

O/F. 331.9
A 29 P
CFI

43190

Consejo Federal de Inversiones
Gobierno de la Provincia de Entre Ríos
Dirección Gral. de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental

INFORME
FINAL

Proyecto: RESIDUOS BIOPATOGENICOS. Región Centro Sureste. Diagnóstico, capacitación y elaboración de propuesta de solución. Última etapa.

Expte. N° 5753

Experto: Ingeniero Carlos Arques

**Equipo: Licenciado Gustavo Pizzio
Bioingeniero Hernán Yardín**



Marzo de 2004

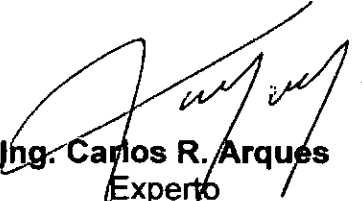
Paraná, 10 de marzo de 2004

Sr. Secretario General del Consejo Federal de Inversiones
San Martín 871, Capital Federal, Provincia de Buenos Aires
Su despacho

De mi consideración:

Quien suscribe, Ing. Carlos R. Arques, DNI N° 11.933.174, experto contratado por el Consejo Federal de Inversiones para la realización del Proyecto "**Residuos Biopatogénicos: microregión centro sureste. Diagnóstico, capacitación y elaboración de propuesta de solución. Última etapa**", tiene el agrado de dirigirse a usted, y por su intermedio a quien corresponda, para remitirle en páginas adjuntas el informe final del mencionado Proyecto, promovido por el Gobierno de Entre Ríos y radicado en la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para saludarlo con mi más distinguida consideración y quedo a vuestra disposición para cualquier consulta y/o sugerencia relacionada.


Ing. Carlos R. Arques
Experto

Informe final

Índice de contenidos

I. Resumen	Pag. 6
II. Equipo de trabajo	Pag. 8
2.1 Experto contratado por el CFI	Pag. 8
2.2 Colaboradores	Pag. 8
III. Agradecimientos	Pag. 9
IV. Antecedentes	Pag. 10
4.1 Marco normativo nacional y provincial	Pag. 10
4.2 Iniciativas directamente relacionadas.	Pag. 11
V. Objetivos del proyecto	Pag. 15
VI. Caracterización del área en estudio y metodología	Pag. 16
6.1 Delimitación geográfica y caracterización del área estudiada.	Pag. 16
6.2 Metodología empleada y tareas realizadas en el estudio.	Pag. 20
VII. Diagnóstico de la situación	Pag. 22
7.1 Fase de generación.	Pag. 22
7.2 Fase de transporte.	Pag. 28
7.3 Estaciones de transferencia.	Pag. 30
7.4 Fase de tratamiento de los residuos.	Pag. 30
7.5 Fase de disposición final.	Pag. 31
VIII. Propuestas de solución	Pag. 32
8.1 Presentación	Pag. 31
8.2 Fases del proceso de gestión integral de los residuos.	Pag. 33
IX. Capacitación	Pag. 45
9.1 Curso-taller para generadores de residuos biopatogénicos	Pag. 45
 ANEXOS	
Cuestionario para generadores	Pag. 54
Cuestionario para transportistas	Pag. 60

I. Resumen.

El estudio "Residuos Biopatogénicos: microregión centro-sureste. Diagnóstico, capacitación y elaboración de propuesta de solución. Última etapa" surge en el año 2003 por iniciativa de la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental del Gobierno de la Provincia de Entre Ríos y el mismo fue ejecutado con financiamiento del Consejo Federal de Inversiones (Expediente N°5753) entre septiembre de 2003 y marzo de 2004.

El proyecto, en resumidas cuentas, se inscribe en una serie de acciones que, desde el año 2001, viene llevando a cabo la Dirección General mencionada, luego de que se produjera la sanción del Decreto Provincial N°6009/00 -que reglamenta la Ley Provincial N°8880, a través de la cual el Estado entrerriano adhirió a la Ley Nacional N°24051 de residuos peligrosos- referido a la gestión de los residuos biopatogénicos en la jurisdicción provincial.

En este marco, el citado proyecto se instrumentó con el propósito de proveer a la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental de un informe técnico relacionado a la problemática de los desechos biopatogénicos en la microregión centro-sureste. La misma, a estos efectos, fue integrada por los departamentos de Rosario del Tala, Concepción del Uruguay, Gualaguaychú e Islas del Ibicuy y por las ciudades homónimas, además de Macia, Basavilbaso, Larroque y Urdinarrain.

En este área, por medio de esta iniciativa, se efectuó un relevamiento del estado actual de la problemática, sobre cuya base se elaboró un diagnóstico de situación, del cual se desprende que la realidad de la microregión es similar a la de la mayoría de los municipios entrerrianos y que, además, pone en evidencia que la misma dista mucho de lo que, al respecto, establece la normativa provincial y nacional vigente. Fue por esta razón que, complementariamente, también se avanzó en identificar alternativas de solución -que contribuyan a remediar los problemas detectados-, que se sustenten en un modelo de gestión ambientalmente sustentable y rentable desde la perspectiva económica.

Estas alternativas, en resumen, consisten en, por un lado, montar un sistema integrado para la gestión de los desechos que se producen en Concepción del Uruguay y Gualaguaychú; mientras que por otra parte apunta a que las restantes comunas de la microregión implementen sistemas locales de gestión basados en

tecnología aceptadas ambientalmente, como es el caso del autoclave para el tratamiento de los residuos biopatogénicos.

En otro orden de cosas debe añadirse que en el marco de esta misma iniciativa también se llevó a cabo una instancia de capacitación no formal destinada a operadores de desechos de la microregión, con el objeto de difundir la legislación nacional y provincial vigente y, en particular, los contenidos del Decreto N°6009/00; que si bien fue aprobado en el año 2000, a la fecha el mismo aún no se encuentra operativo. Esta capacitación, que tuvo lugar el 01 y el 14 de noviembre de 2003 en Concepción del Uruguay, contó con un importante marco de público y fue organizada por los integrantes del proyecto con la cooperación de la Dirección General mencionada al inicio, como así también de la Facultad de Ciencias de la Salud dependiente de la Universidad Nacional de Entre Ríos.

II. Equipo de trabajo

2.1 Experto contratado por el CFI.

Ingeniero Carlos Rodolfo Arques

2.2 Colaboradores.

Licenciado Gustavo Javier Pizzio

Bioingeniero Hernán Yardín

III. Agradecimientos.

La realización de este trabajo sólo fue posible gracias a la invaluable colaboración de muchas personas e instituciones que, de una u otra forma, también son parte de esta iniciativa y que, por cierto, sería extenso de enumerar. Pese a ello, sí nos interesa destacar la permanente predisposición que, en el lapso de la ejecución de esta iniciativa, tuvieron el Bioing. Pedro Tomiozzo y el Ing. Gustavo C. M. Menéndez, quienes hasta hace poco tiempo atrás se desempeñaron al frente de la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental y de la Subsecretaría de Obras Públicas y Medio Ambiente, respectivamente; ambas del Gobierno de Entre Ríos.

Por otro lado, también nos interesa destacar la cooperación que, fundamentalmente en la capacitación, recibimos de la Facultad de Ciencias de la Salud dependiente de la Universidad Nacional de Entre Ríos, como así también de todas aquellas personas y organizaciones –tales como establecimientos de salud y municipios- que, incluidas en este estudio, proporcionaron la información necesaria y suficiente para poder realizar el diagnóstico de situación microregional sobre el cual se construyeron las alternativas de solución que se detallan en este estudio.

Por último, también queremos expresar nuestro agradecimiento al Cr. Juan Carlos Refino que, en el último tramo de este proyecto, asesoró al equipo de trabajo en las cuestiones económicas y financieras relacionadas a la valoración de los costos de implementación de la solución propuesta para las localidades de Concepción del Uruguay y Gualaguaychú.

IV. Antecedentes.

4.1 Marco normativo nacional y provincial.

Las problemáticas ambientales son diversas y complejas y en el transcurso de las últimas décadas las mismas han comenzado a ocupar una relevancia creciente en la agenda de discusión pública -sobre todo desde mediados del siglo XX- lo cual ha dado lugar a una importante movilización de recursos, de todo tipo y a diferentes escalas, cuyos principios de acción general han estado orientados a generar estrategias tendientes a garantizar un ambiente saludable y sustentable para las generaciones presentes, sin que ello hipoteque el futuro de las próximas. El problema de los residuos, en este sentido, posee sus propias singularidades y como tal el mismo ha requerido la formulación de políticas específicas, sean éstas preventivas o de atención de la coyuntura, las cuales, por cierto, han motivado el dictado de legislación específica, en los distintos órdenes, sea éste el internacional, nacional, provincial y municipal.

En materia de residuos peligrosos, en lo que se refiere a los aspectos normativos, en la República Argentina se encuentra actualmente vigente la Ley Nacional N°24051, sancionada el 17 de diciembre de 1991 y promulgada de hecho el 8 de enero de 1992, la cual reglamenta la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos, en cuyo marco se encuentran comprendidos los residuos patológicos¹. Tres años más tarde, el 3 de noviembre de 1994, en consideración de lo fijado en el artículo 67° de la Ley Nacional², la Legislatura de Entre Ríos, por Ley Provincial N°8880, adhirió a la norma nacional y estableció que la misma debía entrar en vigencia a los 90 días de su promulgación; es decir, en el transcurso del año 1995, autorizando al poder ejecutivo a proceder con su reglamentación³.

¹El artículo 19° de la Ley Nacional N°24.051 establece que: "... se consideran residuos patológicos los siguientes: los residuos provenientes de cultivos de laboratorio, los restos de sangre y de sus derivados, los residuos orgánicos provenientes del quirófano, los restos de animales producto de la investigación médica, los algodones, gasas, vendas usadas, ampollas, jeringas, objetos cortantes o punzantes, materiales descartables, elementos impregnados con sangre u otras sustancias putrescibles que no se esterilizan y los agentes quimioterápicos".

²Mediante este artículo el Poder Ejecutivo Nacional invita -y autoriza- a "...las provincias y a los respectivos municipios, en el área de su competencia, a dictar normas de igual naturaleza (...) para el tratamiento de los residuos peligrosos".

³Artículo 2° de la Ley Provincial N°8880.

En este orden, en a fines del año 2000 -a casi diez años de haberse sancionado la Ley Nacional y a seis de haberse producido la adhesión formal de la Provincia de Entre Ríos- el Poder Ejecutivo entrerriano dictó el Decreto N°6009/00, mediante el cual se procedió a reglamentar uno de los tipos particulares de desechos peligrosos: los biopatogénicos, legislando en todo lo relativo a su generación, transporte, tratamiento y disposición final en el territorio provincial y confiriéndole la autoridad de aplicación a la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental, ahora dependiente de la Subsecretaría de Obras Públicas y Medio Ambiente.

