



MANUAL DE COMPOSTAJE

para una correcta gestión de los residuos urbanos



Interreg
España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



UNIÓN EUROPEA



RES2VALHUM

MANUAL DE COMPOSTAJE

para una correcta gestión de los residuos urbanos



La publicación de este manual se enmarca en el proyecto Res2ValHum, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a través del Programa Interreg V-A España-Portugal (POCTEP) 2014-2020.

EDICIÓN Y COORDINACIÓN:
Sogama

ELABORACIÓN, DISEÑO Y MAQUETACIÓN:
Aporta Comunicación

ILUSTRACIONES:
María G. Grandal

contenidos

1.

Problemática representada por los residuos urbanos

La correcta gestión de los residuos urbanos, uno de los mayores desafíos medioambientales

Responsabilidad compartida: colaboración de los actores implicados

2.

Marco normativo de referencia

Europeo

- Directiva 98/2008/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre residuos
- Paquete Europeo de Economía Circular

Estatul

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados
- Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020
- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022

Autonómico

- Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Galicia 2010-2020

3.

La fracción orgánica de los residuos urbanos

4.

Compostaje industrial

Qué es

Medidas genéricas de control en procesos industriales

Descripción del proceso de compostaje industrial en una planta tipo

Planta de compostaje industrial de Sogama

5.

Procesos complementarios

Compostaje doméstico

- Qué es
- Descripción del proceso de compostaje doméstico
- Posibles problemas, causas y soluciones

Vermicompostaje

6.

Aplicaciones del compost

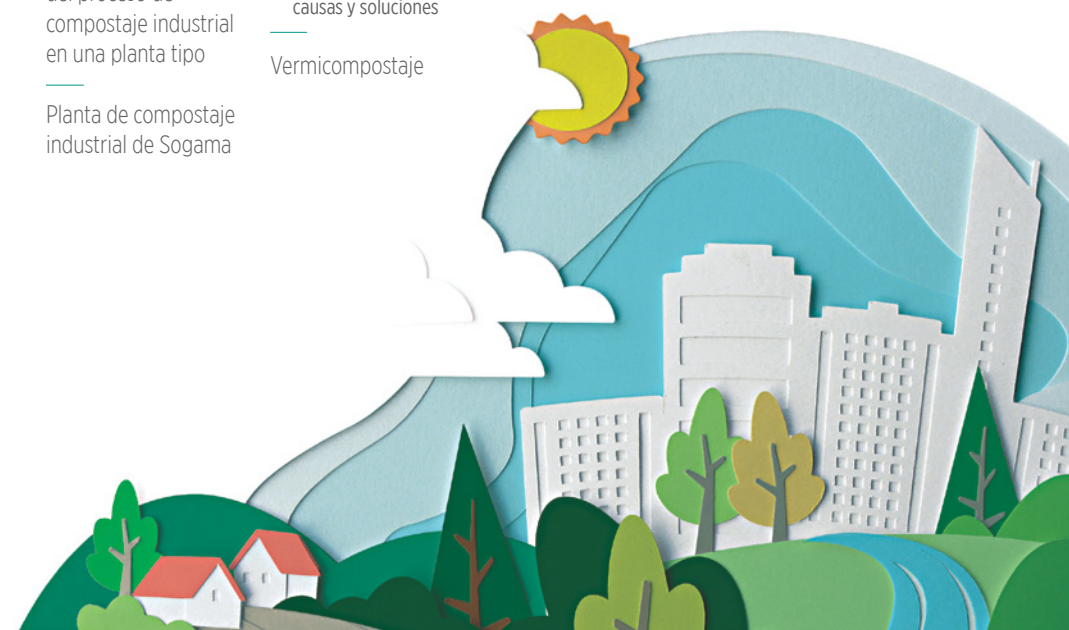
7.

Beneficios del compostaje

Ambientales

Sociales

Económicos



1.

PROBLEMÁTICA representada por los residuos urbanos

LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS,
uno de los mayores desafíos medioambientales

