
3er. Informe Técnico de la Campaña
"Poné las pilas en el Taller Ecologista"
Octubre 1994

1) La propuesta básica del Taller Ecologista

Aunque las pilas son una cómoda fuente portátil de energía y nos permiten utilizar cámaras fotográficas, calculadoras, audífonos, relojes, una vez en la basura constituyen un residuo especialmente tóxico. Las pilas producen electricidad a partir de reacciones químicas. Contienen, según su tipo, sustancias como carbono, dióxido de manganeso y metales como cinc, litio, níquel, cadmio, plata y mercurio.

Estando en la basura, las pilas pierden su cubierta protectora y liberan los metales que contienen, los cuales inevitablemente pasan al suelo, a las napas de agua y los ríos.

De esta manera una pila botón de mercurio puede contaminar 600 mil litros de agua; una alcalina 175 mil (más de la que bebe una persona a lo largo de toda su vida); una botón de óxido de plata 14 mil y una pila común 3000 litros.

El mercurio es extremadamente tóxico, provocando daño en los tejidos cerebrales y en el sistema nervioso central. Los demás componentes de las pilas, también afectan la salud, según las dosis adquiridas.

En muchos países no está permitido mezclar las pilas con la basura doméstica y se prohíbe arrojarlas con los demás residuos o su incineración.

* La pila no es un elemento energéticamente eficiente. Su fabricación insume 50 veces más energía de la que produce. En lo posible, es más conveniente el uso de aparatos que puedan conectarse a la red eléctrica.

* Preferir los aparatos que posean pilas recargables. Duran muchos años, por lo que estaremos disminuyendo el volumen de pilas que tiramos.

* Al comprar pilas comunes o alcalinas, elegir las que contienen un 0% de mercurio agregado. En su envase debe aparecer mencionada esta cualidad.

* No arrojar las pilas con la basura común. Depositarlas en algunos de los sitios de recolección de pilas usadas. Debemos asegurarnos que quienes recogen estos recipientes les den un destino apropiado. La clave del éxito de la recolección de pilas usadas, es una adecuada clasificación por tipos y componentes.

Gobiernos y empresas

* Los fabricantes de pilas tienen la responsabilidad de colaborar en la solución apropiada que evita la contaminación producida por sus productos.

* Los municipios deben disponer rápidamente de políticas que eviten que las pilas se arrojen con la basura domiciliaria y facilitar la recolección de las mismas. Adoptar medidas para su reciclado y un destino final ambientalmente seguro.

2) Evolución de la campaña y comentarios generales

Con experiencias sobresalientes en las ciudades de Rosario, San Carlos de Bariloche, Las Varillas, entre otras, durante 1993 se propagaron por toda la Argentina campañas centradas en los peligros que encierran las pilas y baterías usadas una vez que éstas son arrojadas a basurales y rellenos sanitarios.

Estas campañas mostraron cómo el consumo masivo de determinados productos requieren de una mirada atenta y crítica por parte de la ciudadanía. Sin duda, existe un antes y un después de estas campañas en cuanto a la relación entre los consumidores y estos dispositivos, tan útiles como peligrosos.

Las pilas usadas son una pequeña muestra de las muchas basuras tóxicas que cotidianamente van a parar a basurales y rellenos con imprevisibles consecuencias para la salud y el medio ambiente. Y como cualquier otro problema de residuos tóxicos, es muy difícil neutralizar su peligro. La única medida razonable es la disminución de su producción, lo que se logra a través de una mejora en los productos, o una disminución en su consumo y uso.

A raíz de campañas ciudadanas movilizadas en ciudades de todo el mundo, los fabricantes se vieron en la necesidad de mejorar gradualmente la calidad de sus productos, básicamente disminuyendo el contenido de su principal componente tóxico:

el mercurio. Hoy día ya existen en el mercado pilas comunes o alcalinas libres de mercurio. Ese tipo de pilas son las que los consumidores deben elegir, ya que es la opción más sana ambientalmente. En Europa, a partir de Enero de este año, sólo se pueden vender pilas comunes y alcalinas libres de mercurio.

Entre tanto, las inmensas cantidades de pilas que contienen mercurio y que se siguen utilizando continúan ocasionando problemas. Hasta ahora, la medida más adecuada parece ser la recolección de las mismas y su disposición en rellenos de seguridad especialmente acondicionados para residuos de este tipo. En la mayor parte de las ciudades y pequeñas localidades argentinas donde se iniciaron este tipo de campañas, se han recolectado enormes cantidades de pilas, en directa proporción a la adhesión que lograron entre los ciudadanos.

