerdo con el Artículo 9° de la citada Ley, sin perjuicio de la aplicación de lo dispuesto por los artículos 49°, 50°, 51°, 55°, 56° y 57°, según corresponda. En relación con lo reglamentado en los Artículos 4° y 16° se establecen las siguientes categorías de generadores:

**1-Generadores Menores de Residuos Biopatogénicos:** son aquellos generadores de residuos biopatogénicos que acumulen una cantidad de residuos menor a treinta (30) Kg. de dichos residuos por mes calendario referido al "Promedio Pesado" de los últimos seis (6) meses, con una tolerancia del dos por ciento (2 %).

**2-Generadores Mayores de Residuos Biopatogénicos:** son aquellos generadores de residuos biopatogénicos que acumulen una cantidad de residuos mayor a treinta (30) Kg. de dichos residuos por mes calendario referido al "Promedio Pesado" de los últimos seis (6) meses.

**3-Generadores eventuales:** toda persona física o jurídica que, como resultado de sus actos o de cualquier proceso, operación o actividad, produjera residuos calificados como biopatogénicos, en forma eventual deberá notificar esta situación a la Autoridad de Aplicación en un plazo no mayor de veinticuatro (24) horas, la que definirá las medidas a adoptar.

La notificación hecha por cada generador eventual deberá acompañarse de un informe firmado por el titular de la actividad en el que deberá especificarse:

- a) Residuos generados, con la especificación de categoría según el presente artículo.
- b) Cantidad de residuo biopatogénico generado en Tonelada o Kilogramo, según corresponda.
- c) Motivos que ocasionaron la generación.
- d) Actividades (sistemas, equipos, instalaciones y recursos humanos propios y externos) ejecutadas para:
  - 1) Controlar la generación.
  - 2) Controlar la descarga o emisión al ambiente del residuo.
  - 3) Manipular el residuo.
  - 4) Envasar el residuo, con la rotulación que corresponda.
  - 5) Transportar el residuo (indicar transportista).
  - 6) Tratamiento (indicar planta de tratamiento receptora).
  - 7) Disposición final (indicar la planta de disposición interviniente).

8) Daños humanos y/o materiales ocasionados.

9) Plan para la prevención de la repetición del suceso. En caso que la Autoridad de Aplicación lo considere necesario, podrá exigir al generador eventual un informe técnico adicional elaborado por un profesional especializado.

La Autoridad de Aplicación establecerá las obligaciones de cada una de las categorías de Generadores mencionadas. Asimismo, podrá crear otras categorías de generadores de residuos.

**ARTÍCULO 15°-** Los datos incluidos en la declaración jurada que prevén los ítems a), b), c), d), e) y k) del Artículo 15° de la Ley N° 24.051, podrán ser ampliados por la Autoridad de Aplicación, si ésta lo estimara conveniente. Los generadores y operadores deberán llevar un libro de registro obligatorio, donde conste cronológicamente la totalidad de las operaciones realizadas y otros datos que requiera la Autoridad de Aplicación. Dichos libros tendrán que ser rubricados y foliados. Los datos allí consignados deberán ser concordantes con los "Manifiestos" y la declaración jurada anual. La citada documentación deberá ser presentada para solicitar la renovación anual y podrá ser exigida por la Autoridad de Aplicación en cualquier momento. En el caso de los generadores mayores, las declaraciones juradas a presentar tanto al solicitar su inscripción como al hacer las renovaciones anuales, deberán contar con el aval técnico de un profesional de la ingeniería con competencia en el manejo seguro de residuos y/o higiene y seguridad laboral.

**ARTÍCULO 16°-** El otorgamiento de los Certificados Ambientales Anuales está sujeto al pago de las siguientes tasas:

1.-Para generadores menores, Pesos Treinta (\$ 30).

2.-Para generadores mayores, Pesos Seiscientos (\$ 600).

3.-Para transportistas, Pesos Seiscientos (\$ 600).

4.-Para estaciones de transferencia, Pesos Seiscientos (\$ 600).

5.-Para plantas de tratamiento y/o disposición final, Pesos Un Mil Doscientos (\$ 1200).

Este arancel se abonará, por primera vez, en el momento de la inscripción en el Registro Provincial de Generadores y Operadores de Residuos Biopatogénicos y posteriormente, en forma anual al efectuar la presentación correspondiente a la actualización que prescribe el artículo 15° de la Ley N° 24.051.

6.-Los generadores eventuales, en cada ocasión de generación, deberán abonar, al momento de la presentación del informe requerido en el Artículo 14° punto 3.-) una tasa de:

a) pesos treinta (\$ 30) para una generación inferior a treinta (30) kilogramos;

b) pesos trescientos (\$ 300) para una generación entre treinta (30) y trescientos (300) kilogramos;

c) pesos seiscientos (\$ 600) para una generación mayor de trescientos (300) kilogramos.

**ARTÍCULO 17°-** Los generadores de residuos que no los traten y/o dispusieren por sus propios medios, están obligados a contratar los servicios de un operador de plantas de tratamiento y/o disposición final y un transportista, ambos autorizados según la ley 8880

y el presente Reglamento. En caso de efectuarse el tratamiento en sus propias instalaciones, el mismo deberá ser aprobado por la Autoridad de Aplicación. Los generadores menores, ubicados en localidades o zonas no cubiertas por un servicio de tratamiento y/o disposición final de residuos, podrán ser autorizados a tratarlos y disponerlos por técnicas alternativas aprobadas por la Autoridad de Aplicación.

**ARTÍCULO 18º-** Cuando un generador o grupo de generadores esté facultado por la Autoridad de Aplicación para tratar sus residuos en una planta propia, además de lo que obligatoriamente deba cumplir como generador, deberá satisfacer todos los requisitos exigidos a los operadores de residuos, es decir a los transportistas, estaciones de transferencia, plantas de tratamiento y/o disposición final.

**ARTÍCULO 19º-** Se considerarán residuos biopatogénicos a los provenientes de establecimientos de atención de la salud humana y animal, es decir, aquellas sustancias o materiales que contengan restos de sangre o sus componentes, fluidos corporales, partes humanas o animales o compuestos con actividad biológica (tales como vacunas, virus, caldos de cultivo) a los que se agregan, por razones prácticas para su manejo, dada la cantidad reducida, el sitio de generación común y su peligrosidad, los siguientes: desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos, desechos de medicamentos y productos farmacéuticos para la atención de la salud humana y animal. En lo que respecta a las categorías, las características y las operaciones de los residuos enunciados en los Anexos I (particularmente las Categorías Y1, Y2 e Y3) y II de la Ley Nº 24.051, y de acuerdo con las atribuciones conferidas en el artículo 64º de la misma, la Autoridad de Aplicación Provincial emitirá las enmiendas o incorporaciones que considere necesarias y se expedirá sobre el particular anualmente, excepto cuando en casos extraordinarios y por razones fundadas deba hacerlo en lapsos más breves. La Ley 8880 y el presente Reglamento se aplicarán también a aquellos residuos que pudieren considerarse insumos (Anexo II, Glosario) para otros procesos o que se generaren como consecuencia de las operaciones de tratamiento de los residuos. Se tendrá en cuenta también, lo dispuesto por el Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación en la Resolución 349/94 de la Secretaría de Salud, sin perjuicio de las normas modificatorias que se dicten en el futuro.

**ARTÍCULO 20º-** Sin reglamentar.

**ARTÍCULO 21º-** Para la extensión del Certificado Ambiental Anual, o su renovación, los generadores de residuos potencialmente biopatogénicos, deberán abonar las tasas fijadas en Art. 16.

**ARTÍCULO 22º-** Condiciones de manejo por el generador

a) Los residuos deberán ser preclasificados en origen, acumulando por separado cada uno de los siguientes grupos: **1.-** los plásticos, **2.-** los elementos cortantes y/o punzantes (agujas, bisturís, vidrios rotos, etc.) y **3.-** todos los residuos potencialmente biopatogénicos - incluidos los restos de medicamentos a desechar - con excepción de los plásticos, cortantes y punzantes ( apartados 1 y 2). Los residuos definidos en el artículo 19º,

no deberán ser mezclados con los residuos comunes, en caso contrario el conjunto será considerado biopatogénico.

b) El material potencialmente biopatogénico preclasificado según el punto anterior se acumulará en bolsas de polietileno de 100 micrones de espesor de tamaño máximo "tipo consorcio", excepto los elementos cortantes y punzantes que deberán previamente ser encapsulados en recipientes suficientemente resistentes, irrompibles, con tapa. Las bolsas serán provistas por el responsable de la planta de tratamiento y/o disposición final.

c) En cada sector de generación se colocarán recipientes rígidos de material inerte, con manija, asa y de fácil lavado, para contener las bolsas descriptas en el punto anterior con las mismas inscripciones exigidas a las bolsas según el inciso f); no deberán tener bordes cortantes ni aristas vivas.

d) Los elementos cortantes y punzantes deberán ser esterilizados, o al menos desinfectados mediante el uso de solución de hipoclorito de sodio u otro producto de efecto similar, en el lugar de generación previo a su retiro para su tratamiento y disposición final.

e) Los residuos que se encuentren en estado líquido, o que pudieran escurrirse, serán almacenados con material absorbente que evite su derrame o filtración.

f) Los residuos pertenecientes al grupo 1 del inciso a) serán depositados en bolsas transparentes incoloras y los pertenecientes a los grupos 2 y 3, en bolsas transparentes de tono rosado, ambas con una banda superior de color rojo. Todas las bolsas tendrán impreso, en tamaño bien visible, la inscripción "PELIGRO, ESTE RESIDUO PUEDE CAUSAR ENFERMEDADES" y el logotipo que identifica al material biopatogénico. En todos los casos serán identificados con una tarjeta cuyo modelo será provisto por el operador, y aprobada por la Autoridad de Aplicación, que contendrá como mínimo los siguientes datos: Generador, fecha, lugar, cantidad de material en kilogramos, datos identificatorios del operador. Cada establecimiento tendrá una existencia permanente de bolsas para un mínimo de treinta (30) días.

g) Las bolsas podrán llenarse hasta un máximo de dos tercios de su capacidad y previo a su retiro deberán ser perfectamente cerradas con doble nudo o precinto, de modo tal que no puedan darse pérdidas de su contenido.

h) Para el movimiento de los residuos dentro del establecimiento generador se deberán utilizar carros de uso exclusivo, cerrados, estancos, fácilmente lavables, de material no corroible, suficientemente robustos con las mismas inscripciones exigidas a las bolsas según el inciso f). Estos carros tendrán como único uso el transporte de las bolsas y no el almacenaje en sitio alguno.

i) Las bolsas de residuos en espera de su retiro, deberán ser almacenadas sin otra envoltura adicional, en un local de uso exclusivo, preferentemente en zonas exteriores y de fácil acceso para los operadores; dicho local tendrá en su puerta un cartel perfectamente visible con la leyenda: "DEPÓSITO DE RESIDUOS BIOPATOGENICOS. LOCAL DE USO RESTRINGIDO" y el logotipo identificatorio del material biopatogénico. Las dimensiones del mismo serán acordes al volumen a almacenar, las paredes y pisos serán

lisos, impermeables y lavables y el zócalo será del tipo sanitario; tendrá provisión de agua y desagüe de piso a la red cloacal del establecimiento; tendrá iluminación y ventilación adecuadas. Las aberturas, con tamaño acorde a los carros utilizados, deberán estar protegidas de la entrada de insectos y roedores. Este local tendrá un "box" separado para el lavado de los carros. Para Generadores Menores se podrá aceptar el almacenaje en recipientes de uso exclusivo ubicados en zonas restringidas y de dimensiones acordes a la cantidad generada con las mismas inscripciones exigidas para las bolsas.

j) Los residuos no podrán ser almacenados por períodos mayores a 24 horas; para generadores menores, con motivos justificados, este plazo podrá ser ampliado, previa autorización de la Autoridad de Aplicación.

k) El personal del establecimiento generador que esté afectado al manejo interno de los residuos deberá ser capacitado para el desempeño de su tarea con el conocimiento de los riesgos personales y colectivos que entraña el manejo de estos materiales. Deberá ser provisto de los elementos de protección personal necesarios para el desempeño seguro de su actividad.

l) Cada generador mayor deberá poseer un instructivo impreso con las "Normas Básicas de Seguridad para el Manejo de los Residuos Biopatogénicos", el que deberá estar expuesto para su conocimiento por todo el personal, deberá ser elaborado por un técnico o profesional en Higiene y Seguridad Ocupacional y será presentado ante la Autoridad de Aplicación cada vez que sea solicitado el Certificado Ambiental Anual. En cuanto a los generadores menores, la Autoridad de Aplicación y la Secretaría de Salud determinarán Normas de Procedimiento.

#### **CAPITULO V. De los transportistas de residuos potencialmente biopatogénicos.**

**ARTÍCULO 23º-** Para la inscripción en el Registro Provincial de Generadores y Operadores de Materiales de Residuos Biopatogénicos, las personas físicas o jurídicas responsables de dicho transporte deberán acreditar la siguiente documentación mínima requerida por la Dirección de Transporte:

a) Los datos identificatorios del titular o representante legal de la empresa prestadora del servicio y domicilio legal de la misma, en coincidencia con lo declarado en el Registro Unico de Transportistas de Carga (RUTC) de la Secretaría de Transporte de la Nación.

b) El tipo de material o residuo a transportar, con la especificación correspondiente a la clasificación de riesgo que presenta, según lo normado en el Reglamento General para el Transporte de Material Peligroso por Carretera (Resoluciones S.S.T.N. 233/86; S.S.T.N. 720/87; S.S.T. N. 4/89, sus modificatorias y ampliatorias).

c) El listado de todos los vehículos, cisternas u otros contenedores a ser utilizados, así como los equipos a ser empleados en caso de peligro causado por accidente, con las habilitaciones, autorizaciones, certificaciones o registros que sean requeridos y determinados por la Secretaría de Transporte de la Nación para cada caso, de acuerdo con el Re-



glamento General para el Transporte de Material Peligroso por Carretera, sus modificaciones y ampliatorias.

d) Un Plan de Contingencia para casos de emergencia, elaborado por un profesional.

e) Las pólizas de seguro deben ser acreditadas en concordancia con lo que disponga la Dirección de Transporte, dependiente de la Subsecretaría de Obras y Servicios Públicos de la Provincia, en lo que hace al transporte de material peligroso por carretera y ferrocarriles.

La Autoridad de Aplicación diseñará el modelo de declaración jurada tipo, el que contendrá los requisitos exigidos en el artículo 23 de la Ley N° 24.051 y cualquier otro dato que la misma considere necesario. En los supuestos en que el transporte se realice por una vía navegable, se deberá cumplir con las normas y exigencias que establezca la Autoridad Jurisdiccional competente.

**ARTÍCULO 24°-** En caso de producirse algún cambio en relación con los datos consignados en las licencias especiales otorgadas a transportistas de residuos (artículo 25°, inc. e) del presente y artículo 19° del Decreto Nacional N° 2254/92), la Dirección de Transporte de la Provincia comunicará por escrito la modificación a la Autoridad de Aplicación y a los interesados, dentro de los treinta (30) días de producida la misma.

**ARTÍCULO 25°-** Los transportistas de residuos deberán cumplir las disposiciones del artículo 25° de la Ley N° 24.051, en la forma que se determina a continuación y sin perjuicio de otras normas complementarias que la Autoridad de Aplicación dicte al respecto:

a) Todo vehículo que realice transporte de residuos, deberá estar equipado con un tacómetro autorizado por la Secretaría de Transporte del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos de la Nación. Dicho sistema deberá expresar al menos: la velocidad instantánea, tiempo de marchas, paradas, distancias recorridas, relevos en la conducción y registro de origen y destino del transporte. Siempre que el vehículo esté en servicio, el sistema o elemento de control se mantendrá en funcionamiento sin interrupción. El registro de las operaciones debe estar a disposición de la Autoridad de Aplicación para cuando ésta lo requiera. Deberá ser conservado por la empresa transportista durante dos (2) años y luego ser entregado a la autoridad de fiscalización en materia de transportes de la jurisdicción que corresponda, para su archivo.

b) El envasado y rotulado para el transporte de residuos, deberá cumplir con los requisitos que determine la Autoridad de Aplicación, los que reunirán como mínimo las condiciones exigidas en lo normado por el Reglamento General para el Transporte de Material Peligroso por Carretera en lo que hace a dicho transporte, tanto por carreteras como por ferrocarriles.

c) Los vehículos afectados al transporte de residuos estarán claramente identificados de la siguiente manera :

1.-Color blanco.

2.-Las siguientes leyendas, claramente visibles: 2.1.- "Transporte de Residuos Biopatógenos"; 2.2.- Nombre, domicilio y teléfono de la empresa; 2.3.- "Autorizado para Operar en la Provincia de Entre Ríos" (indicando N° del Registro de Operadores de Re-

siduos Biopatogénicos de la Provincia de Entre Ríos); 2.4.- Símbolo de Riesgo Biológico en los laterales y parte trasera del vehículo.

3.-Las cajas de los vehículos deberán ser de diseño y funcionamiento seguro, herméticas, independientes de la cabina de conducción, de material resistente a la corrosión y fácilmente lavable, con bordes de retención de líquidos o bandejas desmontables. Queda terminantemente prohibido, bajo cualquier circunstancia, el transporte de personas dentro de estas cajas, aún cuando se encuentren sin carga.

4.-Los vehículos deberán contar con el certificado de Revisación Técnica Vehicular vigente.

d) Las normas operativas para caso de derrame o liberación accidental de residuos deberán responder a lo normado por el Reglamento citado en el inciso precedente.

e) Se organizarán y ejecutarán cursos de formación específica sobre transporte de materiales y residuos y la incidencia de la naturaleza de la carga en la conducción. Estos cursos podrán ser realizados por los organismos o entidades que autorice en forma expresa la Secretaría de la Comisión Nacional del Tránsito y la Seguridad Vial.

f) Los conductores de vehículos a los que les sea aplicable la Ley 8880 y el presente Reglamento, deberán estar en posesión de una licencia especial para la conducción de aquéllos, la que tendrá un (1) año de validez y será otorgada por la Secretaría de Transporte del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos de la Nación.

Para la expedición de esta licencia especial se exigirá de los conductores:

1. Poseer licencia para conducir, que tenga por lo menos un (1) año de antigüedad en el transporte de material peligroso.

2. Un certificado que acredite haber aprobado el curso a que hace referencia el inciso e) del presente artículo.

3. La obtención de una matrícula expedida por la Secretaría de Transporte del Ministerio de Economía, Obras y Servicios Públicos de la Nación.

4. Aprobar el examen psicofísico que instrumente la Secretaría de Transporte del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos de la Nación.

Para las renovaciones sucesivas de las licencias, se exigirán los requisitos señalados en el inciso f), puntos 1 y 4, del presente artículo, sin perjuicio de otras exigencias que se establezcan por vía reglamentaria conforme las innovaciones que se produzcan en la materia.

g) El titular de la empresa transportista, en relación a su personal, deberá:

1. Dar capacitación adecuada para la correcta manipulación de los envases, conteniendo los residuos e información sobre los riesgos.

2. Proveerle los elementos de protección personal correspondientes para la tarea.

3. Instruirlo, para que en caso de que se produzcan accidentes y/o desperfectos mecánicos en la vía pública, el conductor y los operarios de la movilidad, asuman la inmediata limpieza y desinfección del área afectada.

4. Disponer de instalaciones para la higiene personal luego del desempeño de las tareas, contando con los elementos de aseo necesarios que comprenderán por lo menos instala-

ciones sanitarias básicas con duchas de agua fría y caliente y guardarropas con sectores de ropa limpia y ropa sucia.

En concordancia con lo reglamentado en el presente, debe tenerse en cuenta lo normado por el Decreto Nacional N° 2254/92 y su reglamentación, cuyas disposiciones deben ser cumplidas por todo transportista de residuos. Queda estrictamente prohibido la descarga por parte de los transportistas de residuos en sitios no autorizados, ni en sistemas colectores cloacales/industriales, pluviales/industriales y cursos naturales de agua.

**ARTÍCULO 26°-** El transportista sólo podrá recibir del generador residuos si los mismos vienen acompañados del correspondiente Manifiesto a que se refiere el Artículo 12°, los que serán entregados, en su totalidad y solamente, a las plantas de tratamiento y/o disposición final o estaciones de transferencia debidamente autorizadas que el generador hubiere indicado en el citado Manifiesto. En caso de detectar bolsas con residuos no clasificados según lo establece el Artículo 22° deberá dejar constancia de ello en el Manifiesto, caso contrario será solidariamente responsable con aquél por las sanciones que se aplicaren. Verificado el contenido, el transportista podrá colocar las bolsas en otros recipientes que faciliten su traslado. En caso de que los vehículos sean contratados por generador, planta de transferencia, tratador o dispositor final, el transportista deberá presentar a la Autoridad de Aplicación copia del respectivo contrato.