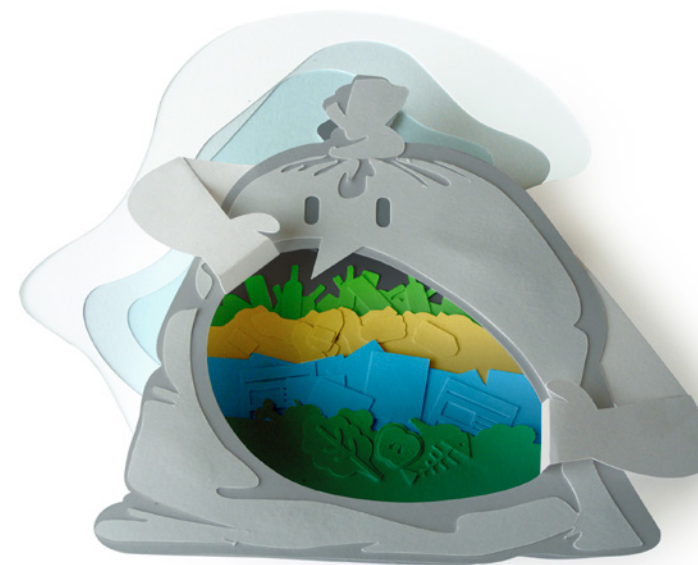
PRINCIPIO DE LA JERARQUÍA DE GESTIÓN DE RESIDUOS



Los residuos urbanos incluyen todos los desechos generados en los núcleos de población producto de la actividad doméstica, comercial y de servicios. Aspectos sociales, económicos y culturales como el crecimiento demográfico, la concentración de la población en entornos urbanos, la utilización de bienes materiales de rápido deterioro, el turismo o los hábitos de consumo ligados a la cultura del “usar y tirar”, propia de una economía lineal, son algunos de los factores que contribuyen al exacerbado consumo de recursos naturales y al progresivo incremento de la generación de residuos que, de no

recibir el tratamiento adecuado, pueden ocasionar un negativo impacto sobre el medio ambiente (contaminación atmosférica, del suelo y de las aguas superficiales y subterráneas) suponiendo igualmente un riesgo para la salud de las personas.

Ante un escenario de estas características, y teniendo en cuenta los limitados y escasos recursos con los que actualmente cuenta la Tierra para satisfacer las demandas de una población mundial en constante crecimiento, emerge el concepto de economía circular, que apuesta por el máximo aprovechamiento de los productos y el diseño de



COMPOSICIÓN DE UNA BOLSA DE BASURA TIPO¹

42%

FRACCIÓN ORGÁNICA

18%

PAPEL
Y CARTÓN

15%

ENVASES
LIGEROS

6%

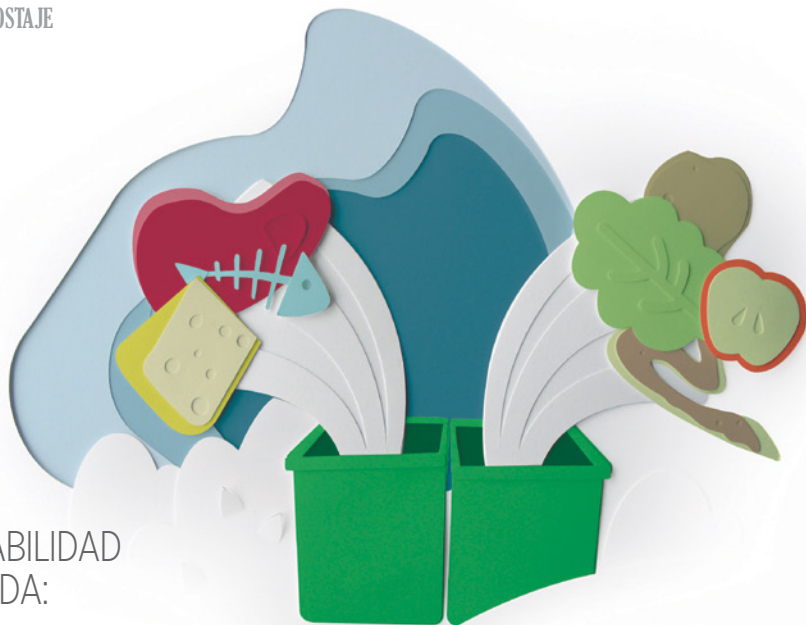
VIDRIO

19%

OTROS

los mismos conforme a su ciclo de vida para que, una vez consumidos, puedan ser recuperados y transformados en nuevos recursos. Un concepto en el que cumple una función esencial el compostaje, permitiendo que la materia orgánica regrese a la tierra en forma de abono, nutriendo el suelo y creando vida.

1. Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Galicia 2010-2020.



RESPONSABILIDAD COMPARTIDA:

colaboración de los actores implicados

La correcta gestión de los residuos urbanos implica tanto a las administraciones públicas como al tejido empresarial y a los propios ciudadanos, que deben asumir sus respectivas responsabilidades y ser parte activa de una operativa que arranca en los hogares, prosigue con las labores de recogida y transporte por parte de los servicios municipales y culmina en las plantas de tratamiento.

En el caso de la materia orgánica, la alternativa más aconsejable y recomendada por la Unión Europea es que sea gestionada de forma independiente para

su puesta en valor mediante la transformación en compost, un abono natural de alta calidad con excelentes propiedades fertilizantes para la tierra.

Para producir un compost de buena calidad es necesario recoger y tratar de forma segregada los residuos biodegradables, precisando para ello que los consumidores separen en origen la fracción orgánica de los residuos y las administraciones locales organicen un sistema eficaz y eficiente de recogida y gestión.

El éxito de un sistema de recogida selectiva eficiente y de calidad tiene como factor clave a la ciudadanía a través de la correcta separación de los residuos en origen

2.

MARCO NORMATIVO de referencia

La gestión y el tratamiento diferenciado de la materia orgánica procedente de la recogida selectiva representan una prioridad en la normativa vigente, cuyo objetivo es garantizar la gestión sostenible de los residuos urbanos en un marco de economía circular.

