

Diferentes modelos de tratamento para os residuos orgánicos

Curso de Saúde Ambiental 2011

José Frieiro | Gerente Tradebe Lugo

Ourense, 6 de Abril de 2011



TRADEBE



Ofrecemos **Soluciones medioambientales** mediante ; valorización, tratamiento y eliminación de residuos

Líderes en múltiples segmentos de la gestión de residuos peligrosos en España, Estados Unidos y Reino Unido, con filiales en Francia, Turquía y Tailandia.

Nuestra internacionalización, unida a una gran presencia en el territorio español, nos sitúa

como una de las compañías con mayor proyección en el sector.

Contamos en la actualidad con una plantilla de más de **1.100 empleados** en todo el mundo.

Nuestra experiencia y conocimiento técnico nos permite ofrecer **soluciones Innovadoras** para tratar la mayoría de residuos industriales y municipales.

Áreas de Negocio



GESTION DE RESIDUOS (Valorización y Eliminación)

Tratamientos Físico-Químicos Centros de Transferencia Tratamiento de Marpol Recuperación y valorización de disolventes

Reciclaje de Metales (VFU'S, Vehículos fuera de uso, latas)

Valorización de Residuos orgánicos no peligrosos
Reciclaje de Escombros
Disposición Final de Residuos

SERVICIO A INDUSTRIA PETROLERA (REFINERÍAS)

Tratamientos "in situ" de residuos petrolíferos
Servicios mediante plantas móviles.
Servicios en plantas fijas

SANEAMIENTO DE SUELOS

Estudio y remediación de Suelos Contaminados

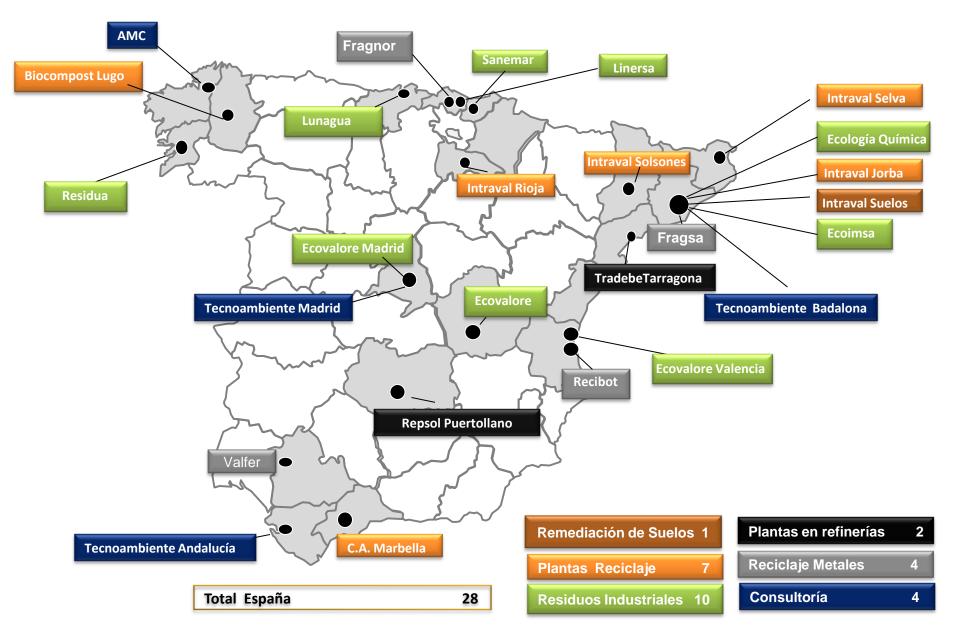
CONSULTORÍA MEDIOAMBIENTAL

Laboratorios Acreditados Organismo de Control Autorizado Entidad de inspección ambiental