"Lo aconsejable es reunir las pilas en contenedores adecuados, ya que las pilas derraman fácilmente su contenido tóxico, luego deben ser clasificadas por su tipo y recién allí colocarlas en contenedores finales para ser depositadas en un relleno de seguridad", explica la Ing. Elba Stancich, del Taller Ecologista de Rosario.

La clasificación de las pilas tiene que ver con que no todas las pilas son iguales, por lo tanto no todas tienen los mismos componentes. Las comunes y alcalinas, las más usuales, poseen mercurio, en tanto las micropilas, como las pilas de reloj y otros aparatos, suelen poseer óxido de plata, litio, cadmio, etc. Cada uno de estos tipos requerirá de un tratamiento diferente si se proyecta reciclarlas en el futuro.

El reciclado es difícil y aún bastante caro. Aunque ya se realiza en diferentes puntos del mundo y es de esperar que en poco tiempo más existirán las tecnologías para recuperar de las pilas los tóxicos, pero valiosos materiales. Por eso es importante la clasificación, que debe ser hecha con cuidado, pues de esa manera se podrá utilizar las micropilas en un futuro proceso de recuperación, neutralizando así su peligrosidad.

De algún modo, con estos productos sucede lo que con otros tantos productos industriales. Se desarrollaron sin que existiese preocupación por los efectos que sus residuos podían ocasionar. Hoy día cuando se enfrenta el problema de la escasez y el encarecimiento de las materias primas y a su vez,

los residuos son ya potentes amenazas ambientales que requieren tratamientos cada vez más complejos y caros, la industria debe volcarse al reciclado. Obviamente las técnicas de reciclado, en ésta como en cualquier otra rama industrial, se encuentran absolutamente en pañales.

Los técnicos coinciden en la necesidad de disminuir el mercurio al 0% en las pilas comunes y alcalinas, cosa que Eveready aún no ha hecho en nuestro país, y en recolectar el resto de las pilas para someterlas a algún proceso de reciclado futuro, como se plantea hacer a gran escala en Europa, apoyado por las propias empresas.

"Nuestra campaña continuará como hasta ahora, ya que el objetivo de lograr que los consumidores presionen y adopten mejores actitudes, está dando enormes resultados; por otra parte hay una gran preocupación a nivel de los municipios y hay intenciones de mejorar el tratamiento de estos residuos tóxicos" señaló Stancich, "además, los fabricantes han comenzado a dar señales de preocupación, dado que temen que se desprestigien sus productos".

La empresa Eveready, único fabricante de pilas en Argentina, intentó realizar una campaña de publicidad para disminuir la ansiedad de los consumidores. Ante el desprestigio en el que sus productos estaban cayendo, visitó la Argentina un técnico de Eveready especializado en medio ambiente, quien prometió la pronta introducción en el mercado local de las pilas alcalinas y comunes sin mercurio.

Sin embargo, la aparición de pilas comunes libres de mercurio no significará la total neutralización del peligro, puesto que el resto de las pilas (micropilas, pilas recargables, etc.) continúan siendo altamente tóxicas y es imprescindible recolectarlas para que no vayan a la basura. Su destino final debe ser la sustitución por nuevos productos no contaminantes o el reciclado. Entre tanto, es recomendable su almacenamiento en condiciones de seguridad.

Los fabricantes de pilas son fabricantes de residuos peligrosos y como tales, se trata de que los fabricantes e importadores tomen su responsabilidad. Las campañas realizadas por diferentes organizaciones procuran que se tomen medidas para minimizar el impacto que produce el uso de las pilas y educar a los consumidores para que elijan los mejores productos y utilicen pilas recargables, pero los fabricantes deben dar una respuesta a corto plazo por los productos que están generando. De acuerdo a la Ley Nacional de Residuos Peligrosos, las pilas, debido a sus componentes, son residuos que requieren de un especial cuidado.

En la ciudad de Rosario, con más de 200 sitios de recolección de la campaña llevada adelante por el Taller Ecologista, la Municipalidad está desarrollando un proyecto de repositorio especial basado en los lineamientos técnicos que la Ley de Residuos Peligrosos establece. Quizás lo más alentador que puso de manifiesto estas campañas en nuestro país es que la gente está dispuesta a escuchar el mensaje de las organizaciones no gubernamentales y brindar su participación en acciones concretas como las que se plantean.

Según la evaluación del Taller Ecologista, "esto es una pequeña muestra de lo que la gente está dispuesta a hacer en función del medio ambiente, por eso decimos que es posible avanzar hacia proyectos más amplios, ya que la gente es conciente del beneficio que eso representa y está dispuesta a colaborar en ello".