**ARTÍCULO 27°-** La Autoridad de Aplicación, en concordancia con las autoridades locales, establecerá áreas que sean aptas para recibir los residuos en casos de emergencia previstos en el Artículo 27° de la Ley N° 24.051; para este tipo de residuos no se admite la devolución al generador. El tiempo máximo de permanencia en esas áreas será de cuarenta y ocho (48) horas. Transcurrido ese lapso las autoridades jurisdiccionales podrán hacer una disposición y/o tratamiento de emergencia con cargo a quien correspondiere en la secuencia de generadores- operadores. El incumplimiento de lo antedicho hará pasible al infractor de las sanciones previstas en el Artículo 49° de la Ley N° 24.051.

**ARTÍCULO 28°-** El transportista de residuos deberá portar los mismos elementos y material informativo y/u otros, que el "Reglamento General para el Transporte de Material Peligroso por Carretera y Normas Modificatorias y Ampliatorias" exige para el caso del transporte de sustancias peligrosas. El sistema de comunicación a que se refiere el Artículo 28°, inciso b) de la Ley N° 24.051, deberá ajustarse a lo que disponga la Secretaría de Comunicaciones del Ministerio de Economía, Obras y Servicios Públicos de la Nación para el uso de las frecuencias de radio. El registro de accidentes constará de copia de las actuaciones de tránsito o policiales a las que hubiera dado origen el accidente, o de las que el mismo transportista hiciere constar a los efectos de deslindar su responsabilidad. Además de lo establecido en el Artículo 25, inciso c), la identificación del vehículo y de su carga se realizará conforme a lo normado por la Secretaría de Transporte del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos de la Nación en lo que hace al transporte de material peligroso por carretera y ferrocarril. En el caso de transporte por vías navegables, lo establecido en el Artículo 28°, inciso c) de la Ley N° 24.051, se

cumplirá en un todo de acuerdo a lo que disponga la Autoridad Jurisdiccional que corresponda.

**ARTÍCULO 29º-** Las prohibiciones contempladas en el Artículo 29º de la ley N° 24.051 se ajustarán a lo normado en el Reglamento General para el Transporte de Material Peligroso por Carretera y por Ferrocarril y normas modificatorias y ampliatorias de la Secretaría de Transporte del Ministerio de Economía, Obras y Servicios Públicos de la Nación; en particular, el período de demora entre el retiro desde cualquier generador y la planta de tratamiento y/o disposición final no podrá exceder de 24 horas.

Entiéndase por "residuos incompatibles" a efectos de la Ley 8880, aquellos residuos inadecuados para ser mezclados con otros residuos o materiales, en los que dicha mezcla genere o pueda generar calor o presión, fuego o explosión, reacciones violentas, polvos, nieblas, vapores, emanaciones o gases y/o vapores tóxicos o gases inflamables. Queda prohibido el uso de los vehículos para otro fin que no sea el transporte de los residuos potencialmente biopatogénicos

**ARTÍCULO 30º-** Las rutas de circulación podrán ser establecidas por la autoridad local de cada distrito, quien determinará rutas alternativas en caso de imposibilidad de transitar por las principales. No obstante ello, el transportista podrá proponer a la aprobación de las autoridades competentes las rutas de circulación y áreas de transferencia. Siempre deberán llevar adjunta una hoja de ruta y planes de acción para casos de emergencia. En caso de que se quiera transitar por otras rutas, el interesado presentará a la autoridad local su solicitud, quien aprobará o no dicha propuesta, contemplando la minimización del riesgo de transporte de residuos. En el plazo de cuarenta y ocho (48) horas hábiles la Autoridad de Aplicación o la autoridad local, según corresponda, comunicará al interesado el procedimiento a seguir. Para las estaciones de transferencias rige lo dispuesto en el Anexo I del presente Reglamento.

**ARTÍCULO 31º-** Todo transportista de residuos peligrosos es responsable, en calidad de guardián de los mismos, de todo daño producido por éstos en los términos del Capítulo VII de la Ley N° 24.051.

**ARTÍCULO 32º-** Queda prohibido el transporte de residuos de cualquier origen en el espacio aéreo sujeto a la jurisdicción provincial.

#### **CAPÍTULO VI. De las plantas de tratamiento y disposición final.**

**ARTÍCULO 33º-** Debe entenderse por "tratamiento" y por "disposición final", lo determinado en los puntos 29 y 9 el Anexo II (Glosario), respectivamente. Las Plantas de Tratamiento por incineración y las Plantas de Disposición Final para residuos sin esterilizar – sólo se permite el Relleno de Seguridad - deberán emplazarse guardando una distancia mínima de dos mil (2.000) metros con cualquier zona residencial, las que deben ser definidas por la autoridad jurisdiccional correspondiente; de no tenerlas definidas se tomará como tal el límite del ejido jurisdiccional. Se entiende también como zona residencial, a aquellas loteadas para residencia permanente. Cualquiera sea la zona se debe-

rá guardar una distancia mínima de cuatrocientos (400) metros con cualquier vivienda existente al momento de solicitar la instalación. En caso de proponerse la ubicación en jurisdicción municipal, se deberá contar con el permiso previo o autorización de instalación del Municipio. Las Plantas de Disposición Final para residuos previamente esterilizados y para las cenizas de la incineración ( para ambos materiales se permiten el Relleno de Seguridad y el Relleno sobre Suelos de Baja Permeabilidad) deberán guardar iguales distancias, aunque la Autoridad de Aplicación podrá permitir su funcionamiento en sectores especialmente reservados para ese fin dentro de los sitios de disposición de basuras municipales, cualquiera sea su ubicación, debiendo satisfacerse los requisitos de operación y de diseño que se fijan en este Reglamento. Para otros tipos de tratamiento la Autoridad de Aplicación determinará las distancias a guardar con respecto a zonas residenciales y/o viviendas existentes. En caso de que se prevea instalar la Planta de Tratamiento y/o Disposición Final de residuos en un terreno sometido a locación, se deberá presentar el contrato correspondiente, donde conste la actividad a desarrollar. Antes de autorizar su instalación, la Autoridad de Aplicación dará conocimiento y solicitará opinión a todas las autoridades jurisdiccionales (Municipios y Juntas de Gobierno) situadas en un radio de dos (2) kilómetros del lugar propuesto. Quien efectúe el tratamiento de los residuos biopatogénicos es responsable de asegurar su disposición final. Los residuos tratados así como los de su tratamiento, podrán ser dispuestos en rellenos con residuos domiciliarios. En tal caso, esta disposición final deberá ajustarse en su totalidad (diseño, operación, controles) a lo dispuesto en este Reglamento y quien lo ejecute será considerado como operador de Planta de Disposición Final de residuos biopatogénicos y deberá cumplir con los requisitos exigidos en esta reglamentación. Cuando se presente la situación antes mencionada, el tratador deberá presentar ante la Autoridad de Aplicación el documento acordado entre las partes a ese respecto. Las plantas habilitadas en virtud de este Reglamento, lo son exclusivamente para el Tratamiento y/o Disposición Final de los residuos especificados en el artículo 19º, así como los residuos de los tratamientos previos de los mismos. Queda expresamente prohibido el Tratamiento y/o Disposición Final de cualquier otro tipo de residuo peligroso. Las plantas que efectúen tratamientos, cualquiera sea su tipo, previos a la disposición final, deberán contar al menos con dos unidades de tratamiento. El operador de una planta de tratamiento de residuos será también responsable de la disposición final en forma indelegable. Las Plantas de Tratamiento y/o Disposición Final de residuos deberán ser delimitadas, al menos con cerco tipo olímpico, y señalizadas con carteles perfectamente visibles desde una distancia mínima de cincuenta metros con la inscripción “Planta de Tratamientos y/o de Disposición Final de Residuos Biopatogenicos”, según corresponda, “Prohibida la Entrada a toda Persona Ajena al Establecimiento” y el nombre o razón social de la firma propietaria. El acceso sólo se permitirá al personal del mismo y al ocupado en el transporte de los residuos. El responsable de la instalación instruirá a su personal a fin de facilitar el ingreso del/los representante/s de la Autoridad de Aplicación, quien/es tendrá/n acceso libre a todas las instalaciones y vehículos de transporte, en todo momento y bajo

cualquier circunstancia. El operador es la persona responsable por la operación completa de una instalación o Planta de Tratamiento y/o Disposición Final de residuos y de asegurar los medios de transporte a los generadores con un servicio propio o por medio de terceros, salvo que estos sean contratados o provistos en forma independiente por el generador. Los residuos ya tratados y los materiales residuales de los procesos de tratamiento, al estado sólido, deberán ser dispuestos en Rellenos de Seguridad o en Rellenos sobre Suelos de Baja Permeabilidad. Cada Planta de Tratamiento y/o Disposición Final estará bajo la responsabilidad técnica de un profesional de la ingeniería en alguna de las siguientes especialidades: Industrial, Químico, Sanitario, Laboral u otras con competencia en los procesos y/u operaciones involucradas y el tratamiento de residuos. Todo prestador de los servicios de transporte y/o tratamiento y/o disposición final está obligado a prestar sus servicios a todo generador que lo solicite, cualquiera sea su categoría dentro de un radio mínimo de 100 km del lugar de emplazamiento y aquellas otras zonas que determine la Autoridad de Aplicación; estas zonas serán establecidas con el criterio de cubrir con el servicio de las plantas que existan a todos los generadores de la Provincia, aunque también podrán abarcar con su servicio el resto de la Provincia. En ese radio mínimo de servicio obligatorio, el operador fijará una tarifa por kilogramo de residuo retirado que será única para todas las categorías de generadores ubicados en el mismo. El operador de la Planta de Tratamiento y/o Disposición Final, proveerá las bolsas necesarias para que los generadores efectúen la acumulación y clasificación de los residuos, según art. 22, inc. a). La Autoridad de Aplicación podrá fijar los plazos máximos para la existencia y funcionamiento obligatorios de las plantas de tratamiento o disposición final. Dichos plazos se establecerán en función del volumen o cantidad de residuos que se generen y la necesidad de eliminación, según los casos. En caso de que se apruebe la construcción de Plantas para el Tratamiento y/o Disposición Final de residuos por parte del mismo generador, dicha obra deberá cumplir todos los requisitos previstos en la ley y en sus respectivas reglamentaciones. Tratándose de plantas existentes, la inscripción en el registro y el otorgamiento del certificado ambiental, implicará la autorización para funcionar. Las que no se adapten a este Reglamento, contarán con un plazo de ciento ochenta (180) días para hacerlo.

#### **Operaciones de Tratamiento y Disposición Final Aceptables.**

Para residuos biopatogénicos, se aceptan como operaciones de tratamiento las siguientes: esterilización por métodos autorizados e incineración. La Autoridad de Aplicación podrá, en base a los avances tecnológicos y conocimientos, admitir otros métodos o prohibir los existentes. La Autoridad de Aplicación fijará las condiciones específicas que deberán reunir los métodos que se autoricen. Los equipos para el tratamiento de residuos biopatogénicos que propongan los operadores de plantas de tratamiento (hornos pirolíticos, microondas, autoclaves) deberán responder a alguna norma nacional o internacional reconocida (Environmental Protection Agency, British Standards entre otras), la cual deberá adjuntarse con la presentación. En caso de no ser de producción seriada, sus condiciones de funcionamiento y capacidad de tratamiento, deberán estar certifica-

das por una institución nacional competente, tal como el I.N.T.I. En todos los casos se deberá contar con el correspondiente Manual de Funcionamiento y efectuarse la capacitación del personal. Para los residuos biopatogénicos, así como los residuos producidos por su tratamiento, sólo se aceptan como operaciones de eliminación las siguientes:

-Embalse superficial (Anexo II, Glosario, punto 10), sólo para los líquidos residuales previamente tratados, provenientes del lavado de gases, lavado de equipos y lavado de camiones (D4).

-Rellenos de seguridad y rellenos sobre suelos de baja permeabilidad (D5).

-Vertido en extensión de agua dulce (D6), con igual condición que en (D4).

-Reciclado de plásticos (R3) para usos no alimenticios ni medicinales y metales (R4), ambos previamente esterilizados.

### **Tratamiento por Incineración.**

#### **1. Definición.**

La incineración es un proceso para el tratamiento de residuos biopatogénicos que no pueden ser reciclados, reutilizados o dispuestos por otra tecnología, ya sea por razones legales, técnicas o éticas.

#### **2. Parámetros de Operación.**

1-Queda prohibida expresamente la incineración de residuos contemplados en el Artículo 22º, inciso a) grupo 1, en particular de PVC (materiales descartables, envases, etc.) los que serán tratados por esterilización por calor húmedo u otro método autorizado por la Autoridad de Aplicación. Los incineradores serán del tipo pirolítico con dos cámaras de combustión.

2-Las características del equipamiento y las condiciones de operación, entendiéndose por ellas: temperatura, suministro de oxígeno y tiempo de residencia, serán tales que la proporción de material combustible que pueda hallarse en las cenizas tenga un valor máximo de un uno por ciento (1%) en peso con respecto al material combustible presente en la alimentación al estado seco. La Autoridad de Aplicación, mediante resoluciones dictadas al efecto, determinará la forma en que se tomarán las muestras, las condiciones y frecuencias a que se deberán ajustar los programas de monitoreo de la alimentación de residuos o los procesos de incineración y sus emisiones al ambiente y las técnicas analíticas para la determinación de los diferentes parámetros. Los parámetros de operación a que deberá ajustarse la planta de incineración estarán especificados en el permiso que se otorgue a la misma para funcionar.

3-Las plantas de incineración contarán con sistemas de control automático que garanticen que las condiciones de operación se mantendrán conforme al cumplimiento de lo indicado en el ítem anterior.

4-Durante el arranque y parada de un incinerador, los residuos no deberán ingresar al mismo; para ello el incinerador debe estar funcionando dentro de las condiciones de operación, temperatura, velocidad de ingreso del aire y toda otra especificada en el permiso de operación de la planta.

5-Las dos cámaras de combustión deberán cumplir con las siguientes características operativas:

Cámara de combustión primaria, operando a temperatura entre 800 y 850 grados centígrados, con un tiempo mínimo de residencia de gases de 0,2 segundos.

Cámara de combustión secundaria, que en los casos de los enunciados a) y b) resultan alternativos:

a-)Tiempo mínimo de retención de los residuos de 2 segundos a una temperatura de 1200 °C (más o menos 100 °C) y un exceso del 3 % de oxígeno en los gases de emisión.

b-)Tiempo de retención mínimo de 1,5 segundos a una temperatura de 1600 °C ( más o menos 100 °C) y 2 % de exceso de oxígeno en los gases de emisión.

Las temperaturas del proceso de incineración deberán ser continuamente medidas y registradas gráficamente; estos registros deberán archivar y mantenerse a disposición de la Autoridad de Aplicación.

6-Cada cámara de combustión dispondrá de bocas de inspección y la chimenea de agujeros para el muestreo de gases.

7-Las emisiones de las siguientes sustancias: oxígeno, monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno, ácido clorhídrico, compuestos organoclorados totales, bifenilos policlorados, furanos, dioxinas y material particulado, deberán ser medidas con la frecuencia que estipule la Autoridad de Aplicación , a costa del operador, en laboratorios reconocidos por dicha Autoridad.

8-Los residuos sólidos y los efluentes líquidos de un incinerador, deberán ser monitoreados bajo el mismo esquema dado para las emisiones gaseosas y deberán ser dispuestos bajo las condiciones dadas en la presente normativa.

9-Las concentraciones máximas permisibles en los gases de emisión serán:

-Material particulado: 20 ng/N m<sup>3</sup> de gas seco a 10 % de CO<sub>2</sub>

-Gas ácido clorhídrico: 100 ng/N m<sup>3</sup> de gas seco a 10 % de CO<sub>2</sub>

-Mercurio: 30 ng/N m<sup>3</sup> de gas seco a 10 % de CO<sub>2</sub>

-Equivalentes de tetracloro-para-dibenzodioxinas: 0,1 ng/N m<sup>3</sup> de gas seco a 10 % de CO<sub>2</sub>.

10-Durante la operación del horno, almacenamiento de materiales y manejo de cenizas, no deberán presentarse olores desagradable ni emisiones o diseminación de material particulado.

11-Las cenizas luego de su retiro del horno deberán dejarse en recipientes apropiados para su enfriamiento y luego colocadas en bolsas que eviten su diseminación durante el almacenado, transporte y disposición final.

#### **Disposición final por Relleno de Seguridad.**

Los residuos potencialmente biopatógenicos que no han recibido un tratamiento previo por incineración o esterilización deben ser dispuestos en un Relleno de Seguridad. Para determinados residuos que aún conservan características de riesgo, el Relleno de Seguridad es el método de disposición más aceptable.

#### **Parámetros de diseño.**



## I) Principales restricciones para la Disposición Final de Residuos Biopatogénicos en un Relleno de Seguridad.

-Ya sean residuos tratados, como los que no requieren de un pretratamiento, no podrán disponerse en un Relleno de Seguridad si contienen un volumen significativo de líquidos libres. En todos los casos deberán pasar el test de "Filtro de Pintura". No podrán disponerse en un Relleno de Seguridad sin tratamiento previo, aquellos residuos comprendidos en casos como los que siguen, por ejemplo:

1. Productos o mezcla de productos que posean propiedades químicas o fisicoquímicas que le permitan penetrar y difundir a través de los medios técnicos previstos para contenerlos (membranas sintéticas, suelos impermeables, etc.).
2. Ningún residuo o mezcla de ellos, que contengan contaminantes que puedan ser fácilmente transportados por el aire.
3. Ningún residuo o mezcla de ellos, que pueda derramarse a temperatura ambiente.
4. Residuos o mezcla de ellos, que presenten alta solubilidad en agua (mayor del 20 % en peso).
5. Residuos que contengan contaminantes que puedan ser altamente solubles en agua, salvo que sean especialmente cubiertos por componentes adecuados para que al reaccionar in situ reduzcan su solubilidad.
6. Residuos que presenten un Flash Point inferior a 60 °C.
7. Compuestos orgánicos no halogenados peligrosos, caracterizados básicamente por compuestos cíclicos, heterocíclicos, aromáticos, polinucleares y/o de cadena no saturada.
8. Compuestos orgánicos halogenados y todos sus derivados.
9. No deben ser ubicados en la misma celda dentro de un relleno de seguridad, residuos incompatibles, a menos que se tomen las adecuadas precauciones como para evitar reacciones adversas.

Ejemplo de reacciones adversas:

- generación extrema de calor o presión, fuego o explosión, o reacciones violentas.
- producción incontrolada de emanaciones, vapores, o nieblas, polvos o gases tóxicos en cantidad suficiente como para afectar la Salud y/o el ambiente.
- producción incontrolada de emanaciones o gases inflamables en cantidad suficiente como para constituir un riesgo de combustión y/o explosión.
- daños a la integridad estructural de las instalaciones de contención.
- otros medios de afectación a la salud y/o el ambiente.

## II) Impermeabilización de base y taludes; drenajes.

A fin de evitar la migración de contaminantes hacia el subsuelo y aguas subterráneas, un relleno de seguridad debe poseer:

a) Barreras de material de muy baja permeabilidad recubriendo el fondo y taludes laterales.

b) Capas drenantes a fin de coleccionar y conducir flujos no deseados.

Esta combinación de barreras de baja permeabilidad empleados pueden ser:

-Suelos compactados de baja permeabilidad: existentes naturalmente o bien logrado en base a mezclas con bentonita.

-Geomembranas: son membranas de baja permeabilidad usadas como barreras contra fluidos.

Las geomembranas empleadas en el manejo de residuos son membranas sintéticas. Por definición una membrana es un material de espesor delgado comparado con las otras dimensiones, y flexible. Ejemplo típico de geomembranas empleadas en el manejo de residuos incluyen: HDPE (polietileno de alta densidad); LDPE (polietileno de baja densidad); PVC (geomembranas de polivinilo); CSPE (polietileno clorosulfonado). Los materiales de alta permeabilidad empleados para construir capas drenadas para construir capas drenables, materiales sintéticos para drenaje, y tuberías de conducción.

-Sistemas de impermeabilización dobles y compuestos. Un sistema doble de impermeabilización es aquel compuesto por dos revestimientos de materiales de baja permeabilidad, y que cuente con un sistema de colección y remoción entre ambos revestimientos. Un sistema compuesto de impermeabilización es aquel conformado por dos o más componentes de baja permeabilidad, formado por materiales diferentes en contacto directo uno con el otro. Un sistema compuesto no constituye un sistema doble dado que no cuenta con un sistema intermedio de colección y remoción de líquidos entre ambos componentes de baja permeabilidad. El sistema doble de impermeabilización maximiza la posibilidad de coleccionar y remover líquidos. Los revestimientos superior e inferior, junto con el sistema de colección y remoción (SCR) arriba del revestimiento superior, y el sistema de detección, colección y remoción (SDCR) ubicado entre ambos revestimientos, actúan de manera integrada a fin de prevenir la migración de líquidos y facilitar su colección y remoción.