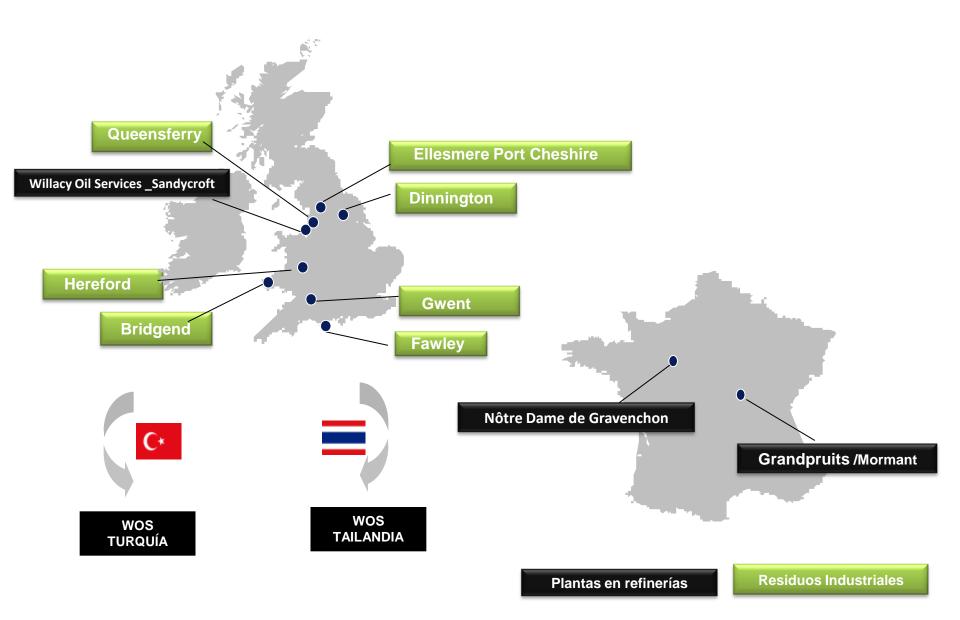
España





Reino Unido y Francia





Estados Unidos







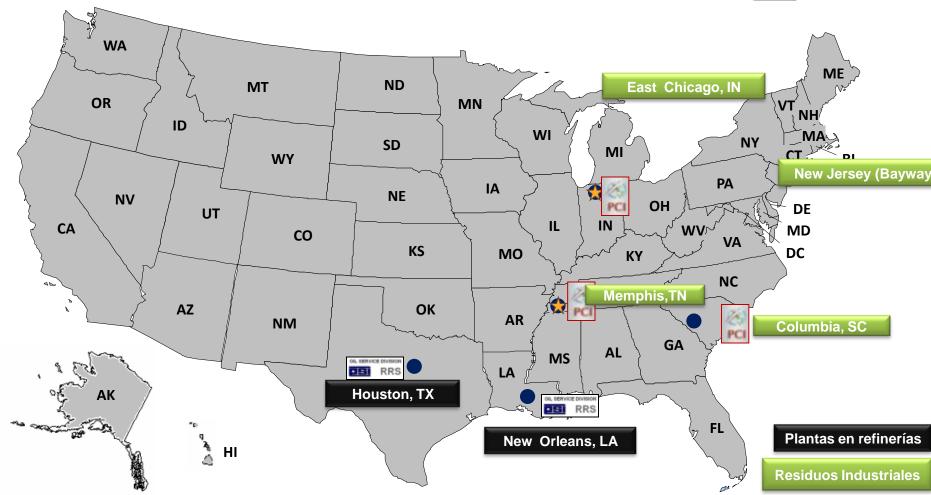
Waste Management & Recycling Division

PCI

OIL SERVICE DIVISION



RRS



Misión y Valores





Trabajamos para prestar servicios medioambientales **innovadores y de calidad**, contribuyendo al **desarrollo sostenible** y aportando **valor** a nuestros clientes, accionistas y equipo humano.

