

Modelo actual de manejo de residuos...

Botaderos a cielo abierto. (Contaminación directa, vectores, salubridad pública)

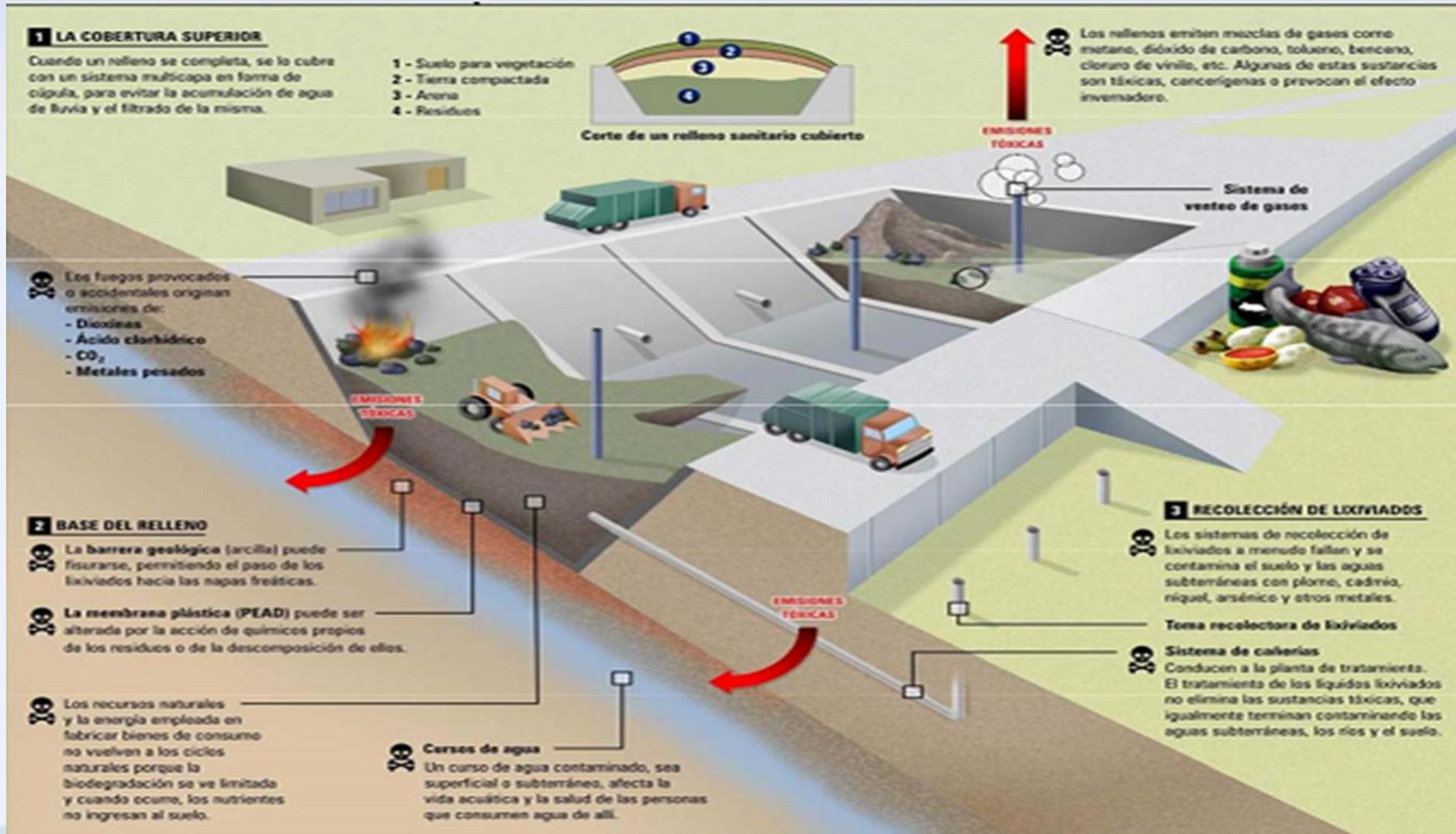


Modelo actual de manejo de residuos...