No obstante, a casi tres años de haberse sancionado el Decreto reglamentario, lo dispuesto en el mismo aún no es de aplicación plena, debido a que las autoridades provinciales han comprendido que para que ello sea posible, en primer término, resultaba necesario generar condiciones mínimas; tales como brindar información precisa a generadores y operadores, de modo tal que éstos emprendan las acciones pertinentes para readecuar sus realidades institucionales a lo establecido en la normativa. Para ello, en los años 2001 y 2002, el Estado entrerriano ha impulsado y concretado dos proyectos regionales, los cuales –por las características de los mismos- constituyen antecedentes directos a la iniciativa ejecutada, razón por la cual los describiremos sintéticamente en el siguiente apartado.

4.2 Iniciativas directamente relacionadas.

En los últimos años el Gobierno de Entre Ríos ha tomado la decisión política de focalizar y privilegiar su accionar en materia ambiental y, dentro de este campo, ha puesto especial énfasis en todo lo relacionado a los residuos, sean éstos de tipo sólido urbano (domiciliarios) o biopatogénicos. Prueba de ello, en relación a esta última tipología, es el dictado del Decreto Provincial N°6009/00, tras lo cual el Estado entrerriano se abocó al trabajo de lo que podría denominarse una etapa preliminar, de sensibilización y capacitación, cuya meta era la de generar las condiciones reales de posibilidad para avanzar con la aplicación plena del Decreto y de la normativa vigente en el orden nacional. Por ello, en virtud de la responsabilidad concedida, a partir del año 2001, la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental emprendió diversas iniciativas relacionadas con este propósito, cada una de las cuales presentan una línea de continuidad temporal y de trabajo y, por lo tanto, se constituyen como antecedentes inexorables del proyecto en curso.

Estas acciones -que enfatizaron el trabajo con generadores y operadores de residuos biopatógenos- consistieron en la divulgación de la legislación vigente y en la capacitación de recursos humanos, a lo cual se añadió la realización de estudios regionales orientados a la formulación de diagnósticos.

En este sentido, uno de los trabajos pioneros fue el llevado a cabo -en el primer semestre de 2002- por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Entre Ríos, la cual ejecutó -con la asistencia financiera del Estado entrerriano, y a requerimiento de éste- el Proyecto denominado "Planificación estratégica del manejo integral de los residuos biopatógenos en la microregión centro-suroeste de Entre Ríos", por intermedio del cual se elaboró un diagnóstico de la problemática en la citada microregión y se formuló una propuesta de gestión integral para la misma.

Esta iniciativa, además, también incluyó una instancia de capacitación no-formal (dirigida al personal y directivos de las instituciones de salud), cuyo propósito fue proveer nociones básicas sobre los desechos biopatógenos y herramientas de planificación institucional estratégica, a través de lo cual se trató que los asistentes se apropien de conocimientos específicos que los habiliten a formular, ejecutar y monitorear proyectos de gestión interna de los residuos para cada establecimiento. En dicha ocasión, el Proyecto comprendió a 23 instituciones de salud -generadoras de residuos biopatógenos- de la microregión y ésta última estuvo constituida geográficamente por los departamentos y centros urbanos que se incluyen en la siguiente tabla.

Localización de la microregión	Departamentos	Localidades
	Diamante	Colonia Ensayo Diamante Libertador General San Martín General Ramírez
	Paraná	Crespo Viale Seguí
	Gualeguay	Gualeguay
	Nogoyá	Nogoyá
	Victoria	Victoria

Por otra parte, en octubre de 2002 se prosiguió con un Proyecto análogo -esta vez financiado por el Consejo Federal del Inversiones- denominado "Residuos Biopatogénicos. Región centro-norte. Diagnóstico, propuesta de gestión y formación de recursos humanos" (Expediente CFI N°5290), a través del cual se llevaron a cabo tareas similares con 30 establecimientos de salud y con 17 responsables del servicio de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos. Este trabajo, finalizado en febrero de 2003- involucró a instituciones de los siguientes departamentos y ciudades:

Localización de la región	Departamentos	Localidades
	Federación	Federación
		Chajarí
	Concordia	Concordia
	Federal	Federal
	Feliciano	San José de Feliciano
	La Paz	La Paz
		Santa Elena
	Colón	Colón
		San José
		Villa Elisa
	Paraná	Crespo
		Hasenkamp
		María Grande
		Viale
		Paraná
	San Salvador	San Salvador
Villaguay	Villaguay	

De esta manera, a través de ambos proyectos se han logrado importantes resultados que, entre otras cosas, sirvieron para que la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental de Entre Ríos cuente con informes técnicos confiables para la toma de decisiones en este asunto, como así también para conocer las realidades institucionales, capacitar al personal y directivos de los establecimientos de salud y difundir los contenidos del Decreto N°6009/00 entre generadores y operadores. El impacto de estas actividades -como se supondrá- ha sido significativo, ya que las mismas, en conjunto, comprendieron a un total de 53 instituciones de salud pertenecientes a 13 de los 17 departamentos e involucraron a 25 conglomerados urbanos. Empero, dado que los estudios anteriores no alcanzaron

a contemplar a cuatro departamentos el Estado entrerriano tomó la decisión de formular una nueva iniciativa, que dio origen a este proyecto, mediante la cual resultó posible culminar con el relevamiento provincial y contar con diagnósticos regionales sobre cuya base esbozar un panorama provincial oriente las políticas a seguir en esta materia.

V. Objetivos del proyecto.

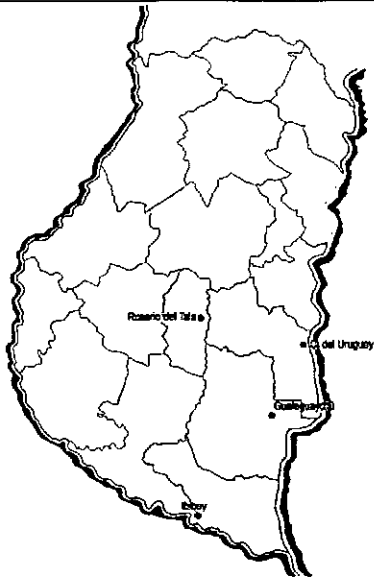
El objetivos del proyecto ejecutado fueron los siguientes:

- Proveer a la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental de un estudio diagnóstico referido a la problemática de los residuos biopatogénicos en la microregión centro-sureste de Entre Ríos.
- Proporcionar a los generadores y operadores de residuos biopatogénicos, radicados en la microregión centro-sureste, una propuesta de solución que contribuya a remediar los problemas identificados en el diagnóstico.
- Generar instancias de capacitación para los generadores y operadores de residuos biopatogénicos radicados en la microregión centro-sureste.
- Divulgar la legislación nacional y provincial vigente referida a residuos biopatogénicos y particularmente el contenido del Decreto Provincial N°6009/00, que legisla la generación, transporte, tratamiento y disposición final de estos desechos.

VI. Caracterización del área en estudio y metodología.

6.1 Delimitación geográfica y caracterización del área estudiada.

Como lo anticipamos en 4.2, si se analiza ligeramente la coberturas geográficas de las iniciativas que constituyen antecedentes directos de este proyecto, podrá notarse que los trabajos realizados con antelación involucraron a 13 de las 17 jurisdicciones departamentales de Entre Ríos. Fue por ello que la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental privilegió dar continuidad al trabajo iniciado en 2001 y extender los resultados a todo el territorio provincial, para luego comenzar a ejercer en forma plena la autoridad de aplicación otorgada por el Decreto N°6009/00, en el artículo 59 del mismo. Por esta misma razón, este proyecto tuvo como área de estudio a los departamentos que no fueron alcanzados por las iniciativas anteriores, los cuales, a instancias de esta iniciativa fueron agrupados en lo que dimos en llamar microregión centro-sureste, la cual comprendió a las siguientes jurisdicciones departamentales y localidades.

Localización de la Región	Departamentos	Localidades
	Rosario del Tala	Rosario del Tala
		Macia
	Uruguay	Concepción del Uruguay
		Basavilbaso
	Gualeguaychú	Gualeguaychú
		Larroque
		Urdinarrain
	Islas del Ibicuy	Islas del Ibicuy

Según los datos suministrados por la Dirección Provincial de Estadísticas y Censos, de acuerdo a los resultados del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001- Entre Ríos posee 1.156.799 habitantes. En términos regionales, en los departamentos de la microregión la población total asciende a 232.036 habitantes;

es decir, el 20.06% del total provincial, aproximadamente, siendo Gualeguaychú y Concepción del Uruguay las ciudades con mayor número de residentes: 74.681 y 64.538 respectivamente. En la tabla siguiente, a modo de referencia, pueden observarse los datos de población de cada departamento y localidad.

Departamentos	Ciudades	Habitantes	Total Departamento
Rosario del Tala	Rosario del Tala	12.690	25.651
	Macia	5.255	
Uruguay	Basavilbaso	8.998	93.799
	Uruguay	64.538	
Gualeguaychú	Gualeguaychú	74.681	101.149
	Larroque	5.376	
	Urdinarrain	7.527	
Islas del Ibicuy	Islas del Ibicuy	3.824	11.437

En cuanto a la organización política-administrativa de los conglomerados urbanos con asiento en la región debe notarse que siete de los ocho gobiernos municipales involucrados en la misma son de primera categoría, con excepción de Islas del Ibicuy que, debido a que la cantidad habitantes allí residentes, es municipio de segunda categoría.

Nómina de municipios	Tipo de municipio
Rosario del Tala	Primera categoría
Macia	Primera categoría
Basavilbaso	Primera categoría
Uruguay	Primera categoría
Gualeguaychú	Primera categoría
Larroque	Primera categoría
Urdinarrain	Primera categoría
Islas del Ibicuy	Segunda categoría

Por otra parte, cabe acotar que las ocho ciudades de la microregión se encuentran interconectadas por rutas nacionales o provinciales y todas las localidades -con

excepción de Rosario del Tala- están ubicadas en el corredor del Río Uruguay, siendo las distancias entre ellas no muy significativas.