ORIENTACIÓN AL CLIENTE
ORIENTACIÓN A LOS RESULTADOS
COMPROMISO CON LAS PERSONAS
RESPETO POR EL MEDIO AMBIENTE

Visión general



- Tendencias legislativas europeas orientadas a endurecer las políticas de gestión.
- Sanciones, multas y condenas por delito ecológico, para aquellas empresas que no cumplen la normativa vigente en materia de gestión de residuos
- Pérdidas económicas para la empresa derivadas de una mala gestión de sus residuos.



Marco legal



- Política comunitaria en materia de gestión de residuos
 - La estrategia europea de gestión de residuos establece una jerarquía de prioridades ambientales basada en tres ejes fundamentales:

PREVENCIÓN

VALORIZACIÓN

ELIMINACIÓN

Marco legal



Galicia (Marco general)

- Orde do 20 de xullo de 2009, pola que se regulan os contidos dos estudos de minimización da produción de residuos que deben presentar os produtores de residuos de Galicia.
- Decreto 59/2009, do 26 de febreiro, polo que se regula a rastrexabilidade dos residuosos
- Lei 10/2008, do 3 de novembro, de residuos de Galicia
- Real Decreto 106/2008, do 1 de febreiro, sobre pilas e acumuladores e a xestión ambiental dos seus residuos
- Orde do 15 de xuño de 2006, pola que se desenvolve o Decreto 174/2005, do 9 de xuño, polo que se regula o réxime xurídico da produción e xestión de residuos e o Rexistro Xeral de Produtores e Xestores de Residuos de Galicia.
- Orde do 14 de marzo de 2006, pola que se desenvolve o Decreto 164/2005, do 16 de xuño, polo que se regulan e determinan as oficinas de rexistro propias ou concertadas da Administración da Comunidade Autónoma de Galicia, se crea o Rexistro Telemático da Xunta de Galicia e se regula a atención ao cidadán.
- Decreto 174/2005, do 9 de xuño, polo que se regula o réxime xurídico da produción e xestión de residuos e o Rexistro Xeral de Produtores e Xestores de Residuos de Galicia
- Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos
- Lei 16/2002, do 1 de xullo, de prevención e control integrados da contaminación
- Orde MAM/304/2002, do 8 de febreiro, pola que se publican as operacións de valorización e eliminación de residuos e a lista europea de residuos
- <u>Lei 10/1998, do 21 de abril</u>, de residuos

Objetivos



- La gestión de los residuos orgánicos biodegradables se basa, principalmente en el reciclaje y valorización de estos materiales.
- Los tratamientos mas utilizados son:
 - Secado térmico
 - Biodigestión
 - Compostaje
 - Aplicación agrícola
- En función de, características, volúmenes y zonas geográficas, se debe decidir el tipo de tratamiento más adecuado.

¿Qué es el Secado Térmico?



El secado térmico es el uso de la energía calorífica para evaporar el agua o las sustancias volátiles que contiene un producto.

En función del mecanismo de transferencia del calor, podemos definir tres tipos de secado:

- Secado Directo (Convección); Hay contacto físico entre el material y el fluido caliente.
- Secado indirecto (Conducción); Hay un transmisor sólido entre el material a secar y la fuente de calor.
- Secado mixto; Combina los dos anteriores.

En los tres casos, puede existir o no recirculación de parte del material seco, a la entrada del secador, para mejorar el rendimiento.

Aprovechar el excedente térmico de otros procesos.