Botaderos a cielo abierto. (Contaminación y problemática social)



Modelo actual de manejo de residuos...



Modelo actual de manejo de residuos...

Rellenos sanitarios. (Control de residuos, no aprovechamiento, no reutilización, no reciclaje)



Modelo actual de manejo de residuos...

Rellenos sanitarios. (Control del Gas Metano)

El metano (CH₄) es un hidrocarburo que se presenta en forma de gas a temperaturas y presiones ordinarias. Es incoloro e inoloro. es muy peligroso, ya que es fácilmente inflamable y explosivo.

En la naturaleza se produce como producto final de la putrefacción del material orgánico.

El metano es un gas de efecto invernadero que contribuye al calentamiento global del planeta Tierra.



Modelo actual de manejo de residuos...

Relenos sanitarios. (Capacidad del relleno e inclusión social)



Normatividad Ambiental para el Control y Manejo adecuado de Residuos Sólidos en Colombia

- Ley 142 de 1994. Establece el régimen de servicios públicos domiciliarios.
- Ley 430 de 1998: Adopta el Convenio de Basilea.
- Ley 1252 de 2008: Normas prohibitivas en materia de Residuos Peligrosos.
- Ley 1259 de 2008. Reglamenta el Comparendo Ambiental.
- Decreto 2676 de 2000. Reglamenta la gestión integral de residuos hospitalarios y similares.
- Decreto 1713 de 2002. Reglamenta la Prestación del servicio de aseo público y establece la obligatoriedad de implementar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipal.
- Decreto 1609 de 2002. Reglamenta el transporte de mercancías peligrosas.
- Decreto 838 de 2005. Reglamenta la disposición final de residuos.
- Decreto 4741 de 2005. Reglamenta parcialmente la prevención y manejo de residuos peligrosos.
- Decreto 3695 de 2009. Reglamenta la ley 1259 sobre comparendo ambiental.
- Decreto 2028 de 2010. Licencias ambientales

En Colombia se tiene normativa para las siguientes líneas especiales de residuos:

- Plaguicidas (Resolución 693 de 2007)
- Medicamentos vencidos (Resolución 482 de 2009)
- Bombillas (Resolución 1511 de 2010)
- Computadores (Resolución 1512 de 2010)
- Pilas y acumuladores (Resolución 1297 de 2010)
- Llantas (Resolución 1457 de 2010)

Ley 1672 del 19 de julio de 2013 “Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones”, Congreso de la República.

Que los RAEE son de manejo diferenciado y que está prohibido su disposición final en rellenos sanitarios.

- **Se establece la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) como principio rector .**

Prohibiciones del Proyecto de Reglamentación:

- Disponer RAEE en rellenos sanitarios.
- Disponer RAEE en rellenos de seguridad o celdas de seguridad, si existen gestores o empresas autorizadas por las autoridades ambientales, con capacidad instalada suficiente para el aprovechamiento de tales residuos.
- Abandonar los RAEE en el espacio público o entregarlos a personas no autorizadas.
- Realizar actividades de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento o disposición final de RAEE sin contar con la respectiva licencia o autorización ambiental de acuerdo con la normativa vigente.
- El desensamble y extracción de componentes o materiales de los RAEE en sitios no autorizados o en el espacio público.
- La quema de los RAEE, sus partes, componentes o materiales que se hayan extraído, en el espacio público o sitios no autorizados.



