

FICHA COMPARATIVA DEL VIDRIO

	1 TONELADA VIDRIO NUEVO	1 TONELADA VIDRIO RECICLADO	1 TONELADA VIDRIO RETORNADO
MATERIA PRIMA	Arena de sílice, caliza y sosa, (1.240 Kg.)	Ahorro del 1,5% de materia prima	Ahorro del 100% de materia prima
IMPACTO EN LA EXTRACCIÓN	Canteras a cielo abierto	Ninguno	Ninguno
GASTO DE ENERGÍA	En los hornos de altas temperaturas se consume 3.515 KW por hora.	Ahorro del 26% de energía	Ahorro del 52% de energía
CONTAMINANTES EMITIDOS	Por quema de combustible al fundir la materia prima, se eliminan 13 Kg. de contaminantes al aire.	Se reducen los contaminantes al aire en un 20%	Ninguno
RESIDUOS	174 Kg.	Menos	Menos



HISTORIA

El origen del vidrio se remonta a los egipcios del año 4.000 a.C., pero se sospecha que ya se fabricaba en la Mesopotamia del siglo VIII a.C.

En los centros vidrieros de Siria y Fenicia se inventó la técnica del soplado que le dió al material innumerables posibilidades.

Se sabe de vasos, recipientes de vidrio y espejos muy valorados en las casas de los patricios romanos.

C. PLÁSTICOS

OBJETOS DE PLÁSTICO QUE SE PUEDEN RECICLAR

→ Tarros y envases

→ Botellas (lavandina,
champú, jabón, gaseosa)



HISTORIA

En 1860 en Estados Unidos, el inventor Hyatt, descubrió un material llamado celuloide, que fue el precursor del plástico.

En 1909 Baekeland obtuvo la baquelita, primer plástico orgánico y en 1928 aparecieron las resinas acrílicas, después los poliestirenos, los poliuretanos, y las poliamidas.

Todos los plásticos se extraen de recursos naturales no renovables (petróleo y carbón de piedra) o bien se los produce sintéticamente.

Se distinguen dos grandes grupos de plásticos, según su respuesta ante el calor:

Los "termoplásticos", son aquellos que con calor cambian su forma. Por ejemplo: poliamidas, poliéster, polietilenos, polipropilenos y otros.

Los "termoestables", son aquellos que ante el calor no cambian su forma, es decir conservan su dureza y rigidez. Son termoestables, las resinas fenólicas, las siliconas, los epoxis etc.

Ambos tipos de plásticos, los termoplásticos y los termoestables son reciclables.

La degradación de los plásticos varía según su composición, pero en general tardan unos 450 años en descomponerse.



PARA RECICLAR*

Los termoplásticos se trituran, se calientan y se obtiene la "granza", que se funde para hacer bolsas de basura, tacones de zapatos, envases, etc. Se pueden calentar y moldear hasta 4 veces.

PARA REUSAR

Los termoestables se pueden triturar y usar como combustible en industrias que necesitan mucho poder calorífico, como las fábricas de hormigón. Hay que tener mucho cuidado con la quema de plásticos, pues emiten gases contaminantes.

FICHA COMPARATIVA DE LOS PLÁSTICOS

1 TONELADA

PLÁSTICO NUEVO

PLÁSTICO RECICLADO

MATERIA PRIMA

Petróleo

Hay un ahorro de al menos un 1,5%.

IMPACTO EN LA EXTRACCIÓN

La perforación de los pozos de petróleo, suele ir acompañada de grandes volúmenes de agua salada, que se tiene que eliminar. Durante el transporte en camiones o en los barcos petroleros suelen ocurrir vertidos accidentales, muy perjudiciales para el ambiente.

Ninguno

GASTO DE ENERGÍA

19.800 a 29.200 Kw/h.








21% menos

CONTAMINANTES EMITIDOS

Por quema de combustible al fundir la materia prima, se emiten 13 Kg. de contaminantes al aire.

Se reduce en un 20 % los contaminantes al aire.

Hay más de 50 tipos diferentes de plásticos. Se los identifica con números que están inscriptos en los envases:

-  Polietileno Teriefalato (PET), de las botellas de gaseosas.
-  Polietileno Alta Densidad (PEAD), de los envases de champú, cremas, aceites.
-  Cloruro de Polivinilo (PVC), de las botellas azules de gaseosas, cañerías, accesorios de automóviles.
-  Polietileno Baja Densidad (PEBD), de las bolsas sachet de leche, envases de yogurt.
-  Polipropileno (PP), tapas de envases, juguetes, etc.
-  Poliestireno (PS) o isopor, de los embalajes, bandejas de alimentos.
-  Otros plásticos, como las resinas y los materiales multilaminados, no son reciclables.