Tecnologías de Secado



Secado Directo: Secador de Tambor Rotativo

Secador de Cinta

Secador de lecho Fluido

Secado Indirecto:

Secador Vertical de Bandejas

Secador Horizontal de Discos

Secado Mixto:

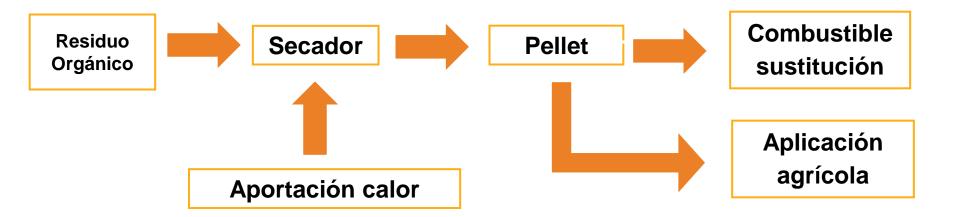
Turbosecador (sin recirculación)

Secador Innodry (sin recirculación)



Proceso de Secado Térmico





¿Qué es la Biodigestión?

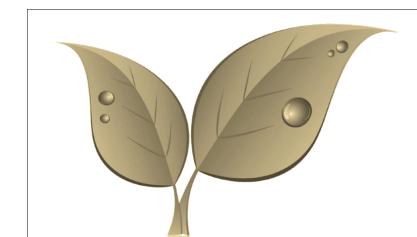


La biodigestión es un proceso biológico anaerobio que, bajo condiciones controladas, utiliza la descomposición de los residuos biodegradables para obtener biogás.

Los objetivos principales de la biodigestión son:

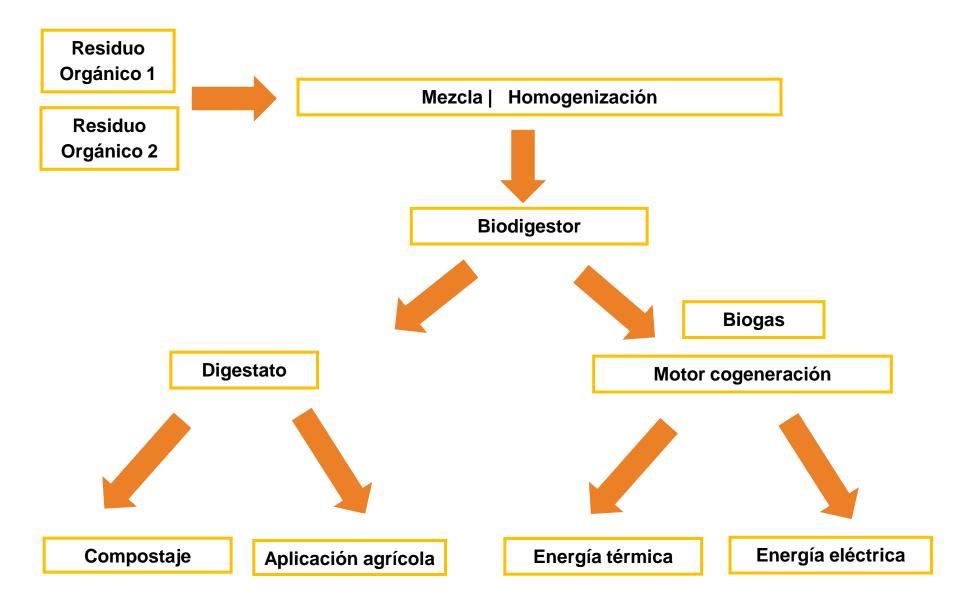
- ✓ Obtención de biogás
- ✓ Reducción de olores
- ✓ Reducción de nitratos
- ✓ Nutrientes más asimilables

El **biogás** es un gas combustible que se genera naturales o en medios en dispositivos especificos, por las reacciones de biodegradación de la materia orgánica, mediante la acción de microorganismos (bacterias metanogénicas, etc.), otros factores, en ausencia de oxígeno (esto es, en un ambiente anaeróbico).