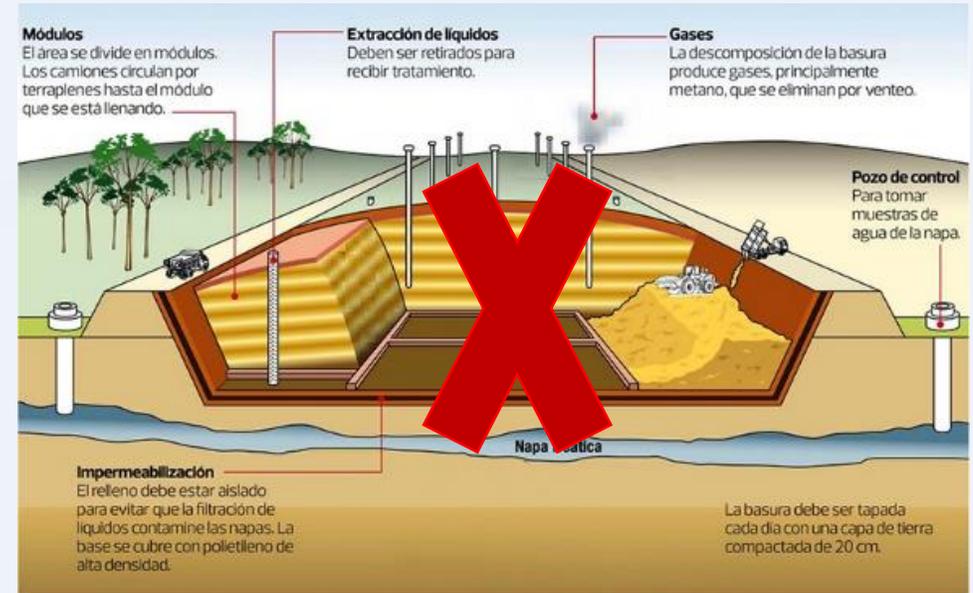
POWERTECH COLOMBIA

cultura ambiental

Somos una empresa que ofrece diversas tecnologías desarrolladas para atender problemáticas ambientales, principalmente lo concerniente al manejo, transformación y aprovechamiento de los residuos sólidos domiciliarios, agropecuarios y agroindustriales.

Nuestra propuesta...

Eliminación de botaderos a cielo abierto y rellenos sanitarios.



Nuestra propuesta...

Socialización y capacitación a la comunidad sobre selección en la fuente.



Nuestra propuesta...

Socialización y capacitación a la comunidad sobre selección en la fuente.



Orgánicos.



- Reciclables.
- Reutilizables.
- Recuperables.



Contaminados.

Nuestra propuesta...

Cambios en logística de recolección.



Orgánicos.

- Reciclables.
- Reutilizables.
- Recuperables.

Contaminados.

Nuestra propuesta...



Disponer en plantas integrales de residuos solidos domiciliarios.

GENERACIÓN DE RESIDUOS.



SEPARACIÓN Y ALMACENAMIENTO EN LA FUENTE.



RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

Nuestra propuesta...



Disponer en plantas integrales de residuos solidos domiciliarios.

RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE



DESCARGA DE MATERIAL EN
PLANTA INTEGRAL DE RESIDUOS
DOMICILIARIOS.



TRATAMIENTO.

Nuestra propuesta...

TRATAMIENTO.

ORGÁNICOS.

RECICLABLES. RECUPERABLES. REUTILIZABLES.

CONTAMINADOS.

INCINERACIÓN

INOCULACION.

APROVECHAMIENTO Y
TRANSFORMACION POR
MEDIO DE
BIOTECNOLOGIA

APROVECHAMIENTO Y
TRANSFORMACION EN
MATERIA PRIMA.

INCORPORACIÓN
CENIZAS A
PROCESO
PRODUCTIVO.

DISPOSICIÓN EN
CELDA DE
SEGURIDAD.

BIOFERTILIZANTE

Residuos Orgánicos...

Transformación y aprovechamiento de residuos orgánicos. (Biofertilizante)



Como funciona la biotecnología??



Esta Biotecnología es el resultado de investigaciones científicas realizadas por más de 30 años, cuyo resultado son microorganismos patentados, los cuales biodegradan la materia orgánica de manera acelerada, donde luego del proceso se obtiene un Biofertilizante con características únicas y especiales para la aplicación en todo tipo de agricultura.



Día 1 del proceso.



Residuos solidos domiciliarios en la planta de aprovechamiento y transformación.

Planta de Residuos – México...



RESIDUOS EN PROCESO. (DÌA 15).