Cuadro de distancias entre Localidades	Rosario del Tala	Macia	Uruguay	Basavilbaso	Gualeguaychú	Larroque	Urdinarrain	Ibicuy
Rosario del Tala	----	30	93	26	126	100	63	204
Macia	30	----	129	73	198	126	111	234
Uruguay	93	129	----	66	76	109	99	189
Basavilbaso	26	73	66	----	126	78	38	239
Gualeguaychú	126	198	76	126	----	57	62	123
Larroque	100	126	109	78	57	----	40	148
Urdinarrain	63	111	99	38	62	40	----	188
Islas del Ibicuy	204	SD	189	239	123	148	188	----

En lo que se refiere al sistema de salud debemos afirmar que en la microregión coexisten servicios de salud del sistema público como establecimientos privados; todos los cuales, según lo estipulado en el artículo 14° del Decreto Provincial N°6009/00, son generadores de residuos biopatogénicos, motivo por el cual son de interés del proyecto. Muchos de ellos, además, forman parte de la muestra en la que se realizaron los estudios diagnósticos que dieron lugar a la elaboración de las propuestas descritas en VIII. Dicho esto, conviene precisar que esta iniciativa no alcanzó a todos los establecimientos de salud de la región, como así tampoco a todos los operadores, sino sólo a aquellos que, en nuestro criterio, eran los más importantes para el trabajo que pretendíamos llevar adelante. Por tal razón, al momento de escoger la muestra se tuvieron en cuenta los siguientes principios de selección:

- Que en la misma estén representados proporcionalmente los establecimientos de gestión pública como los de gestión privada,

- Que las instituciones de salud del sistema público dependan del orden provincial, quedando exceptuados aquellos cuya administración corresponde al Estado nacional o municipal y,

- Que la instituciones sean, en concordancia con lo establecido en el artículo 14° del Decreto N°6009/00, generadores mayores⁴.

- Que en todos los casos, los generadores comprendidos por la muestra sean los que poseen servicios de internación y mayor número de camas, ya que es de suponer que los mismos son los que soportan la mayor demanda asistencial y, por lo tanto, son los que generan mayor cantidad de residuos biopatogénicos.

Vale decir, a los efectos de este proyecto, la muestra del estudio se conformó por un total de 16 instituciones generadoras de desechos, cuya nómina es la siguiente:

Departamento	Ciudades	Generadores	PBLC ⁵	PRVD ⁶
Tala	Tala	Hospital San Roque	X	
		Hospital Liniers	X	
		Clínica Central		X
	Macia	Hospital Falucho	X	
Uruguay	Basavilbaso	Hospital Sagrado Corazón	X	
	Uruguay	Hospital J. J. de Urquiza	X	
		Cooperativa Médica Ltda.		X
		Clínica Uruguay SRL		X
		Maternidad Concepción		X
Gualeduaychú	Gualeduaychú	Hospital Centenario	X	
		Centro Médico Urquiza		X
		Policlínico Agos		X
	Larroque	Hospital San Isidro Labrador	X	

⁴Son 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.

⁵Establecimientos públicos.

⁶Establecimientos privados.

	Urdinarrain	Hospital Manuel Belgrano	X	
		Sanatorio Urdinarrain		X
Islas del Ibicuy	Islas del Ibicuy	Hospital Bheiring	X	

En cuanto a los transportistas y responsables de disposición final de los desechos debemos manifestar que en la microregión prevalece lo que ocurre en la mayoría de las ciudades entrerrianas, ya que en casi todas ellas el gobierno municipal, a través de sus áreas específicas, es el responsable del servicio de transporte y disposición final de los residuos biopatogénicos; quienes por lo general son la única oferta disponible. Por lo tanto, para esta oportunidad, dado que el proyecto comprendió a ocho ciudades, con sus respectivos gobiernos municipales, el estudio diagnóstico y la respectiva propuesta de solución integral se llevó a cabo con las áreas de gestión que tengan a su cargo lo relativo a residuos biopatogénicos.

6.2 Metodología empleada y tareas realizadas en el estudio.

Para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos, enunciados en el apartado V, el proyecto focalizó sus acciones en los siguientes aspectos: relevamiento, análisis y diagnóstico, capacitación y elaboración de propuestas; actividades éstas que se describen a continuación.

Relevamiento.

Esta etapa consistió en la visita personal a cada uno de los establecimientos de salud, públicos y privados, y operadores de desechos seleccionados en la muestra. En esta instancia se procuró obtener la información necesaria y suficiente para, con posterioridad, formular el diagnóstico y la propuesta de solución. Fue por esta razón que, a estos efectos, se consideró necesario elaborar cuestionarios estructurados para la recolección de datos, uno de los cuales fue administrado a los generadores y el restante para transportistas y responsables de la disposición. En la administración de los mismos se procuró que quienes los cumplimenten sean, en la organización, el personal jerárquico. Por cierto, es importante añadir que la información obtenida no sólo fue posible mediante estos instrumentos, sino que, además, el hecho de poder realizar la visita *in situ* y dialogar con el personal y los directivos de las instituciones

nos permitió incorporar otros elementos, lo cual fue ampliado con un relevamiento visual, en todos los casos.

En tal sentido, debemos agregar que los citados cuestionarios fueron elaborados en consideración de los utilizados en una iniciativa interior. Nos referimos, en particular, al Proyecto "Residuos Biopatogénicos. Región centro-norte. Diagnóstico, propuesta de gestión y formación de recursos humanos" que finalizó en 2003 y se ejecutó con fondos del Consejo Federal de Inversiones (Expte. Nº5290).

Análisis y diagnóstico.

A los efectos de avanzar en la construcción de un diagnóstico microregional, en lo relativo a los desechos biopatogénicos, se procedió a analizar la información reunida en el relevamiento y a contrastar la misma con las exigencias establecidas en la legislación internacional y nacional, pero fundamentalmente teniendo en cuenta lo establecido mediante el Decreto Provincial Nº6009/00, sobre cuya base se construyó el diagnóstico que incluimos en un apartado siguiente.

Elaboración de propuestas.

Por último, como corolario de la labor llevada a cabo se elaboró una propuesta de solución –que se incluye en el apartado del mismo nombre-, la cual surgió de un análisis exhaustivo de los problemas detectados en el diagnóstico como así también del entrecruzamiento de variables diversas que hacen que, en nuestro criterio, las mismas resulten posibles de instrumentar en el corto o mediano plazo. En la confección de éstas, como se hará notar más adelante, se analizó que las mismas sean sustentables, tanto desde la perspectiva socioambiental como económica, y factibles de llevar a cabo técnicamente.

Capacitación.

En otro orden de cosas, también debemos indicar que mediante este proyecto se concretó una instancia de capacitación orientadas a proveer -a los operadores de desechos biopatogénicos de la región- conocimientos relacionados a una adecuada gestión integral de los residuos en sus distintas fases.

VII. Diagnóstico de la situación.

El siguiente diagnóstico surge del análisis de los datos obtenidos en el relevamiento en el que se apreció una situación de gran debilidad en cuanto al manejo integral de los residuos biopatogénicos en la microregión, tanto en la gestión interna como en el manejo externo.

7.1 Fase de generación.

El artículo 14° del Decreto Provincial N°6009/00, reglamentario de la Ley Provincial N°8880, relativo a los desechos biopatogénicos, fija tres categorías de generadores, a saber: mayores, menores y eventuales, siendo la diferencia entre los dos primeros la cantidad de residuos generados. En este sentido, cabe recordar que la actuación de este proyecto se limita a los generadores mayores ya que, según comprendemos, los mismos son quienes, en la microregión y en la provincia, producen la mayor cantidad de residuos y por esta razón ameritan una rápida solución.

Dicho esto, a continuación presentamos sintéticamente algunas observaciones emergentes del relevamiento que perfilan un diagnóstico de la situación actual en esta fase del proceso. Para ello, nos limitamos a exponer las cuestiones más relevantes recabadas mediante los instrumentos de recolección de datos, cuya elaboración se hizo teniendo en cuenta algunos aspectos incluidos en el texto del Decreto citado.

Capacidad de internación y servicios de los establecimientos.

Según pudimos constatar la mayoría de los establecimientos relevados son de baja o media complejidad médica y si bien algunos de ellos poseen servicio de internación, al no poseer quirófanos, solamente tienen internaciones clínicas de baja complejidad, destacándose los partos.

Estadísticas.

En el cuestionario administrado a los generadores interesaba conocer si los mismos contaban con áreas encargadas de llevar las estadísticas de la institución con el

objeto de, de existir, tener indicadores fiables respecto de la cantidad de cirugías y partos realizados, ya que ambas actividades producen una importante cantidad de desechos biopatogénicos. Sin embargo, conviene resaltar que solo los hospitales poseen áreas y personal encargado de realizar estadísticas. En las instituciones privadas, en cambio, este aspecto es débil y no se confeccionan estadísticas de forma rutinaria. Pese a esta diferencia vale agregar que, en general, ninguna de las instituciones cuenta con información sobre la cantidad de desechos producidos, lo cual sería de suma relevancia a los efectos de cuantificar el volumen total aproximado generado en cada establecimiento y en la microregión para, en consecuencia, perfilar una alternativa de solución que tenga en cuenta esta variable.

Ocupación de camas.

Pese a lo que podría suponerse, sobre todo en los establecimientos del sector público provincial, en términos generales se verificó que existe una baja ocupación de las camas de internación general. Esta cuestión, entendemos, se debe al menos a dos razones: por un lado debido a que, como se especificó, la gran mayoría de los mismos son de baja o media complejidad médica, lo que motiva derivaciones hacia los centros de atención médica de mayor complejidad, sean estos públicos o privados. Por otra parte a causa del sostenido desarrollo que, en las últimas décadas, se ha producido en el campo de la salud, y en el de la medicina en particular, lo que ha permitido ampliar las acciones de tipo preventivo.

En este mismo sentido, si se contrastan las recomendaciones internacionales, en cuanto a la cantidad de camas por cantidad de habitantes, debemos advertir que en algunas localidades la cantidad de camas se encuentra sobredimensionada. En lo que respecta al sector privado podemos conjeturar que el escaso porcentaje de ocupación de camas se debe también a la severa crisis por la que atraviesa nuestro país y la provincia por lo menos desde hace una década, razón que suponemos ha provocado que la población se vea en la necesidad de atender su salud en centros asistenciales de gestión pública.

Cantidad de cirugías y partos.

En las instituciones relevadas se observa que las mismas fundamentalmente atienden partos y en menor medida cirugías, sobre todo si éstas son de mediana o alta complejidad, en cuyo caso se recurre al recurso de la derivación.

Tipos de residuos que se generan.

Los residuos generados, además de los de tipo sólido urbano, son básicamente, cortopunzantes y biopatogénicos. Los residuos químicos generados en mayor cantidad son los líquidos de los servicios de rayos x que, en el universo encuestado, son de muy bajo volumen.