Sin embargo, también han surgido algunos puntos polémicos y de cierto riesgo, diversas entidades han promovido campañas de recolección de pilas en colegios y por los alumnos, iniciativa que se transforma en un enorme peligro al hacer que ese tipo de residuos sea recolectado por menores y que se acumulen en los establecimientos educativos. "Los niños bien pueden ayudar a divulgar la idea y a tener una mejor conducta en el hogar sobre éste y otros temas pero no deben recolectar pilas usadas" advirtió el Taller Ecologista a la prensa sobre ese aspecto.

Son muchos los establecimientos escolares que han tomado contacto con el Taller Ecologista a fin de recabar información sobre procedimientos adecuados y destino final de las pilas que han recolectado. Nuestra organización está brindando información y colaboración a cada uno de esos colegios acorde a su capacidad operativa, pero no alentamos que las escuelas primarias asuman tareas de recolección debido al riesgo que representa la manipulación de las pilas usadas por los más chicos.

Desde el inicio de la campaña titulada "Poné las pilas en el Taller Ecologista", en lo que se refiere a recolección de pilas específicamente, se ha desalentado a los colegios primarios de participar porque significa un riesgo importante. Representa, por lo menos, una gran incoherencia denunciar el riesgo tóxico que representan las pilas usadas y alentar a chicos de corta edad a manipularlas.

Nuestro programa de recolección se desarrolla a través de establecimientos comerciales e instituciones. Algunos colegios participan por pedido de sus docentes, quienes reciben toda la información y recomendaciones necesarias", explicó Elba Stancich, "cuando se acercan los meses calurosos, las pilas aceleran su descomposición y vierten rápidamente su contenido tóxico, por eso colaboramos con los establecimientos que lo necesiten, pero insistimos en que no es prudente incentivar esta actividad en jardines y escuelas primarias".

"Observamos que a veces, debido al fervor 'ecológico' actual, se llevan a las escuelas propuestas, que bien intencionadas y válidas, no se adaptan a lo que es apropiado realizar por chicos de corta edad" agregó Juan Carlos Villalonga, uno de los Coordinadores del Taller Ecologista.

Prácticamente no ha habido ciudad en la Argentina que no haya desplegado algún tipo de iniciativa al respecto. Lo interesante será comprobar qué grado de mejoramiento en el manejo de estos residuos los municipios introducen en los próximos años y qué respuestas concretas los fabricantes darán. La ciudadanía les ha manifestado su preocupación y ha tomado la iniciativa.

3er. Informe Técnico.
Octubre 1994
(segunda parte)

3) La falacia de Eveready y sus voceros

Una mención especial merece un argumento que ha sido promovido por la empresa Eveready y que ha tomado gran repercusión y ha ocasionado muchas confusiones. Es el que dice que "es peor juntar las pilas que tirarlas a la basura". El Taller Ecologista califica ese argumento como una falacia y una gran equivocación.

Desde las empresas fabricantes de pilas se ha venido argumentando que la recolección de pilas usadas para luego darles un tratamiento o almacenamiento de seguridad "es un riesgo mayor" y por el contrario, aconsejan arrojar las pilas con la basura común "ya que es conveniente que estén dispersas". Según el propio técnico Juan Rago de Eveready, "como en otros contaminantes, la idea es diluir infinitamente los agentes nocivos" y aconseja mezclarlas con el resto de la basura. También desde la órbita no gubernamental han surgido portavoces de esta posición, como es el caso del ex-director del Zoológico de Buenos Aires, Juan Romero, que defiende la tesis de que las pilas arrojadas a la basura se "dispersan" minimizando su impacto tóxico.

"Las pilas arrojadas a la basura van a parar al relleno sanitario, el lugar donde se concentra la basura de toda la ciudad, sin control y sin ningún resguardo para los residuos tóxicos", explicó la Ing. Elba Stancich del Taller Ecologista. Actualmente en Rosario se estima un consumo anual de 10.000.000 de pilas de todo tipo. "Esa cantidad de basura tóxica se arroja al relleno sin control alguno, concentrando las pilas y convirtiendo al relleno en un relleno tóxico sin protección, por esta razón nosotros calificamos al argumento de 'no recolectar pilas para

Todas las pilas que se arrojan en toda la ciudad a lo largo del tiempo van a parar al mismo sitio, el relleno sanitario, que si bien es un espacio amplio, no lo es suficientemente como para suponer que se está "dispersando" el poder tóxico de las pilas. El problema es más grave aún si se tiene en cuenta el crecimiento en el consumo de pilas de todo tipo.