**REGISTRO
DE TEMPERATURAS
78°C**



Día 22 del proceso.



...Se obtiene este producto: el denominado BioAbono[®].

Bio-fertilizante granulado.



Bio-fertilizante granulado.



BENEFICIOS AMBIENTALES



NO GENERA MALOS OLORES.

EVITA LA
PRODUCCIÓN DE
METANO CH₄

NO SE GENERAN
LIXIVIADOS

NO SE PRESENTAN
VECTORES

El producto final es un
producto biológico de la
más alta calidad con
características de:
Biofertilizante
Bioinsecticida
Biofungicida
Biomejorador de suelos.



COMPOST VS BIOFERTILIZANTE..



COMPOST

- Se produce en un período de 6 a 8 meses.
- Contiene patógenos que afectan a los seres vivos. (Enterobacterias y Fito patógenos mas importantes)
- Se maneja con humedad promedio del 70%, produciendo lixiviación.
- Se pueden presentar malos olores.
- Puede haber presencia de vectores (aves de carroña, roedores, moscas, etc).
- La Temperatura máxima es de 60°C
- No siempre puede utilizarse en la producción de alimentos.
- Si no esta terminada de forma adecuada, consume nitrógeno.
- No es un Biofertilizante al no contar con fijadores de nitrógeno.

BIO-FERTILIZANTE

- Se produce en un período de 22 días en RSD y de 45 a 60 días en RSA.
- Contiene microorganismos benéficos que controlan patógenos no deseables y no contiene enterobacterias.
- Se maneja una humedad máxima de 36% no hay lixiviación.
- Al ser un proceso netamente aerobio, se presenta una reducción significativa de los malos olores.
- No hay presencia de vectores
- La Temperatura máxima de 78°C.
- Apto para la agricultura y se usa en la producción orgánica. (Mejor calidad y mayor rendimiento).
- Contiene micro organismos fijadores de nitrógeno y solubilizadores de fosforo y potasio

Por qué es un Biofertilizante?

Contiene un amplio conjunto de microorganismos que contribuyen a mejorar la estructura del suelo favoreciendo la formación de agregados estables; mejorando la porosidad, retención de humedad y la infiltración del agua; reduciendo la compactación y el laboreo.



Por qué es un Bioinsecticida?



Porque contiene un grupo benéfico de bacterias y hongos competidores de patógenos, que pueden lograr un control biológico contra las plagas que causan daños a los cultivos y a la vez actúan como biodegradadores de la residualidad de agrotóxicos presentes en los suelos.



Por qué es un Biofungicida?



Porque contiene hongos específicos que desarrollan fenómenos de antagonismo logrando un biocontrol contra patógenos del suelo que son agentes causantes de enfermedades en los cultivos

Por qué es un Bioremediador de suelos?

Los microorganismos actúan como biodegradadores de residuos agrotóxicos como los herbicidas, insecticidas, fungicidas y fertilizantes.

La materia orgánica hace que los microorganismos se reproduzcan y colonicen el suelo; sean la población dominante y se conviertan en hospederos naturales y permanentes, ejerciendo todas las acciones benéficas para el sistema suelo-planta.



Residuos Reciclables (Plástico)

Aprovechamiento de residuos Reciclables



Residuos Reciclables (Plástico)

Selección por colores.



Residuos Reciclables (Plástico)

Selección por tipo de plástico.

Clasificación de plásticos para su **Reciclaje**



Número	Material	Descripción	Ejemplos de uso
1	PET	Poliétileno tereftalato	Botellas de bebidas gaseosas, envases de comida para el horno.
2	HDPE	Poliétileno de alta densidad	Botellas de leche y detergente líquido
3	PVC	Cloruro de polivinilo	Envases de comida, plástico adherente, botellas de agua mineral y de shampoo
4	PEBD	Poliétileno de baja densidad	Bolsas para las compras y para la basura
5	PP	Polipropileno	Envases para margarina y recipientes para horno de microondas
6	PS	Poliestireno	Vasos de yogur, bandejas para carnes, caja de huevo, cubiertos, embalajes de protección
7	Otros	Los que no pertenecen a ninguna de las categorías anteriores, como la melamina	Platos y Tazas