### III) Requerimiento de diseño.

La estanqueidad de un relleno de seguridad debe estar asegurada por un sistema de doble impermeabilización, constituido por dos o más revestimientos de baja permeabilidad y sistemas de colección y extracción de percolados: SCR (arriba de revestimiento superior), y SDCR (entre ambos revestimientos). Como condiciones mínimas puede indicarse: Los requerimientos tecnológicos mínimos requieren un sistema doble de impermeabilización con un sistema de colección y extracción de líquidos (SCR) y un sistema de detección colección y remoción (SDCR) entre ambas capas impermeables. La guía de requerimientos de tecnología mínima identifica dos sistemas dobles de impermeabilización aceptables:

a) Dos revestimientos de geomembranas con un espesor mínimo de 0,76 mm (30 mils) para cada una. Si la geomembrana se halla expuesta y no es cubierta durante la etapa constructiva en un plazo inferior a tres meses, el espesor debe ser igual o mayor a 1,15 mm (45 mils). La guía indica que espesores de 1,52 a 2,54 mm (60 a 100 mils) podrían ser exigidos para resistir diferentes condiciones. En cualquier caso el diseño de ingeniería deberá contemplar si los materiales sintéticos utilizados necesitan mayores espeso-

res para prevenir fallas o para ajustarse a los requerimientos de soldadura entre paños de geomembranas. La compatibilidad química de los materiales geosintéticos con los residuos a depositar, debería ser probada empleando el EPA Method 9090.

b) El revestimiento inferior puede estar conformado por suelo de baja permeabilidad, en sustitución de la segunda membrana. El espesor del suelo (que actúa como segunda capa impermeable) depende del sitio y de condiciones específicas de diseño, sin embargo no deberá ser inferior a 90 cm 36 (inch) con un coeficiente de permeabilidad (KF) menor o igual a  $1 \times 10^{-7}$  cm/seg. La membrana superior tiene que cumplir las mismas recomendaciones mínimas en cuanto a espesor y compatibilidad química como se mencionó en a).

En todos los casos los revestimientos deben cumplir los siguientes requisitos:

1) Estar diseñados, construidos e instalados de forma tal de impedir cualquier migración de residuos fuera del depósito hacia el subsuelo adyacente, hacia el agua subterránea o hacia aguas superficiales, en cualquier momento de la vida activa del repositorio incluyendo el período de cierre.

2) Los revestimientos deben estar conformados por materiales que impidan que los residuos migren a través de ellos durante toda la vida activa del repositorio incluyendo el período de cierre.

Cualquier revestimiento debe cumplir con lo siguiente:

a) Estar construido con materiales que posean adecuadas propiedades de resistencia química, y la suficiente resistencia mecánica y espesor para evitar fallas debidas a: los gradientes de presión (incluyendo cargas hidrostáticas y cargas hidrogeológicas externas); el contacto físico con los residuos o lixiviados a los cuales estará expuesto; a las condiciones climáticas; a los esfuerzos de instalación y a las condiciones originadas por la operatoria diaria.

b) Estar instalados sobre una fundación o base capaz de proveer soporte al revestimiento y resistencia a los gradientes de presión que pudieran actuar por encima y por debajo del revestimiento, a fin de evitar el colapso del revestimiento ocasionado por asentamiento, compresión o subpresión.

En cuanto a las capas drenantes (SDCR y SCR) deben estar construidas por materiales que sean:

a) Químicamente resistentes a los residuos depositados en el relleno de seguridad y al lixiviado que se espera se generará.

b) De suficiente resistencia y espesor para evitar el colapso bajo presiones ejercidas por: los residuos depositados, los materiales de cobertura, y por cualquier equipo empleado en la operatoria del relleno.

c) Diseñados y operados para trabajar sin obturaciones.

d) Las capas drenantes deben ser aptas para coleccionar y remover rápidamente líquidos que ingresen a los sistemas SDCR Y SCR.

e) En caso de utilizarse suelos de alta permeabilidad como capa drenante los mismos no deben dañar las geomembranas en el caso que éstas estén en contacto directo con dichos suelos.

f) La capa drenante debe ser físicamente compatible con los materiales de transición a fin de prevenir cualquier potencial migración del material de transición hacia la capa drenante.

#### IV) Cobertura superior

La cobertura superior es el componente final en la construcción. Constituye la cubierta protectora final de los residuos depositados una vez que el relleno ha sido completado. La cobertura debe ser diseñada para minimizar la infiltración de aguas pluviales, por tanto minimizar la migración de líquidos y la formación de lixiviados. Se debe diseñar y construir una cobertura compuesta por un sistema multicapa. En general este sistema debe incluir (desde arriba hacia abajo):

-Una capa de suelo vegetal para permitir el crecimiento de vegetación, favoreciendo la evapotranspiración y evitando la erosión.

-Una capa filtro para evitar la obstrucción con material de la capa drenante subyacente.

-Una capa drenante.

-Una capa compuesta por dos materiales de baja permeabilidad, por ejemplo: una geomembrana (de espesor no inferior a 0,51 mm (20 mils)), más una capa de suelo de baja permeabilidad.

-Una capa de suelo para corrección y emparejamiento de la superficie de los residuos.

Esto se completa con pendientes adecuadas para minimizar la infiltración y dirigir la escorrentía superficial alejando las aguas pluviales hacia colectores perimetrales del relleno. Los terrenos usados para la disposición final por relleno de seguridad deberán quedar identificados catastralmente y sobre ellos no podrán asentarse construcciones de ningún tipo durante un período no menor a diez (10) años luego del cierre definitivo del relleno, a cuyos efectos la Autoridad de Aplicación informará a los organismos competentes de la jurisdicción que corresponda.

#### **Disposición Final por Relleno sobre Suelos de Baja Permeabilidad.**

Son los rellenos especialmente diseñados sobre suelos con coeficiente de permeabilidad menor a  $1 \times 10^{-7}$  cm / seg , en un espesor mínimo de 90 cm por debajo del fondo del relleno; allí podrán disponerse los residuos de los grupos 1, 2 y 3 del art. 22, inc. a), todos previamente esterilizados y las cenizas de la incineración de residuos biopatogénicos. Los requisitos mínimos para su ejecución serán los siguientes:

1. No podrán disponerse en rellenos de este tipo residuos con una o más de las siguientes características, sin previo tratamiento:

a) Residuos con contenido de líquidos libres (Ensayo E.P.A. - Federal Register Vol. 47 N 38 - Proposed Rules).

b) Residuos que contengan contaminantes que puedan ser fácilmente transportados por el aire.

c) Residuos que puedan derramarse a temperatura ambiente.

d) Residuos que presenten alta solubilidad en agua (mayor del 20 % en peso).

e) Residuos que presenten un "flash point" inferior a 60°C.

f) Residuos que tengan como constituyente cualquier sustancia del grupo de las tetra, penta y hexa cloro dibenzoparadioxinas, tetra, penta y hexa cloro dibenzofuranos, tri, tetra y penta clorofenoles y sus derivados clorofenóxidos.

2. No se podrán disponer en la misma celda dentro de un relleno de este tipo, residuos que puedan producir reacciones adversas entre sí tales como:

- a) Generación extrema de calor o presión, fuego o explosión o reacciones violentas.
- b) Producción incontrolada de emanaciones, vapores, nieblas, polvos o gases tóxicos.
- c) Producción incontrolada de emanaciones o gases inflamables.
- d) Daños a la integridad estructural de las instalaciones de contención.

3. Se deberá mantener permanentemente cubierto el frente de avance del relleno. La cobertura deberá impedir totalmente la infiltración de aguas pluviales, para lo cual constará como mínimo de las siguientes capas (desde arriba hacia abajo):

- a) Una capa de suelo vegetal que permita el crecimiento de vegetación.
  - b) Una capa filtro.
  - c) Una capa drenante.
  - d) Dos capas de materiales de baja permeabilidad.
  - e) Una capa de suelo para corrección y emparejamiento de la superficie de los residuos.
- Los terrenos usados para la disposición final por relleno sobre suelos de baja permeabilidad deberán quedar identificados catastralmente y sobre ellos no podrán asentarse construcciones de ningún tipo durante un periodo no menor a diez (10) años luego del cierre definitivo del relleno, a cuyos efectos la Autoridad de Aplicación informará a los organismos competentes de la jurisdicción que corresponda.

**ARTÍCULO 34°-** La Autoridad de Aplicación diseñará el modelo de declaración jurada tipo que deberá ser presentada ante el Registro Provincial de Generadores y Operadores de Residuos Potencialmente Biopatogénicos, el que contendrá los datos enumerados en el Artículo 34° de la Ley N° 24.051, más los que la misma Autoridad considere necesarios. Con referencia a los incisos del mencionado artículo, se agregan las siguientes disposiciones:

**inciso h).-** El Manual de Higiene y Seguridad se ajustará a lo establecido en la Ley Nacional N° 19.587 de “Higiene y Seguridad en el Trabajo” y su respectiva reglamentación, o en la normativa que la reemplace.

El manual deberá contener, además de lo normado específicamente por la Autoridad de Aplicación de la Ley N° 19.587, un programa de difusión y capacitación de todo el personal que desarrolle tareas en la Planta de Tratamiento y/o Disposición Final de residuos.

**inciso j).-** Se debe incluir un plan de monitoreo del aire que deberá cumplir los siguientes requisitos:

-El titular o responsable de una Planta de Tratamiento y/o Disposición Final de Residuos Biopatogénicos, deberá presentar a la Autoridad de Aplicación para su consideración y eventual aprobación, un Plan de Monitoreo de la concentración de contaminantes emitidos a la atmósfera por la misma. Deberá ser estadísticamente representativo en

términos espaciales y temporales, y aplicado a la zona entorno de la fuente emisora. Cuando el monitoreo realizado en virtud de lo establecido en el párrafo anterior, constata que se han superado los niveles guías de valores de concentración para la calidad del aire, deberá aplicarse el Plan de Acción Correctiva que deberá ser presentado conjuntamente con el Plan de Monitoreo.

-El plan de monitoreo de aguas subterráneas deberá contener, al menos, los siguientes aspectos:

- Cantidad y distribución en planta de los freáticos a construir, incluyendo:
- Profundidad
- Diámetro de perforación
- Diámetro de entubado
- Material del entubado
- Posición de la zona filtrante del entubado
- Cota y vinculación planialtimétrica de los freáticos

-El plan de monitoreo de aguas superficiales deberá contemplar, al menos, los siguientes aspectos:

- Contaminantes a monitorear (metodología analítica y límites de sensibilidad)
- Frecuencia de muestreo
- Equipos de muestreo, recipientes y preservativos empleados
- Formulario de reporte de datos brutos y procesados

-El titular o responsable de la Planta de Tratamiento y/o Disposición Final deberá informar semestralmente a la Autoridad de Aplicación los resultados de los Planes de Monitoreo, consignando como mínimo los siguientes datos:

1. Localización del/los punto/s de muestreo/s (puntos de vertido / emisión y del área de influencia).
2. Concentraciones de contaminantes monitoreados
3. Método de análisis y toma de muestra.
4. Período de toma de muestras previamente aprobado por la Autoridad de Aplicación.
5. Fecha de muestreo, hora inicial y final del período de toma de muestra y de cada registro.
6. Dirección y velocidad del viento al momento del período de toma de muestra (para monitoreo de emisiones atmosféricas).
7. Procesos en marcha en la Planta al momento del muestreo.
8. Caudales volumétricos de emisiones y vertidos.
9. Caudales máxicos de contaminantes emitidos o vertidos.

**Inciso c) bis.** - Tanto las Plantas de Tratamiento como las de Disposición Final deberán cumplimentar el Estudio de Impacto Ambiental como sigue :

1. Objetivo general.

Elaboración de un Informe de Impacto Ambiental que permita identificar, predecir, ponderar y comunicar los efectos, alteraciones o cambios que se produzcan o pudieren

producirse sobre el medio ambiente por la localización, construcción, operación y clausura / desmantelamiento de Plantas de Tratamiento y/o Disposición Final de residuos.

## 2. Objetivos específicos.

2.1.- Estudio y evaluación de los efectos (a corto, mediano y largo plazo) de las Plantas de Tratamiento y/o Disposición Final de residuos, sobre:

- Los asentamientos humanos y sus áreas territoriales de influencia.
- La calidad de vida de las poblaciones involucradas.
- Los cuerpos receptores y recursos: agua, suelo, aire, flora, fauna, paisaje, patrimonio natural y cultural.
- Las actividades productivas y de servicios, actuales y potenciales.
- Los equipamientos e infraestructuras a niveles local y regional.

2.2.- En base a la caracterización de dichos efectos y a las alternativas de desarrollo a nivel local y regional, ponderar el impacto ambiental. En casos de constituyentes tóxicos y ecotóxicos, realizar la correspondiente evaluación de riesgos para la salud humana y para otros organismos vivos. Detallar las medidas de control de esos riesgos, directos e indirectos.

## 3.- Contenidos mínimos del informe.

3.1- Descripción, Objetivos y Propósitos del Proyecto de Planta de Tratamiento y/o Disposición Final de Residuos Biopatogénicos.

3.1.1.- Localización y descripción del área de implantación.

3.1.2.- Descripción general del conjunto de las instalaciones, relaciones funcionales, etapas, accesos, sistemas constructivos, etc.

3.1.3.- Alternativas tecnológicas analizadas, selección de la alternativa de proyecto, justificación de la selección. Análisis costo - riesgo - beneficio.

3.1.4.- Insumos y requerimientos para el período de construcción, operación y mantenimiento

3.1.5.- Otros.

3.2.- Descripción de la Situación Ambiental Actual.

3.2.1. Se deberá describir y caracterizar el medio ambiental natural y artificial que será afectado, con particular énfasis en los aspectos bio - geo - físicos, y los socio - económicos y culturales. El estudio deberá posibilitar un análisis sistémico global y por subsistemas componentes (Subsistema Natural, Subsistema Social).

3.2.2.- Los aspectos relevantes del estudio deberán incluir como mínimo:

- Geología, geotécnica y geomorfología.
- Sismicidad.
- Hidrología y geohidrología.
- Calidad del agua (superficial y subterránea)/usos del agua
- Condiciones meteorológicas (clima).
- Calidad del aire.
- Calidad del suelo / usos de los suelos.
- Recursos vivos (flora - fauna).

- Usos del espacio (urbano - rural).
- Población involucrada.
- Patrones culturales.
- Actividades económicas (productivas, servicios, etc.).
- Paisaje.
- Aspectos institucionales y legales.

3.2.3.- El estudio deberá permitir identificar y caracterizar para el área de afectación y de influencia de la planta, el estado actual del medio ambiente y su grado de vulnerabilidad para la implantación del proyecto.

3.2.4.- Las interrelaciones e interdependencias entre el proyecto y el medio natural y social, y viceversa.

3.3.- Marco legal e institucional vigente. Se deberá identificar y caracterizar la normativa y legislación vigente, así como las instituciones responsables de su aplicación y control.

3.4.- Gestión ambiental: medidas y acciones de prevención, mitigación de los impactos ambientales y riesgos. Se deberán identificar las medidas y acciones que se adoptarán para prevenir, mitigar los riesgos y/o administrar los efectos ambientales en sus áreas de ocurrencia.

3.5.- Identificación y predicción de impactos/riesgos ambientales. Se deberá identificar, caracterizar y cualificar los impactos/riesgos ambientales según las diferentes etapas del proyecto, así como su potencial ocurrencia.

En todos los casos se deberá identificar, y si así correspondiera, determinar, origen, direccionalidad, temporalidad, dispersión y perdurabilidad. Los términos de referencia del estudio de impacto ambiental deberán incluir aspectos relacionados con el medio natural y el medio cultural. En el primer caso, se considerarán aquellos aspectos que caractericen el impacto sobre el soporte natural (aire y los tratados en la reglamentación del Artículo 34º, inciso j) de la Ley Nº 24.051), la flora y la fauna. Para el medio cultural, se contemplarán todos los factores relacionados con criterios de planificación zonal y local sobre uso del territorio.

**Inciso e) bis.** - Los estudios hidrogeológicos y la descripción de los procedimientos para evitar o impedir el drenaje y/o el escurrimiento de los residuos y la contaminación de las fuentes de agua incluirán, al menos los siguientes aspectos:

- Morfología de la superficie freática
- Topografía del terreno (mapa)
- Dirección y sentido del escurrimiento subterráneo y superficial

Además, la Autoridad de Aplicación podrá exigir otros contenidos en el informe que, por la naturaleza de la planta, ubicación geográfica, densidad poblacional, etc. estime conveniente efectuar. Los generadores y operadores de residuos, existentes o a instalarse, deberán además satisfacer los requerimientos de la Legislación de Impacto Ambiental que se sancione en la Provincia.



**ARTÍCULO 35º-** Los proyectos de instalación de Plantas de Tratamiento y/o Disposición Final de residuos, deberán ser suscriptos en cada caso por los siguientes profesionales:

a) En lo concerniente al diseño e instalación de la planta: por ingenieros Químicos, Industriales, Civiles, Sanitaristas, en Recursos Hídricos, ingenieros especializados en Higiene y Seguridad Ocupacional, u otros títulos cuya incumbencia profesional los habilite.

b) En lo relativo a la evaluación del impacto ambiental y estudios del cuerpo receptor: por licenciados en Biología, Química, Geología, Edafología o equivalentes; ingenieros en Recursos Hídricos, Ingenieros Agrónomos, Ambientalistas o licenciados en Recursos Naturales, u otros títulos cuya incumbencia profesional los habilite.

**ARTÍCULO 36º-** La Autoridad de Aplicación, en los lugares destinados a Plantas de Tratamiento y/o Disposición Final, exigirá también las siguientes condiciones:

-Los lugares destinados a Plantas de Tratamiento y/o Disposición Final de residuos deberán alertar a la población de su existencia con carteles visibles y permanentes.

-El titular o cualquier otra persona física o jurídica que efectúe la transferencia de la Planta de Disposición Final de residuos, tendrá la obligación de dejar constancia en la escritura de transferencia de dominio en caso de venta y/o en los contratos respectivos, de que allí hay o hubo residuos.

Con referencia a los incisos del Artículo 36º de la Ley Nº 24.051, se agregan las siguientes disposiciones:

**inciso a).-** Se deberá informar a la Autoridad de Aplicación la metodología para la determinación de la permeabilidad “in situ” del suelo ubicado por debajo de la base del relleno de seguridad.

Los requisitos establecidos en la ley podrán ser alcanzados a partir del acondicionamiento del suelo (suelo técnico y barrera tecnológica) o mediante cualquier variante de suelo natural o técnico que garantice el mismo tiempo de infiltración.

**inciso b).-** En los lugares destinados a disposición final, como relleno de seguridad, el operador deberá realizar el análisis del comportamiento del nivel freático con relación a los registros pluviométricos históricos disponibles. Esto se realizará con el fin de pronosticar que el máximo nivel freático previsible no supere lo establecido en el Artículo 36º, inc. b). Los requisitos establecidos en el mismo podrán ser alcanzados mediante un diseño y procedimientos operativos adecuados para tal fin en combinación con las características naturales del predio. Dicho diseño deberá proporcionar por lo menos un nivel de protección ambiental equivalente al establecido en el inciso b) del Artículo 36º.

**inciso c).-** Las Plantas de Tratamiento y/o Disposición Final deberán estar ubicadas guardando una distancia mínima de 2000 metros con cualquier zona residencial. El lote en el que estén emplazadas, deberá cercarse con alambrado tipo olímpico con portón. El acceso será restringido.

**inciso d).-** La franja perimetral, que deberá formarse con doble hilera de árboles de hojas perennes, atendiendo las necesidades de preservación paisajística y como barrera física para impedir que la acción del viento aumente los riesgos en caso de incidentes por

derrame de residuos, será proporcional al lugar de disposición final y diseñada según arte, contemplando las dimensiones que habitualmente el ordenamiento urbano o territorial indiquen en el momento de ejecución del proyecto.

**ARTÍCULO 37º-** Las Plantas de Tratamiento y/o Disposición Final ya existentes deberán cumplir de inmediato los requisitos de inscripción en el Registro y en el término de seis (6) meses la adecuación a la presente reglamentación para la obtención del Certificado Ambiental Anual en concordancia con lo establecido en los Artículos 8º a 11º de la Ley Nº 24.051 y del presente Reglamento.

**ARTÍCULO 38º-** Sin reglamentar.

**ARTÍCULO 39º-** Las autorizaciones para el funcionamiento serán concordantes con el otorgamiento del Certificado Ambiental Anual, sin perjuicio de los supuestos de suspensión o cancelación de la inscripción de ley, que prevé el Artículo 9º del presente Reglamento.

**ARTÍCULO 40º-** Registro Permanente de Operaciones. El Registro de Operaciones de una planta implica registrar todas las actividades de dicha instalación como ser: inspecciones, mantenimiento, monitoreo, tratamientos y será presentado ante la Autoridad de Aplicación cuando sea requerido.

### **1. Instrucciones generales.**

a) La Autoridad de Aplicación determinará el tipo de soporte (libro de actas, formularios) en que se llevará el Registro y rubricará los mismos.

b) El responsable técnico de la planta certificará diariamente con su firma la información consignada en el Registro.