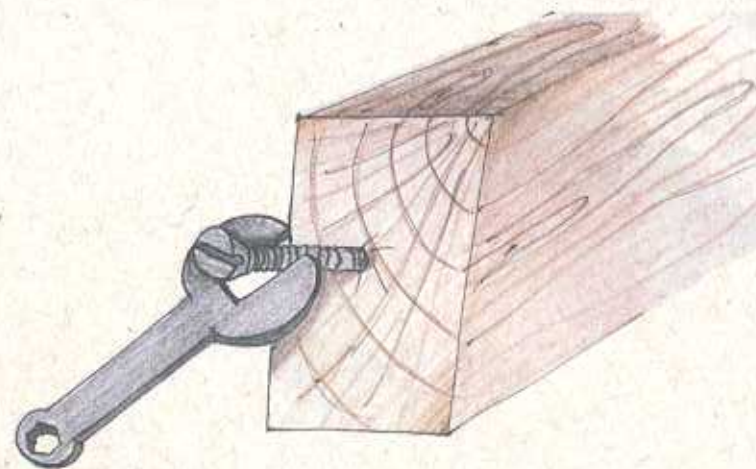
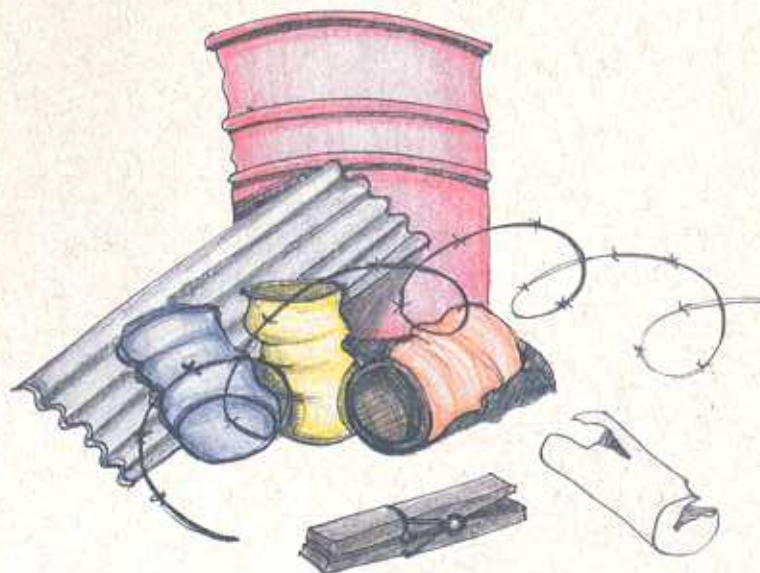
d. METALES

OBJETOS DE METAL QUE SE PUEDEN RECICLAR

- Latas de conservas
- Latas de cerveza
- Tapas de metal
- Papel aluminio
- Pasadores de pelo
- Alfileres
- Ganchos de ropa
- Alambres
- Ollas de aluminio
- Hierros de construcción
- Plomo de las Baterías
- Restos de maquinarias

Son aquellos minerales que por su pureza, dureza, ductilidad tienen alta conductividad térmica y eléctrica. La importancia técnica de los metales se basa sobre todo en su capacidad para deformarse, para conducir electricidad y calor y para formar aleaciones.

Algunos metales se encuentran en estado puro en la naturaleza pero la mayoría son mezclas de minerales. Algunos son escasos, como la bauxita (de donde se obtiene el aluminio) que se encuentra en los primeros 3 metros del subsuelo de la selva, y para sacarla se deben talar hectáreas de bosques.



La mayor parte de los metales pueden fundirse y volver a convertirse en nuevos metales. Por ello decimos que son potencialmente reciclables.

El reciclaje supone un gran ahorro energético, porque los metales viejos funden a menor temperatura.

En general tardan de 100 a 500 años en descomponerse.

FICHA COMPARATIVA DE LOS METALES

1 TONELADA

1 TONELADA DE METAL NUEVO

1 TONELADA DE METAL RECICLADO

MATERIA PRIMA

Por ejemplo:
Aluminio: 4.990 Kg. de bauxita, hulla, óxido de sodio y caliza

4.000 kilos menos de bauxita

IMPACTO EN LA EXTRACCIÓN

En las minas que son a cielo abierto, se echan árboles, se mueven tierra y rocas, y se destruye el ecosistema natural.

Ninguno

GASTO DE ENERGÍA

Por ejemplo:
El hierro usa 8.497 Kwh.
y el aluminio usa 57.720 Kwh.

Se reduce del 62% al 95%.

CONTAMINANTES EMITIDOS

Por la fusión de la materia prima, por ejemplo el hierro emite 110 Kg. de contaminantes al aire.