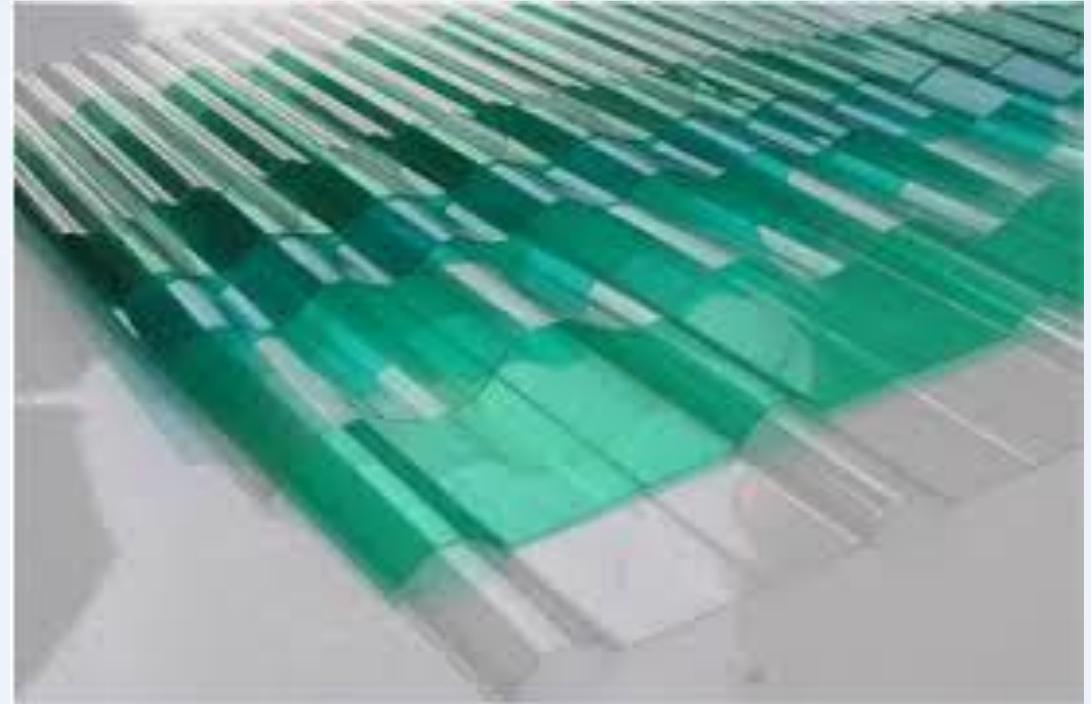
Residuos Reciclables (Plástico)

Selección por tipo de plástico.



Residuos Reciclables (Plástico)

Empaque por tipo de plástico.