Separación de los residuos.

La gran mayoría de los establecimientos de salud manifiesta separar los residuos biopatogénicos de los comunes pero observados los procedimientos en la práctica se concluye que el proceso nunca se cumple de manera adecuada, lo que esteriliza los esfuerzos realizados para una buena segregación. En general se observa que los residuos mejor segregados son los cortopunzantes, ya que existe mayor conciencia del riesgo que entrañan y por ello se tiene más cuidado.

Cantidad de residuos generados.

Como se anticipó en el apartado referido a estadísticas ninguna de las instituciones realiza medición de los volúmenes de residuos generados, lo cual impide dimensionar adecuadamente el fenómeno y no permite realizar una correlación con los volúmenes producidos y la complejidad del establecimiento o el tipo de servicios que posee.

Recipientes para preclasificación de desechos.

El artículo 22º, punto c), del Decreto Provincial N°6009/00 establece que "en cada sector de generación se colocarán recipientes rígidos de material inerte, con manija,

asa y de fácil lavado...” para contener las bolsas de residuos biopatogénicos. En tal sentido observamos que, en general, existen dichos recipientes, aunque algunos no cumplen las características indicadas, tales como la manija o el asa.

En lo que respecta a la clasificación debe recordarse que, como se indica en el inciso a) del artículo 22º, los residuos deben "...ser preclasificados en origen, acumulando por separado cada uno de los siguientes grupos: 1) los plásticos, 2) los elementos cortantes y/o punzantes (agujas, bisturíes, vidrios rotos, etc.) y 3) todos los residuos potencialmente biopatogénicos -incluidos los restos de medicamentos a desechar...", sin mezclarse con los residuos comunes ya que caso contrario el conjunto será considerado biopatogénico. Al respecto, como ya lo adelantáramos, observamos que la segregación es más adecuada con los cortopunzantes y no así en el resto.

Bolsas de diferentes colores.

La preclasificación de desechos, conforme a lo que estipula el artículo 22º, punto b), del Decreto Provincial N°6009/00 debe realizarse 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". Por otra parte, en el inciso f) del mismo artículo se agrega que "los residuos pertenecientes al grupo 1 –en alusión a los plásticos- serán depositados en bolsas transparentes incoloras y los pertenecientes a los grupos 2 y 3 –ver Recipientes para preclasificación de desechos- 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", cuya provisión –de acuerdo con el artículo 33º- deberá hacerla el responsable de la planta de tratamiento y/o disposición final.

Respecto de este último punto debe indicarse que, al no estar operativamente vigente el Decreto la provisión de bolsas, de uno u otro tipo, está a cargo de los mismos de generadores y especialmente en los establecimientos públicos es crítica la existencia de bolsas de diferentes colores, ya que la gran mayoría no diferencia por color de bolsa, si bien poseen recipientes diferenciados.

Transporte interno de los residuos.

Con relación al transporte interno de los desechos biopatogénicos, pese a que el artículo 22º, punto h), del Decreto Provincial N°6009/00 determina que "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...", dicho transporte se realiza en forma manual.

Almacenamiento de los desechos.

Los residuos biopatogénicos, en las instituciones relevadas, son almacenados en lugares que distan mucho de reunir las características adecuadas y exigidas por la normativa vigente que, en el artículo 22 -punto i)-, dice que "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 biopatogénicos. 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..."

En lo que se refiere al tiempo de almacenamiento de los residuos, independientemente de cual sea el lugar de depósito, y si bien la normativa citada establece, en el punto j) del artículo 22º que si se trata de generadores mayores los mismos "...no podrán ser almacenados por períodos mayores a 24 horas...", el

tiempo de almacenamiento es variable, y en todos los casos se determina por la frecuencia de la recolección, en los casos en donde no se realiza tratamiento, o cuando se reúne una cantidad suficiente para proceder con el tratamiento, que frecuentemente es la incineración.

Tratamiento interno de los residuos.

La mayoría de los establecimientos públicos, generadores de residuos, tratan sus desechos por medio de incineración, lo que se realiza de manera artesanal y precaria, lo cual no ocurre con los cortantes y punzantes que, en general, son tratados en consonancia con lo determinado en el punto d) del artículo 22º cuyo texto dice que los mismos "...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".

Elementos de protección del personal.

El punto k) del artículo 22º establece que "el personal del establecimiento generador que esté afectado al manejo interno de los residuos (...) deberá ser provisto de los elementos de protección personal necesarios para el desempeño seguro de su actividad". En este sentido, si bien todos manifiestan que el personal se protege con guantes, estos son de látex y no protegen contra elementos cortopunzantes.

Normas escritas para la manipulación de los residuos.

Son pocos los establecimientos que poseen normas escritas sobre el manejo de los residuos, pese a que el inciso k) del artículo 22º establece que "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..."

Capacitación del personal.

El general, el personal que trabaja con residuos biopatogénicos no recibe capacitación en este tema salvo de manera informal, a pesar que el mismo punto k), del artículo 22º anteriormente citado, determina que "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..."

7.2 Fase de transporte.

En la fase de transporte de los residuos biopatogénicos predomina la participación del sector público, a través de los gobiernos municipales, quienes además son, por lo general, responsables de la disposición final. En este sentido cabe añadir que en las localidades de la microregión este servicio es prestado por los municipios en forma monopólica, ya que los generadores no disponen de otra posibilidad de recolección y transporte.

Características y uso de los vehículos.

Si bien el artículo 25º del Decreto N°6009/00, en el inciso c), especifica cuáles deben ser las características de los vehículos a utilizar para el transporte de los desechos notamos que los utilizados en las localidades relevadas con cumplen con dichas condiciones, ya que no son de color blanco, no poseen las leyendas identificatorias requeridas y si bien las cajas de los vehículos son, por lo general, lavables no son herméticas, resistentes a la corrosión y no poseen bordes de retención de líquidos o bandejas desmontables. Lo que agrava aún más esta cuestión es que es habitual el transporte de personas pendientes de estas cajas, durante la recolección, y que la misma se realiza frecuentemente en forma simultánea al transporte de otros residuos, como son los sólidos urbanos, lo cual esteriliza todo el proceso que pudiera realizarse internamente en la institución, significando una contravención con los términos del artículo 29º en el cual se prohíbe "...el uso de los vehículos para otro fin que no sea el transporte de los residuos potencialmente biopatogénicos".

Normas escritas de procedimientos.

No es usual que las áreas municipales responsables de la recolección y el transporte de los desechos biopatogénicos posean normas escritas sobre procedimientos.

Capacitación del personal.

La capacitación del personal se realiza, *grosso modo*, de manera informal y ante determinadas eventualidades, pese a que el punto g) del artículo 25º estipula que "el titular de la empresa transportista, en relación a su personal, deberá dar capacitación adecuada para la correcta manipulación de los envases, conteniendo los residuos e información sobre los riesgos...".

Plan de contingencia para accidentes.

No es frecuente la existencia de planes de contingencia para el caso de que se produzcan accidentes, en los términos que establece el punto d) del artículo 23º y el artículo 30º.

Elementos de protección del personal.

La provisión de elementos de protección al personal, según estipula el artículo 25º, punto g), es responsabilidad del titular de la empresa transportista, lo cual se hace en todos los casos, pese a que muchas veces los mismos son mínimos y no aseguran una adecuada y completa protección de los trabajadores.

Relación transportista - generador.

Como se anticipó al comienzo, en los casos en que existen servicios de recolección externos los mismos están a cargo del municipio, no existiendo otra posibilidad al respecto. En todos los casos el vínculo entre los transportistas y los generadores es de hecho, sin mediación contractual.



7.3 Estaciones de transferencia.

De acuerdo con el Anexo I del Decreto Provincial N°6009/00 "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". En tal sentido debemos informar que en las localidades relevadas de la microregión no existen tales estaciones, con excepción de las que se conforman informalmente, en algunas zonas de los conglomerados urbanos, a modo de microbasurales, en cuyos lugares se concentran residuos sólidos urbanos.

7.4 Fase de tratamiento de los residuos.

Siguiendo los términos del Anexo II del Decreto Provincial N°6009/00 definimos al tratamiento de los residuos como "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"

Al respecto, en la microregión observamos que el tratamiento –en algunos casos- se realiza en la misma institución, sobre todo en los establecimientos del sector público provincial, y en los casos en donde esto no ocurre los residuos biopatogénicos son dispuestos finalmente en los predios que cada municipio posee para la disposición de los desechos sólidos urbanos.

Por otra parte, cabe señalar que en aquellos casos en que las instituciones tratan sus propios residuos el método más recurrente es la incineración en condiciones precarias que distan bastante de lo exigido en legislación. Más aún, debe advertirse que, por lo general, los establecimientos de salud están localizados en zonas residenciales de la ciudad, siendo que el artículo 33º establece que de adoptarse el método de las plantas de tratamiento por incineración, las cuales son sólo una de las alternativas posibles, las mismas "...deberán emplazarse guardando una distancia mínima de dos mil metros con cualquier zona residencial (...) Cualquiera sea la zona se deberá guardar una distancia mínima de cuatrocientos metros con cualquier vivienda existente...", lo cual no se cumple en ninguno de los casos.

7.5 Fase de disposición final.

"Se entiende por disposición final –de acuerdo con el Anexo II del Decreto Provincial N°6009/00- 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". A esto debe agregarse, conforme lo estipula en artículo 33º, que si se trata de plantas de disposición final las mismas deben emplazarse guardando idénticas distancias que las plantas de tratamiento respecto de cualquier zona residencial o de cualquier vivienda existente.

En este sentido, si bien los predios de disposición final, por lo general, se encuentran localizados en zonas no urbanizadas densamente, en algunos casos existen viviendas linderas de quienes trabajan con la basura y por consiguiente están en situación de riesgo. El destino final de los desechos, tratados o no tratados, es en estos casos el depósito a cielo abierto en basurales de residuos comunes.

VIII. Propuestas de solución.

8.1 Presentación.

Uno de los objetivos iniciales del proyecto era, entre otros aspectos, “proporcionar a los generadores y operadores radicados en la microregión centro-sureste una propuesta de solución que contribuya a remediar los problemas identificados en el diagnóstico”⁷. Es por esta razón que, luego de recabar la información se trabajó en el análisis de la misma, se efectuó un diagnóstico de la situación general y, a posteriori, se elaboraron las propuestas técnicas de solución que se describirán aquí. Éstas, en síntesis, fueron pensadas en consideración de tres criterios: la sustentabilidad económica y ambiental y las posibilidades técnicas de llevarlas a cabo, al mismo tiempo que descontamos la existencia de viabilidad política de instrumentarlas, sobre todo si las propuestas implican mejorar la situación actual.