Se reduce 95% de los contaminantes al aire.

DESCOMPOSICIÓN

De 100 (hojalata, hierro) a 500 años (aluminio).

HISTORIA

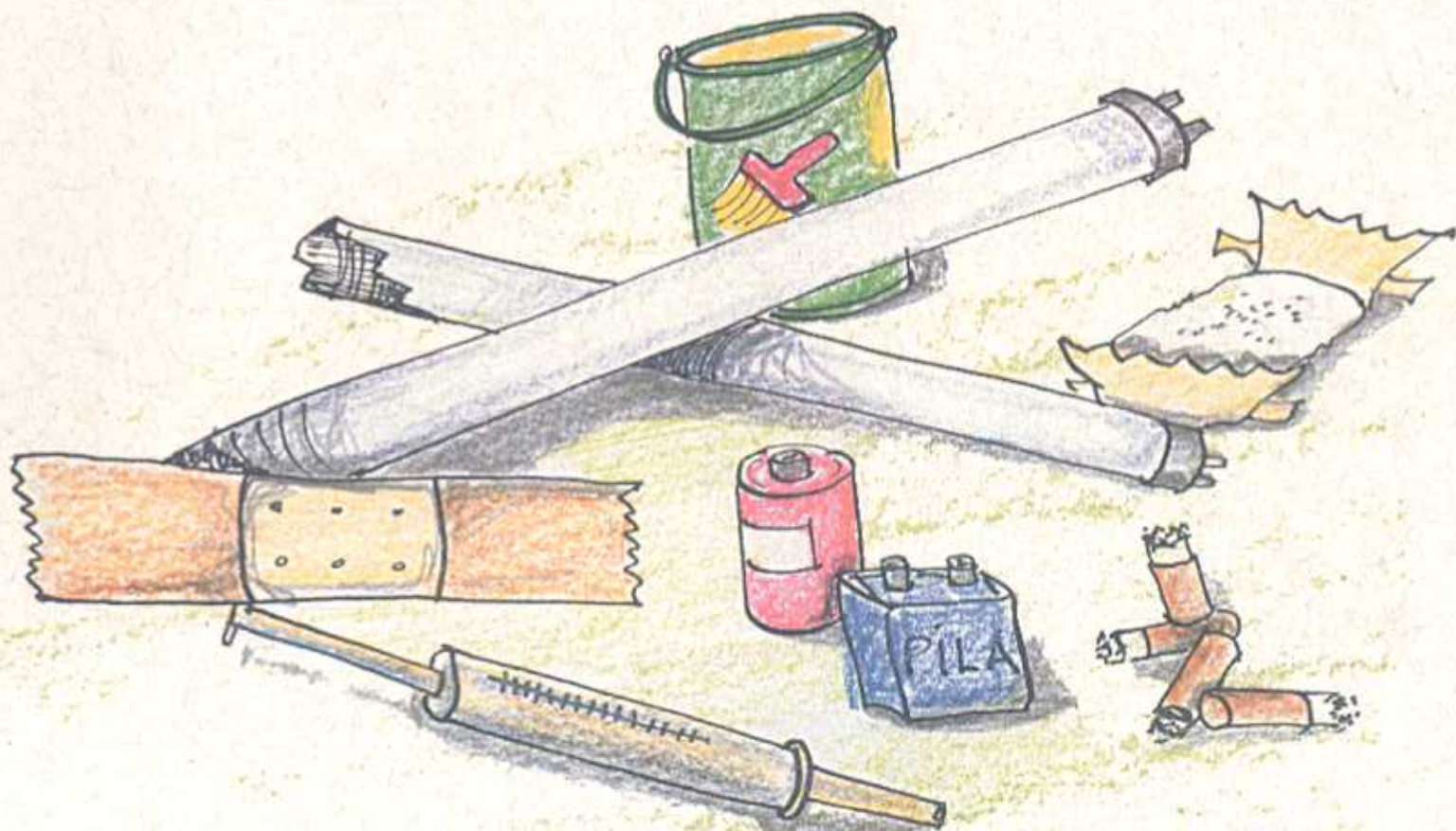
El oro era ya conocido en el V milenio a. C. en los pueblos de la Mesopotamia. A fines del Siglo III a.C. se utilizaban aleaciones de cobre y bronce (edad de bronce). A fines del Siglo I a.C. se comenzó a utilizar el hierro (edad de hierro) Los egipcios conocían el oro, la plata, el cobre, el plomo y el antimonio, pero no se conoce con exactitud la fecha en que se descubrió la técnica de fundir mineral de hierro. Los primeros utensilios de hierro descubiertos por los arqueólogos en Egipto son del año 3.000 a.C., pero se sabe que antes de esa época ya se empleaban como adornos.