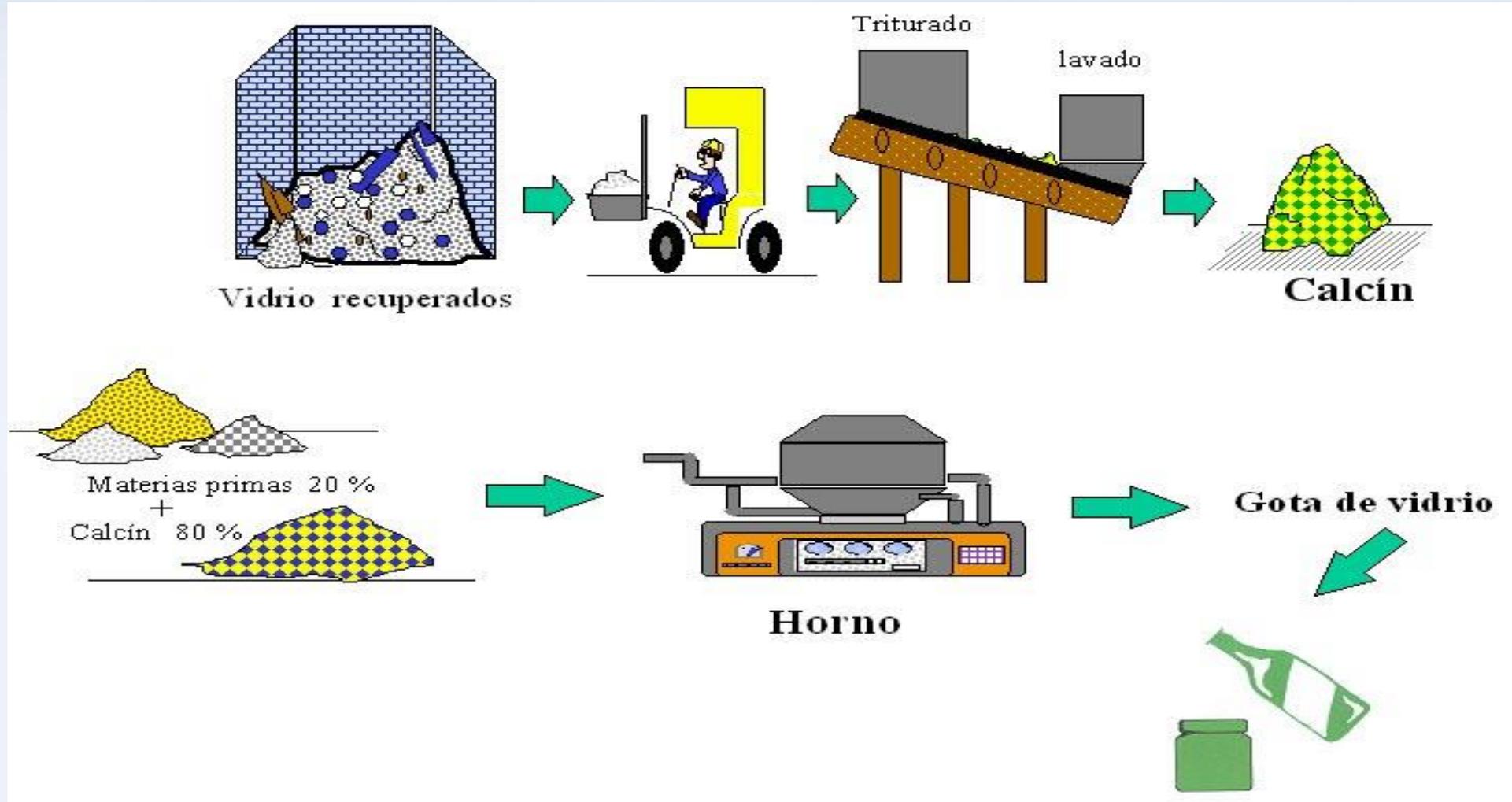


Residuos Reciclables (Vidrio)

Aprovechamiento de residuos Reciclables



Residuos Reciclables (Vidrio)



Residuos Reciclables (Vidrio)

Selección por colores.



Residuos Reciclables (Vidrio)

Triturado y lavado.



Residuos Reciclables (Vidrio)

Empaque por colores.



Residuos Reciclables (Papel y cartón)

Aprovechamiento de residuos Reciclables



Residuos Reciclables (Papel y cartón)