De ello, en principio, se deriva que –si nos restringimos a la variable de sustentabilidad económica- no sería rentable pensar en un esquema de solución a escala regional que involucre a todas las localidades de la microregión centro-sureste⁸, ya que el volumen de residuos biopatogénicos que, por ejemplo, se genera en Rosario del Tala, Macia, Basavilbaso, Larroque, Urdinarrain e Islas del Ibicuy no es significativo en contraste a los que producen los establecimientos de Concepción del Uruguay y Gualeguaychú. Es por ello que, teniendo en cuenta esta situación nos pareció más atinado involucrar a Concepción del Uruguay y Gualeguaychú en una propuesta de solución conjunta y sugerir alternativas locales para las demás ciudades de la microregión, las cuales serán descritas en este capítulo y cuya diferencia está dada en las tecnologías de tratamiento y disposición final a utilizar.

Dicho esto, a continuación haremos referencia a algunas propuestas generales para cada una de las fases de la gestión integral de los residuos –generación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final-, las cuales entendemos se aproximan a lo establecido en la normativa provincial vigente y que, de adoptarse, significarían una mejora importante en el proceso de gestión integral.

⁷Consejo Federal de Inversiones. Contrato de obra Expediente N°5753. Anexo I. pp-8.

⁸Esta cuestión, debemos decirlo, plantea un problema en relación a lo que establece el Decreto Provincial N°6009/00, ya que en el mismo se establece que todo prestador de los servicios de transporte, tratamiento y disposición está obligado a prestar sus servicios a todo generador que lo solicite, cualquiera sea su categoría, dentro de un radio mínimo de 100 km.

8.2 Fases del proceso de gestión integral de los residuos.

Fase de generación.

La cantidad de residuos generados en un establecimiento de salud está generalmente asociada al número de camas del nosocomio, a su ocupación y al nivel de complejidad médica del mismo⁹. Con relación a ello, creemos importante resaltar que, excepto las instituciones de Concepción del Uruguay y Gualeguaychú, los establecimientos de Rosario del Tala, Macia, Basavilbaso, Larroque, Urdinarrain e Islas del Ibicuy son, en líneas generales, de baja complejidad y poseen menor número de camas que los de referencia. En estas localidades se utiliza el recurso de la derivación hacia centros de salud de mayor complejidad dado que no realizan prestaciones quirúrgicas ni tampoco brindan servicios de UTI o alta complejidad. Por esta razón, y teniendo en cuenta también, que ha sido observada *in situ* la producción diaria de residuos, estamos en condiciones de afirmar que el volumen generado resulta no significativo como para justificar su inclusión en un esquema regional de recolección.

No obstante, como característica común observamos que ninguna de las instituciones involucradas en esta iniciativa posee estadísticas relacionadas a la cantidad, en kilos, de residuos biopatogénicos producidos, lo cual sería deseable a instancias de avanzar en una propuesta técnica de solución con mayor nivel de detalle. Como contrapartida, el único indicador que hallamos es el proporcionado por el Municipio de Concepción del Uruguay, donde sí se llevan registros, y donde la generación mensual de residuos asciende a aproximadamente 6000 kg. en toda la ciudad.

En este mismo sentido, debemos hacer notar que entre esta ciudad y Gualeguaychú existen similitudes¹⁰ y, por lo tanto, si se fuera necesario estimar *-grosso modo-* el volumen de producción de desechos en esta última tendríamos que afirmar que el mismo es levemente mayor y rondaría en el orden del 11%. A diferencia de lo

⁹La Consultora Taiga SA, en un documento elaborado a propósito del dictado de los Talleres de Capacitación para Pequeños Municipios sobre "Manejo integral de RSU" en septiembre y octubre de 2001 asevera que, dependiendo del tipo de establecimiento que se trate –sea público o privado- la generación de desechos hospitalarios oscila entre 1 y 7 kg/cama/día, mientras que para los residuos patológicos este volumen varía entre 0,25 y 0,35 kg/cama/día.

¹⁰Nos referimos, básicamente, a la cantidad de habitantes y al nivel de complejidad médica que poseen los establecimientos de salud allí radicados.

descrito anteriormente, como se expresó, en las restantes comunas la generación de esta tipología de residuos está por debajo de los valores expresados, razón por la cual –como anticipamos- hemos tomado la decisión de diseñar una propuesta de solución distinta para ellas.

En este orden de cosas, en el marco de esta fase de la gestión, también nos interesa hacer especial hincapié en la importancia de una correcta segregación de los residuos producidos, ya que si se adopta esta recomendación se podría disminuir la cantidad de desechos propiamente biopatogénicos en el orden de entre el 30% y el 50% del total del volumen actual. Esta cuestión, por cierto, es posible si se capacita al personal y, sobre todo, si se garantiza la existencia de recipientes adecuados y un permanente y suficiente stock de bolsas de diferentes colores, las cuales, según el Decreto N°6009/00 deben ser provistas por el responsable del tratamiento y la disposición final.

Fase de recolección, almacenamiento y transporte.

Interno.

Como cuestión complementaria a una buena segregación de los desechos debe asegurarse, por otra parte, una adecuada recolección y almacenamiento interno. Para ello debe evitarse el transporte manual de los desechos y, en su reemplazo, utilizar carros de uso exclusivo, cerrados, estancos, lavables, robustos y de material no corroible, tal como lo exige la normativa provincial vigente. Por ello, las instituciones que no los poseen deberían prever la adquisición de los mismos y, además, efectuar inversiones tendientes a remodelar o construir espacios destinados al almacenamiento interno de los residuos, en concordancia con lo establecido por el Decreto Provincial N°6009/00. Para la construcción o remodelación de éstos se sugiere tener en cuenta la cantidad de desechos promedio generado en el establecimiento, para que el mismo tenga la dimensión suficiente, así como también es importante asegurarse que las características constructivas de los mismos sean las recomendadas.

Externo.

La recolección y el transporte de los residuos, puertas afuera de la institución, es un servicio que, en todas las ciudades de la microregión, es prestado monopólicamente, como un servicio público, de hecho, por los gobiernos municipales, los cuales cuando los residuos no se tratan internamente, asumen la responsabilidad de disposición final.

En este sentido, si se siguen las recomendaciones efectuadas para el tratamiento interno de los residuos que se indican en los párrafos siguientes¹¹, en las ciudades de Macia, Rosario del Tala, Basavilbaso, Larroque, Urdinarrain e Islas del Ibicuy los desechos producidos en los establecimientos de salud de las mismas podrían estar sujetos a los mismos procedimientos de recolección y transporte que los residuos de tipo sólido urbano y ser dispuestos en lugares especiales en los sitios de disposición final. Esta alternativa, en nuestro criterio, sería la adecuada ya que, de no hacerse así los municipios mencionados *ut supra* deberían efectuar inversiones importantes a los efectos de reacondicionar o adquirir vehículos para el transporte en concordancia con lo que establece el Decreto Provincial N°6009/00.

Por otra parte, en la recolección y el transporte externo, así como dentro de la institución, es deseable que existan normas escritas de procedimientos las cuales son actualmente inexistentes y para cuya implementación debe instruirse y capacitarse al personal directamente involucrado en este tipo de tareas, proveyéndolos de elementos de protección.

Fase de tratamiento.

Interno.

El tratamiento interno correcto sería, sin lugar a dudas, disminuir significativamente el volumen de desechos que se producen y segregar adecuadamente los mismos. Pese a ello, la eliminación nunca podrá ser total y por esta razón una alternativa sería tratar internamente a los residuos, tal como ocurre con los procedimientos de

¹¹Nos referimos al autoclavado.

esterilización de los cortopunzantes, lo cual en líneas generales se realiza satisfactoriamente en la mayoría de las instituciones de salud relevadas.

Sin embargo, si se trata de otro tipo de desechos biopatogénicos, las alternativas de tratamiento deben ser otras, una de las cuales puede ser mediante autoclave, la cual es considerada una opción aceptable en el artículo 33° del Decreto Provincial N°6009.

En tal sentido, como ya anticipamos, creemos que una alternativa de solución a la problemática de los desechos en la microregión sería, precisamente, el autoclavado de los mismos, especialmente en aquellas localidades cuya capacidad de generación no es significativa, a saber: Macia, Tala, Basavilbaso, Larroque, Urdinarrain e Islas del Ibicuy, tras lo cual los residuos podrían disponerse en rellenos sanitarios dentro de los sitios que cada gobierno municipal tiene destinado para la disposición final de los residuos sólidos urbanos.

Para que ello resulte posible es necesario, como cuestión previa, que las instituciones de salud que actualmente tratan los desechos mediante incineración no controlada dejen de hacerlo e inviertan en la adquisición de tecnologías de tratamiento aceptables desde la perspectiva socioambiental.

Externo.

Por tratamiento externo de los residuos debe entenderse a todo "método, técnica o proceso físico, químico, térmico o biológico, -que tiene lugar fuera de la institución generadora- 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"¹².

En tal sentido, si sostenemos la posibilidad que Urdinarrain, Macia, Rosario del Tala, Basavilbaso, Larroque e Islas del Ibicuy traten sus desechos internamente -mediante autoclavado- debería pensarse en la posibilidad de tratar externamente los originados en la ciudad de Concepción del Uruguay y Gualeguaychú, ante lo cual creemos que, en este sentido, una propuesta posible, que de hecho sería una

alternativa de solución válida, sería la de desmontar, reparar y reubicar el horno principal que actualmente está radicado en el Hospital Justo José de Urquiza de Concepción del Uruguay -y cuya propiedad es del Gobierno de la Provincia de Entre Ríos- y el auxiliar que es propiedad de la municipalidad.

En este orden, si nos remitimos al texto del Decreto Provincial N°6009/00 veremos que la incineración pirolítica es, en principio, una tecnología de tratamiento aceptable si se siguen los procedimientos establecidos por la autoridad de aplicación. Sin embargo, lo que resulta inadmisibles es que el horno esté radicado en el casco urbano de la ciudad, sin guardar una distancia mínima de 2000 metros respecto las zonas residenciales y de 400 metros de la zona de viviendas, tal como lo fija el artículo 33° de la normativa provincial citada precedentemente. Es de destacar que el horno del hospital es nuevo y todavía no ha entrado nunca en servicio y tampoco podrá hacerlo de acuerdo a lo estipulado en el artículo 33° ya mencionado.