6

¿QUÉ HACEMOS CON LA BASURA INUTILIZABLE?

OBJETOS

- Pañales desechables
- Toallas sanitarias
- Algodones y gasas usadas
- Jeringas usadas
- Curitas
- Colillas de cigarro
- Insecticidas y venenos
- Botes de pintura
- Aerosoles
- Pilas
- Fluorescentes





Existen desperdicios que generamos en la casa que no pueden reciclarse. En el mismo proceso de reciclaje siempre queda una parte de basura que ya no sirve.

Con esta "basura" no podemos hacer otra cosa que enterrarla adecuadamente, con criterios ambientales y sanitarios para evitar que sea un foco de contaminación y de proliferación de vectores de enfermedades.

Enterrar la basura ordenadamente en capas: una de basura y otra de tierra es lo que se conoce como: **RELLENO SANITARIO**

Existen también otros desperdicios contaminantes como los producidos en los hospitales, en las fábricas y en los grandes cultivos (insecticidas, herbicidas, etc).

En el país, pocas industrias tienen un plan para el tratamiento de sus residuos.

En el caso de los residuos hospitalarios (guantes, gasas usadas, algodones, etc.), lo que se debe hacer es esterilizarlos en altas temperaturas para luego disponerlos en los rellenos sanitarios como materiales inertes.

Los residuos patológicos (partes del cuerpo humano desechadas), por su alto potencial de infección, deben ser incinerados (quemados en Hornos de Alta Temperatura) y las cenizas resultantes deben ir a los rellenos sanitarios.



¿Sabías que la Municipalidad es responsable de recolectar, transportar los residuos producidos por la Comunidad y darles un tratamiento y un destino final adecuado?

6.1

LOS RELLENOS SANITARIOS



¿Sabías que en Paraguay hay rellenos sanitarios en Mariscal Estigarribia, Tobatí, Atyrá, Piribebuy, Concepción y varios en Misiones (Santiago, San Miguel, Santa María)?



El relleno sanitario es el sistema más adecuado para el destino final de la basura de una comunidad. Es la solución ideal para la basura contaminante que debe

ser enterrada en condiciones sanitarias y ambientales adecuadas. Además es un complemento necesario para cualquier sistema de reciclaje.

PARA HACER UN RELLENO SANITARIO:

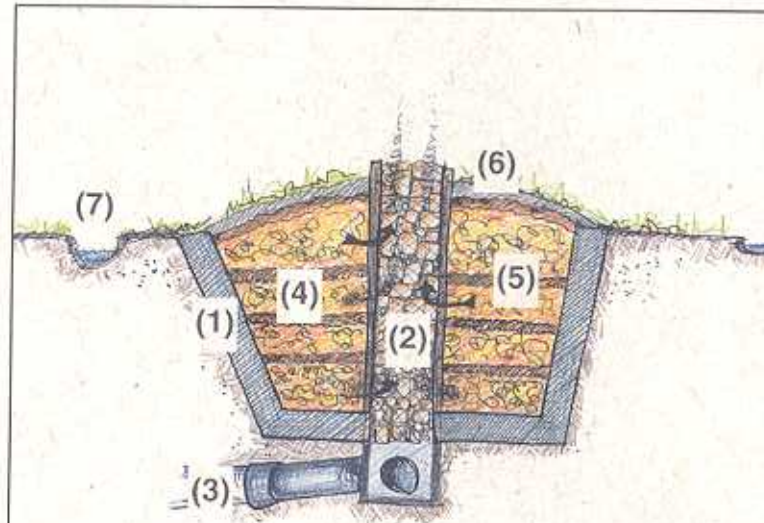


Primero se cava una zanja y se impermeabiliza (1) la base para que los líquidos (lixiviados) producidos por la basura no penetren en la tierra y no contaminen las aguas subterráneas.

Se coloca una tubería (2) o drenaje que servirá para la salida de los gases que se producen a causa del calor acumulado en el interior del relleno. Así se evita que se produzcan incendios o explosiones. Se completa con una tubería horizontal (3) o canal que sirve para eliminar los líquidos lixiviados.

Los desechos se van extendiendo y colocando por capas (4). Cada capa de residuos, se cubre con una capa de tierra (5), arcilla de preferencia, y se las va compactando.

Cuando se ha rellenado la zanja completamente, se tapa con tierra fértil (6) donde se puede plantar pasto o especies vegetales de raíces poco profundas. El sitio puede ser utilizado, con ciertas restricciones, como Area Verde cuidando de colocar drenajes pluviales (7).



Esquema de una zanja para relleno sanitario



¿Sabías que el Municipio de Emboscada tiene una planta de tratamiento con relleno sanitario que cumple con todas las exigencias legales?