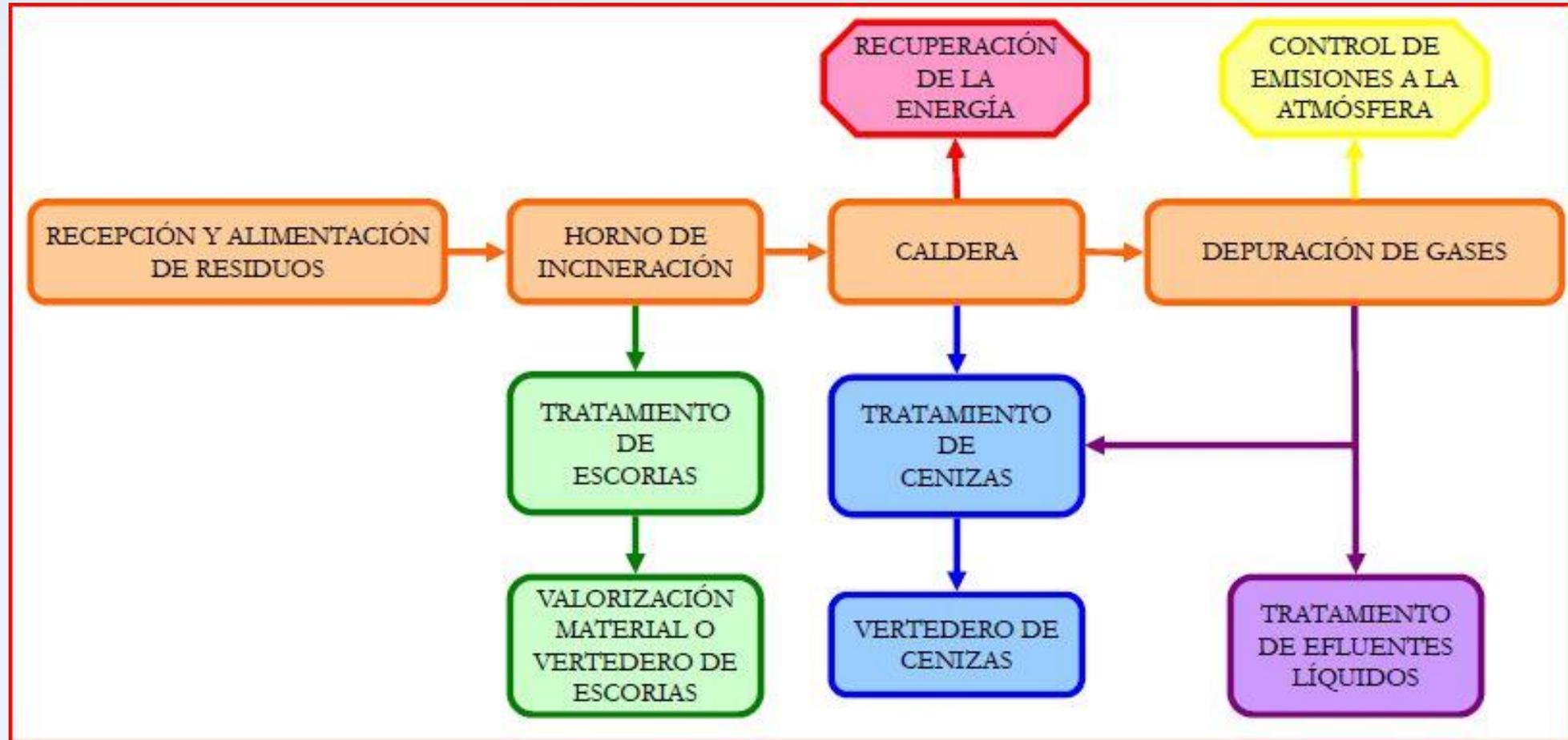
Aprovechamiento de residuos Reciclables



Residuos Reciclables (Papel y cartón)



Residuos Contaminados.(Incineración)



Residuos Contaminados.(Incineración)



Residuos Contaminados.(Inoculación)