### **2. Residuos tratados y/o dispuestos.**

Se deberá consignar diariamente la siguiente información sobre la cantidad y tipo de residuos tratados y/o dispuestos en la planta:

a) Código y tipo de constituyente peligroso: se refieren a los códigos y designaciones empleados en la presente reglamentación.

b) Composición: se deberán especificar los principales componentes de los residuos tratados y/o dispuestos, indicando asimismo los procedimientos analíticos empleados.

c) Cantidad: se deberá especificar la cantidad de residuos de cada tipo tratados y/o dispuestos en el día, expresándolo en kilogramos o toneladas.

Si se expresa el peso húmedo en este ítem se deberá dar el contenido seco en el ítem de Composición.

a) Otros residuos: bajo este ítem se reportarán los productos finales e intermedios, que hayan sido generados durante el periodo informado, que no estén clasificados como residuos peligrosos. Se dará su composición sobre el contenido de diferentes contaminantes y su composición en peso seco.

b) Procedencia y destino: se deberán indicar las empresas generadoras que han remitido los residuos para su tratamiento y/o disposición final, informando nombre de la persona física o jurídica, domicilio legal y lugar de la localización donde se genere el residuo en cuestión. Iguales datos deberán informarse sobre la empresa que tenga a su cargo el

transporte desde el punto de generación al de Tratamiento y/o Disposición Final. En caso de tratarse de un operador de una instalación de tratamiento de residuos potencialmente biopatogénicos que genere residuos -cualquiera sea su característica- a ser dispuestos en otra instalación de Disposición Final, deberá informar: el medio de transporte, el nombre de la empresa de transporte (si la hubiera), el lugar de Disposición Final y el operador responsable de esa instalación.

### **3. Contingencias.**

Se deberá informar toda interrupción que hayan sufrido los procesos de Tratamiento y/o Disposición Final. En el informe deberá constar la fecha, duración, causa y cualquier efecto que se hubiera notado sobre el ambiente, así como las medidas adoptadas mediante acto de autoridades y/u organizaciones locales, a raíz de dichas circunstancias. Asimismo se especificarán, dentro de lo posible, las cantidades (caudales y/o masas) de sustancias liberadas en el evento, dando sus características físico-químicas y biológicas.

### **4. Monitoreo.**

a) Se deberán informar los resultados de las actividades de monitoreo realizadas en el día, en base a Programa de Monitoreo aprobado en el momento del otorgamiento del Certificado Ambiental Anual.

b) En cada caso se indicarán los instrumentos y/o elementos empleados en el monitoreo.

### **5. Cambios en la actividad.**

Se informarán los cambios en la actividad y/o cualquier otra medida que hubiera sido tomada y que revisten importancia desde el punto de vista ambiental y del control de las operaciones a las que se les otorgará la licencia de funcionamiento, como por ejemplo, las destinadas a la disminución de emisiones, el reciclado de residuos y la recuperación de sustancias.

**ARTÍCULO 41º-** Para proceder al cierre definitivo de la planta, la Autoridad de Aplicación deberá estudiar previamente el plan presentado al efecto por el titular y determinar la viabilidad de la propuesta.

**ARTÍCULO 42º-** Al aprobar el plan de cierre, la Autoridad de Aplicación fijará el monto de la garantía que deberá dar el responsable del cierre, la cual cubrirá, como mínimo, los costos de ejecución del plan.

A partir de la fecha de vencimiento para la finalización del Plan de Cierre, la Autoridad de Aplicación tendrá treinta (30) días para su verificación. Una vez constatado que el mismo ha sido ejecutado según el proyecto autorizado, se reintegrará el monto de la garantía. De no haberse realizado el trabajo, la Autoridad de Aplicación procederá a efectuarlo por cuenta del responsable con el importe de dicha garantía.

**ARTÍCULO 43º-** Sin reglamentar.

**ARTÍCULO 44º-** Sin reglamentar.

## **CAPITULO VII. De las responsabilidades.**

**ARTÍCULO 45º-** Sin reglamentar.

**ARTÍCULO 46-** Sin reglamentar.

**ARTÍCULO 47-** Sin reglamentar.

**ARTÍCULO 48º-** Los generadores de residuos deberán brindar por escrito a la Autoridad de Aplicación y a los operadores, toda información de importancia sobre sus residuos, en función de disminuir los riesgos y/o para el conocimiento más exacto sobre los residuos de su propiedad que se vayan a tratar o disponer y con el fin de que los operadores decidan sobre el manejo más conveniente.

#### **CAPITULO VIII. De las infracciones y sanciones.**

**ARTÍCULO 49º-** Para los generadores mayores y operadores, los montos de las multas que figuran en el inciso b) serán desde un mínimo de Pesos Cinco Mil (\$ 5.000) hasta cien veces ese valor. En cuanto a los generadores menores, la Autoridad de Aplicación podrá reducir los montos.

**ARTÍCULO 50º-** Sin reglamentar.

**ARTÍCULO 51º-** Sin reglamentar.

**ARTÍCULO 52º-** Sin reglamentar.

**ARTÍCULO 53º-** Los fondos percibidos en concepto de tasas y multas establecidos en los Artículos 16º y 49º del presente Reglamento serán administrados por la Autoridad de Aplicación y destinados a los siguientes fines:

- 1) Adquisición de material, medios de transporte, instrumental necesario y materiales de análisis para la fiscalización de las actividades de manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos, desde su generación.
- 2) Contratación y capacitación de personal profesional y técnico para el cumplimiento de las tareas de control y asesoramiento que requiere la aplicación del presente Reglamento.
- 3) Financiación de los convenios que se celebraren con otros entes públicos o privados, en cuanto su objeto sea el estudio del fenómeno contaminante, de la factibilidad de su corrección y de todo proyecto para la preservación del medio ambiente.

Los fondos a que se refiere el presente artículo, serán depositados en la Cuenta que a tal fin determine el Organismo de Aplicación.

**ARTÍCULO 54º-** Sin reglamentar.

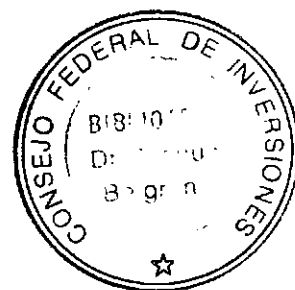
#### **CAPITULO IX. Régimen penal.**

**ARTÍCULO 55º-** Sin reglamentar.

**ARTÍCULO 56º-** Sin reglamentar.

**ARTÍCULO 57º-** Sin reglamentar.

**ARTÍCULO 58-** Sin reglamentar.



## **CAPITULO X. De la Autoridad de Aplicación.**

**ARTÍCULO 59°-** La Autoridad de Aplicación de la Ley N°8880 y el presente Reglamento será la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental o quien en el futuro la reemplace, en su carácter de organismo de más alto nivel con competencia en el área de la política ambiental, o el organismo que la reemplace en el futuro en dichas funciones. El mismo criterio se seguirá con los demás organismos, provinciales o nacionales, que se mencionan en el presente Reglamento.

**ARTÍCULO 60°-** Sin perjuicio de las competencias establecidas en el Artículos 60° de la Ley N° 24.051, la Autoridad de Aplicación está facultada para:

- 1) Ejercer por sí el poder de policía y fiscalización en todo lo relativo a residuos biopatogénicos, desde la generación hasta la disposición final de los mismos, facultades que, previa autorización del Poder Ejecutivo Provincial, podrá delegar transitoriamente en otros organismos.
- 2) Dictar las normas complementarias que fuesen menester e interpretar las disposiciones de la Ley 8880 y el presente Reglamento.
- 3) Informar a través de los medios masivos de comunicación, sobre la actividad y efectos de generadores y operadores de residuos.
- 4) Recibir toda la información local e internacional dirigida al Gobierno Provincial, relativa a recursos científicos, técnicos y/o financieros destinados a la preservación ambiental.
- 5) Toda otra acción de importancia para el cumplimiento de la ley.

**ARTÍCULO 61°-** Sin reglamentar.

**ARTÍCULO 62°-** En el ámbito de la Autoridad de Aplicación funcionará una comisión intersectorial de residuos con el objeto de apoyar, a su solicitud, las acciones de la misma. Estará integrada por representantes de la Secretaría de Salud y la Secretaría de Obras y Servicios Públicos. También podrán ser invitadas a participar otras instituciones relacionadas con el objeto de esta reglamentación, tales como la Policía de la Provincia, Gendarmería Nacional, Prefectura, Bomberos Voluntarios, etc.

**ARTÍCULO 63°-** La Autoridad de Aplicación será asistida por un Consejo Consultivo de carácter honorario que tendrá por objeto asesorar y proponer iniciativas sobre temas relacionados con este Reglamento. Serán invitados a integrarlo: Universidades, Centros de Investigaciones, Asociaciones y Colegios de Profesionales, Asociaciones de Trabajadores y Empresarios, Organizaciones No Gubernamentales Ambientalistas y toda otra entidad representativa de sectores interesados. Podrán integrarlo, además, a criterio de la Autoridad de Aplicación, personalidades reconocidas en temas relacionados con el mejoramiento de la calidad de vida.

## **CAPITULO XI. Disposiciones complementarias.**

**ARTÍCULO 64°-** Los estándares, límites permisibles y cualquier otro patrón de referencia que se establezcan en el presente Reglamento y sus anexos, quedan sujetos a modificaciones por parte de la Autoridad de Aplicación, la que podrá definir otros en su reemplazo que considere adecuados en su momento, siempre y cuando los nuevos textos se constituyan en modificaciones restrictivas respecto a la situación anterior; o sea, que dichos estándares, límites permisibles y patrones de referencia, en todos los casos, deberán reconocer y mantener un máximo o techo sobre el cual no procederá ningún cambio, debiendo tener siempre como objetivo la minimización del impacto ambiental. La revisión de los estándares, límites permisibles y patrones de referencia contenidos en el presente Reglamento se llevará a cabo, como máximo, cada DOS (2) años. Dichas revisiones se realizarán con un cronograma que permita la incorporación de las normas de calidad ambiental nacionales y/o internacionales, quedando a criterio de la Autoridad de Aplicación la adecuación de los estándares utilizados a patrones generados por instituciones y/u organismos nacionales y/o internacionales calificados y en aptitud para tal fin. Forman parte del presente Reglamento el Anexo I referido a Estaciones de Transferencias y el Anexo II, Glosario. Los temas enumerados a continuación serán resueltos por disposiciones complementarias que la Autoridad de Aplicación emitirá dentro de los ciento ochenta (180) días de aprobado el presente Reglamento:

- Clasificación de Cuerpos Receptores
- Tablas de Concentraciones Máximas de Contaminantes en los Efluentes y/o Niveles Guía de Calidad de Agua, Aire, Suelo y de Emisiones Gaseosas
- Lineamientos para la fijación de los estándares de calidad de agua para constituyentes peligrosos.
- Identificación de un residuo como peligroso.
- Límites establecidos para los parámetros físicos de los barros.
- Límites establecidos para los parámetros químicos de los barros. Técnicas Analíticas.

**ARTÍCULO 65°-** Deróganse (reemplácese) las reglamentaciones, disposiciones, etc. emitidas sobre este tema.

**ARTÍCULO 66°-** El presente Reglamento entrará en vigencia a los cinco (5) días de su publicación en el Boletín Oficial.

**ARTÍCULO 67°-** Invítase a los Municipios a que suscriban convenios de colaboración con la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental para la aplicación del presente Reglamento.

**ARTÍCULO 68°-** El presente Reglamento será refrendado por los Señores Ministros de Salud y Acción Social y de Economía, Obras y Servicios Públicos.

**ARTÍCULO 69°-** Regístrese, comuníquese, publíquese en el Boletín Oficial de la Provincia y archívese.

## **ANEXO I - ESTACIONES DE TRANSFERENCIA.**

Se entiende por Estación de Transferencia, el establecimiento donde se depositarán transitoriamente residuos, para luego ser trasladados a la Planta de Tratamiento y/o Disposición Final. Se podrán ubicar en parques industriales o zonas no residenciales. Serán de uso exclusivo para el fin propuesto y de dimensiones constructivas y de terreno acordes a la capacidad de acumulación y las necesidades de operación y estacionamiento de los vehículos de transporte.

### **REQUISITOS DE INSTALACION.**

Para la inscripción de una estación de transferencia en el Registro Provincial de Generadores y Operadores de Residuos Biopatogénicos, es requisito obligatorio, la presentación de una memoria técnica elaborada por un profesional de la ingeniería y firmada por el propietario, con carácter de declaración jurada, que satisfaga los siguientes incisos del Art. 34 de la Ley 24051: a), b), c), e), f), g), h), i) y k). En cuanto al inciso d) del mismo artículo, en caso de estar ubicada en jurisdicción de un municipio, deberá presentar la autorización de radicación municipal correspondiente. Caso contrario, será la Autoridad de Aplicación la encargada de otorgar esta autorización, debiendo instalarse a más de 500 metros de zona residencial como está definida en el artículo 33 y a no menos de 100 metros de viviendas existentes al momento de solicitar la instalación. La Estación de Transferencia operará bajo la responsabilidad de un Técnico o Profesional de la Ingeniería con competencia en el tema. El establecimiento deberá:

1. disponer de cámara/s de frío, que operará/n por debajo de 5 °C, con una capacidad de almacenamiento que exceda en un 30 % la capacidad normal prevista; contará con dos equipos de frío, uno para uso habitual y uno como repuesto; la permanencia de los residuos no podrá ser superior a los cinco(5) días. No se podrá modificar la condición de envasado del residuo, durante todo el recorrido desde el sitio de generación hasta la planta de tratamiento; si por alguna circunstancia esto no se cumple, se deberá dejar la debida constancia en el manifiesto;
2. contar con provisión de energía eléctrica y de agua; además deberá disponer de un grupo electrógeno para asegurar el correcto funcionamiento de la/s cámara/s de frío en situaciones de corte del suministro;
3. contar con lavadero para los vehículos y sistema colector y de tratamiento de los efluentes líquidos que se generen; el efluente final deberá cumplir con lo dispuesto por la Ley 6260 y sus decretos reglamentarios y satisfacer la demanda de cloro.
4. contar con cercado en todo su perímetro y ser señalizado exteriormente, con carteles claramente visibles, con la inscripción "ESTACION DE TRANSFERENCIA DE RESIDUOS BIOPATOGENICOS . PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA AL ESTABLECIMIENTO" y DENOMINACIÓN O RAZON SOCIAL DE LA FIRMA PROPIETARIA. El acceso sólo se permitirá al personal del mismo y al ocupa-

do en el transporte de los residuos. El propietario de la estación de transferencia instruirá a su personal a fin de facilitar el ingreso del/los representante/s de la Autoridad de Aplicación, quien/es tendrá/n acceso libre a todas las instalaciones y vehículos de transporte, en todo momento y bajo cualquier circunstancia.

5. Contar con un local cerrado y techado para la carga y descarga de los contenedores que será contiguo a la entrada de la/s cámara/s. Tanto este local como las cámaras de frío serán construidas con materiales resistentes al uso, de superficies lisas, continuas y lavables y zócalos sanitarios.

## **ANEXO II - GLOSARIO.**

**1-Acuifero:** Formación geológica, o grupo de formaciones, o parte de una formación, capaz de acumular una significativa cantidad de agua subterránea, la cual puede brotar, o se puede extraer para consumo.

**2-Acuifero confinado:** Es un acuífero limitado superior e inferiormente por estratos impermeables o por estratos de permeabilidad claramente más reducida que la del acuífero mismo.

**3-Agua subterránea:** Agua existente debajo de la superficie terrestre en una zona de saturación, donde los espacios vacíos del suelo están llenos de agua.

**4-Almacenamiento:** Implica la tenencia de residuos por un período temporario al final del cual éstos serán tratados, dispuestos o almacenados en otro lugar.

**5-Barro:** Comprende a cualquier residuo sólido, semisólido o líquido generado en una planta de tratamiento de aguas residuales, sea municipal, provincial o nacional o industrial, planta de purificación de agua para consumo, o instalación de control de contaminación de efluentes gaseosos. No se considera incluido al efluente tratado de la planta de tratamiento de aguas residuales.

**6-Contenedor:** Se refiere a cualquier recipiente en el cual un material es almacenado, transportado, o manipulado de algún modo.

**7-Cuerpo receptor:** Es el ecosistema donde tienen o pueden tener destino final los residuos, o sus productos de tratamiento, ya tratados como resultado de operaciones de eliminación. Son cuerpos receptores las aguas dulces superficiales, la atmósfera, los suelos, las estructuras geológicas estables y confinadas. A los fines de este Reglamento, los cuerpos receptores no se considerarán Plantas de Tratamiento ni de Disposición Final.

**8-Cuerpo receptor sujeto a saneamiento y recuperación:** Es aquel cuerpo receptor cuyas condiciones naturales han sido modificadas, haciéndolo inapto para la preservación y desarrollo de los organismos, debido a la contaminación antropogénica para el cual se han establecido o se prevé establecer programas de saneamiento y recuperación.

**9-Disposición final:** Se entiende por disposición final toda operación de eliminación de residuos biopatogénicos, o de los materiales residuales originados en el tratamiento de esos residuos biopatogénicos, que implique la incorporación de los mismos a cuerpos



receptores, previo tratamiento de ser necesario. Constituyen disposiciones finales las siguientes operaciones de eliminación contempladas en el Anexo III-A de la Ley N° 24051:

- Embalse superficial ( D4), sólo para los líquidos residuales previamente tratados, provenientes del lavado de gases, lavado de equipos y lavado de camiones.
- Rellenos de seguridad y rellenos especialmente diseñados (D5).
- Vertido en extensión de agua dulce (D6), con igual condición que en D4.
- Reciclado de plásticos (R3) para usos no alimenticios ni medicinales y metales (R4) ambos previamente esterilizados.

De acuerdo a las definiciones que siguen, sólo es admitida como Disposición Final la descarga, o emisión, pero no los vertidos o fugas.

Descarga, emisión: Indica una situación en la que las sustancias (sólidas, líquidas o gaseosas) previamente tratadas y por tanto cumpliendo con las condiciones límites de descarga, puedan ingresar directamente al ambiente, dado que por sus nuevas características y/o composición no implican un riesgo de contaminación.

Vertido, volcado: Indica situaciones intencionales en las cuales sustancias o residuos son puestos directamente en contacto con el medio, pudiendo derivar esto en una afectación a la salud y/o al ambiente.

Fuga, escape, derrame: Indica situaciones accidentales en las cuales una sustancia o un residuo peligroso o no, tiene posibilidad de ingresar directamente al ambiente.

**10-Embalse superficial:** Instalación o parte de una instalación no natural, excavada ex profeso, constituida principalmente de materiales térreos impermeables (no obstante puede ser impermeabilizada con materiales sintéticos), la cual está diseñada para contener una acumulación de residuos líquidos o de residuos conteniendo líquidos libres.

**11-Encapsulación:** Técnica para aislar una masa de residuos. Implica el completo revestimiento o aislación de una partícula tóxica o aglomerado de residuos mediante el empleo de una sustancia distinta como el aditivo o ligante utilizado en la Solidificación y Estabilización.

Microencapsulado: Es la encapsulación de partículas individuales;

Macroencapsulado: Es la encapsulación de un aglomerado de partículas, de residuos o aglomerado de materiales microencapsulados.

**12-Estabilización:** Método de tratamiento de residuos que limitan la solubilidad de los contaminantes, remueven el tóxico o su efecto tóxico y las características físicas pueden ser o no mejoradas. En este procedimiento el residuo es cambiado a una forma químicamente más estable. El término incluye el uso de una reacción química para transformar el componente tóxico a un nuevo compuesto no tóxico. La solidificación también se halla comprendida en esta técnica. Los procesos biológicos no están incluidos.

**13-Estandar de calidad ambiental:** Valor numérico o enunciado narrativo que se ha establecido como límite a los vertidos y emisiones de residuos a un cuerpo receptor en un lugar determinado, calculado en función de los objetivos de calidad ambiental y de las características particulares del cuerpo receptor en el referido lugar.

**14-Fijación química:** Significa solidificación o estabilización.

**15-Generador:** Persona física o jurídica cuya acción o actividad lo hace pasible de estar sometido al presente Reglamento, porque los residuos que genera están comprendidos en la identificación de residuos.

**16-Incineración:** Es un proceso de oxidación térmica a alta temperatura en el cual los residuos son convertidos, en presencia de oxígeno, en gases y residuales sólidos incombustibles o cenizas, que deben ser sometidas a un proceso de Disposición Final en rellenos de seguridad o en rellenos sobre suelos de baja permeabilidad.

**17-Insumo:** En cuanto a las disposiciones de la Ley y el presente, entiéndase por insumo a toda materia prima empleada en la producción de otros bienes como asimismo aquellos residuos que puedan intervenir en procesos industriales.

**18-Líquidos libres:** Son los líquidos que se separan rápidamente de la parte sólida de un residuo en condiciones ambientales de presión y temperatura.

**19-Límite de permiso de vertido-emisión:** Valor numérico o enunciado narrativo establecido como límite a un vertido emisión de residuos en su Permiso de Vertido, en función de los correspondientes objetivos y estándares de calidad.

**20-Lixiviado:** Se refiere a cualquier líquido y sus componentes en suspensión, que ha percolado o drenado a través de la masa de residuos.