7

¿QUÉ PODEMOS HACER PARA UN BUEN MANEJO DE LOS RESIDUOS?

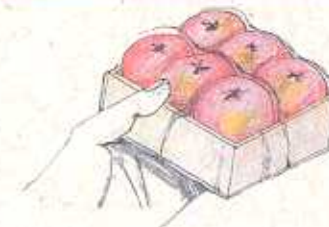
EN LA CASA



Elabora una lista antes de ir de compras, para volver sólo con aquello que necesitas.



Usa bolsas de tela para ir de compras y utilizar menos bolsitas plásticas.



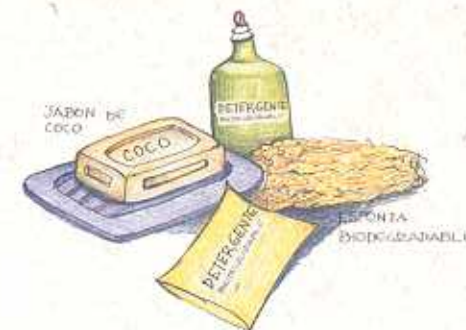
Evita la compra de productos sobre-empaquetados. Las bandejas de isopor y los plásticos de las frutas, verduras y dulces cuestan el 20% o el 30% más y terminan directamente en el basurero.



Compra frutas y verduras de estación. Cuestan menos y contribuyen a la economía del país.



Compra productos a granel o en envases de gran tamaño. Son más económicos y utilizan menos envoltorios. Puedes reusar tarros para comprar a granel.



Compra productos que sean reciclables y biodegradables, expresado en las etiquetas.

EN LA COMUNIDAD

MANTENÉ LIMPIA TU CIUDAD



No arrojes residuos en los espacios públicos (calles, plazas, arroyos)



No uses los raudales como basureros.

COLABORÁ CON TU MUNICIPALIDAD



Pidiendo servicio de recolección de residuos y disposición final en relleno sanitario, si no hay.



Pagando el servicio de recolección.



Separando tus residuos adecuadamente.

Tu ciudad es tu casa



Participando de las Campañas de Limpieza, Reciclaje y otras.



No arrojes residuos desde los vehículos. Contamina el ambiente y puede causar accidentes.



No quemes residuos. Contamina el ambiente y produce enfermedades respiratorias y molestias a los vecinos.



Comenta y enseña a tus vecinos lo que sabes del buen manejo de Residuos.

EN LA ESCUELA



*La Escuela es
la segunda casa
de los niños;*

*Enseñales a mantenerla
limpia y a poner la
basura en los basureros*



Fomenta el aprovechamiento de los papeles, escribiendo en ambos lados.



Organiza talleres de reuso o reciclado en la clase de Artes Plásticas, fabricando y transformando cosas útiles.



Inventa juegos para concientizar a los alumnos sobre el problema de los residuos.



Recicla los residuos orgánicos de la escuela haciendo compost para la huerta escolar.

Colabora con la selección de residuos usando basureros de colores en el patio de la escuela.



Orgánico: restos de comida, principalmente.



Reciclable: vidrio, plásticos, papel y cartón, metales.



Otros

DESDE LA MUNICIPALIDAD

Limpiemos el arroyo



Organiza campañas de limpieza y hermoseamiento de los espacios públicos (calles, plazas, arroyos, playas etc) con la participación de los vecinos.



Brinda un buen servicio de barrido y limpieza pública, sobre todo en las calles más transitadas de la ciudad.



Ofrece un buen servicio de recolección de residuos, para toda la ciudad y a buen precio.



Implanta un vertedero municipal con relleno sanitario para el destino final de las basuras de la comunidad, que esté alejado de los barrios habitados y de los ríos y arroyos.



Auspicia "Campañas de Educación Ambiental" para educar a la comunidad sobre el buen manejo de los residuos en las casas y en la ciudad.



Establece un sistema de recolección diferenciado de residuos. Promueve la separación de residuos domiciliarios e implementa un sistema de reciclaje.

anexo | DICCIONARIO BÁSICO

ABONO.- Sustancia proveniente de la descomposición de la materia orgánica que contiene cantidades apreciables de elementos químicos indispensables para la vida vegetal.

AEROBIO.- Se dice de aquellos seres microscópicos que necesitan oxígeno para vivir.

AGUA SUBTERRANEA.- Son aquellas que se han filtrado desde la superficie de la Tierra. Las formaciones de suelo y roca que se han saturado de líquido y que se hallan en el sub-suelo, se conocen como depósitos de agua subterránea o ACUIFEROS. Cuando los Acuíferos salen a la superficie, se los conoce como Ykuá o Manantiales.