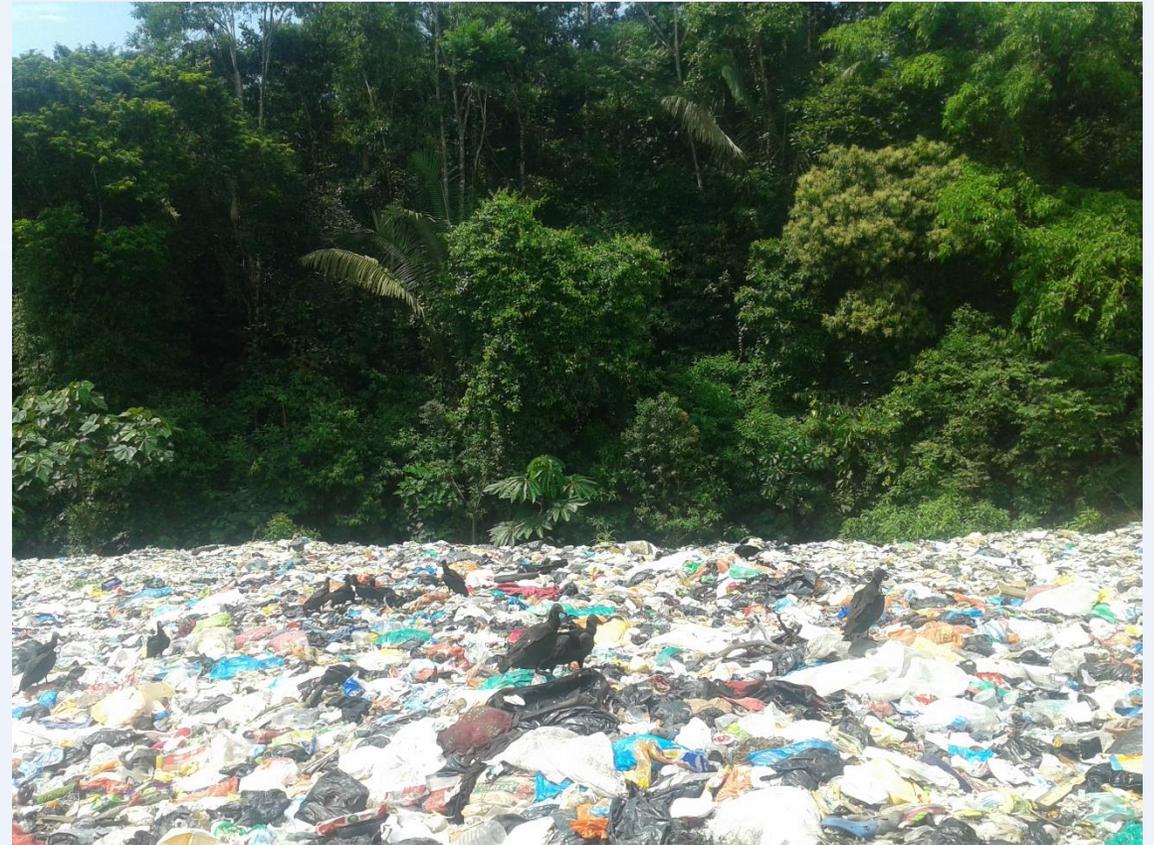


Ventajas de planta integral de residuos solidos domiciliarios



Ventajas de planta integral de residuos solidos domiciliarios

- AMBIENTALES.
- SOCIALES.
- ECONOMICAS.
- SALUBRIDAD PUBLICA.
- POLITICAS.
- PUBLICIDAD.



Ventajas de planta integral de residuos solidos domiciliarios

- **Concesión.**
- **Recolección. (Opcional).**
- **Operación.**
- **Administración.**



Ventajas de planta integral de residuos solidos domiciliarios

Ingresos.

- Recolección.
- Disposición.
- Comercialización:
 - Biofertilizante.
 - Plástico.
 - Vidrio.
 - Papel, cartón.
 - Ferrosos.



Ventajas de planta integral de residuos solidos domiciliarios



Ingresos.

- Flujo de caja
- Garantias para el inversionista
 - Fiducia.
 - Polizas de cumplimiento fabricante de maquinas.
 - Pagos parciales.
 - Polizas de funcionamiento
 - Polizas de garantía del producto.
 - Plantas portátiles, no licencias, obra civil menor

Ventajas de planta integral de residuos sólidos domiciliarios



Ingresos.

- **Proyectos**
 - Putumayo (Fotos)
 - Guajira.
 - Cundinamarca.
 - Boyacá.

Cartas de intención.



POWERTECH COLOMBIA

cultura ambiental

www.powertechcolombia.com.co

cmunoz@powertechcolombia.com.co

jforero@powertechcolombia.com.co