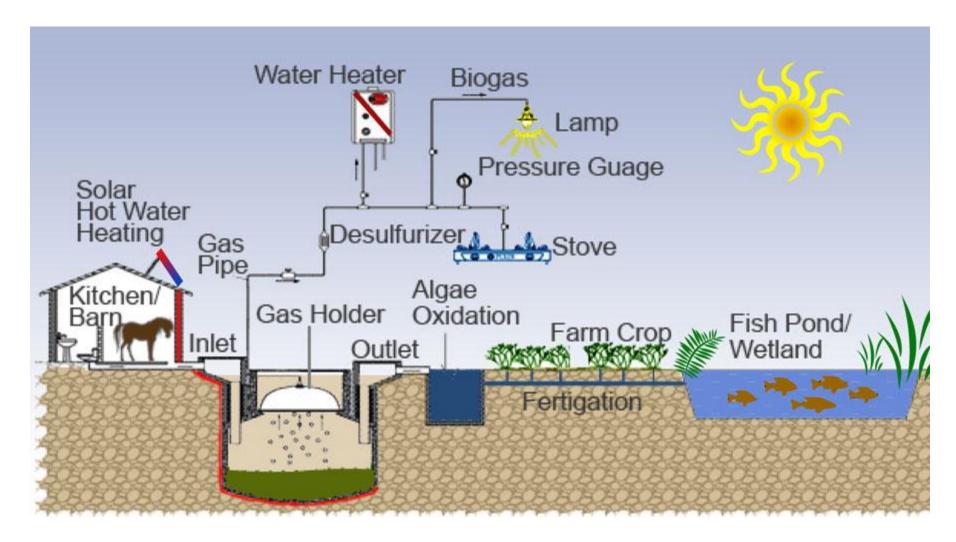
Proceso de Biodigestión





Proceso de Biodigestión





¿Qué es el Compostaje?



DEFINICIÓN:

El compostaje es un proceso biológico aeróbio que, bajo condiciones controladas, transforma los <u>residuos biodegradables</u> en un producto estable e higienizado.

OBJETIVOS:

- estabilización de la materia orgánica
- higienización del material (eliminación patógenos)
- reducción del peso, volumen y humedad del residuo

El compostaje es, por tanto, una técnica de **valorización** de residuos orgánicos.

Además de su utilidad directa, el compost implica una solución estratégica y ambientalmente aceptable a la problemática planteada por las grandes concentraciones urbanas (y sus residuos sólidos orgánicos domésticos) y las explotaciones agrícolas, forestales y ganaderas, cuyos residuos orgánicos deben ser tratados.

COMPOSTAJE: Compost (producto resultante)



Propiedades del compost

- Físicas:
 - Mejora la estructura del suelo
 - Aumenta la porosidad y la permeabilidad
 - Retiene la humedad
 - Reduce la erosión
- Químicas
 - Aporta macronutrientes (N, P, K) y micronutrientes
- Biológicas
 - Mejora la actividad biológica del suelo
- Usos del compost
 - Como abono o fertilizante
 - Como enmienda orgánica
 - Como sustrato





TIPOS DE BIORRESIDUOS ORGÁNICOS SUSCEPTIBLES DE SER COMPOSTADOS

- ✓ Fracción Orgánica de Residuo Municipal (FORM)
- ✓ Residuos de la Producción Primaria, Agricultura, Mataderos, Salas de Despiece
- ✓ Residuos de la Industria Alimentaria
- ✓ Residuos de la Producción de bebidas
- ✓ Residuos de la Industria de la Madera y del Corcho
- ✓ Residuos de Fabricación de pasta de papel y cartón
- ✓ Residuos de Plantas de Tratamiento de Aguas
- ✓ Residuos de Fosas Sépticas
- ✓ Residuos agroforestales



Métodos de compostaje



Hay dos métodos para el compostaje aeróbico:

- activo o caliente: se controla la temperatura para permitir el desarrollo de las bacterias más activas, matar la mayoría de patógenos y gérmenes y así producir compost útil de forma rápida.
- pasivo o frío: sin control de temperatura, los procesos son los naturales a temperatura ambiente.