En virtud de lo dicho hasta aquí, para Concepción del Uruguay y Gualeguaychú se propone emplazar el horno existente en otro sitio, dentro del ejido de Concepción del Uruguay, y tratar en esta ciudad los desechos generados en la misma y los producidos en Gualeguaychú. Para ello resulta de sumo interés observar las conclusiones a las que arribó el "Programa de Relevamiento de los Sistemas de Gestión de los RSU" llevado a cabo en el transcurso de 2003, en Concepción del Uruguay y Gualeguaychú con el financiamiento del Consejo Federal de Inversiones. Dicho estudio, que consistió en el análisis y la evaluación de la situación del manejo de los RSU en las localidades indicadas, avanzó en propuestas de solución viables a nivel de prefactibilidad, una de las cuales consistió en el análisis de 6 alternativas de localización para el predio de disposición final, cuestión ésta a la que nos referiremos en el próximo apartado.

Fase de disposición final.

Como lo dejamos entrever, si se adopta la tecnología de autoclavado para los residuos biopatogénicos producidos en las localidades de la microregión, exceptuando a las ciudades de Concepción del Uruguay y Gualeguaychú, la disposición final de los mismos se podría efectuar en los sitios que, para este fin,

¹²Gobierno de la Provincia de Entre Ríos. "Anexo II – Glosario" en Decreto Provincial N°6009/00,

posee cada municipio, ya que los mismos podrían tratarse como residuos comunes. Aún así, si se considerara necesario guardar determinadas medidas de seguridad pueden construirse rellenos sanitarios en los cuales se deposite exclusivamente desechos biopatogénicos.

En otro orden, dado que para Concepción del Uruguay y Gualeguaychú se propuso tratar los residuos en el horno pirolítico disponible, procurando su traslado, el mismo podría ser transportado hacia el predio que el estudio citado *ut supra* valorizó como el más adecuado. Este sitio fue valorado por su capacidad de uso, a través de un recurso metodológico que contempló los siguientes factores, a saber: dirección de los vientos predominantes, inundabilidad, superficie necesaria, propiedad del sitio, accesibilidad, distancia de transporte y profundidad de la napa freática. Las características del predio -ubicado entre la vieja Ruta Nacional 14, camino a Colonia Elía, y el camino vecinal- considerando estos factores, son las siguientes:

Factores de análisis	Características del predio
Dirección de los vientos dominantes	No incide sobre la población
Condiciones de inundabilidad	No inundable
Superficie necesaria	Mayor o igual a la mínima requerida
Propiedad del sitio	Privada
Accesibilidad	Totalmente accesible
Distancia de transporte	< 9 Km - > 3 Km
Profundidad de napa freática	> 20 m - < 30 m

El acceso al mismo puede realizarse, indistintamente, por la vieja o la nueva Ruta Nacional Nº14 y está localizado a unos 500 metros al sur del primer camino vecinal que une a ambas, inmediatamente al sur del Arroyo La China, siendo la distancia en línea recta a dicho curso de 1.000 metros, aproximadamente.

La superficie del predio es de 50 has, el dominio hídrico del sitio pertenece a la Cuenca del Arroyo La China y la unidad geoambiental es de planicies aluviales. El suelo local es un peludertes argílico, donde los estratos edáficos poseen límites bien definidos (abruptos) y de características notables. En cuanto a la descripción del perfil presente éste coincide con una estratificación en cuatro capas: la primera de

30 cm de espesor, de textura limoarcillosa, con bajo tenor de arena y de color gris oscuro; la segunda de 50 cm de espesor, arcillo limosa con estructura prismática, color gris negruzco y barnices abundantes; la tercera, de 40 cm de espesor con importante presencia de grava mediana y de color claro y la cuarta que se inicia a los 140 cm, se extiende en profundidad y posee un alto tenor de limo calcáreo, gris claro blanquecino.



Vista general al predio escogido

Estimación económica de la propuesta de solución integral para los desechos biopatogénicos generados en Gualeguaychú y Concepción del Uruguay.

A los efectos de valorar económicamente los costos inherentes a la adopción de la propuesta que desarrollamos hasta aquí, para las ciudad de Concepción del Uruguay y Gualeguaychú, se tomó como valor de referencia la cantidad de desechos mensuales que se producen en Concepción del Uruguay, los cuales ascienden a 6000 kg, según la información provista por el municipio local. Por otra parte, como se expresó al inicio, se supuso que el volumen de residuos de Gualeguaychú es,

aproximadamente, del 11% más¹³, lo cual hace un total de 6660 kg para esta ciudad, y un total entre ambas de 12.660 kg mensuales.

Sin embargo, como se sabe, es posible que la cantidad total de desechos indicada no corresponda a la tipología de los biopatogénicos, propiamente dichos, los que se mezclan con éstos a causa de una inadecuada segregación. Por ello, se estimo que la reducción del volumen total, por mejoras en la gestión de los residuos, podría oscilar el 40%. Si esto fuera así el volumen total producido en ambas comunas no sería de 12660 kg sino de 7593 kg, ya que la reducción del 40% implica una disminución del orden de los 5067 kg.

Estimación de la demanda del servicio	
Cantidad de residuos biopatogénicos producidos en Uruguay	6000 kg
Cantidad de residuos biopatogénicos producidos en Gualeguaychú	6660 kg ¹⁴
	12.660 kg
Reducción estimada por mejora en la gestión de los desechos (40%) ¹⁵	5067 kg
Volumen mensual esperado	7593 kg

Teniendo en cuenta estos valores se procedió a estimar los costos para una inversión inicial, no computándose a tal efecto el costo del sitio de disposición final, donde podría localizarse el horno pirolítico, lo cual se hizo por dos razones: en primer término porque el sector para el tratamiento y disposición de los desechos biopatogénicos, en dicho predio, sería significativamente menor al total de 50 hectáreas que el mismo posee y, en segundo lugar, porque si se adoptan las recomendaciones del "Programa de Relevamiento de los Sistemas de Gestión de los RSU" el Municipio de Concepción del Uruguay debería proceder a su compra, ya que el mismo de propiedad privada, o, caso contrario, dictar una ordenanza que declare de utilidad pública el sitio y, por ello, sujeto a expropiación. Dicho esto, en la

¹³Se arriba a la estimación de un incremento del 11% del volumen de residuos generados en Gualeguaychú teniendo en cuenta que: a) el nivel de complejidad médica de los servicios que se brindan en ambas ciudades es similar, b) según el censo realizado en 2001 Gualeguaychú posee 73330 habitantes contra 64538 de Concepción del Uruguay lo que significa un 14% más, c) la ciudad de Gualeguaychú posee 316 camas de internación contra 292 que posee Concepción del Uruguay, lo que significa un 8% más. Analizando estos indicadores y promediándolos se arriba a la cifra estimada del 11 %.

¹⁴Datos estimados en relación a la cantidad de camas y población.

¹⁵Se tomó como referencia un valor del 40 por ciento de acuerdo con lo que indica la bibliografía especializada.

siguiente tabla se exponen los costos de una eventual inversión inicial, los cuales fueron obtenidos a través de cotizaciones de empresas de la región y actualizados por índices oficiales de precios relativos.

Costos de Inversión inicial	\$134.930
Obra civil	\$59.083
Materiales e instalaciones	\$48.989
Ladrillos	\$22.398
Cemento, madera, hormigón elaborado, hierros varios y arena.	\$3.819
Carpintería metálica y de madera	\$2.442
Techos	\$4.549
Pisos	\$1.669
Pintura	\$1.895
Artefactos para baño	\$316
Obras complementarias (agua, energía eléctrica, aire comprimido, gas natural y cloacas)	\$10.996
Sistema de emergencia	\$905
Mano de obra	\$10.094
Traslado del horno principal y auxiliar del Hospital	\$14.201
Desarmado y reubicación del horno principal	\$3.851
Materiales para reparación del horno auxiliar	\$7.295
Desarmado y reubicación del horno auxiliar	\$3.069
Proyecto, dirección de obra y honorarios	\$11.646
Gastos del proyecto	\$2.350
Honorarios del proyecto	\$4.250
Dirección de la obra	\$5.046
Vehículos	\$50.000
Adquisición de vehículo para el transporte de residuos biopatogénicos	\$50.000

En cuanto a la estimación de costos mensuales fijos de funcionamiento del servicio se consideraron los siguientes:

- Amortización de la inversión inicial: Comprende la obra civil, el traslado del horno principal y auxiliar del hospital, el proyecto, la dirección de obra y los honorarios, cuya suma ascendió a \$84.944. En este sentido, se estimó que la vida útil de los bienes de capital es de 84 meses. En cuanto a la amortización de la compra del vehículo para el traslado de los desechos se estimó una vida útil del mismo de 60 meses.

- Costo oportunidad: intereses sobre la inversión inicial. En relación a este punto debe recordarse que el valor de la inversión inicial es de \$134.930, siendo la tasa pasiva mensual (BCRA) del 0,25%.

- Transporte de los residuos: además de los costos de amortización de la inversión inicial y el costo de oportunidad se trabajó con la hipótesis de que el transporte de los residuos –desde Gualeguaychú hacia Concepción del Uruguay- podría realizarse con una frecuencia de dos veces por semana. De ser así la cantidad de km a recorrer mensualmente sería de aproximadamente 1200 km y el consumo combustible (gas-oil), a razón de 0,12 por km, alcanzaría los \$168 (0.10 litros x 1200 km x \$1.40. Por otra parte, también se estimó el costo del seguro mensual en \$150 y se destinó \$57 mensuales para el mantenimiento del vehículo.

- Personal: en este rubro se consideró necesario contar con la asistencia de un técnico que se desempeñe como encargado y con un administrativo. El sueldo del primero (con SAC y contribuciones patronales) sería de \$1340 mensuales, mientras que el segundo percibiría la suma de \$804.

- Mantenimiento y administración: los gastos varios por mes se estimaron en \$200.

Costos fijos	Mensual	Por kg.¹⁶
Amortización de la inversión inicial	\$1011	\$0.1331
Amortización de la compra del vehículo	\$833	\$0.1097
Costo oportunidad: intereses sobre la inversión inicial	\$337 ¹⁷	\$0.0444

¹⁶En base a un total aproximado de 7593 kilogramos mensuales.

¹⁷En concepto de interés de la inversión.

Transporte de los residuos	\$375	\$0.0494
Personal	\$2144	\$0.2824
Mantenimiento y administración	\$200	\$0.0263
SUB total	\$4900	\$0.6453

Los costos variables, por su parte, fueron estimados en función de los kg de residuos a procesar, siendo los mismos los siguientes:

- Insumos y servicios: el consumo de gas natural se estimó en \$1035, el agua en \$174 y la energía eléctrica en \$348.