"Hay residuos que no son tóxicos, como es el caso de las latas de aluminio, pero que tienen valor económico, en ese caso las empresas promueven su recolección porque les conviene que la gente les recolecte esa basura economizándoles el trabajo de recuperación y por eso se autopromocionan como 'defensores de la ecología'; con las pilas, en cambio, sucede que son residuos tóxicos que no tiene valor económico, entonces las empresas intentan evadir su responsabilidad y minimizan el peligro que representan" indicó la Ing. Stancich, coordinadora de la campaña del Taller Ecologista. Los residuos tóxicos no tienen solución. La única alternativa es no generarlos, minimizar su uso y restringir su circulación en el medio ambiente. Con las pilas eso se traduce en el mejoramiento de los productos, la disminución de su uso y el resguardo apropiado de los residuos producidos a escala local. Las empresas deben contribuir en cada una de esas etapas y dejar de dar falsos argumentos.

Como contrapartida de esta actitud, la misma empresa Eveready Battery Co. informó recientemente que continúa trabajando en un nuevo método de reciclado para pilas, de bajo costo y seguro. El proceso ha sido desarrollado por la empresa Drinkard Metalox Inc. y se basa en la inmersión de las pilas usadas en un agente químico que permite disolver los metales. La compañía planea reciclar esos metales y utilizarlos en nuevas baterías. El compuesto químico es también reutilizable. El proceso consume menos energía que otros que ya están funcionando y según los técnicos "no produce residuos". Ambos aspectos son los serios limitantes que tienen otros procesos que se han desarrollado hasta ahora. Una planta piloto de reciclado de este tipo comenzaría a funcionar en Estados Unidos dentro de dos años y esperan difundir ampliamente el método para el año 2000.

Esta información corrobora la necesidad de presionar a las industrias a que inviertan esfuerzos en técnicas de disminución de residuos y todo indica que, en la medida que se mantengan altas las exigencias, seguramente aparecerán nuevas y mejores tecnologías de reducción y reciclado de estos productos.

4) La propuesta Municipal y la opinión del Taller Ecologista

Desde el inicio de nuestra campaña hemos mantenido un diálogo permanente con la Municipalidad de Rosario para alcanzar una solución apropiada a la disposición final de las pilas, acorde al tratamiento que como residuos peligrosos se les debe dar y con los objetivos propuestos por la propia campaña.

El Municipio de Bariloche ha adoptado una alternativa que consiste en el encapsulamiento de las pilas, en bloques de hormigón, previamente almacenadas en recipientes plásticos. Esta alternativa no es del todo confiable y tiene el defecto de ser un proceso irreversible, es decir, que de encontrar una manera más apropiada para hacerlo, esos residuos no pueden volver a ser tratados.

El Centro Atómico Bariloche a través de un Convenio firmado entre la empresa Bioseguridad y la Fundación José Balseiro desarrollaron un método de tratamiento de pilas usadas. El proceso consiste en someter las pilas a un tratamiento térmico y una posterior mezcla con vidrio: el resultado es un bloque compacto que, según los investigadores, puede mantenerse inerte por más de 4000 años, por lo que puede ser depositado en rellenos sanitarios sin ningún riesgo. El método fue desarrollado por los investigadores de la División Materiales Nucleares del Centro Atómico y podrá ser producido a escala industrial. Este método perfecciona el anterior, aunque sus costos son bastante elevados. En realidad se trata de una adaptación de la técnica que la Comisión Nacional de Energía Atómica piensa utilizar para los residuos nucleares.

Luego de analizar diversas opciones, la Municipalidad, a través de la Dirección General de Política Ambiental, ha optado por la construcción de celdas especiales para almacenar las pilas usadas provenientes de la ciudad de Rosario.

La Municipalidad de Rosario seleccionará a la empresa para realizar el trabajo. El Taller Ecologista fue consultado por la Dirección de Política Ambiental sobre la continuación de la campaña y detalles sobre la propuesta para construir las celdas. A continuación reproducimos algunos puntos del informe que hemos presentado a dicha repartición el día 23 de Junio de 1994.

(*) Determinar el volumen real actual, para efectuar el cálculo del número de trincheras necesarias, ya que c/u posee un volumen aproximado de 2 m³ c/u.

Actualmente, a través de la campaña "Poné las pilas en el Taller Ecologista" se están recolectando todos los tipos de pilas usadas (genéricamente: comunes y micropilas) dado que todas ellas poseen altos niveles de sustancias contaminantes como el mercurio, cadmio, litio, etc.

Sustancias que están específicamente incorporadas en la Ley Nacional 24.051 de Residuos Peligrosos y en la Ordenanza Municipal que adhiere a ese régimen nacional.

Desde Diciembre de 1992 (inicio de nuestra campaña) se han clasificado: 1760 Kg de pilas, correspondiendo el 68 % a pilas comunes y el 32 % a alcalinas. Las pilas recolectadas se encuentran clasificadas en sus tipos básicos: a) comunes, b) alcalinas y c) micropilas y pilas especiales. Todas las pilas se colocan en recipientes de material plástico adecuado para contener sustancias tóxicas y se encuentran debidamente etiquetados (fecha, peso y N° de contenedor).