Las plantas industriales de compostaje utilizan procesos activos, porque garantizan productos de mejor calidad en un plazo menor. El mayor grado de control y, por tanto, la mayor calidad, suele conseguirse compostando en un recipiente cerrado con un control y ajuste continuo de temperatura, flujo de aire y humedad, entre otros parámetros.

Fases del proceso



Recepción de la fracción orgánica de la basura.

Recepción de la fracción vegetal y trituración.

Mezcla y homogenización. Se mezclan las dos fracciones así: 65-75% orgánica y 25-35% vegetal triturada. El resultado es lo que se compostará.

Disposición en pilas: Con una pala mecánica se forman pilas

Volteado de las pilas y control de las condiciones ambientales del proceso. Para que se descomponga bien, hay que mantener las condiciones de humedad, temperatura y oxígeno.

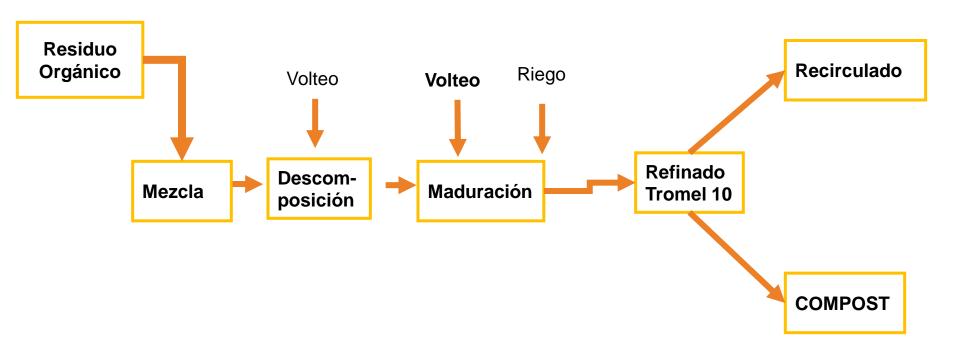
Cribado del compost maduro. A las 8 -14 semanas el compost se criba para que quede homógeneo y fino. Si quedan deshechos vegetales, vuelven al proceso.

Compost. El final del proceso es el compost.



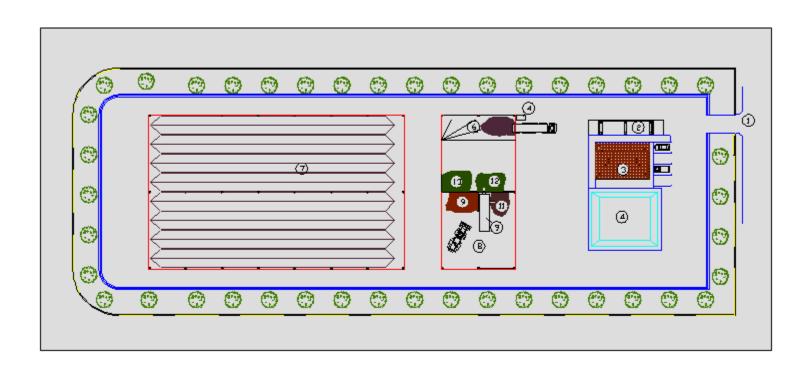
Proceso de Compostaje







SISTEMA DE COMPOSTAJE ABIERTO



Residuo Orgánico







Residuo Agroforestal





Mezcla





Descomposición







Maduración





Refinado





Recirculado









Destino final



- Es muy importante saber que vamos hacer con el compost producido.
- Los principales destinos son:
 - Agricultura extensiva
 - Horticultura
 - Jardinería
 - Restauración de espacios degradados







Conclusiones



- El proceso de compostaje es uno de los tratamientos que existen para procesos de residuos orgánicos.
- Es un proceso de valorización, útil, compatible y complementario con otros procesos; secado térmico, biodigestión, aplicación agrícola.
- Lo mas importante es saber cuándo debemos utilizar cada proceso.
- Valorización de residuos para obtener materias primas





Grazas