**21-Manejo:** Es el control sistemático de la recolección, separación en el origen, almacenamiento, transporte, procesamiento, tratamiento, recuperación y disposición final de residuos.

**22-Nivel guía de calidad ambiental:** Valor numérico o enunciado narrativo establecido para los cuerpos receptores como guía general para la protección, mantenimiento y mejora de usos específicos del agua, aire y suelo.

**23-Objetivo de la calidad ambiental:** Valor numérico o enunciado narrativo, que se ha establecido como límite en forma específica para un cuerpo receptor en un lugar determinado, con el fin de proteger y mantener los usos seleccionados del aire, agua y/o suelo en dicho lugar, en base a niveles guía de calidad ambiental y considerando las condiciones particulares del referido cuerpo receptor.

**24-Operador:** Es la persona responsable por la operación completa de una instalación o Planta de Tratamiento y/o Disposición Final de residuos.

**25-Plantas de disposición final:** Son aquellas en las que se realizan las siguientes operaciones de eliminación indicadas en el Anexo III-A de la Ley N° 24051.

-Embalse superficial ( D4), sólo para los líquidos residuales previamente tratados, provenientes del lavado de gases, lavado de equipos y lavado de camiones

-Rellenos de seguridad y rellenos especialmente diseñados (D5).

-Vertido en extensión de agua dulce (D6), con igual condición que en D4.

-Reciclado de plásticos (R3) para usos no alimenticios ni medicinales y metales (R4) ambos previamente esterilizados.

**26-Rellenos de seguridad:** Instalación para dar disposición final en el terreno a los residuos o residuales de otros procesos de su tratamiento, los cuales mantienen caracte-

rísticas de peligrosidad. Es un método de Disposición Final de residuos, el cual maximiza su estanqueidad a través de barreras naturales complementadas por barreras colocadas por el hombre, a fin de reducir al mínimo la posibilidad de afectación al medio.

**27-Residuo peligroso:** A los fines de lo dispuesto en el Art. 2 de la Ley, se denomina residuo peligroso a todo material que resulte objeto de desecho o abandono y pueda perjudicar en forma directa o indirecta, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general, y cualquiera de los indicados expresamente en el Anexo I de la Ley N° 24.051 o que posea alguna de las características enumeradas en el Anexo II de la misma Ley.

**28-Solidificación:** Método de tratamiento ideado para mejorar las características físicas y de manipuleo de un residuo. Estos resultados son obtenidos principalmente por la producción de un bloque monolítico de residuo tratado, con elevada integridad estructural.

**29-Tratamiento:** 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; recuperar energía, o materiales o bien hacerlo adecuado para almacenamiento, y/o reducir su volumen. La dilución no está considerada tratamiento. Para los residuos se admiten solamente los tratamientos de : Incineración (excluidos plásticos) y esterilización. La Autoridad de Aplicación, según los avances tecnológicos y de conocimiento, podrá, en el futuro, autorizar nuevos tratamientos o prohibir los ya existentes.

**30-Tratamiento avanzado de potabilización de agua:** Se entiende por tratamiento avanzado de potabilización de agua aquel que es capaz de remover, al menos, el noventa por ciento (90 %) de los constituyentes potencialmente peligrosos presentes en la fuente de agua a potabilizar y que no genera constituyentes tóxicos en el mismo proceso de potabilización por encima de las normas de agua de bebida. Son tratamientos avanzados de potabilización, entre otros, los siguientes:

- carbón activado
- ósmosis inversa
- ultrafiltración
- electrodialisis
- intercambio iónico
- evaporación por compresión de vapor – destilación

**31-Usos de los cuerpos receptores:** Son aquellos que permiten el desarrollo de actividades tales como suministro de agua al hombre y ganado, agricultura (irrigación), industria, pesca, acuicultura, generación de energía, preservación de la flora y fauna.

**32-Zona de uso restringido:** Es la porción del cuerpo receptor contigua al punto de vertido y/o emisión de residuos donde se producirá el mezclado de los vertidos y/o emisiones, minimizando el impacto que produzcan sobre el ambiente. La Autoridad de Aplicación determinará la zona de uso restringido.

## **ANEXO ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS**

---

## **ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS.**

---

### **1. DATOS IDENTIFICATORIOS.**

#### **1-1 Datos identificatorios.**

##### **Tabla: General**

###### **Columnas.**

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>
CODER	Texto	6
SOLICITUD	Número (doble)	8
CODIGO	Número (doble)	8
CUIT	Texto	11
NOMBRE	Texto	50
FINICIO	Fecha/Hora	8
RCALLE	Texto	22
RNUMERO	Texto	5
RPISO	Texto	4
ROFICINA	Texto	4
RLOCALIDAD	Texto	20
RCODPOS	Número (doble)	8
RPROVINCIA	Texto	3
LCALLE	Texto	22
LNUMERO	Texto	5
LPISO	Texto	4
LOFICINA	Texto	5
LLOCALIDAD	Texto	20
LCODPOS	Número (doble)	8
LPROVINCIA	Texto	3
TELEFONO	Texto	20
EMAIL	Texto	30
ESTATUTO	Texto	1
ACTAS	Texto	1

#### **1-2 Representante Legal**

##### **Tabla: REPLEGAL**

###### **Columnas.**

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>
CODER	Texto	6
NOMBRE	Texto	30
TIPDOC	Texto	3
NRODOC	Número (doble)	8
CUIT2	Texto	11

### 1-3 Representante Técnico

Tabla: REPTECNI

Columnas.

Nombre	Tipo	Tamaño
CODER	Texto	6
NOMBRE	Texto	30
TIPDOC	Texto	3
NRODOC	Número (doble)	8
CARGO	Texto	20
CUIT2	Texto	11

### 2 AUTORIDADES SOCIETARIAS.

Tabla: DIRECTOR

Columnas.

Nombre	Tipo	Tamaño
CODER	Texto	6
NOMBRE	Texto	30
TIPDOC	Texto	3
NRODOC	Número (doble)	8
CARGO	Texto	20
CUIT2	Texto	11

### 3 ADMINISTRADORES de la SOCIEDAD.

Tabla: ADMINIST

Columnas.

Nombre	Tipo	Tamaño
CODER	Texto	6
NOMBRE	Texto	30
TIPDOC	Texto	3
NRODOC	Número (doble)	8
CARGO	Texto	20
CUIT2	Texto	11

### 4 ACTIVIDADES.

Tabla: GEN\_ACTI

Columnas.

Nombre	Tipo	Tamaño
CODER	Texto	6
ACTIVIDAD	Texto	6

DESCRIP	Texto	60
---------	-------	----

## 5 PLANTA / UNIDAD GENERADORA.

**Tabla: GEN\_UBIC**

**Columnas.**

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>
CODER	Texto	6
CALLE	Texto	22
NUMERO	Texto	5
PISO	Texto	4
CODPOS	Número (doble)	8
LOCALIDAD	Texto	20
PROVINCIA	Texto	3
NOMENCLA	Texto	30
HABILITA	Texto	30
MEMORIA	Memo	-
EQUIPRIN	Memo	-

## 6 INFORMACIÓN RESIDUOS.

### 6-1 Descripción de Residuos Peligrosos

#### 6-1-1 Categorías de Control

**Tabla: GEN\_CATE**

**Columnas.**

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>
CODER	Texto	6
CATEGORIA	Texto	4
DESCRIP	Texto	80

#### 6-1-2 Constituyentes

**Tabla: GEN\_CONS**

**Columnas.**

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>
CODER	Texto	6
CONSTITUYE	Texto	4
DESCRIP	Texto	80

### 6-2 Identificación Residuos

**Tabla: GEN\_RESI**

**Columnas.**

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>
---------------	-------------	---------------

CODER	Texto	6
TIPO	Número (doble)	8
RESIDUO	Texto	30
CANTIDAD	Texto	6
HUMEDAD	Texto	6
CONCENTRA	Texto	10
TRATAMIEN	Memo	-
ALMACENA	Memo	-
TRANSPORTE	Memo	-

### 6-3 Medidas para minimizar la corriente de desechos

Tabla: GEN\_MEDI

**Columnas.**

Nombre	Tipo	Tamaño
CODER	Texto	6
SUSTITUC	Texto	78
CAMBIOTEC	Texto	78
RECUPERA	Texto	78
SEPARACI	Texto	78
OTROS	Texto	78
LSUSTITUC	Texto	1
LCAMBIOTEC	Texto	1
LRECUPERA	Texto	1
LSEPARACI	Texto	1
LOTROS	Texto	1

### 6-4 Procedimiento de extracción de muestras.

Tabla: GEN\_PROC

**Columnas.**

Nombre	Tipo	Tamaño
CODER	Texto	6
TIPO	Número (doble)	8
PROCEDIMI	Memo	-
SITIO	Texto	30

### 6-5 Descripción del Proceso de tratamiento

#### 6-5-1 Operaciones de eliminación

Tabla: GEN\_ELIM

**Columnas.**

Nombre	Tipo	Tamaño
CODER	Texto	6



CODIGO	Texto	4
--------	-------	---

### 6-5-2 Operaciones de recuperación

Tabla: GEN\_RECU

#### Columnas.

Nombre	Tipo	Tamaño
CODER	Texto	6
CODIGO	Texto	4

### 6-6 Método de análisis: Análisis de Lixiviado

Tabla: GEN\_LIXI

#### Columnas.

Nombre	Tipo	Tamaño
CODER	Texto	6
LIXIVIADO	Memo	

### 6-7 Materias primas

Tabla: GEN\_PRIM

#### Columnas.

Nombre	Tipo	Tamaño
CODER	Texto	6
COMPONE	Texto	20
CANTIDAD	Texto	10
UNIDAD	Texto	5
CLASIFIC	Texto	5
ESFISICO	Número (doble)	8

### 6-8 Personal afectado al manejo de residuos peligrosos

Tabla: GEN\_PERS

#### Columnas.

Nombre	Tipo	Tamaño
CODER	Texto	6
NOMBRE	Texto	30
FUNCION	Texto	20
FINGRESO	Fecha/Hora	8

### 6-9 Medidas precautorias

Tabla: GEN\_PREC

#### Columnas.

Nombre	Tipo	Tamaño
--------	------	--------

CODER	Texto	6
MATERIAL	Texto	30
DIAGNOSTI	Texto	20
OTROS	Texto	20

#### 6-10 Facturación año anterior

Tabla: GEN\_FACT

Columnas.

Nombre	Tipo	Tamaño
CODER	Texto	6
FACTURA	Número (doble)	8

#### 7- DOCUMENTACIÓN QUE ADJUNTA.

Tabla: GEN\_DOCU

Columnas.

Nombre	Tipo	Tamaño
CODER	Texto	6
OPCIONES	Texto	10

## **ANEXO DE DOCUMENTOS**

---

# **GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS BIOPATOGÉNICOS<sup>1</sup>**

---

## **1. INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE RESIDUOS BIOPATOGÉNICOS.**

### **1.1 PRESENTACIÓN.**

En los últimos años, la problemática de los residuos (domiciliarios, industriales, químicos, radioactivos y hospitalarios) ha cobrado cada vez más trascendencia en todo el mundo, especialmente en los países desarrollados. En particular, los desechos hospitalarios -a diferencia de otros- son generados en establecimientos de salud y, paradójicamente -además de deteriorar la estética de los paisajes naturales y urbanos y contaminar peligrosamente los suelos, el agua (superficial y subterránea) y el aire- representan un riesgo potencial importante, ya que los mismos pueden provocar enfermedades por contacto directo, por la contaminación que generan o a través de roedores e insectos (ver tabla 2), lo cual podría afectar la salud de la comunidad hospitalaria, del personal encargado del manejo externo de los mismos y de la población en general.

Sin embargo, a pesar de su peligrosidad es factible notar una despreocupación, por parte de las autoridades sanitarias, hasta la década del '80, cuando se produce el advenimiento del Síndrome de Inmuno Deficiencia Adquirida (SIDA). A esta situación debe añadirse, además, el hecho de que la prioridad institucional es la atención de la salud del paciente y, por lo tanto, frecuentemente se resta importancia a los problemas ambientales, lo cual favorece la creación un círculo vicioso de enfermedades derivadas del inadecuado manejo de los residuos.

Por todo ello, el objetivo de este material es proveer los conceptos necesarios que permitan mejorar u optimizar la gestión integral de los residuos hospitalarios, particularmente en su fase interna, para -de esta manera- reafirmar la defensa de tres derechos importantes:

- a) el de todas las personas a hacer uso de las instalaciones de salud sin riesgo de contraer infecciones,
- b) el derecho de los trabajadores hospitalarios a cumplir con sus tareas en condiciones de seguridad y,
- c) el derecho de toda la comunidad a vivir en un ambiente saludable.

En este marco, los establecimientos de atención de la salud tienen la responsabilidad de evitar las consecuencias adversas para la salud o el ambiente que podrían producirse como resultado de las actividades relacionadas con el manejo de sus residuos.

---

<sup>1</sup>Este material ha sido preparado por el Bioing. Hernán Yardi, en el marco del Proyecto "Residuos Biopatogénicos. Región centro-norte. Diagnóstico, propuesta de gestión y formación de recursos humanos" (Expte. CFI N°5290), para las instancias del Curso-taller para Generadores de Residuos Biopatogénicos que tuvieron lugar en las ciudades de Federal y Paraná.

## 1.2 ¿QUÉ SON LOS RESIDUOS PATOGENICOS?

Una primera clasificación general de los tipos de residuos nos lleva a distinguir los domiciliarios de los peligrosos. Estos últimos, como su nombre lo indica, pueden representar un riesgo a la salud pública y/o causar efectos adversos en el medio ambiente, se hallan en diferentes estados (sólidos, líquidos o gaseosos) y poseen alguna de las siguientes características: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y patogenicidad, por lo cual requieren un tratamiento especial, sobre todo cuando son cargados, transportados o guardados.

Los residuos médicos, en este marco, forman parte de los desechos peligrosos y para describirlos podemos recurrir a variadas definiciones, que van desde las muy sencillas hasta las detalladas. No obstante, su singularidad está dada, como ya se expresó, por el lugar en que los mismos se generan y, dentro de esta categoría podemos hallar, por ejemplo, los denominados patogénicos, que son aquellos que contienen bacterias, virus, hongos, parásitos u otros microorganismos en una concentración suficiente para causar enfermedad.

En este sentido, resulta importante distinguir dos nociones que frecuentemente se utilizan como sinónimos. Nos referimos, por una parte, a los desechos patológicos y, por otra, a los llamados patogénicos. Los primeros son residuos tales como: tejidos o fluidos humanos, órganos, partes del cuerpo, fetos humanos y cadáveres de animales<sup>2</sup> y representan sólo una fracción del total de residuos patogénicos. Por su parte, entre los patogénicos podemos mencionar a los elementos cortantes -como las agujas hipodérmicas-, los bisturís y los recipientes de vidrios rotos que pueden estar infectados. Estos elementos, junto con los restos de medicamentos, completan el grupo de los denominados patogénicos.

Algunos residuos hospitalarios especiales, tales como las sustancias químicas de laboratorios, los productos de radiología o de talleres de mantenimiento, los radioisótopos y los metales pesados son peligrosos y pueden ser tóxicos, corrosivos o contaminantes del medio ambiente.

### **1.2.1 PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS RESIDUOS PATOGENICOS.**

Los incorrecta manipulación de residuos patogénicos puede generar problemas en la salud de las personas que estén en contacto con ellos o causar daños en el medio ambiente. Los trabajadores que se lesionan con mayor frecuencia, a causa de estas situaciones, son: el personal de enfermería, limpieza, mantenimiento y cocina, donde los índices anuales de lesiones oscilan entre 10 y 20 por cada 1000 trabajadores.

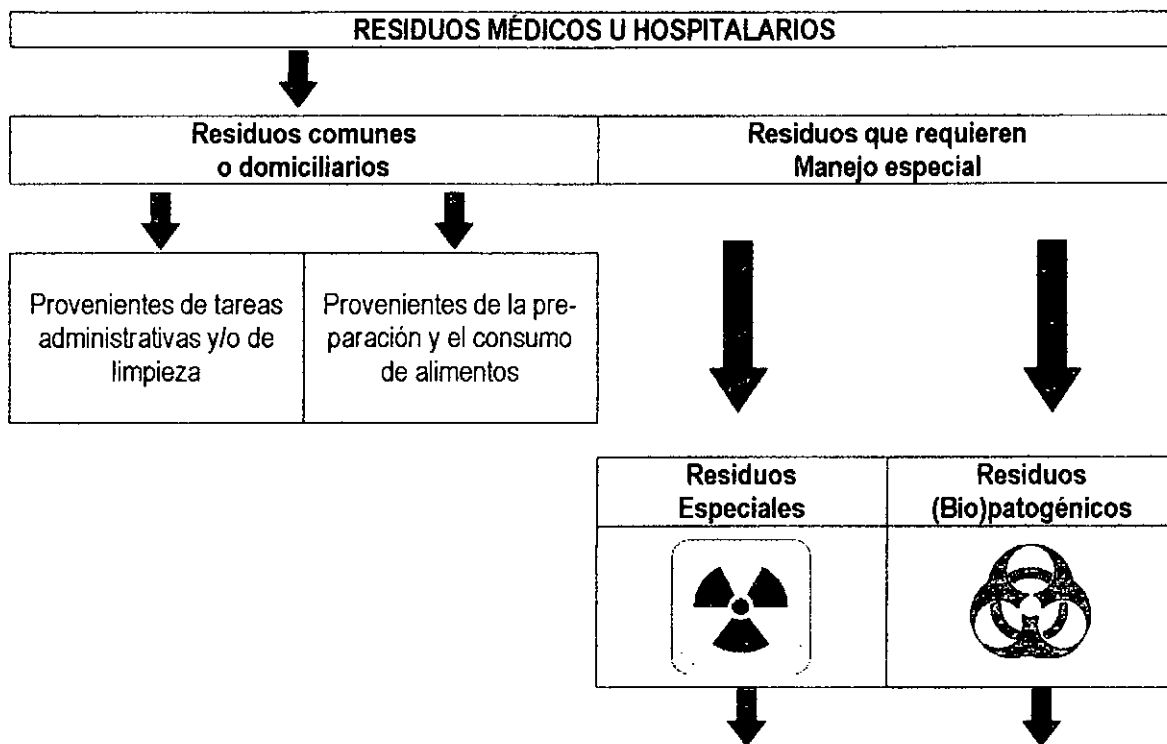
---

<sup>2</sup>Si las partes de cuerpos humanos o animales, pueden ser reconocidas se los denomina como residuos anatómicos.

De todos los trabajadores que están en contacto con estos desechos, los recolectores de basura son los que tienen el índice más elevado de lesiones laborales. El indicador, en este caso, asciende a 180 por cada 1.000 trabajadores al año, es decir, más del doble que en toda la fuerza laboral combinada de Estados Unidos. Para ilustrar lo que venimos exponiendo, recurramos a algunos datos alarmantes:

a) Anualmente 12.000 trabajadores norteamericanos de salud desarrollan hepatitis B como consecuencia de la exposición ocupacional. De éstos, entre 700 y 1.200 se vuelven portadores crónicos y otros 250 fallecen<sup>3</sup>.

b) En Canadá, Japón y Estados Unidos se ha establecido que los desechos infecciosos de los hospitales han sido causantes directos en la transmisión del VIH<sup>4</sup> y, aún con mayor frecuencia, del virus que transmite la hepatitis B o C, a través de las lesiones causadas por agujas y otros punzo-cortantes<sup>5</sup>.



<sup>3</sup>Cfr. PONCE DE LEÓN. **Manual de prevención y control de infecciones hospitalarias**. OPS, 1996. Datos estimados por el CDC (Center for Disease Control de Atlanta).

<sup>4</sup>Virus de la Inmuno Deficiencia Humana. En inglés puede hallarse con las siguientes siglas: HIV

<sup>5</sup>Cfr. COAD. **Manejo de desechos médicos en países en desarrollo**. OMS, Ginebra, 1992.

<p><b>1.Radioactivos.</b>  <b>2.Químicos:</b> Farmacéuticos, tóxicos, sustancias inflamables, detergentes, diluyentes, corrosivos y reactivos.</p>	<p><b>1.Infecciosos:</b> laboratorio, hemodiálisis, hemoterapia, internación, aislamiento.  <b>2.Patológicos:</b> morgue, autopsias, salas de parto, anatomía patológica, quirófanos.</p>
--	---

Los informes de accidentes asociados a infecciones en el personal de salud se refieren, en su inmensa mayoría, a países desarrollados, mientras que la documentación de casos en países de Latinoamérica, África y Asia es parcial o prácticamente inexistente. Este vacío de información se debe, en parte, a la carencia de denuncias y a la falta de registro de datos, lo cual redundará en un ocultamiento de la preocupante magnitud del problema. En particular, los países en vías de desarrollo presentan deficiencias tanto en educación para prevención de accidentes en el personal, como de elementos indispensables para disminuir los riesgos (guantes, lentes, máscaras, contenedores) y en ellos la presión asistencial es mayor y, por ende, el riesgo de accidentes y de infecciones accidentales debe ser mayor<sup>6</sup>.