Puesto que las pilas comunes y alcalinas son las que presentan mayor dificultad para ser sometidas a un proceso de reciclado y recuperación de materiales, éstas son las que deberán tener un destino o disposición final lo más apropiado, desde el punto de vista ambiental, para el mediano y largo plazo, ya que constituyen un residuo tóxico permanente y su única solución es la NO PRODUCCION.

El volumen de micropilas y pilas recargables recolectado hasta el momento es mínimo, por lo que no se ha tomado en cuenta en los porcentajes ya indicados.

Se estima que una trinchera de 2 m³ se completa con 1900 Kg, manteniendo la relación de porcentaje entre comunes y alcalinas. Es prudente una tolerancia de 100Kg por trinchera, ya que va a depender del grado de acomodamiento que alcancen las pilas en la misma.

Teniendo en cuenta las pilas aún sin clasificar y las que se recolectarán en el resto del año, se estima una cantidad similar. Por lo que serán necesarias dos trincheras para colocar las pilas recolectadas desde el inicio de la campaña hasta fines de 1994.

El volumen de pilas clasificado hasta el momento es suficiente para llenar una celda de 2 m³. Esto implica el contenido de 80 recipientes de 0,38 m de altura y 0,30 m de diámetro que están actualmente almacenados en un depósito cedido temporariamente por un particular. Es de conocimiento de esa Dirección la falta de espacio propio, para almacenar los mismos. Si el proyecto de las celdas no contempla una alternativa de llenado parcial de las mismas, será necesario tener en cuenta la habilitación de un pequeño depósito para albergar los recipientes hasta completar los necesarios para llenar una celda. 3 m² de superficie serían suficientes.

(*) ¿Quiénes financian el proyecto y cómo (en qué plazo)?.

El Taller Ecologista considera crucial este punto, ya que establece quién debe suministrar los recursos económicos necesarios para la resolución de los problemas ambientales generados por una actividad comercial o industrial. En el caso de las pilas se suman dos características que deben ser tenidas en cuenta: son productos tóxicos y no tienen reemplazo. Por ello la campaña ha estado centrada en esos dos aspectos.

Toxicidad: Su impacto debe ser minimizado de inmediato. Autoridades y consumidores deben conocer las verdaderas características de esos productos. Reemplazo: Se debe minimizar su uso. Se debe promover el uso de pilas de mejor calidad ambiental. Se deben prohibir aquellas que poseen reemplazos. Se debe exigir a las empresas la fabricación de mejores productos.

La idea del Taller Ecologista es que los productores de residuos deben hacerse responsables por las consecuencias que ellos generan. Esto implica, entre otras cosas, correr con los costos de eliminarlos del ambiente, resguardarlos, reciclarlos o almacenarlos.

Sin embargo, debido a la carencia de conocimientos acerca de estos temas en los gobiernos y en la ciudadanía, y atendiendo a las premisas antes enunciadas, el Taller Ecologista financió y financia esta campaña en virtud de su enorme contenido educativo, su potencial movilizador para los gobiernos locales acerca de la problemática de la basura y la urgencia de dar respuestas a la creciente contaminación que las pilas producen (Ver Informes Técnicos 1 y 2 del Taller Ecologista).

Sumado a esto, la Ley Nacional de Residuos Peligrosos recién fue reglamentada (y por ende, puesta en vigencia) en Junio de 1993. Es así que el Taller Ecologista vio la necesidad de actuar "financiando" esta primera etapa.

Recién alcanzados los niveles que han comenzado a adquirir las demandas ciudadanas por este tema, es posible pensar en "presionar" a fabricantes e importadores por la responsabilidad de los desechos que producen. Hacerlo antes hubiera sido prematuro y en una relación de intereses y fuerzas demasiado desiguales, que hubiera estado condenado al fracaso.

El Taller Ecologista entiende que las pilas son un ejemplo inicial de lo necesario que es mejorar la conducta de los ciudadanos respecto de la producción de basura, la responsabilidad de los gobiernos locales en el tema y, fundamentalmente, provocar una demanda hacia las industrias, a través de la opinión pública y de nuevas normas legales, para que asuman una conducta absolutamente diferente a la que han tenido hasta ahora.

Por este motivo, el Taller Ecologista considera válido que esta campaña continúe siendo sostenida por entidades locales, ya sean gubernamentales, no gubernamentales y empresariales. Esta es hoy la garantía para minimizar el impacto tóxico de estos residuos y al mismo tiempo, se deben establecer nuevas normas municipales y aplicar las nacionales para que la responsabilidad en éste, como en otros tantos casos, vaya recayendo en los "productores" y "generadores" como corresponde.