Costos variables	Mensual	Por kg.¹⁸
Insumos y servicios	\$1557	\$0.2051
SUB total	\$1557	\$0.2051

De todo ello se deduce que el costo mensual, para 7593 kg de desechos mensuales es de \$6457, lo cual equivale a \$0.8504 por kilogramo, monto éste que podría ser cobrado a cada generador, lo cual está permitido por el Decreto Provincial N°6009/00 y de hecho se instrumenta, por ejemplo, en la ciudad de Concordia, donde el servicio fue tercerizado por el municipio a la Empresa Horizonte Gases.

Costo total mensual	Mensual	Por kg.
	\$6457	\$0.8504

A continuación, sólo a modo de referencia, se trabajó sobre la hipótesis de variación de los costos por kg, para tres alternativas de demanda, a saber:

- Alternativa N°1: la demanda del Municipio de Gualeguaychú responderá al promedio de las relaciones de camas y habitantes con Concepción del Uruguay. La reducción de la producción de desechos biopatogénicos, debido a la mejora de la gestión, será del 40% aproximadamente. Estas fueron las condiciones en que se estimaron los costos.

¹⁸En base a un total aproximado de 7593 kilogramos mensuales.

• Alternativa N°2: la demanda del Municipio de Gualeguaychú responderá a la relación de habitantes con Concepción del Uruguay. La reducción en la producción de residuo como consecuencia de la mejora de la gestión será del 30% aproximadamente. Esta sería la alternativa de menor costo por kilogramo.

• Alternativa N°3: la demanda del Municipio de Gualeguaychú dependerá de la relación de existencia de camas con Concepción del Uruguay. La reducción de la producción de desechos biopatogénicos, debido a la mejora de la gestión, será del 50% aproximadamente. Esta sería la alternativa de mayor costo por kilogramo.

Alternativa ►		1	2	3
Concepto	Costo fijo	\$0.6453	\$0.5454	\$0.7856
	Costo variable	\$0.2051	\$0.2051	\$0.2051
	Costo total	\$0.85	\$0.75	\$0.99

IX. Capacitación

9.1 Curso-taller para generadores de residuos biopatogénicos.

Presentación.

Según establece el contrato celebrado entre el Consejo Federal de Inversiones y el experto y tal como se indica en los objetivos de este proyecto, uno de los propósitos del mismo consistía en "generar instancias de capacitación para los generadores y operadores de residuos biopatogénicos radicados en la microregión centro-sureste". Es por esta razón que, para dar cumplimiento a este objetivo, en el transcurso del mes de octubre del año 2003 se comenzó a planificar y organizar un curso-taller por intermedio del cual ofrecer a los generadores de desechos biopatogénicos de la microregión -así como también a los demás operadores- una instancia de formación no formal de actualización y perfeccionamiento que les permita apropiarse de diversos conocimientos para mejorar la gestión de los desechos en sus distintas fases, y por lo tanto el desempeño ambiental de sus instituciones.

Con este motivo, luego de definido el lugar y las fechas de realización del curso-taller, en octubre pasado se iniciaron las gestiones con la Facultad de Ciencias de la Salud con sede en Concepción del Uruguay, con cuyas autoridades se mantuvo una reunión de trabajo y diálogos periódicos, a partir de lo cual esa unidad académica, dependiente de la Universidad Nacional de Entre Ríos, prestó su instalaciones para el dictado de la capacitación y tuvo una intervención protagónica en la co-organización de la misma, conjuntamente con la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental de Entre Ríos que también hizo lo propio.

En resumidas cuentas, como ya se adelantó, debemos indicar que el curso-taller tuvo lugar el 01 y 14 de noviembre en Concepción del Uruguay y contó un 22 participantes que concurrieron a las dos jornadas, quienes -al cabo de la finalización de las mismas- manifestaron su conformidad por la capacitación recibida, motivo por el cual creemos haber cumplido satisfactoriamente este objetivo, que constituye un aspecto importante del proyecto ejecutado.

Fundamentación del curso-taller¹⁹.

Los residuos biopatogénicos constituyen un severo problema sanitario y ambiental, particularmente para las instituciones que los generan y, en general, para toda la sociedad. Por ello, y por la peligrosidad que los mismos conllevan, este tema merece la formulación de políticas específicas, cuyo éxito dependerá -en buena medida- del trabajo conjunto que se lleve a cabo entre el sector gobierno, las instituciones generadoras de estos desechos, los transportistas, los tratadores y los responsables de disposición final. Esta labor, aunque requiere diferentes niveles de responsabilidad, es una tarea necesaria y posible y, por lo tanto, debe ser encarada de manera solidaria y responsable, bregando por la solución integral a un problema muchas veces apremiante.

Por esta razón, desde el Gobierno de Entre Ríos, a través de la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental, se ha venido trabajando en dos sentidos diferentes y complementarios: por un lado, en la elaboración de un marco jurídico que legisle sobre la materia y, por otra parte, en la generación de instancias de capacitación tendientes a mejorar la compleja realidad por la que atraviesan cada uno de los actores que, de una u otra forma, intervienen en alguna de las fases de gestión de los desechos.

Fruto de estas tareas, a fines del año 2000, el Poder Ejecutivo Provincial reglamentó la Ley Provincial N°8880/94, de adhesión a la Ley Nacional N°24.051 de Residuos Peligrosos, y sancionó el Decreto N°6009 sobre residuos biopatogénicos, al mismo tiempo que se comenzó a trabajar en la formulación de diagnósticos regionales y en la ejecución de proyectos de capacitación no-formal que permitan generar condiciones mínimas para hacer operativa la norma.

En este orden, en la primera parte del año 2002, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Entre Ríos llevó a cabo, con la asistencia financiera del Estado entrerriano, el Proyecto "Planificación estratégica del manejo integral de los residuos biopatogénicos en la microregión centro-sureste de Entre Ríos" y en este mismo sentido en octubre de 2002 se continuó con una iniciativa análoga que,

¹⁹Se reproduce aquí en forma textual la fundamentación del Curso-taller llevado a cabo, que formó parte del programa distribuido previamente entre los inscriptos. Por esta razón, el estilo narrativo y los tiempos verbales usados pueden no corresponderse con el resto del texto del informe.

financiada por el Consejo Federal de Inversiones, se ejecutó en la región centro-norte de Entre Ríos.

Ambos proyectos, como se expresó, consistieron en la realización de relevamientos regionales, a partir de los cuales se procuró conocer la realidad de cada institución para luego, en consecuencia, elaborar diagnósticos y formular propuestas superadoras para los problemas identificados.

Por otra parte, estas iniciativas contemplaron la realización de instancias de capacitación orientadas a personal y directivos de las instituciones generadoras, a partir de las cuales se bregó para que los asistentes se apropien de diferentes nociones referidas a la problemática de los desechos biopatogénicos y, en consecuencia, generen programas de gestión de los residuos para sus instituciones de origen.

En esta misma línea de trabajo, para culminar con el relevamiento provincial, el Estado entrerriano promovió, a comienzos de 2003, la realización de Proyecto "Residuos Biopatogénicos: microregión centro-sureste. Diagnóstico, capacitación y elaboración de propuesta de solución. Última etapa" -que es financiado por el Consejo Federal de Inversiones-, por intermedio del cual se espera diagnosticar el estado de situación del problema en la microregión aludida y elaborar una propuesta de solución, además de ofrecer una instancia de capacitación, en cuyo marco se inscribe la realización de este curso-taller.

Por lo dicho, esta capacitación se propone como una continuidad de las líneas de trabajo precedentemente iniciadas y aguarda constituir un aporte al mejoramiento de la gestión de los desechos en los establecimientos de salud radicados en la microregión centro-sureste, comprendidas por esta iniciativa, lo cual -sin lugar a dudas- significará un avance sustantivo para la futura implementación del Decreto Provincial N°6009/00.

Días y lugar de realización.

El curso-taller tuvo lugar los días viernes 01 y 14 de noviembre en la localidad de Concepción del Uruguay y más precisamente en el aula magna de la Facultad de Ciencias de la Salud dependiente de la Universidad Nacional de Entre Ríos. La decisión de hacerlo allí, además de la estratégica ubicación de la ciudad, se debió a que Concepción del Uruguay se encuentra radicada la sede de la Facultad de

Ciencias de la Salud que en su oferta académica actual dicta las carreras de Licenciatura en Enfermería, Licenciatura en Salud Ambiental, Instrumentación Quirúrgica, Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría, Obstetricia, Profesionalización de Enfermería y la Maestría en Salud Familiar y Comunitaria (estas dos últimas de posgrado), todas ellas relacionadas directa o indirectamente con la temática del proyecto.

Organizadores.

La organización de la capacitación fue compartida, ya que la misma estuvo a cargo de los miembros del Proyecto "Residuos Biopatogénicos: microregión centro-sureste. Diagnóstico, capacitación y elaboración de propuesta de solución. Última etapa", financiado por el Consejo Federal de Inversiones, de personal técnico de la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental del Gobierno de Entre Ríos y de la Facultad de Ciencias de la Salud dependiente de la Universidad Nacional de Entre Ríos. En este sentido, cabe acotar que el Curso-taller realizado fue aprobado por Resolución N° 703 del Consejo Directivo de la Facultad, lo cual - sin lugar a dudas- significó un importante reconocimiento.

Objetivos del curso-taller.

Objetivo general.

- Capacitar a alumnos, graduados y docentes como así al personal y directivos de las instituciones comprendidas por el Proyecto "Residuos Biopatogénicos: microregión centro-sureste. Diagnóstico, capacitación y elaboración de propuesta de solución. Última etapa", en materia de desechos biopatogénicos.

Objetivos específicos.

- Promover prácticas seguras y una correcta gestión de los desechos biopatogénicos, haciendo conocer los peligros y precauciones involucrados en la manipulación de los mismos.

- 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.
- 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.

Duración y modalidad.

La capacitación, como se ha venido anticipando, se realizó en dos instancias presenciales, con un total aproximado de 15 horas, las cuales tuvieron lugar el 01 y 14 de noviembre de 2003. En ambas ocasiones, además de las exposiciones realizadas por los docentes del curso se efectuaron trabajos de taller.

Destinatarios.

El curso-taller estuvo dirigido a directivos y personal de las instituciones comprendidas en el Proyecto "Residuos Biopatogénicos: microregión centro-sureste. Diagnóstico, capacitación y elaboración de propuesta de solución. Última etapa" que operan con residuos biopatogénicos en la microregión. No obstante, a raíz del acuerdo alcanzado con la Facultad de Ciencias de la Salud también se dio lugar a la participación de alumnos avanzados de las carreras de dicha casa de estudios.