AMBIENTE.- Conjunto de elementos vivos (bióticos: animales y plantas) y no vivos (abióticos: como la energía solar, suelo, agua y aire) que integran la delgada capa de la tierra llamada Biósfera, sustento y hogar de los seres vivos.

ANAEROBIO.- Se dice de seres vivos que puede realizar sus funciones vitales SIN oxígeno.

BACTERIAS.- Tipo de microorganismos unicelulares, que en determinadas condiciones pueden causar enfermedades.

BIODEGRADABLE.- Dícese de un producto que puede ser descompuesto en sustancias más simples por seres vivos como hongos y bacterias.

BIODEGRADABILIDAD.- Capacidad de un compuesto orgánico para convertirse en elementos más simples por procesos metabólicos.

BIOGAS.- Mezcla de gases que se obtienen a partir de la descomposición anaerobia de residuos orgánicos, como el gas que se origina del estiércol animal o de los desechos vegetales. En la descomposición realizada por bacterias, se libera una mezcla de gases compuesta principalmente por metano y otros como dióxido de carbono, hidrógeno, nitrógeno y ácido sulfhídrico. El biogás es un combustible muy económico y renovable.

CALCIN o POLVO DE VIDRIO.- Minúsculas partículas de vidrio fragmentado que sirve de materia prima para fabricar el vidrio reciclado.

COMPOST.- Tipo de abono obtenido como resultado de la fermentación y descomposición de la materia orgánica.

CONTAMINANTE.- Material que altera de un modo nocivo, determinada condición de otro material.

CONTAMINACIÓN (de la atmósfera, agua, o el suelo).- Proceso de incorporación de sustancias ajenas a un medio, en proporciones superiores a la normal y que tienen carácter perjudicial para el ambiente. En un elemento natural como el agua, el suelo o el aire la contaminación altera sus características y afecta o perjudica a la salud de los organismos que viven en él. El grado de contaminación depende del tipo de sustancia contaminante, de su concentración, del tiempo de exposición, etc.

DESCOMPOSICIÓN (Degradación).- Proceso por el que una sustancia compleja se transforma en otras más simples.

DIOXINAS.- Compuestos orgánicos poco solubles en agua y muy estables, por lo que permanecen en el ambiente durante varios años sin ser degradados. Son altamente tóxicos y contaminantes y suelen provenir de procesos de incineración, de fabricación de PVC y de algunas fábricas de metal y de papel.

ENERGÍA RENOVABLE.- Fuente energética que no se agota con el paso del tiempo, como por ejemplo la energía solar (energía radiante), la hidroeléctrica (que se genera haciendo pasar una corriente de agua a través de una turbina), la eólica (derivada de los vientos), la geotérmica (producida por la diferencia de temperatura del centro de la Tierra y la de la superficie), y la procedente de la biomasa (generada a partir de la descomposición de la materia orgánica). En contraposición las energías no renovables son las que pueden agotarse con el uso (petróleo) o por la poca capacidad de regeneración (suelos).

FERMENTACIÓN.- Transformación o cambios químicos producidos en las sustancias orgánicas complejas que se descomponen en otras más simples por la acción de enzimas.

GRANZA O PELETS.- Producto obtenido de reciclar plásticos viejos. Es la materia prima para la fabricación de plásticos nuevos.

GESTIÓN DE RESIDUOS.- Acción y efecto de administrar todo el proceso, desde la recogida, la clasificación, el transporte, el almacenamiento, el reciclaje y hasta la eliminación final.

HONGOS.- División del reino vegetal constituida por individuos sin clorofila y de vida parasitaria o simbiótica. Su existencia depende de otros seres vivos.

HUMUS.- Fracción de la materia orgánica del suelo generalmente vegetal que ha sufrido ciertas transformaciones de descomposición. Es conocido como mantillo o tierra vegetal.

INORGÁNICO.- Que no tiene, ni ha tenido vida. Se consideran inorgánicos los minerales, vidrios, metales, plásticos y determinados materiales que como los tejidos de algodón, los cueros, los papeles y cartones, que aunque provengan de seres vivos, por su alta estabilidad se los consideran inertes.

LIXIVIADOS.- Líquidos que circulan en el interior de los basurales y que son productos de los residuos y el agua de lluvia. Son muy contaminantes y se pueden infiltrar en el suelo, alcanzando y contaminando las aguas subterráneas.

METABOLISMO.- Cambios fisiológicos entre el organismo vivo y el medio exterior.

MICROORGANISMOS.- Pequeñísimos seres vivos que sólo pueden observarse a través de un microscopio.

NUTRIENTES.- Elementos que sirven de alimento a los seres vivos.

PATÓGENOS.- Que pueden causar enfermedades.