Para ello, la campaña está dirigida, no sólo a minimizar el impacto de los desechos, medida meramente paliativa, si no a exigirles a los fabricantes e importadores que al introducir en el mercado argentino pilas comunes y alcalinas (las de consumo masivo), éstas sean exclusivamente del tipo "libres de mercurio". Esto las convertiría en productos mucho más inocuos que las actuales pilas. En este sentido el Taller Ecologista ha pedido a Eveready que cumpla en Argentina con los mismos estándares que cumple en Europa donde ya no vende pilas comunes con mercurio (un ejemplo más de la doble moral con la que se manejan las empresas trasnacionales).

Por estas razones, el Taller Ecologista evalúa que en esta etapa inicial de disposición de pilas comunes y alcalinas, es admisible la financiación a escala local, teniendo en cuenta, la necesidad de avanzar en el tema, de realizar la experiencia y poder evaluarla y establecer pautas a seguir por otros municipios. No descartamos que luego de esta etapa inicial, se exija a los fabricantes nacionales de pilas y baterías la restitución de los gastos producidos.

(*) ¿Qué tipo de pilas depositamos en esta primera etapa?

La distinción hecha más arriba entre pilas comunes/alcalinas y micropilas y pilas especiales, establece posibilidades de manejo diferenciado entre ambas, por los motivos ya dichos. Las micropilas son las que poseen mayores posibilidades de ser sometidas a algún proceso de reciclado y recuperación de materiales. Por esta razón, deben ser resguardadas en contenedores adecuados, sin ser sepultadas. Lo que permitirá sean utilizadas fácilmente para someterlas a pruebas de reciclado.

Por eso este proyecto de disposición de pilas usadas debe focalizarse en las pilas comunes y alcalinas, ya que además son las que aportan el mayor volumen.

(*) ¿Qué tipo/s de pilas depositamos a futuro y que volumen?

Las pilas comunes y alcalinas libres de mercurio deberían ser las únicas pilas de este tipo que se introduzcan en el mercado. Esto elimina gran parte del mercurio de la basura y los rellenos sanitarios.

En la medida que sólo pilas libres de mercurio sean comercializadas y quede demostrado que es factible su vuelco con el resto de la basura domiciliaria, deberá realizarse una recolección selectiva de "micropilas" y pilas recargables. Este volumen es muy inferior, como se demuestra en lo recolectado hasta el momento, y mientras no se tengan reemplazos o procesos de recuperación, deberán permanecer en recipientes y eventualmente, alojadas en el reservorio.

En Julio de 1994, el Comité Universitario de Política Ambiental (CUPA) emite también su opinión acerca de esta propuesta. En nota dirigida a la Dirección de Política Ambiental, el Secretario de Ciencia y Tecnología de la UNR, Ing. Roberto Martínez, y la Coordinadora Adjunta del CUPA, Arq. Laura Lagorio, puntualizan lo siguiente:

- 1 - Corresponde una recolección diferenciada de las pilas.
- 2 - Debe efectuarse una clasificación y separación de pilas comunes, micropilas y pilas botón.
- 3 - Corresponde su ubicación en repositorios de seguridad, autónomos con membranas aislantes, y tester que permitan un monitoreo periódico.
- 4 - Resulta esencial que quien efectuara la obra de los repositorios otorgue garantía mínima de 5 años.
- 5 - Que estos pasos intermedios deberán conducir a la investigación teórica y aplicada de procedimientos tecnológicos, tanto de reciclado cuanto de eliminación de lixiviados de elementos peligrosos.
- 6 - El CUPA promoverá en los distintos organismos y unidades académicas de esta Universidad la investigación científica de esta temática y difundirá a la comunidad las recomendaciones de uso de pilas ecológicamente aptas.

¿Qué propone el Taller Ecologista?

CONSUMIDORES: El Taller Ecologista procura que los consumidores estén informados acerca de los peligros que entrañan las pilas para su salud y el medio ambiente. Recomendamos a los consumidores las siguientes pautas de acción:

- 1) Reducir al mínimo el consumo de pilas en general. Son productos, además de contaminantes, deficientes energéticamente. Se gasta más al fabricarlas que lo que entregan en su vida útil. Esta proporción empeora si tuviéramos en cuenta su tratamiento final como residuo peligroso.
- 2) Optar por pilas comunes y alcalinas con 0% de mercurio. Exigir a los fabricantes que nos ofrezcan los mismos productos que ofrecen en Europa o los EEUU.
- 3) Utilizar baterías recargables. Adquirir aparatos que posean este tipo de baterías o comprar pilas que se recargan. Son altamente tóxicas, pero disminuimos en mucho la contaminación al ahorrar el número total de pilas que se consumen. Una pila recargable, que cuesta entre 3 a 5 pesos, puede ser recargada cientos de veces reemplazando a otras tantas pilas no recargables.
- 4) No arrojar las pilas a la basura. Depositarlas en los recipientes para tal fin, asegurándote que quienes recogen esos recipientes tienen un manejo responsable y seguro de su contenido.
- 5) Exigir al municipio brinde soluciones que mejoren la actual situación. El Taller Ecologista está pidiendo al municipio realice una tarea de investigación sobre el tema y colocar en el corto y mediano plazo las pilas, debidamente clasificadas por su tipo, en depósitos seguros.
- 6) Colaborar con esta campaña. Difundiendo esta información y los folletos. Colaborando con los voluntarios del Taller Ecologista en la tarea de difusión informativa, recolección y clasificación de pilas. Realizando tareas de organización para mejorar la efectividad y alcance de la campaña. MUNICIPIOS: El Taller Ecologista está exigiendo al municipio de Rosario y a otros municipios de nuestra provincia que adopten una actitud responsable en el tema de la basura urbana en general y de los residuos tóxicos en particular. Acerca de las pilas usadas estamos pidiendo que:

1) No arrojen las pilas al relleno.

En tanto el destino final de las pilas es aún dudoso, dada su complejidad como residuo, es conveniente actuar precautoriamente evitando arrojarlas con el resto de la basura. De esta manera se facilita un manejo prudente y seguro de las mismas. A su vez, siendo las pilas clasificadas por su tipo, se permite el posterior reciclado o destino final, ya que cada tipo de pila requiere de tratamientos Específicos.

2) Investiguen posibles soluciones.

El Municipio cuenta con los medios económicos, técnicos y de infraestructura para facilitar el análisis e investigación de las posibles soluciones a corto, mediano y largo plazo para estos residuos. El Taller Ecologista promueve la creación de un equipo conformado con técnicos de la Municipalidad, ONGs y de la Universidad para evaluar las distintas alternativas en el tema.

3) Colaboren con la campaña ciudadana.

El Municipio tiene la responsabilidad de apoyar una iniciativa como la presente que surge de la ciudadanía para mejorar sus condiciones ambientales. Es mucho lo que puede hacer para facilitar esta tarea. El Taller Ecologista propone que el municipio apoye las nuevas etapas y la ampliación de la campaña.

FABRICANTES: El Taller Ecologista exige a los fabricantes adopten una actitud que proteja al medio ambiente y no proteja únicamente la imagen de sus productos. Para ello es necesario que utilicen los mismos criterios de comercialización en todos los países y asuman la responsabilidad que les cabe en la búsqueda de soluciones técnicas en el más corto plazo.

1) Ofrecer pilas de Zinc/Carbón y Alcalinas con 0% de Mercurio de inmediato.

Esta meta ya fue lograda por las empresas fabricantes en Europa y los Estados Unidos. A partir de 1994, en la mayoría de los países europeos, sólo se vende este tipo de pilas.

Exigimos que coloquen esos productos en todos los mercados que abastecen. Se debe eliminar por completo la producción de pilas comunes con mercurio y también garantizar la inocuidad de los otros elementos que componen esas pilas.

2) Deben ser responsables por las pilas que producen.

Las pilas de óxido de mercurio y plata, las de Níquel-Cadmio, y Litio deben ser recuperadas, ya que constituyen peligrosos residuos que no pueden ir a parar a la basura común. Los fabricantes poseen la responsabilidad de desarrollar la tecnología necesaria para eliminarlas, recuperar sus principales componentes y sustituirlas por productos menos contaminantes.

3) Eliminar las baterías peligrosas.

Las pilas de óxido de mercurio, una de las más peligrosas, pueden ser sustituidas por las de Zinc-aire, hace falta que fabricantes de pilas y fabricantes de aparatos acuerden este tipo de sustituciones. Tender al desarrollo de pilas recargables inocuas y de mayor duración, única manera de detener la creciente cantidad de basura que generan sus empresas.

ANEXO 1

Datos Técnicos: Informe presentado por SIGSA

Piletas para almacenaje de pilas y baterías con doble membrana y sistema de detección .

Las dimensiones por celda son: 2 m de largo por 1 m de ancho y 1 m de profundidad. Todos los materiales tienen la aprobación para su utilización en este tipo de depósito de residuos peligrosos industriales por los siguientes organismos que rigen la utilización de los mismos:

EPA: Environmental Agency Protection (USA)

NSF: National Sanitary Foundation (USA).

INTI: Instituto Nacional de Tecnología Industrial (Argentina)

Laboratorios de OSN (Argentina)

Se recomienda la utilización de dos capas de membrana de polietileno de alta densidad Gundline HD con una capa superior blanca y una capa inferior conductora para hacer la verificación del 100 % de la superficie de la membrana para detectar mediante el sistema de arco eléctrico cualquier orificio o daño sobre la misma.