Para ser precisos, cabe acotar que en este sentido los objetivos propuestos se han cumplido parcialmente ya que la capacitación contó con una baja participación de asistentes de las instituciones involucradas en el proyecto, mientras que la concurrencia de alumnos fue verdaderamente importante. Empero, por otro lado, si se considera que los mismos serán quienes en el futuro se insertarán laboralmente en estas instituciones la capacitación de éstos, en esta temática específica, resulta significativa, ya que ellos tendrán la responsabilidad de asesorar en el mejoramiento

de la gestión integral de los desechos biopatogénicos en cualquiera de las fases del proceso.

Contenidos abordados.

Los contenidos abordados en las dos jornadas son los que se listan a continuación:

- 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°24.051/91, 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°19.587, Decreto Nacional N°351/79 y Ley Nacional de Riesgos de Trabajo N°24557.

Expositores y docentes del curso-taller.

En la primera jornada de la capacitación, el acto de apertura del curso-taller estuvo a cargo de las autoridades de las dos de las instituciones co-organizadoras presentes. En representación de la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental lo hizo su Director, el Bioingeniero Pedro Tomiozzo, mientras que por parte de la Facultad de Ciencias de la Salud participó su Decano, el Doctor Daniel De Michele. Por otra parte, el cuerpo docente estuvo conformado por el Bioingeniero Pedro Tomiozzo (DGDECA), el Bioingeniero Hernán Yardin y el Ingeniero Carlos Arques (Proyecto CFI) y el Ingeniero Brion, miembro del CEAMSE, quien fue invitado por la Facultad de Ciencias de la Salud.

Asistentes al Curso-taller.

La inscripción de los asistentes al curso-taller estuvo a cargo de la Facultad de Ciencias de la Salud, quien además se encargó de la difusión de la actividad en la ciudad y en las demás localidades de la microregión. En tal sentido, conviene señalar que se registraron un total de 55 (cincuenta y cinco) inscriptos, de los cuales 38 (treinta y ocho) estuvieron presentes en la primera jornada -del 01 de noviembre-, mientras que el día 14 de noviembre solo asistieron 23 (veintitrés)²⁰. Por ello, la nomina de concurrentes que cumplieron con las exigencias establecidas²¹ para la extensión de certificados fueron los que se listan seguidamente:

Asistentes al curso-taller que concurrieron a las dos jornadas.		
Nº	Apellido y nombres	DNI
1	Jorge Omar Noir	25.027.334
2	Cristian Maximiliano Correa	27.839.995
3	Diego Alberto Arredondo	22.098.220
4	Juliana Giacoboni	29.598.216
5	Rosina Caravario	28.196.376
6	Adriana Marina Boffelli	29.768.098
7	Valeria Molinari	28.533.795
8	Andrés Reynoso	18.072.122
9	Alfredo Voeffray	17.329.777
10	Mariana Janet Segovia	28.661.965
11	María Agustina Jacob	27.617.661
12	Guillermo Gabriel Steren	26.871.589
13	Fabio Marcelo Aranda	20.368.354
14	Martina Casaretto	28.190.459
15	María Teresa González	4.417.412
16	Adriana Ríos	22.925.129
17	Irene Marina Inés Bazán	28.136.109

²⁰Uno de ellos no había participado del primer encuentro.

²¹Vale aclarar que la única exigencia establecida para la extensión de certificados de asistencia fue concurrir a las dos jornadas. En este mismo sentido, en el anexo del presente informe se incluye una copia de las certificaciones extendidas conjuntamente con las autoridades de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNER.

18	Rosa Paola Bazán	29.550.167
19	Mariela Soto	26.711.581
20	Pamela Dominutti	29.281.297
21	Mario Alberto Melgarejo	26.705.746
22	Gastón Carranza	20.537.050

Material provisto a los asistentes.

Al cabo de la finalización del curso-taller el Proyecto "Residuos Biopatogénicos: Región centro sureste. Diagnóstico, propuesta de gestión y formación de recursos humanos. Última etapa" proporcionó a todos los concurrentes un CD-Rom con contenidos relacionados a los temas abordados tanto por los miembros del equipo del proyecto como así también por el Ing. Brion, del CEAMSE.

Anexos

CUESTIONARIO PARA GENERADORES

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

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:	
1.14 E-mail:		1.15 Sitio web:	

2. CARACTERÍSTICAS EDILICIAS Y CAPACIDAD DE INTERNACIÓN.

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 Capacidad de internación (El ítem 2.2.2 solo debe ser completado por aquellos establecimientos que posean unidades de terapia intensiva)

		Cantidad
2.2.1	Total de camas del establecimiento	
2.2.2	Cantidad de camas en la unidad de terapia intensiva	

3. SERVICIOS Y ÁREAS.

3.1 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 los servicios existentes y en la siguiente complete la cantidad)

		Marque con X	Cantidad
3.1.1	Consultorios externos		
3.1.2	Internación general		
3.1.3	Unidad de terapia intensiva para adultos		
3.1.4	Unidad de terapia intensiva pediatra o neonatal		
3.1.5	Quirófanos		
3.1.6	Sala de partos		
3.1.7	Laboratorio		

3.2 Posee el establecimiento un área encargada de las estadísticas? (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° 3.5

3.3 ¿Qué cantidad de camas se ocupan, aproximadamente, en un año?

		Cantidad
3.3.1	Días cama ocupación / año	
3.3.2	No hay registros	

3.4 Indique la cantidad de cirugías y partos realizadas en el año 2002.

3.4.1	Cirugías	
3.4.2	Partos	
3.4.3	No hay disponibles los datos de las cirugías	
3.4.4	No hay disponibles los datos sobre partos	

3.5 Estime la cantidad de cirugías y partos realizados en 2002. (Esta pregunta deberá ser respondida sólo por los establecimientos que no cuenten con un área encargada de actividades estadísticas)

		Cantidad
3.5.1	Cirugías	
3.5.2	Partos	

4. RESIDUOS BIOPATOGÉNICOS: generación, separación, transporte interno, almacenamiento y tratamiento.

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

4.1.1	Cortopunzantes	
4.1.2	Patológicos	
4.1.3	Radioactivos	
4.1.4	Químicos	
4.1.5	No sabe	

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

4.2.1	SI	Pase a la pregunta N° 4.3
4.2.2	NO	Pase a la pregunta N° 4.4

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

4.3.1	Cortopunzantes	
4.3.2	Patológicos	
4.3.3	Comunes	
4.3.4	Radioactivos	
4.3.5	Químicos	
4.3.6	No sabe	

4.4 Estime la cantidad de residuos -en kilogramos- que genera la institución en el lapso de un año.

		Cantidad	No sabe	% 12 meses	Promedio mensual
4.4.1	Total de residuos	Kg.		% 12	Kg.
4.4.2	Total de residuos cortopunzantes	Kg.		% 12	Kg.
4.4.3	Total de residuos patológicos	Kg.		% 12	Kg.
4.4.4	Total de residuos radioactivos	Kg.		% 12	Kg.
4.4.5	Total de residuos químicos	Kg.		% 12	Kg.

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

4.5.1	
4.5.2	
4.5.3	
4.5.4	

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

4.6.1	SI	<input type="checkbox"/>	Pase a la pregunta N° 4.7
4.6.2	NO	<input type="checkbox"/>	Pase a la pregunta N° 4.8

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

4.7.1	SI	<input type="checkbox"/>
4.7.2	NO	<input type="checkbox"/>

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

4.8.1	SI	<input type="checkbox"/>	Pase a la pregunta N° 4.9
4.8.2	NO	<input type="checkbox"/>	Pase a la pregunta N° 4.11

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

4.9.1	SI	<input type="checkbox"/>
4.9.2	NO	<input type="checkbox"/>

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

4.10.1	SI	<input type="checkbox"/>
4.10.2	NO	<input type="checkbox"/>

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

4.11.1	SI	<input type="checkbox"/>
--------	----	--------------------------

4.11.2	NO	
--------	----	--

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

4.12.1	Carro		Pase a la pregunta N° 4.13
4.12.2	En forma manual		Pase a la pregunta N° 4.14
4.12.3	Otro		Pase a la pregunta N° 4.14

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

4.13.1	Diariamente	
4.13.2	Tres veces a la semana	
4.13.3	Dos veces a la semana	
4.13.4	Una vez a la semana	
4.13.5	Con otra frecuencia	

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

4.14.1	SI		Pase a la pregunta N° 4.15
4.14.2	NO		Pase a la pregunta N° 4.17

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

4.15.1	SI		Pase a la pregunta N° 4.17
4.15.2	NO		Pase a la pregunta N° 4.16

4.16 Indique los defectos del local de almacenamiento.

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

4.17.1		Hs.
--------	--	-----

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

4.18.1	SI		Pase a la pregunta N° 4.19
4.18.2	NO		Pase a la pregunta N° 4.20

4.19 Describa sintéticamente el tratamiento que realizan.

5. RECOLECCIÓN EXTERNA DE LOS RESIDUOS.

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

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

5.2.1	SI	<input type="checkbox"/>	Pase a la pregunta N° 5.3
5.2.2	NO	<input type="checkbox"/>	Pase a la pregunta N° 5.4

5.3 Cuál?

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

5.4.1	SI	<input type="checkbox"/>
5.4.2	NO	<input type="checkbox"/>
5.4.3	No sabe	<input type="checkbox"/>

5.5 Cuál es el destino final de los residuos?

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

5.6.1	SI	<input type="checkbox"/>	Pase a la pregunta N° 5.7
5.6.2	NO	<input type="checkbox"/>	Pase a la pregunta N° 5.8

5.7 Cuáles?. Describir.

6. INFORMACIÓN Y CAPACITACIÓN.

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

6.1.1	SI	<input type="checkbox"/>
6.1.2	NO	<input type="checkbox"/>
6.1.3	No sabe	<input type="checkbox"/>

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

6.2.1	SI	<input type="checkbox"/>	Pase a N° 6.3
6.2.2	NO	<input type="checkbox"/>	Finaliza la encuesta

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

6.3.1	Enfermera diplomada	<input type="checkbox"/>
6.3.2	Auxiliar de enfermería	<input type="checkbox"/>
6.3.3	Enfermera empírica	<input type="checkbox"/>
6.3.4	Personal de maestranza	<input type="checkbox"/>
6.3.5	Mucamas	<input type="checkbox"/>
6.3.6	Personal de lavado y ropas	<input type="checkbox"/>

CUESTIONARIO PARA TRANSPORTISTAS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

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 posee ninguna de estas características	

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 Y CAPACITACIÓN.

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 biopatógenos 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.