Los principales conflictos confirmados por el estudio "Desechos Peligrosos y Salud en América Latina y el Caribe", que fue desarrollado en forma conjunta por el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria (CEPIS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en 1994, son:

- a) La falta de segregación de los desechos biopatogénicos -o su ejecución inadecuada- aumenta la cantidad de desechos peligrosos (el componente peligroso se encuentra en el rango de 10% a 40% del total, en lugar de ser inferior al 10%). Cuando los residuos comunes entran en contacto con éstos, se vuelven también peligrosos, lo que implica un aumento del riesgo para el personal y la población en general.
- b) La inadecuada clasificación de los desechos punzo-cortantes es causa directa del mayor número de accidentes (inoculaciones, lesiones infecciosas) en el personal hospitalario de limpieza y en los encargados del manejo de los residuos sólidos.
- c) Infecciones intrahospitalarias (ver tabla 1) provocadas por el manejo deficiente de los desechos, entre otras causas<sup>7</sup>.
- d) La práctica de arrojar los residuos hospitalarios peligrosos a los vertederos, junto con los desperdicios municipales, crea un grave riesgo para la salud de los "recolectores de basura", la salud pública en general y el ambiente.
- e) Riesgo de infección fuera de los hospitales para el personal que maneja los residuos sólidos, cirujas y la población en general.

<sup>6</sup>Ibid.

<sup>7</sup>MINISTERIO DE SALUD DE PERÚ. **Diagnóstico situacional del manejo de los RSH administrados por el Ministerio de Salud.** Lima, Perú, Dirección de Salud Ambiental.

f) Entre un 57% y 92% de los incineradores que utilizan algunos hospitales no funcionan de manera satisfactoria, aumentando los riesgos para la salud y el ambiente.

Nro.	Patología de los infectados	Ejemplos de patógenos
1	Infecciones gastroenterológicas	Enterobacterias: salmonella-vibrio cholerae-shigella
2	Infecciones respiratorias	Mycobacterium tuberculosis-virus del sarampión-Pneumococo-Micosis
3	Infecciones oculares	Herpes-Micosis
4	Infecciones epidérmicas	Streptococo
5	Infecciones genitales	Herpes-Gonococo
6	Antrax-Meningitis	Bacilus anthracis-meningococo
7	SIDA	HIV
8	Fiebres hemorrágicas	Virus Junin-Ebola y Marburg
9	Bacteriemia	Estafilococos-Enterobacteria
10	Septicemia	Candida albicans
11	Hepatitis A	Virus de Hepatitis A (VHA)
12	Hepatitis B y C	Virus de Hepatitis B (VHB) y C (VHC)

**TABLA 1: PATÓGENOS QUE PUEDEN ENCONTRARSE LOS RES Y ENFERMEDADES QUE PRODUCEN.**

El incorrecto manejo interno y la disposición no controlada de residuos también puede favorecer la aparición de insectos, ratas y otras plagas, los cuales actúan como agentes de transmisión de enfermedades.

	Vector					
	Mosca	Cucaracha	Mosquito	Rata	Murciélago	Paloma
Enfermedades	Cólera, fiebre tifoidea, salmonellosis, disentería diarreas.	Fiebre tifoidea, gastroenteritis, diarreas, intoxicación alimenticia.	Malaria, fiebre amarilla, dengue, encefalitis vírica.	Peste bubónica, tifus murino, leptospirosis, diarreas, disentería, rabia, virus hanta.	Rabia	Criptococosis

**TABLA 2: VECTORES Y ENFERMEDADES ASOCIADOS A LA INCORRECTA GESTIÓN DE RESIDUOS.**



### **1.2.2 IMPORTANCIA DE LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.**

Los ejemplos anteriores nos ofrecen una aproximación a la magnitud del riesgo que representan los residuos hospitalarios y deberían ser suficientes para alertar y sensibilizar a todos los generadores de este tipo de desechos para que, con urgencia, implementen un sistema de manejo que garantice seguridad al trabajador de la salud y a la población en general, a fin de minimizar riesgos y prevenir daños mayores.

El manejo seguro de los desechos hospitalarios requiere, como se manifestó, la concientización y la responsabilidad de todos: médicos, enfermeras, personal de limpieza, técnicos de mantenimiento, encargados del transporte externo y operarios de la planta de tratamiento. Si alguno de estos empleados descuida o no da la debida importancia a su tarea, se alteraría el buen funcionamiento del sistema y se agravarían los riesgos.

En este orden, tampoco debe olvidarse que -debido a la aguda situación económica- son numerosas las personas que recuperan materiales en los volcaderos o rellenos y si los residuos patogénicos no se encuentran debidamente identificados y clasificados, los mismos pueden resultar altamente peligrosos para quienes viven y trabajan con la basura.

### **1.3 INTRODUCCIÓN A LA BIOSEGURIDAD.**

Llamamos bioseguridad al conjunto de medidas, normas y procedimientos destinados a controlar y minimizar el riesgo biológico, quedando claro que el "riesgo cero" no existe. Por ello, la bioseguridad es un aspecto muy importante a tener en cuenta en la gestión de residuos biopatogénicos, ya que la manipulación de estos desechos es una actividad que, por la presencia simultánea de numerosos agentes potencialmente infectivos, implica riesgo laboral. Sin embargo, la problemática no se resuelve sólo conociendo los riesgos sino que, además, se deben garantizar:

- a)** La condición segura, mediante la utilización de barreras apropiadas y
- b)** Una actitud segura, a través de una adecuada información y educación tendiente a provocar cambios de conducta de los recursos humanos, a fin de minimizar los riesgos a los que se hallan expuestos.

Por ello deben rediseñarse los esquemas de trabajo para así obtener una mayor seguridad laboral. No obstante si, aún así, el accidente ocurre es importante que la conducta a seguir frente a un accidente esté normatizada.

#### **1.3.1 PRECAUCIONES UNIVERSALES.**

Estas precauciones deben ser aplicadas en forma universal, permanente y en relación con todo tipo de material biológico, el cual debe ser considerado como un potencial portador de enfermedades transmisibles. Por esta razón, es importante que todo el personal esté informado de su existencia, que conozca las razones por las que se debe pro-

ceder de determinada manera y que se promueva su conocimiento y utilización a través de metodologías reflexivas y participativas, lo cual es importante para lograr su efectiva implementación y conseguir la continuidad en su aplicación. Además, es necesario que todos los trabajadores de la salud utilicen rutinariamente los métodos de barrera apropiados, sobre todo cuando deban intervenir en maniobras que los pongan en contacto directo con la sangre o los fluidos corporales.

En este sentido, el lavado de manos luego de la manipulación de residuos -se haya usado guantes o no- es una medida de uso universal para prevenir cualquier tipo de transmisión de infecciones. Por otra parte, deben tomarse todas las precauciones para disminuir al mínimo las lesiones producidas en el personal de salud por pinchaduras y cortes. Para ello es necesario:

**a)** Que luego del uso de instrumentos punzo-cortantes, de agujas o jeringas, los mismos sean colocados en recipientes para su descontaminación, previa al descarte, o proceder a su lavado (en caso de que se trate de elementos reutilizables). Estos recipientes deben ser amplios, de paredes rígidas o semirrígidas, con tapa asegurada para su posterior descarte y contener, en su interior, una solución de hipoclorito de sodio al 1% preparada diariamente. Por otra parte, se aconseja que los mismos estén ubicados lo más cerca posible del lugar de uso de los instrumentos.

**b)** En el caso de las jeringas y agujas, no se debe intentar la extracción de éstas sino que, en todo caso, se debe aspirar la solución para luego sumergirlas en la solución manteniendo armado el equipo.

**c)** Tampoco se debe reintroducir las agujas descartables en su capuchón o tratar de romperla o doblarla. El material descartable podrá ser desechado luego de permanecer 30 minutos en la solución, siguiendo los procedimientos habituales.

**d)** El material no descartable también debe permanecer 30 minutos en la solución y recién entonces podrá ser manipulado, lavado y reesterilizado sin riesgo alguno para el operador.

Por otra parte, para minimizar los riesgos ocupacionales a la salud asociados con desechos procedentes de centros de salud, los programas de salud ocupacional deberían:

**a)** Promover el uso de guantes o manoplas (reforzados en la palma y dedos para evitar cortes y pinchazos), gorro y mascarilla o tapaboca. Si se maneja desechos líquidos también se deberán usar barbijos y anteojos de protección.

**b)** Facilitar el uso de delantales impermeables, sobre todo cuando se esté en contacto con sangre u otros líquidos orgánicos que puedan afectar las propias vestimentas.

**c)** Exigir el uso de ventilación y extracción adecuadas, de acuerdo con los principios de la higiene ocupacional establecidos.

**d)** Exigir el uso de rótulos de color y contenedores en los lugares de preclasificación y separación de los desechos (los colores y símbolos deben ser consecuentes en su uso en todo el establecimiento).

**e)** Introducir medidas de monitoreo para realizar vigilancia del sitio en áreas con problemas o situaciones de alto riesgo.

- f) Facilitar el uso de medios de protección adecuados, según las actividades que realicen. El equipo mínimo de protección del personal debería consistir en uniforme completo y guantes.
- g) Establecer la prohibición de fumar, comer o masticar ningún producto durante el trabajo.
- h) Someter al personal a exámenes periódicos de salud y vacunar a los mismo contra el tétano, la fiebre tifoidea y la hepatitis B (Ley Nacional N°24.151).
- i) En lo casos en que existan trabajadores de la salud que presenten heridas no cicatrizadas o lesiones dérmicas las mismas deben ser cubiertas convenientemente antes de tomar contacto con los desechos.
- j) El embarazo no aumenta el riesgo de contagio, por lo cual no es necesario una interrupción anticipada de las tareas. No obstante, en estos casos, se recomienda extremar las precauciones enunciadas y no transgredirlas bajo ningún concepto.
- k) Facilitar al personal encargado de operar el incinerador las instancias de capacitación adecuadas sobre el proceso de incineración y el manejo de los residuos y proveerlos de un manual de operación que describa los procedimientos de funcionamiento del equipo y las normas de seguridad e higiene.

### 1.3.2 MANIPULACIÓN DE CORTO-PUNZANTES.

Está comprobado que el mayor número de accidentes por pinchazos se debe a los siguientes procedimientos:

- a) Los intentos de revestir la aguja con el capuchón
- b) Los intentos de obturar la aguja con tapón de goma.
- c) La separación de la aguja de la jeringa para transvasar la sangre (procedimiento imprescindible para evitar la hemólisis de la sangre a analizar).

Por ello, los objetos corto-punzantes, inmediatamente después de utilizados, deben depositarse en recipientes de plástico duro o metal con tapa, con una abertura a manera de alcancía que impida la introducción de las manos. El contenedor debe tener una capacidad no mayor de 2 litros y, preferentemente, debe ser transparente, para que pueda determinarse fácilmente si ya están llenos en sus 3/4 partes. También pueden usarse recipientes desechables, tales como botellas vacías de desinfectantes, de productos químicos o sueros, etcétera. De ser así se debe decidir si el material y la forma son adecuados para evitar perforaciones, derrames y facilitar el transporte seguro.

Sean como fueren, los contenedores deben estar etiquetados con la leyenda "Peligro: desechos corto-punzantes" y es importante que exista un contenedor por cada cama en las áreas de aislamiento y cuidados intensivos y una por cada cuarto en las otras áreas.

Por otra parte, no es necesario tapar la aguja con el protector para introducirla dentro del recipiente de los corto-punzantes y cuando este procedimiento resulte necesario, en casos de emergencia, se recomienda hacerlo con una sola mano mientras la tapa o el protector permanecen en la mesa.

Una vez llenos en sus 3/4 partes los recipientes deben ser enviados para su tratamiento al autoclave o al incinerador, aunque también se puede optar por la desinfección química mediante una solución de hipoclorito de sodio al 1%, que se aconseja colocar antes de enviar al almacenamiento final, es decir cuando se haya terminado de usar el recipiente. Es recomendable que la solución de hipoclorito de sodio no se vierta al inicio ya que la misma se inactiva con el tiempo y puede derramarse mientras el recipiente permanece abierto y en uso.

Otros métodos alternativos para recopilar y aislar corto-punzantes son, por ejemplo, los equipos que cortan agujas y las recopilan. Sin embargo, los mismos pueden provocar la salida de partículas infectantes y dejar en la jeringuilla restos metálicos que podrían ser peligrosos. Por otra parte, también existen equipos que funden las agujas, para lo cual utilizan un arco eléctrico de alto voltaje que funde las agujas en segundos y las convierte en polvo metálico. Éste, a diferencia del anterior, sí puede considerarse como un método de tratamiento ya que, por las altas temperaturas que alcanza, destruye los gérmenes.

### **1.3.3 LAVADO DE MANOS PARA EL PERSONAL DE SALUD.**

Este tipo de lavado de manos es el que se realiza, en el ámbito hospitalario, para reducir el número de microorganismos de la piel sana en un nivel basal. Para asegurar que el mismo sea correcto y no agreda o reseque la piel<sup>8</sup>, es importante:

- a) Tener disponible una buena crema de manos y usarla frecuentemente. Estas cremas no deben aplicarse cuando las manos estén sucias o contaminadas.
- b) Utilizar soluciones alcohólicas para asepsia de manos con un buen emoliente.
- c) No utilizar anillos y pulseras en el horario de trabajo, porque el lavado de manos no remueve bacterias bajo estos accesorios.
- d) Asegurarse que las uñas estén cortas y sin esmalte, debido a que los gérmenes se desarrollan y acumulan debajo de las uñas largas.
- e) Que las mangas de la ropa o de los uniformes sean cortas.

#### **1.3.3.1 Lavado de manos social.**

Es el lavado que se realiza con agua y jabón común y que sirve para remover la mayoría de los microorganismos. El mismo debe realizarse antes de manipular alimentos, comer o dar de comer a un paciente, después de ir al baño, antes o después de la atención básica del paciente (hacer la cama, bañar al paciente con la piel intacta, control de signos vitales, etcétera) o cuando las manos están visiblemente sucias.

---

<sup>8</sup>La piel lesionada es siempre un perfecto medio ambiente para el desarrollo bacteriano.

### **1.3.3.2 Lavado de manos antiséptico.**

Es el lavado que se realiza con una solución jabonosa antiséptica, de amplio espectro microbiano, que tiene rápida acción, no es irritante y está diseñada para el uso frecuente. Este lavado es el método más efectivo para remover y matar microorganismos transitorios y debe realizarse antes y después de realizar un procedimiento invasivo (aunque se utilicen guantes), antes y después de la atención de pacientes con algún procedimiento invasivo o de pacientes colonizados o infectados con gérmenes resistentes, después de estar en contacto con fluidos orgánicos o elementos contaminados con los mismos (tocar heridas, catéteres uretrales, medidores de diuresis, aspiración de secreciones, chatas, orinales, residuos biopatogénicos, etcétera), antes y después de colocarse guantes estériles o guantes no estériles, después de tocar accidentalmente cualquier material biológico o cuando la contaminación microbiana pueda haber ocurrido aunque haya utilizado guantes. Para realizar este lavado la técnica de realización es la siguiente:

- a) Mojar la mano con agua corriente, si se utiliza jabón líquido. Si el jabón es en barra, tomarlo con la mano seca.
- b) Aplicar jabón y distribuirlo por toda la superficie de la mano y dedos.
- c) Friccionar entre diez y quince segundos fuera del chorro de agua corriente.
- d) Enjuagar en forma abundante y secar perfectamente con toalla descartable.

### **1.3.3.3 Técnica de lavado seco.**

Este lavado es el que se realiza con soluciones tópicas, especialmente preparadas para la asepsia de las manos, sin la necesidad de utilizar pileta, agua, jabón y toallas. Para ello, debe aplicarse una dosis de solución alcohólica (isopropílico o etílico 60%-70% con emolientes), la cual debe distribuirse por toda la superficie de la mano y los dedos para luego friccionar hasta que la piel quede seca. En este sentido, es importante que la piel no quede mojada con alcohol ya que si así ocurre la asepsia no fue efectiva. Para aquellos lugares donde no hay fuentes o suministro de agua las soluciones alcohólicas están indicadas y alcanzan una buena acción antiséptica.

### **1.3.4 ALMACENAMIENTO Y DISPENSADORES DE PRODUCTOS PARA LAVADO DE MANOS.**

Los jabones en barra se deben proveer en pequeñas porciones, las cuales deben descartarse luego de cada uso. Por su parte, los jabones líquidos (antisépticos o no) deben contenerse en recipientes cerrados y descartables. Si el recipiente no es descartable debe resultar factible de ser lavado profundamente y secado antes de su relleno. Así mismo, es importante que nunca se rellene un frasco que contenga remanente y debe tenerse presente que las soluciones antisépticas no se autoesterilizan. En todos los casos, los dispensadores deben accionarse mediante el codo, el pie o la mano y no se desaconseja el uso de sensores infrarrojos o similares, debido a sus frecuentes fallas técnicas. Las

cremas para manos también se pueden contaminar y deben ser dispensadas en envases pequeños de uso individual o en recipientes cerrados y descartables, con válvula dispensadora, que no permitan su rellenado.

### **1.3.5 SOLUCIONES ANTISÉPTICAS.**

Los antisépticos mencionados a continuación son los que han demostrado ser más útiles para el lavado de manos y pueden adquirirse en cualquier punto de venta.

#### **1.3.5.1 Alcoholes.**

El efecto antimicrobiano de los alcoholes está relacionado con la desnaturalización de las proteínas. Los mismos poseen una excelente actividad bactericida contra la mayoría de las bacterias vegetativas Gram positivas y Gram negativas y buena actividad contra el bacilo de la tuberculosis y actúan también con algunos hongos y virus, incluyendo el virus sincicial respiratorio, el de la hepatitis B y el VIH.

Los alcoholes suelen ser efectivos para el lavado quirúrgico de las manos y también para el lavado seco de manos del personal de salud. En ambos casos, es necesario usar alcohol suficiente para humedecer toda la superficie de la mano, ya que la asepsia se realiza en las zonas de contacto del alcohol con la piel. Por otra parte, se desaconseja aplicar alcohol cuando la mano esté visiblemente sucia, del mismo modo que no se recomienda el uso de toallas humedecidas (con alcohol), ya que las mismas no se consideran efectivas para la asepsia de la piel.

En este orden podemos mencionar dos tipos de alcoholes que están disponibles actualmente en el mercado y que resultan apropiados para usar en la piel: el alcohol etílico y el isopropílico. No obstante, independientemente del tipo que se trate, lo importante es observar la concentración de cada uno. En este último sentido, el más utilizado es aquél que posee una concentración no mayor al 70%, porque causa menor sequedad en la piel y además posee emolientes. La adición del emoliente, en este caso, aumenta la actividad bactericida, evita el rápido secado y permite la fricción por más tiempo. Por otra parte, se recomienda continuar la fricción hasta que la mano se sienta seca.

#### **1.3.5.2 Gluconato de clorhexidina.**

El efecto antimicrobiano del gluconato de clorhexidina es causado por interrupción de la membrana de la célula microbiana. Esta solución, si bien es de amplio espectro, tiene más efectividad en gérmenes Gram positivos que en los Gram negativos. La acción contra el bacilo de la tuberculosis es mínima, aunque muestra actividad contra algunos virus, tales como el citomegalovirus, el herpes simplex y la influenza.

En comparación con la iodopovidona, esta solución tiene menor disminución en el conteo microbiano pero posee mayor persistencia. El gluconato de clorhexidina tiene una

fuerte afinidad con la piel, ya que la actividad química permanece por lo menos seis horas, dependiendo del pH (5.5 a 7). Por esta razón, cuando se adquiere gluconato se debe tener en cuenta la formulación y se recomienda que la misma oscile entre el 2% y el 4% ya que menores concentraciones tienen un efecto antimicrobiano más débil.

Los alcoholes con gluconato de clorhexidina al 0,5% parecen combinar la acción rápida del alcohol y una persistencia adecuada, razón por la cual constituyen una combinación antiséptica deseable. El almacenamiento del gluconato debe realizarse a temperatura ambiente, ya que altas temperaturas -o las muy bajas- pueden abolir su efecto. La vida media en envases adecuados es de un año.

### **1.3.5.3 Iodóforos.**

Los productos que contienen yodo y son utilizados en preparaciones para el lavado de manos antiséptico y quirúrgico son los iodóforos. Los mismos son complejos que consisten en yodo y un (carrier) tal como la Polivinilpirrolidona (PVP o povidona). Esta combinación aumenta la solubilidad del yodo y le provee un reservorio de yodo. La concentración de yodo libre es el mayor factor químico y microbiológico en la actividad de los iodóforos. Una solución de iodopovidona al 10% contiene 1% de yodo disponible y libera (yodo libre) para proveer un nivel a equilibrio de aproximadamente 1 ppm (parte por millón). Se recomiendan niveles de yodo libre para los antisépticos de 1 a 2 mg/l. Los niveles de yodo libre inferiores a 1 ppm se asociaron con contaminación durante la fabricación.