RECICLAJE.- Transformación de productos residuales en productos nuevos, ya sea para el uso originario, o bien para otro. Significa reintroducir un producto desechado al ciclo del consumo humano.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS: Lo que se considera desperdicio en una población. Lo que ya no se quiere usar, lo cual no significa que no sea útil.

REUTILIZACIÓN O REUSO.- Uso de un material desechado para el mismo fin que fue concebido, o para otro distinto, sin que exista para ello una transformación del objeto.

ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL MAL MANEJO DE LOS RESIDUOS

VIAS DE CONTAGIO	ENFERMEDADES			
VECTORES	RATA Peste bubónica Tifus murino Leptopirosis (Enf. de Weil) Fiebre de Haverhill Diarreas Disentería Rabia	MOSQUITO Malaria Fiebre amarilla Dengue Encefalitis vírica Paludismo	CUCARACHA Fiebre tifoidea Gastroenteritis Disentería Diarreas Lepra	MOSCA Cólera Fiebre tifoidea Salmonellosis Disentería Diarrea
CONTACTO ORAL				
Salmonelosis Cólera Fiebre Tifoidea		Polio Amebiasis Shigilosis		
PENETRACIÓN EN LA PIEL				
Carbunco Strongiloidiasis				
POR HERIDAS				
Tétanos Cromomicosis				
POR INHALACIÓN				
Coccidiomicosis Histoplasmosis				

Fuente: GUÍA PARA EL MANEJO
DE RESIDUOS SÓLIDOS EN
CIUDADES PEQUEÑAS Y
ZONAS RURALES OPS
OMS, 1997

LEGISLACIÓN	TEMA AL QUE SE REFIERE
Constitución Nacional	En el Art. 8 se refiere al delito ecológico y protección del Medio Ambiente
Ley orgánica Municipal 1294/87	En el Art. 18 establece la función municipal de regular y prestar los servicios de aseo, de recolección y disposición de residuos. La gestión de los Residuos Sólidos es responsabilidad y competencia de las Municipalidades que tienen el deber y el compromiso de recolectar, transportar los residuos producidos por la Comunidad, darles un tratamiento adecuado y un destino final, que asegure la salud y bienestar de la población y la protección del medio ambiente.
Ley 1561/00	Crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente (SEAM). Esta ley establece que la SEAM, en coordinación con las demás autoridades competentes, es la autoridad de aplicación.
Ley 836/80 del Código Sanitario	Control de calidad del ambiente, como medio de proteger la Salud y el Bienestar de la población del Paraguay.
Resolución 548/96	Establece las normas técnicas para el "Manejo de los Desechos Sólidos"
Ley 716/96	Sanciona los delitos contra el medio ambiente y hace referencia al manejo de distintos tipos de residuos.
Ley 294/93	Establece la obligatoriedad del estudio de impacto ambiental en distintos proyectos, entre los que se encuentran los proyectos relacionados con la disposición final de residuos.
Ley 1160/97. "Cód. Penal".	En el Art. 200 se hace referencia al procesamiento ilícito de los desechos.
Ley 42/90	Hace referencia al adecuado manejo de los residuos tóxicos y peligrosos.

anexo IV

INDUSTRIAS Y COMERCIOS QUE REUSAN Y RECICLAN MATERIALES

PRODUCTO	INDUSTRIA/COMERCIO	OBSERVACIONES	
PAPEL Y CARTON	<p>CARTONES YAGUARETÉ S.A. Tf. (021) 640 048</p> <p>CORRUGADORA PARAGUAYA S.A. Tf. (021) 642 027</p> <p>CARTON BOX Tf. (021) 960 202</p>	<p>ENVASES INDUSTRIALES S.A. Tf. (021) 940 281</p>	<p>Papeles viejos se utilizan como materia prima en la producción de diferentes tipos de cartón, para la confección de cajas de zapatos, envases de productos químicos y farmacéuticos, cajas de cigarrillos y otros.</p>
VIDRIO	<p>Botellas</p> <p>JABONERÍA INCA S.A. VINO MARÍA ANGELA S.A. VINO LA COPA S.A. ESCAURIZA HNOS. S.A. CASA GARCETE S.A. CERVECERÍA PARAGUAYA CERVECERÍA ASUNCIÓN</p>	<p>ECOMÍN S.A. Envasadora de Caña, Vino y Alcoholes de Villarrica, Yegros, Independencia, y Piribebuy.</p>	<p>Casi el 100 % de las botellas son recuperadas intactas de los vertederos.</p>
	<p>Vidrios</p> <p>FABRICA PARAGUAYA DE VIDRIO Tf. (021) 331 858 CAPASA Tf. (021) 491 020</p>	<p>VIDRIERÍA ASUNCIÓN VIDRIERÍA SAJONIA</p>	<p>Las necesidades de materia prima son de 3.000 a 6.000 ton. anuales. Utilizan solamente material reciclado para producir botellas y frascos nuevos.</p>
	<p>Tarros de vidrio</p> <p>SANTA CECILIA FÁBRICAS DE DULCES DE CAACUPÉ FÁBRICAS DE DULCES DE LUQUE</p>		<p>Reutilizan tarros de vidrio para envasar dulces.</p>