Propuesta para Impermeabilización de un Relleno de Seguridad para Pilas y Baterías.

Especificaciones

- El suelo debe verificar una compactación correspondiente al 85% del ensayo Proctor, en toda su superficie. Debe cumplirse asimismo con un valor soporte admisible (mínimo) determinado en función de la profundidad del depósito y la densidad del residuo.
- La superficie a ser cubierta por la membrana Gundline debe presentarse lisa y libre de rocas, palos, raíces, objetos puntiagudos o cortantes y escombros de cualquier tipo. Debe ser firme, sin cambios abruptos y de calidad uniforme. Sin agua estancada.
- Se deberá prever una superficie exterior a la pileta de 11 m x 30 m: limpia, libre de rocas y de cualquier otro objeto cortante que pudiera producir deterioros en los revestimientos a instalar. La finalidad de la misma es el desenrollado y corte de la membrana y elementos de drenaje sintéticos.
- La responsabilidad por las tareas inherentes a la dirección e inspección de los trabajos de movimiento de suelos (grado de compactación, perfilado, pendientes, terminaciones, etc.) serán por orden y cuenta del comitente.
- Se incluye en la presentación una supervisión por medio de un Ingeniero Civil de nuestra empresa y a nuestro cargo de los trabajos de la obra civil a fin de complementar las experiencias de ambas empresas en la preparación y ejecución de movimiento de suelos y estructuras complementarias para la construcción de depósitos de residuos.
- Se deberá respetar la siguiente secuencia constructiva:
 - 1º) Ejecución de los trabajos de movimiento de suelo.
 - 2º) Excavación de las zanjas de anclaje laterales.
 - 3º) Instalación del revestimiento y testeo del depósito.
 - 4º) Llenado de las zanjas de anclaje primarias y secundarias.
- Zanja de anclaje principal: de dimensiones de 20 cm de ancho x 50 cm de profundidad, se ejecutará en el coronamiento del talud. Distancia mínima del borde interno de la zanja al borde del coronamiento del talud = 50 cm.

Garantía por el relleno para Pilas y Baterías

La membrana Gundline HD es garantizada por el término de 10 años prorrateada según Garantía tipo de Gundline Lining Systems Inc. en su aplicación como revestimiento de la pileta referida de la presente por Gundline Lining Systems, Inc.

Para hacer efectivo cualquier reclamo durante el período de Garantía debe permitirse el ingreso a planta de personal de la empresa constructora o Gundline Lining Systems, para efectuar la pertinente inspección y en caso de ser necesario la reparación del mismo, la pileta debe ser entregada limpia y libre de líquidos.

La presente Garantía no cubre: accidentes, vandalismo, uso inapropiado del revestimiento, aumento de las temperaturas y modificación de los líquidos y/o sólidos a ser almacenados sin previo aviso y aprobación de la empresa constructora, cortes efectuados sobre la membrana por personal no autorizado.

La Garantía se limita a la reparación del revestimiento y/o el reemplazo del material necesario en la zona afectada, no cubriéndose: daños, perjuicios y reclamos de terceros.

La presente Garantía no cubre las estructuras u elementos de hormigón, no ejecutados por la empresa constructora.

La responsabilidad por el control del ingreso de los residuos y la homogeneidad de los mismos es responsabilidad exclusiva de la Municipalidad de Rosario. La Garantía no cubre reacciones exotérmicas debido a la mezcla y/o combinación de residuos no autorizados.

La Garantía de Instalación es de 10 años.

ANEXO 2

Direcciones de Empresas y Organismos mencionados en el presente informe:

SIGSA S.A.

San Martín 575 Piso 4 (1004) Buenos Aires

Tel (54 1) 326-4342/43 478-9890

Fax (54 1) 325-7088 326-4342

Dirección General de Política Ambiental

Municipalidad de Rosario

Ov. Lagos 165

2000 Rosario

Tel (54 41) 802395/98

Municipalidad de San Carlos de Bariloche

Sec. de Obras y Servicios Públicos

A. Gallardo 1385

San Carlos de Bariloche

(0944) 26081/2 22174 23469

Centro Atómico Bariloche

Fundación José Balseiro

Lic. Diego Russo

Av. E. Bustillo Km 91 5

San Carlos de Bariloche

Río Negro

(0944) 61005/14

Eveready

French 2370 (1643) Beccar, Buenos Aires

Tel:743 0021 al 25

Fax:743 5939

Taller Ecologista

San Martín 536 piso 3 oficina 4, Rosario

TE: 0341-4261475

Fax: 0341-4496167