El efecto antimicrobiano de los iodóforos es similar al del yodo y resultan de la penetración de la pared celular, oxidación y sustitución del contenido microbiano con el yodo libre. El espectro de actividad es muy amplio, ya que resulta efectivo contra bacterias Gram positivas y las Gram negativas, contra el bacilo de la tuberculosis, los hongos y diversos virus. Los iodóforos son rápidamente neutralizados en presencia de sangre o esputo. Con relación a su efecto tóxico, es importante advertir que los mismos producen irritación de la piel y alergias en personas sensibles.

La iodopovidona (IP) es el iodóforo más usado y formulaciones del 7,5% son las más adecuadas para el lavado de manos, aunque concentraciones menores también han demostrado tener una buena actividad microbicida, porque la cantidad de yodo libre se incrementa en soluciones más diluidas. Otras presentaciones incluyen soluciones no jabonosas del 10% hasta el 2%.

### **1.3.5.4 Compuestos fenólicos.**

Los compuestos fenólicos tienen una variedad de aplicaciones antimicrobianas y son usados como ingredientes activos en jabones germicidas, lociones, antisépticos y como preservantes en productos cosméticos. Estos compuestos poseen un amplio espectro de acción bacteriana, incluyendo bacterias Gram positivas y Gram negativas, hongos, virus

y microbacterias. Los mismos no se inactivan con materia orgánica y poseen gran actividad residual, además de ser biodegradables.

Las altas concentraciones de compuestos fenólicos han mostrado ser tóxicas como anti-sépticos y desinfectantes, razón por la cual no se recomienda su uso cuando la dilución dependa del usuario. Los dos compuestos fenólicos utilizados actualmente en los hospitales son el PCMX y el Triclosan. El Paracloro Metaxilenol (PCMX) actúa en la pared de las células microbianas por disrupción e inactivación de enzimas y, aunque es menos activo que el gluconato de clorhexidina, es altamente efectivo contra bacterias Gram positivas, pero resulta poco activo para bacterias Gram negativas y tiene poca actividad contra la *Pseudomona aeruginosa*, el bacilo de la tuberculosis y algunos hongos y virus. Así mismo, el PCMX es menos efectivo que el gluconato y los iodóforos en reducir la flora microbiana de la piel, produce poca sensibilización en la misma, la rapidez de acción es intermedia y su efecto persistente es de pocas horas.

Por su parte, la actividad microbiana del Triclosan deriva de la disrupción de la pared celular microbiana y el mismo es de amplio espectro, con buena actividad contra bacterias Gram positivas y la mayoría de las bacterias Gram negativas. No obstante, existe poca información disponible con relación a su actividad contra virus y parece tener poca actividad fungicida. El Triclosan se absorbe en la piel intacta pero no es alergénico ni mutagénico, la rapidez en el efecto de acción microbiana es intermedia y su actividad es mínimamente afectada por materia orgánica. El mismo se utiliza en concentraciones del 1% en jabones para el baño de pacientes y lavado de manos. El hexaclorofeno y los amonios cuaternarios, por su pobre efecto, no se consideran adecuados para el lavado de manos antiséptico o quirúrgico.

### 1.3.6 LIMPIEZA.

En cualquier sector, la limpieza debe efectuarse con un orden, debiendo iniciarse por las zonas menos limpias para luego continuar con las más sucias y desde zonas más altas a las más bajas. Las superficies más altas deben limpiarse con un fregadero especial, humedecido con un agente de limpieza para no diseminar el polvo. Si existiesen manchas en el cielo raso o en las paredes, provocadas por pérdidas de las cañerías, las mismas deben repararse para disminuir el riesgo del desarrollo de hongos ambientales. Las paredes, ventanas y puertas, incluyendo las manijas, deben limpiarse totalmente en forma regular o cuando estén manchadas.

Las superficies horizontales, incluyendo mesas, camas, sillas, repisas u otras instalaciones adheridas a la pared, deben limpiarse con un paño embebido en un detergente desinfectante. Las cortinas deben cambiarse y limpiarse regularmente o cada vez que se manchen. Los baños, por su parte, deben limpiarse por lo menos una vez por día, al mismo tiempo que deben higienizarse adecuadamente los sanitarios u otros elementos adheridos a las paredes. En estas habitaciones, es importante que no existan hongos en uniones en los azulejos, las baldosas, las bañeras, etcétera.



Los materiales usados para la limpieza deben estar limpios y en buen estado o, por el contrario, deben ser descartados. Estos elementos deben renovarse rutinariamente (por ejemplo: luego de limpiar 4 ó 5 habitaciones) y luego de ser usados para limpiar manchas de sangre o áreas contaminadas, como habitaciones de aislamiento o quirófanos. Los trapos de piso, paños para limpieza y lampazos deben ser higienizados luego de su uso con agua caliente, en solución detergente desinfectante, y deben secarse convenientemente.

#### **1.3.6.1 Limpieza del piso.**

Se desaconseja el barrido, ya que ello diseminan microorganismos en el aire. La utilización de trapos y lampazos humedecidos con productos de limpieza reduce la contaminación microbiana y es el método más común y recomendado. En este caso deberá utilizarse la técnica doble balde-doble trapo que se describe a continuación:

a) Materiales: 2 baldes, 2 trapos de piso, 2 trapos rejilla, 1 secador, agua limpia, solución lavandina (hipoclorito de sodio al 0.1%) y detergente.

b) Procedimiento: llenar un balde con agua limpia y detergente (para hacer espuma), lavar la superficie limpiando vigorosamente con un trapo limpio embebido en solución detergente, enjuagar con agua limpia pasando el trapo por la superficie (se deberá cambiar el agua tantas veces como sea necesario para que nunca esté notoriamente sucia), llenar el otro balde con dilución de lavandina, repasar con el segundo trapo y la solución de lavandina dejando secar. Luego enjuagar los baldes y trapos utilizados y dejar secar los baldes boca abajo, los trapos extendidos y los cepillos hacia arriba.

#### **1.3.6.2 Frecuencia mínima de limpieza.**

La frecuencia con que se efectuará la limpieza de cada área debe ser planeada de acuerdo a las necesidades del sector. Las habitaciones de los pacientes internados, por ejemplo, deben limpiarse una vez por día, cuando se manche y al alta del paciente. Las salas de espera y pasillos comunicantes, por su parte, se higienizarán dos veces al día y cada vez que sean visiblemente sucios. Además, en estos espacios deben alojarse recipientes para residuos con bolsas negras.

#### **1.3.6.3 Limpieza de manchas de sangre.**

Para limpiar manchas de sangre se recomienda colocarse guantes y un delantal plástico, debiendo derramarse -sobre la mancha de sangre- una solución descontaminante de lavandina (0.5 %) y proceder a limpiar mediante papeles absorbentes, desechándolos luego en doble bolsa. Por otra parte, se aconseja limpiar la zona con la técnica doble balde-doble trapo, que ha sido anteriormente descripta.

### 1.3.7 DILUCIONES DE HIPOCLORITO DE SODIO PARA DIVERSOS FINES.

#### 1.3.7.1 Dilución de Hipoclorito de Sodio para descontaminación de materiales.

Según las Normas de la Association for Practitioners in Infection Control (APIC), se recomienda utilizar soluciones en concentración de 5000 ppm (partes por millón):

$$5000 \text{ ppm} = \frac{5000}{1000000} = 0.5\%$$

$$\text{Volumen (V) X Concentración (C) = V1 X C1}$$

Utilizando esta fórmula podemos obtener el volumen necesario de una concentración de hipoclorito de sodio para lograr una dilución de 5000 ppm o al 0.5%.

**Ej.:** Lavandina comercial en concentración de 80 [g/l] (8%)

$$V \times C = V1 \times C1$$

$$V \times 8\% = 10 \text{ litros (volumen de un balde)} \times 0.5\%$$

$$10 \text{ litros} \times 0.5\%$$

$$V = \frac{\quad}{8\%}$$

$$V = 625 \text{ ml}$$

Entonces, para preparar solución al 0.5% (5000 ppm), será necesario 625 ml de hipoclorito de sodio al 8% más 9375 ml de agua para completar un balde de limpieza de 10 litros. La solución al 0,5 g/100 ml = 5000 ppm = 0.5% de cloro activo se puede usar para superficies muy contaminadas (material de laboratorio). Cuando se deba descontaminar material que contiene abundante materia orgánica, tales como coágulos, es importante asegurarse que la solución entre en contacto íntimo con el material, usando volúmenes adecuados del descontaminante y además, si es posible, agitar el material para obtener fragmentos pequeños que faciliten la acción de la solución de hipoclorito y dejar en contacto 30 a 60 minutos.

#### Dilución de hipoclorito de sodio para limpieza hospitalaria.

Según Gardner, se recomienda utilizar soluciones en concentración de 1000 ppm (partes por millón):

$$1000 \text{ ppm} = \frac{1000}{1000000} = 0.1\%$$

**Ej.:** Lavandina comercial en concentración de 80 [g/l] (8%)

$$V * C = V1 * C1$$

$$V * 8\% = 10 \text{ litros (volumen de un balde)} \times 0.1\%$$

$$10 \text{ litros} * 0.1\%$$

$$V = \frac{\quad}{\quad}$$

8%

V = 125 ml

Entonces, para preparar solución al 0.1% (1000 ppm), se necesitan 125 ml de hipoclorito de sodio al 8% más 9875 ml de agua para completar un balde de limpieza de 10 litros. La solución al 0,1 g/100 ml = 1000 ppm = 0.1% de cloro activo se puede usar para limpieza de superficies poco contaminadas (paredes, pisos, etcétera). En el proceso de descontaminación con lavandina es imprescindible tener en cuenta que lo más importante no sólo es el tiempo sino, también, asegurarse de no agotar la concentración de ácido hipoclorito por exceso de material contaminado. Esta relación no debe ser menor que 1,5 litros por metro cuadrado de superficie.

Asimismo es necesario recordar que las soluciones mencionadas son corrosivas, es decir que van a corroer el níquel, hierro y otros metales oxidables, por lo cual no deben ser utilizadas para la descontaminación de los equipamientos metálicos. Además, nunca se debe mezclar lavandina con detergentes catiónicos o no iónicos y con compuestos ácidos, porque estos compuestos combinados se descomponen perdiendo las propiedades germicidas.

### **1.3.8 EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL.**

El equipamiento de protección personal (vestimenta protectora, dispositivos respiratorios, y barreras protectoras), incluyendo aquellos para ojos, cara, cabeza y extremidades, deben ser utilizados y mantenidos en condiciones sanitarias y confiables.

#### **1.3.8.1 Consideraciones.**

Para elegir equipamiento de protección personal, deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones básicas:

- a) Aplicación: qué parte del cuerpo va a ser protegida.
- b) Resistencia química: si el material mantendrá su integridad estructural y sus cualidades protectoras.
- c) Resistencia mecánica: si el material es resistente a punciones, desgarros y abrasiones.
- d) Flexibilidad: especialmente importante en guantes, para permitir destreza.
- e) Límites térmicos: si el equipo de protección mantiene su movilidad y su capacidad protectora frente a temperaturas extremas
- f) Limpieza: si el material puede limpiarse fácilmente y ser reusado
- g) Longevidad: cuánto resiste el implemento de protección frente al paso del tiempo.

Los elementos de protección utilizados en el ámbito hospitalario son: guantes, barbijos, cofias, chaquetas, ambos y delantales, protectores oculares y de rostro y cubrebotas.

El personal encargado de la recolección y transporte y el que realiza la disposición final de los residuos debe utilizar elementos de protección de mayor resistencia, duración y

fácil limpieza (botas, guantes reforzados, delantal plástico, barbijos y en ocasiones protectores oculares).

## **2. ETAPAS DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS.**

### **2.1 ¿QUÉ HACER CON LOS RESIDUOS?**

La gestión de residuos es la respuesta al interrogante sobre qué hacer con los desechos patogénicos. Una definición sencilla, pero muy completa, de gestión en el contexto del manejo de residuos es la que presenta la directiva N°75/442 de la Comunidad Económica Europea, donde se establece que: "...gestión de residuos es la recolección, clasificación, transporte y tratamiento de estos, así como su almacenamiento y depósito sobre o bajo tierra, además de las operaciones de transformación necesarias para su reutilización, su recuperación o su reciclaje".

Para una correcta gestión de los residuos se deben considerar las normas de bioseguridad y el cumplimiento de aspectos legales propios de cada localidad o región. Para un análisis pormenorizado de la gestión de residuos, este capítulo se dividirá en los siguientes párrafos: clasificación, manipulación y almacenamiento (dentro y fuera de la institución de salud), tratamiento y disposición final.

### **2.2 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN CENTROS DE ATENCIÓN DE SALUD.**

La segregación de los residuos es la clave de todo el proceso de manejo, debido a que una separación o clasificación incorrecta puede ocasionar problemas posteriores. En esta etapa intervienen un número importante de personas, en su mayoría encargadas de la atención del paciente, que muchas veces trabajan en condiciones de urgencia y bajo presión. Por ello, a menos que dicho personal haya recibido una buena capacitación, los mismos podrían considerar que el manejo de los desechos es un asunto de poca importancia, desconociendo lo que ocurre con ellos una vez retirados del pabellón o quirófano.

Por otra parte, una separación inadecuada no sólo expone a riesgos al personal y al público, sino que también eleva considerablemente los costos del manejo de residuos ya que, si los biopatogénicos son mezclados con los residuos comunes, aumenta el volumen que requiere tratamiento especial.

Para realizar una adecuada clasificación es importante que los establecimientos cuenten con recipientes claramente identificados y apropiados así como, también, con una cantidad suficiente de bolsas, dependiendo del método de almacenamiento que se utilice. Sea como fuere, el personal debe ser adiestrado respecto de cómo se deben clasificar los desechos. Las bolsas pueden suspenderse dentro de una estructura con tapa o bien colocarse en un recipiente rígido doblando la orilla sobre el reborde del recipiente y luego colocando la tapa.

El tamaño y número de los recipientes debe ser adecuado a la cantidad prevista de desechos que se generarán en la sala. El recipiente no deberá ser demasiado pesado para que, una vez lleno, una sola persona pueda manipularlo cómodamente. En todos los cuartos, salvo los pabellones de aislamiento, deberá haber un recipiente para desechos comunes, a fin de que el personal no incremente innecesariamente la cantidad de desechos que requieren tratamiento especial.

En este sentido, el artículo 22° del Decreto 6009/00 vigente en Entre Ríos establece un criterio de clasificación de los residuos que incorpora a los plásticos como nuevos elementos a separar, quedando entonces los siguientes grupos:

1. Los plásticos, que deben ser depositados en bolsas transparentes incoloras,
- 2.. Los elementos cortantes y/o punzantes, que luego de ser esterilizados o desinfectados (por ejemplo: con solución de hipoclorito) deben encapsularse en recipientes resistentes, irrompibles, con tapa y,
3. Los demás residuos potencialmente patogénicos, incluidos los restos de medicamentos, junto a los del grupo 2, deben desecharse en bolsas transparentes de tono rosado, con una banda superior de color rojo.

Los residuos en estado líquido, que pudieran escurrirse, deben almacenarse con material absorbente para así evitar su derrame o filtración.

### 2.2.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS BOLSAS.

Las bolsas de polietileno deben poseer las siguientes características:

- a) Ser impermeables
- b) Tener un espesor 100 micrones, de tamaño máximo "tipo consorcio"
- c) Poseer resistencia al peso que deban almacenar
- d) Permitir el fácil cerrado hermético y transporte
- e) Ser fácilmente combustibles
- e) Tener impreso, en tamaño visible, la inscripción "Peligro, este residuo puede causar enfermedades" y el logotipo que identifica al material biopatogénico (Figura 1)



FIGURA 1.: SÍMBOLO INTERNACIONAL DE PELIGRO BIOLÓGICO.

Por otra parte, cada bolsa debe ir acompañada de una tarjeta que debe contener, como mínimo, los siguientes datos: nombre del generador, fecha, lugar, cantidad de material en kilogramos. En caso de que las bolsas no sean tratadas en la unidad generadora (por esterilización) deberán estar rotuladas con la siguiente información adicional: tipo de material que contiene, fecha de retiro para tratamiento y/o disposición final, datos del operador (destinatario de los residuos). El responsable de la planta de tratamiento y/o

disposición final, en todos los casos, es el que debe proveer las bolsas, de manera tal que esté asegurada su utilización para un mínimo de 30 días.

### **2.3 MANIPULACIÓN-TRANSPORTE INTERNO.**

Las bolsas y recipientes de desechos deben sellarse y llevarse a un lugar especial de almacenamiento, donde se colocarán separadas de acuerdo al color de cada una. Se debe evitar el uso de ductos internos para desechar las bolsas por gravedad, ya que los desperdicios pueden dispersarse a la salida de éstos, ocasionando falta de aseo, malos olores y presencia de insectos, con la consecuente diseminación de patógenos. En lo que atañe a los carros para el transporte, los mismos deben ser:

- a) Estables, silenciosos, herméticos, impermeables, de fácil limpieza y desinfección, y drenaje adecuado.
- b) De mantenimiento sencillo.
- c) De tracción manual con amortiguación apropiada, llantas de goma y preferentemente con puertas laterales.
- d) Deben ser claramente identificables con el símbolo de bioseguridad.
- e) Exclusivos para transporte de residuos biopatogénicos.

Algunos aspectos a tener en cuenta en la planificación de la recolección y transporte interno de los residuos generados en un centro de atención de salud son:

- a) Que estos desechos deben llevarse en el mismo vehículo desde el lugar de generación hasta el lugar de tratamiento y eliminación.
- b) Que los carros no deben dejarse en los pasillos ni cruzarse con las operaciones de diagnóstico, terapéuticas de visitas y otros servicios, tales como lavandería y cocina para evitar riesgos de contaminación.
- c) Que los carros de recolección no deben llevar residuos por encima de su capacidad.
- d) Que los carros deben lavarse y desinfectarse al final de la operación.
- e) Que se debe señalizar apropiadamente la ruta de recolección.
- f) Además, el encargado de recolección de residuos deberá ser una persona especialmente capacitada del área de limpieza, a quien se le debe proveer de elementos de protección personal.

Preferentemente la recolección debe ser diferenciada, es decir, se operará por rutas y horarios diferentes según el tipo de residuos, para lo cual es importante establecer turnos, horarios y una frecuencia de recolección para así evitar que los residuos permanezcan mucho tiempo en cada uno de los servicios. El horario y la frecuencia de recolección deberán ser conocidas por todo el personal y deberán evitarse las rutas de alto riesgo y seleccionar el recorrido más corto posible entre el lugar de generación y el almacenamiento.

### **2.3.1 ALMACENAMIENTO INTERNO.**

Como se dejó entrever, el almacenamiento interno consiste en seleccionar un ambiente apropiado donde se centralizara el acopio de los residuos a la espera de ser transportados al lugar de tratamiento, reciclaje o disposición final. Algunos centros de salud, por la magnitud de sus servicios, cuentan, además, con pequeños centros de acopio distribuidos estratégicamente por pisos o unidades de servicio. Este espacio debe cumplir con las siguientes características:

- a) **Accesibilidad:** el ambiente debe estar ubicado y construido de tal forma que permita el acceso rápido, fácil y seguro de los carros de recolección interna y debe contar con rutas señalizadas y espacio adecuado para la movilización de los mismos.
- b) **Exclusividad:** el ambiente debe ser utilizado sólo para el almacenamiento temporal de los residuos y por ningún motivo se deben almacenar otros materiales.
- c) **Seguridad:** el ambiente debe reunir condiciones físicas estructurales que impidan que la acción del clima (sol, lluvia, vientos, etcétera). Además, se debe restringir el acceso de personas no autorizadas, niños o animales. Para ello, el lugar debe estar señalizado e identificado con el símbolo de riesgo biológico (Figura 1).
- d) **Higiene y Saneamiento:** el ambiente debe contar con buena iluminación y ventilación, tener pisos y paredes lisos y pintados con colores claros, preferentemente blanco. Además, debe poseer un sistema de abastecimiento de agua fría y caliente, con presión apropiada, como para llevar a cabo operaciones de limpieza rápidas y eficientes y sistema de desagüe.

### **2.4 LA RECOLECCIÓN Y EL TRANSPORTE EXTERNOS.**

#### **2.4.1 CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO PARA TRANSPORTE DE RESIDUOS.**

Según se expresa en el capítulo V del Decreto N°6009/00, los vehículos deben ser de uso exclusivo para el transporte de residuos patogénicos y deben poseer las siguientes características identificatorias: estar pintados de blanco, poseer el símbolo de riesgo biológico en los laterales y parte trasera del vehículo, tener inscripta una leyenda visible que diga "Transporte de residuos biopatogénicos", nombre, domicilio y teléfono de la empresa; "Autorizado para operar en la provincia de Entre Ríos" (indicando N° del Registro)

Por otra parte, la caja de este vehículo debe ser: hermética (para evitar la emanación de gases) e independiente de la cabina de conducción, de material resistente a la corrosión y fácilmente lavable y con bordes de retención de líquidos o bandejas desmontables.