PRODUCTO	INDUSTRIA/COMERCIO	OBSERVACIONES
PLÁSTICOS	<p>PLÁSTICOS PAI PUKU Tfax. (021) 752 572 MONTE ALEGRE S.R.L. Te. (021) 614 209/660 079 PLÁSTICOS S.A. Tf. 940 808/940 809 CODEAGRO S.R.L. Tf. (021) 646 926 POLIMAR Tf. (021) 506 984</p>	<p>RECICLAJES DEL PARAGUAY Tfax. (021) 504 740/504 739 PLASTI BAI Tfax. (021) 663 371</p> <p>La demanda de materia prima es de 1000 ton. anuales. Las bolsas en buen estado, son utilizadas para envasar carbón, productos agrícolas y otros.</p>
ALUMINIO (METALES)	<p>ALUMPAR Tfax. (021) 578 566/578 757 FABRICA PARAGUAYA DE ALUMINIO Tfax. (021) 553 306/553 637 FAMETAL Tfax. (021) 290 933 FUNDICIÓN GUARANI Tf. (021) 421 795 COMPANÍA RECICLADORA DEL MERCOSUR Tfax. (061) 574 967 COPABRA Tf. (021) 965 257</p>	<p>Los metales recuperados son utilizados en pequeñas fundiciones, para producir caños de desagüe, cables, plomerías y otros. Las latas grandes son utilizadas para envases de pinturas, barnices y otros. Las latas pequeñas se usan para alcancías de publicidad, pegamentos y en gran parte son vendidas como aluminio.</p>
TRAPOS	<p>DIARIO ABC DIARIO NOTICIAS DIARIO LA NACIÓN TALLERES MECÁNICOS</p>	<p>Los trapos recuperados son utilizados para limpieza en industrias gráficas y en talleres mecánicos.</p>

Fuente: "Análisis sectorial RS en Paraguay". OPS y OMS. y "Basura en el contexto del consumo sustentable". Alter Vida

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- **"La basura: manual para el reciclamiento urbano"**, Aguilar Rivero, Margarita, Salas Vidal, Héctor. Ed. Trillas. México. 1988.
- **"El libro del reciclaje"**, Del Val, Alfonso. Ed. Integral. España. 1996.
- **"Manual Mc Graw – Hill de Reciclaje"**, Herbert F. Lund. Ed. Mc Graw – Hill. España. 2001.
- **"Construcción de juguetes con material de desecho"**, Charo Piñago y Sol Martín Francés. Ed. Popular. España. 1996.
- **"Ecología de andar por casa"**, Ed. Dicción, Gral. de Educación Ambiental de la Generalitat Valenciana. 1999. España
- **"Manual de ecología día a día"**. Agrupación navarra de Amigos de la Tierra. 1994. España
- **"Manual didáctico de Educación Ambiental"**. Ed. Cooperativa Universitaria Ltda. Paraguay. 2001.
- **"El manejo de la basura en el contexto del consumo sostenible"**, Soledad Martínez Stark y otros. Ediciones ALTER VIDA. Paraguay.
- **"Huerta escolar orgánica"**, Hebe G. de Bóveda y otros. Ediciones ALTER VIDA. Paraguay. 2º Edición 1998.
- **"Guía para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos Urbanos en el Paraguay"**. Chemoc's, Urban Institute, Alter Vida. Chemonic's Internacional INC . 2002.
- **"Estudios de composición física de Residuos Sólidos Urbanos en distintos municipios"**, Investigaciones del programa Gestión Ambiental de Alter Vida. Asunción, Paraguay. 2002 -
- **"Análisis Sectorial de Residuos Sólidos del Paraguay"**. Secretaria Técnica de Planificación del Gobierno del Paraguay (STP), Organización Panamericana de la Salud (OPS – OMS). Paraguay. 2001.
- **"Manual de Compostaje"**. CONAMA. Consejo Nacional del Ambiente. Chile.
<http://www.conama.cl>





Centro de Estudios y Formación para el Ecodesarrollo

Itapúa entre Primer Presidente y Río Monday
C. C. 3132, Barrio Trinidad, Asunción, Paraguay
Tels. (595 21) 283 860 • 298 842/3 • 281 273
Fax (595 21) 283 861 • 298 845

info@altervida.org.py • gestamb@altervida.org.py
www.altervida.org.py