Además, es importante que no se transporten personas dentro de estas cajas, aún cuando se encuentren sin carga. La altura de la plataforma de carga no debe exceder de 1,20 m, de manera que facilite las operaciones de carga y descarga de una persona de pie. El vehículo de transporte también debe poseer un tacómetro que exprese: la velocidad ins-

tantánea, tiempo de marchas, paradas y distancias recorridas y en el mismo debe llevarse un registro de los relevos en la conducción, el origen y el destino del transporte y la documentación que acompaña a los residuos. En la cabina del conductor también debe estar disponible un manual de contingencias para casos de emergencia.

En la actualidad son de uso frecuente los equipos móviles de tratamiento, ya que éstos pueden ser utilizados en distintos establecimientos, no es necesario un espacio para la unidad de tratamiento en el centro de salud y pueden usarse en casos de emergencia en hospitales de campaña. Por otro lado, en estas unidades se pueden colocar cualesquiera de las tecnologías de tratamiento, ya sea incineración, esterilización por microondas y esterilización por vapor.

## **2.5 TRATAMIENTO.**

Entre las tecnologías disponibles para el tratamiento de residuos biopatógenos se encuentran las siguientes: la incineración, el autoclave, el tratamiento por microondas y la desinfección química. Sin embargo, un inadecuado diseño o operación incorrecta de los sistemas de tratamiento pueden generar problemas de contaminación ambiental, por lo cual es importante prevenir esta posibilidad mediante la selección correcta de la alternativa a utilizar y la capacitación del personal a cargo de su operación.

El tratamiento de los residuos hospitalarios se efectúa por diversas razones, a saber: para eliminar su potencial infeccioso o peligroso previo a su disposición final, para reducir su volumen, para volver irreconocibles los desechos de la cirugía (partes corporales) o para impedir la inadecuada reutilización de artículos reciclables.

### **2.5.1 INCINERACIÓN.**

Los residuos pueden quemarse en hornos pirolíticos bajo condiciones controladas para oxidar el carbón y el hidrógeno presente en los residuos orgánicos. Este método se utiliza para tratar varios tipos de residuos. Los hornos, en estos casos, deben contar con doble cámara: una primaria, con temperaturas entre 600°C y 850°C y una cámara secundaria de alrededor de 1.200°C, además de contar con filtro y lavador de gases. Las ventajas de utilizar esta alternativa de tratamiento son:

- a) Que destruyen cualquier material que contiene carbón orgánico, incluyendo patógenos.
- b) Que reduce en un 80% a 95% el volumen y masa del material a ser dispuesto en los rellenos.
- c) Que se puede recuperar la energía para generar vapor y/o electricidad.

Por su parte, las desventajas son:

- a) Que las emisiones gaseosas contienen varios contaminantes.
- b) Que la operación y mantenimiento son complejos.
- c) Que los costos de capital, mantenimiento y operación son elevados.



## **2.5.2 ESTERILIZACIÓN POR VAPOR.**

Los residuos también pueden ser expuestos a altas temperaturas mediante la inyección de vapor y alta presión. El vapor de agua posee un coeficiente de transferencia de calor mejor que el aire, lo que lo hace mejor conductor del calor. Esta propiedad física permite destruir los patógenos. El principio de esterilización por vapor se basa en aplicar una adecuada combinación de los siguientes parámetros: temperatura (mayor a 120 °C), tiempo (mayor a 30 minutos), presión (mayor a 1.1 atm y/o prevacío) y humedad.

### **2.5.2.1 Autoclave.**

El autoclave fue uno de los primeros equipos en utilizar vapor saturado a presión dentro de una cámara para potenciar la esterilización térmica. Este es el proceso de esterilización de productos médicos reusables<sup>9</sup> más ampliamente utilizado en el mundo. Para poder esterilizar los desechos biopatogénicos, se ha integrado la trituración al proceso de autoclavado. Los costos de inversión varían de \$50.000 a \$200.000, con capacidad de 20 l a 8000 l y temperatura de 120 °C a 160 °C. Actualmente la operación de una autoclave de 50 T/año cuesta 400 dólares por tonelada. No obstante, en el uso de esta tecnología pueden señalarse los siguientes factores condicionantes: tipo de residuo, características de los empaques, volumen de residuos y su distribución en la cámara e indicadores.

### **2.5.2.2 Hydroclave.**

El Hydroclave, un equipo totalmente automático para el tratamiento de residuos provenientes de instituciones de salud y ha resultado una variante muy atractiva del proceso de autoclave, porque es más rápido y el calor penetra de manera uniforme. El hydroclave consta, básicamente, de un eje con paletas radiales que fragmentan y mezclan los residuos dentro una cámara de esterilización de doble pared.

Durante el ciclo de calentamiento, el eje y sus paletas giran, logrando la fragmentación y exposición de los residuos a la pared interna de la cámara, mejorando así la transferencia de calor. La humedad contenida en los desechos es evaporada, y la cámara comienza a presurizarse. Inicialmente, no se inyecta vapor a los residuos, a menos que la humedad que éstos contengan no sea suficiente para presurizar la cámara. Al final de este periodo de calentamiento, la cámara alcanzará la temperatura de esterilización requerida.

Durante el ciclo de esterilización, la cantidad de vapor inyectada dentro de la doble pared es regulada para mantener la temperatura necesaria, mientras las paletas continúan

---

<sup>9</sup>De materiales que soporten las temperaturas de esterilización (no termolábiles).

rotando. El tiempo de tratamiento es de 15 minutos a 132 [°C] o, alternativamente, de 30 minutos a 121 [°C]. La presión se puede variar desde 1,3 hasta 2,2 [atm]. Cada institución debe experimentar la combinación de estos parámetros que mejor se adapte a sus necesidades. Una combinación estandar o de referencia puede ser: 30 [min], 121 [°C] y 2 [atm].

Finalmente, la puerta de descarga (instalada en la parte frontal de la cámara horizontal) es abierta, y la rotación del eje/paletas mezcladoras es invertida facilitando la descarga de los residuos a una cinta transportadora o un contenedor. La cámara retiene la mayor parte del calor, quedando así lista para el siguiente ciclo operativo. Este procedimiento posee un bajo costo de operación y los residuos tratados resultan con una reducción de su peso de hasta un 70%.

### **2.5.3 DESINFECCIÓN QUÍMICA.**

Estos procesos incluyen el contacto de los residuos hospitalarios con desinfectantes químicos. Los materiales entran a un baño donde son mezclados con el desinfectante y los líquidos resultantes, incluyendo cualquier rezago del agente desinfectante, son descargados al sistema de alcantarillado, mientras que los sólidos -ya desinfectados- son dispuestos en el relleno. La eficiencia de desinfección, en estos casos, depende del tipo de desinfectante utilizado. Además, deben controlarse factores como concentración, temperatura, pH y tiempo de contacto del desinfectante con los residuos.

Los desinfectantes son: dióxido de cloro, hipoclorito de sodio y gas formaldehído y otros. Entre las ventajas de utilizar la desinfección química podemos mencionar el costo moderado de inversión y operación. No obstante, entre las desventajas podemos mencionar el hecho de que los productos químicos usados como desinfectantes son, a veces, sustancias peligrosas y requieren precauciones en su manejo, que los residuos contienen remanentes de sustancias químicas y, en ciertos casos, se requiere tratar los efluentes y, por último, que la desinfección puede ser incompleta cuando el contacto con el residuo es difícil, excepto cuando el equipo esta acoplado con un sistema de destrucción mecánica.

### **2.5.4 MICROONDAS.**

En esta alternativa los residuos son triturados y se les inyecta vapor para asegurar la absorción uniforme del calor durante el tratamiento y, en este estado, son impulsados a través de una cámara donde son expuestos a las microondas. En estos casos, los residuos son calentados hasta una temperatura de 95°C y durante 30 minutos, a una frecuencia de 2.450 MHz y una longitud de onda de 12.24 cm. El costo aproximado de este equipamiento, para un equipo de 250 Kg/hora, oscila los \$500.000.

Por otra parte, es importante remarcar que estos equipos poseen un bajo consumo de energía (aproximadamente 270 kw/hora), pero poseen el riesgo de liberar material tóxi-

co volátil durante el proceso de tratamiento y, con cierta frecuencia, la molienda está sujeta a fallas mecánicas y/o avería. Además, debe añadirse que la operación del equipo tiene que ser realizada por personal capacitado y que no todos los cuerpos de parásitos y bacterias esporuladas son destruidos.

## **2.6 DISPOSICIÓN FINAL.**

### **2.6.1 RELLENO DE SEGURIDAD.**

La legislación de la Provincia de Entre Ríos establece que el terreno a utilizar para relleno sanitario de seguridad debe estar fuera del área urbana, debe ser de acceso restringido y, para evitar la filtración de contaminantes hacia el subsuelo y aguas subterráneas, debe poseer:

- a)** Barreras de material de muy baja permeabilidad, recubriendo el fondo y taludes laterales. Pueden lograrse con suelos compactados de baja permeabilidad o geomembranas
- b)** Capas drenantes, a fin de coleccionar y conducir flujos no deseados, para lo cual se utilizan: suelos de alta permeabilidad, materiales sintéticos para drenaje y tuberías de conducción.
- c)** Cobertura superior (multicapa) para minimizar la infiltración de aguas pluviales que debe incluir (desde arriba hacia abajo): suelo vegetal, una capa filtro, una capa drenante, dos materiales de baja permeabilidad (una geomembrana más suelo de baja permeabilidad) y suelo para corrección y emparejamiento de la superficie de los residuos.

Sobre los terrenos utilizados para la disposición final por relleno de seguridad no podrán asentarse construcciones de ningún tipo durante un período no menos a diez años luego del cierre definitivo del relleno.

### **2.6.2 ENCAPSULADO.**

Es la opción más económica para disponer los residuos punzo-cortantes. Estos deben colocarse en un envase hasta ocupar tres cuartos y completarse con sustancias tales como cemento líquido, arena bismutosa o espuma plástica, hasta llenar el recipiente. Cuando la sustancia se seca, el envase puede ser dispuesto en un relleno o dentro de las instalaciones del hospital. Este método es simple, seguro, de bajo costo y también puede aplicarse a productos farmacéuticos. Sin embargo, no es recomendable para residuos infecciosos no cortantes.

### **2.6.3 RELLENO DE EMERGENCIA.**

También puede ser empleado como un método provisional o a corto plazo, por ejemplo en hospitales de campaña. El procedimiento consiste en el cavado de una zanja de un metro de ancho, dos metros de largo y 1,5 metros de profundidad, de preferencia en un

suelo impermeable no rocoso. El fondo de la zanja debe ser 1,5 metros más alto que el nivel del acuífero no confinado. Los residuos se colocan en la zanja hasta alcanzar un metro y luego se llena con tierra. El proceso es apropiado para objetos punzo-cortantes, residuos infecciosos y eventualmente, residuos químicos y farmacéuticos. Sin embargo, presenta la desventaja de poseer riesgos de contaminación y puede resultar difícil prevenir la segregación en todo momento.

## **2.7 MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS.**

La alternativa más efectiva para enfrentar la problemática de los residuos de los centros de atención de salud es minimizar su generación mediante el reuso, reciclaje y reducción de la cantidad de materiales utilizados, entre otros. La minimización de los desechos debe ser considerada prioritaria en un programa de manejo de residuos. Sin embargo, esta técnica debe acompañarse de otras, tales como la sustitución y la eliminación de sustancias o productos peligrosos. Algunos métodos a considerar en la minimización de residuos son:

- a) La reducción de la cantidad de materiales usados, mediante la restricción de las compras, utilización de materiales reusables, uso de elementos que generan menos residuos, entre otros.
- b) La reducción de la cantidad de residuos generados, mediante la separación en la fuente, la segregación de residuos, entre otros.
- c) El reciclaje y reuso, para lo cual se puede utilizar la esterilización con vapor o gas u otros métodos de descontaminación.
- d) Técnicas de reducción del volumen, tales como la incineración, compactación, trituration.
- e) Técnicas de recuperación de la energía, tal como la incineración con equipo de aprovechamiento del calor generado mediante una caldera.

## **3.- PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS.**

### **3.1 INTRODUCCIÓN.**

Cualquier institución que genera residuos biopatogénicos debe tener un plan para el manejo de estos desechos. Los objetivos generales de un plan deben ser:

- a) Establecer una clara clasificación de los residuos.
- b) Lograr una óptima segregación al momento de la generación.
- c) Implementar adecuados sistemas de recolección, transporte y almacenamiento internos.
- d) Proporcionar elementos que ayuden a mejorar las condiciones de trabajo y seguridad del personal.

e) Promover la adecuada gestión por parte de operadores externos (recolección y tratamiento municipal o privado).

### **3.2 ETAPAS DE UN PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS.**

Un plan que dé cumplimiento a los objetivos antes mencionados, debe concretarse superando tres etapas de trabajo, a saber: relevamiento, planificación e implementación.

#### **3.2.1 RELEVAMIENTO.**

Se debe realizar un diagnóstico de situación que revele cómo se está realizando actualmente la gestión de residuos en sus distintas etapas, teniendo en cuenta los recursos humanos existentes, las características edilicias, los insumos de trabajo, los elementos de protección y la existencia de normas y procedimientos, su grado de cumplimiento y aceptación. Además, en esta fase de trabajo debe proveer información respecto de la cantidad y la composición de residuos generados y su relación con los servicios médicos prestados, siendo necesario fijar metas orientadas a una reducción en los costos del manejo de residuos.

#### **3.2.2 PLANIFICACIÓN.**

Una vez formulados los objetivos generales y particulares, propios de la institución, la gestión de residuos debe continuar con la planificación de los siguientes puntos: niveles de responsabilidad, normas y procedimientos internos, capacitación del personal y sistemas de control y supervisión.

#### **3.2.3 IMPLEMENTACIÓN.**

Tanto las personas responsables de la implementación del plan, así como los procedimientos de manejo de desechos, deben estar bien identificados y ser conocidos por todo el personal. Un plan escrito es la evidencia tangible de un compromiso serio para manejar los residuos de manera segura.

##### **3.2.3.1 Establecer niveles de responsabilidad.**

Como referencia pueden establecerse los siguientes niveles de responsabilidad:

a) Comité de higiene y seguridad: presidido por el director del centro y conformado por los jefes de los servicios especializados. Sus funciones principales podrían ser: la preparación del plan, la aprobación y actualización regular de las actividades a llevar a cabo y la vigilancia del manejo interno de los residuos.

**b) Jefes de servicios especializados:** responsables de la generación, segregación o separación, acondicionamiento, tratamiento y almacenamiento de los mientras estos permanezcan dentro de la instalaciones del servicio.

**c) Jefe del servicio de limpieza:** responsable de la recolección de los desechos peligrosos y su traslado al punto de almacenamiento externo y, según sea el caso, de tratamiento.

**d) Jefe de ingeniería y mantenimiento:** responsable de supervisar el almacenamiento de los desechos en el exterior del centro para proceder a su tratamiento, comercialización y entrega al servicio de recolección externa (municipal o privado).

### **3.2.3.2 Elaborar normas y procedimientos internos.**

Se sugiere que las normas y procedimientos estén escritas en un manual institucional de residuos biopatogénicos y expliquen en detalle los siguiente puntos: definiciones, identificación-clasificación y los procedimientos usuales y las recomendaciones para mejorar el manejo de residuos en las siguientes etapas de minimización-segregación, embalaje (en el lugar de generación), almacenamiento, transferencia-transporte (recolección), tratamiento, disposición final. Además, dicho manual debería incluir la legislación vigente y las recomendaciones ante casos de emergencias o contingencias.<sup>10</sup>

### **3.2.3.3 Capacitar al personal.**

La capacitación debe ser continua, general y específica y debe abarcar a todo el personal (desde los operarios hasta los técnicos y profesionales de la medicina) que están en contacto con los desechos. El programa de capacitación debe ser revisado y actualizado periódicamente, contemplando los siguientes aspectos:

**a) Reconocimiento de los riesgos de exposición a desechos peligrosos y su prevención:** generalidades sobre microorganismos patógenos, forma de transmisión de enfermedades, vías de acceso de microorganismos, primeros auxilios, etcétera.

**b) Procedimientos seguros<sup>11</sup> en el manejo de los desechos (químicos, farmacéuticos, radiactivos y cortopunzantes) en cada una de las etapas de la gestión.**

**c) Organización del hospital, flujo de actividades, ciclo de las operaciones, etcétera.**

**d) Acción y notificación a las autoridades en caso de accidente.**

Además del entrenamiento es esencial una buena supervisión para el mantenimiento de las operaciones de manejo de los desechos de una forma eficiente y segura.

---

<sup>10</sup>Procedimientos a seguir en caso de derrame de residuos durante el circuito o accidente de trabajo con el personal o terceros. Incluye contingencias en la generación, segregación, transporte interno, almacenamiento, disposición, transporte en la vía pública, etc.

<sup>11</sup>Seguridad e higiene ocupacional: permite que el personal, además de proteger su salud, desarrolle con mayor eficiencia su labor. Estas medidas contemplan aspectos de conducta apropiada, disciplina, higiene y protección personal, entre otras, y son complementarias a mejoras en el ambiente de trabajo.

### **3.2.3.4 Definir un sistema de control y supervisión.**

Debe existir un mecanismo de supervisión para verificar el funcionamiento interno del plan de residuos implementado. Este mecanismo debe permitir la toma de decisiones e introducir acciones correctivas y este sistema debe funcionar continuamente sin entorpecer la gestión interna de los residuos. Teniendo en cuenta los niveles de responsabilidad antes mencionados los encargados deben supervisar y controlar el cumplimiento de lo establecido en el plan, en consideración de las opiniones y los aportes realizados por el personal. Además, es importante llevar un registro estadístico que incluya información referida a la cantidad de desechos generados por período de tiempo (por cama o por servicio), los costos (de insumos, de transporte y disposición final), etcétera. El buen funcionamiento del plan debe conducir a una marcada disminución de costos.

## **4. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.**

- BACIGALUP VÉRTIZ, Carlos. "Gestión de los residuos patogénicos" en **Revista Eco-signos Virtual**. Año 3, Nro. 3, 1998.
- BARBIERI Carlos y ALVAREZ Adriana. **Residuos generados por los servicios de salud: La trascendencia de poseer una clara clasificación.**
- BARTELLINI M. y BOVONE G. **Manual de residuos peligrosos.** CADIME, 1996.
- BARTELLINI M, BOVONE G. y CANO, R. **Manual de bioseguridad.** CADIME, 1994.
- CANTANHEDE Alvaro. **Gestión y tratamiento de los residuos generados en los centros de atención de salud.** CEPIS (División de Salud y Ambiente) y OPS (Oficina Sanitaria Panamericana-Oficina Regional de la OMS) Montevideo, 1999.
- CARRARA A. y SEVITZ D. **Residuos peligrosos y patológicos: enfoque jurídico-ambiental.** Colección Ecología de Editorial Espacio, 1996.
- CEPIS-OPS. **Desechos peligrosos y salud en América Latina y el Caribe,** 1994.
- COAD A. **Manejo de desechos médicos en países en desarrollo.** OMS, Ginebra, 1992.
- COMUNIDAD ECONÓMICA EUROPEA. Directiva 75/442.
- DECRETO N°76/2002, del 26/03/02 por el que se regulan las condiciones para la gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma del País Vasco, España.
- DE NEVERS Noel. **Ingeniería de control de la contaminación del aire,** McGraw-Hill, 1997.
- HENRY J. & HEINKE G. **Ingeniería ambiental.** Prentice Hall, 1999.
- JUNCO DÍAZ Raquel y RODRIGUEZ SORDÍA Doraida. "Desechos hospitalarios: aspectos educativos en la implementación de su manejo" en **Revista Cubana de Higiene y Epidemiología** 38 (3):195-200, 2000.
- LAPLUMÉ Héctor. **Recomendaciones para el manejo de residuos hospitalarios.**

LEY NACIONAL N°24.051 sobre Residuos peligrosos y su decreto reglamentario N°831/94.

LEY NACIONAL N°25.612 sobre Gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicios.

LEY PROVINCIAL N°8.880 y su decreto reglamentario N°6.009/00 sobre residuos biopatogénicos.

MINISTERIO DE SALUD DE PERÚ. **Diagnóstico situacional del manejo de los RSH administrados por el Ministerio de Salud.** Lima, Perú, Dirección de Salud Ambiental.

MONGE Gladys. "Manejo de residuos en centro de atención de salud" en **Hojas de divulgación técnica de la OMS** (HDT 69/70), diciembre de 1997.

PONCE DE LEÓN. **Manual de prevención y control de infecciones hospitalarias,** OPS, 1996.

VILLENA CHÁVEZ Jorge. **Guía para el manejo interno de residuos sólidos en centros de atención de salud.** CEPIS/OPS, 1994.

YARDIN Hernán. **Planta de residuos patogénicos. Gestión, tecnologías disponibles e infraestructura edilicia.** Proyecto final de la Facultad de Ingeniería, Paraná, 2001.

ZABALA Marcia. **Manual para el manejo de desechos en establecimientos de salud.** CEPIS/OPS, Agosto de 1998.