OBJETIVO 2020

-10%

PESO DE RESIDUOS GENERADOS EN 2010

+50%

PREPARACIÓN GLOBAL DE RESIDUOS DOMÉSTICOS PARA REUTILIZACIÓN Y RECICLADO

EUROPEO

DIRECTIVA 98/2008/CE, DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, DE 19 DE NOVIEMBRE DE 2008, SOBRE RESIDUOS

Define conceptos clave y establece los requisitos esenciales para prevenir la generación de residuos y disminuir el impacto de los mismos en el medio ambiente:

- Aplicar la jerarquía en la gestión y tratamiento de los residuos.
- Impulsar la recogida separada de los biorresiduos con vistas al compostaje y potenciar su correcto tratamiento.

- Usar materiales ambientalmente seguros producidos a partir de biorresiduos.
- Aplicar el principio rector de “Quien contamina, paga”, siempre que sea técnica, ambiental y económicamente viable.

¿Sabías que...?

La Directiva 98/2008/CE, modificada por la Directiva (UE) del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018, define biorresiduo como “residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimentarios y de cocina procedentes de hogares, oficinas, restaurantes, mayoristas, comedores, servicios de restauración colectiva y establecimientos de consumo al por menor, y residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos”.

OBJETIVOS MARCADOS POR LA DIRECTIVA (UE) 2018/843

RECICLADO DE RESIDUOS MUNICIPALES	RECOGIDA SEPARADA OBLIGATORIA	DEPÓSITO EN VERTEDERO DE RESIDUOS MUNICIPALES
• 55% antes de 2025 • 60% antes de 2030 • 65% antes de 2035	• 2025: Residuos peligrosos de carácter doméstico • 2023: Biorresiduos • 2025: Textiles	• Máximo del 10% en 2035



PAQUETE EUROPEO DE ECONOMÍA CIRCULAR

En diciembre de 2015, la Comisión Europea adoptó un paquete de medidas enfocadas a cerrar el círculo del ciclo de vida de los productos para impulsar la transición hacia una economía circular.

El paquete sobre economía circular incluye propuestas para modificar la legislación sobre residuos, como la Directiva Marco de Residuos y la Directiva de Vertederos, con el objetivo de aumentar la reutilización y el reciclado y de reducir el depósito en vertedero, la opción menos deseable debido a su negativo impacto ambiental y sobre la salud.

A fin de cerrar el ciclo de vida de los productos, incluye un plan de acción en cada etapa de la cadena de valor, siendo una de estas etapas la correcta gestión de los residuos.

- REciclar/REpensar
- REcuperar/REparar
- REducir/REutilizar
- REDistribuir
- REDiseñar/REfabricar

ESTATAL

LEY 22/2011, DE 28 DE JULIO, DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS

Las autoridades ambientales han de promover las medidas necesarias para impulsar:

- La recogida separada de los biorresiduos, tanto de grandes generadores como procedentes de los hogares, destinados al compostaje o a la digestión anaerobia de la fracción vegetal.
- El compostaje doméstico y comunitario.
- El tratamiento de biorresiduos recogidos separadamente llevado a cabo en instalaciones específicas.
- El uso del compost producido a partir de biorresiduos y ambientalmente seguro en el sector agrícola, la jardinería o la regeneración de áreas degradadas.

PROGRAMA ESTATAL DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS 2014-2020 ²

El Programa se configura en torno a cuatro líneas estratégicas:

1. Reducción de la cantidad de residuos.
2. Reutilización y alargamiento de la vida útil de los productos.
3. Reducción del contenido de sustancias nocivas en materiales y productos.
4. Reducción de los impactos adversos de los residuos generados sobre la salud humana y el medio ambiente.

PLAN ESTATAL MARCO DE GESTIÓN DE RESIDUOS (PEMAR) 2016-2022

Instrumento para orientar la política de residuos en España hacia una sociedad eficiente en el uso de los recursos.

El Plan incluye una estrategia de reducción de vertido de residuos biodegradables:

- Impulsar la recogida segregada de los biorresiduos para su compostaje y digestión anaerobia, promoviendo el uso ambientalmente seguro del compost.
- Establecer una red integrada de instalaciones de tratamiento biológico y/o adaptar las existentes para incrementar la capacidad de tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente.
- Reforzar el fomento del auto-compostaje.



2. Hoja de ruta para avanzar hacia una Europa eficiente en el uso de los recursos (Estrategia 2020 de la Unión Europea).

¿Sabías que...?

Entre sus 10 líneas estratégicas de actuación, el Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Galicia 2010-2020 incluye el fomento de la recogida selectiva de la fracción orgánica y la potenciación del mercado del reciclaje y del compost.

La fracción orgánica de los residuos representa en torno al 42% de la composición media de una bolsa de basura doméstica tipo

AUTONÓMICO

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS DE GALICIA 2010-2020

Establece tres grandes retos:

- Producir un 10% menos de residuos urbanos en 2020.
- Disminuir progresivamente la cantidad de residuos que va a parar a vertedero.
- Incrementar la reutilización y el reciclaje de los residuos hasta

un 30% del total generado. Para lograrlo, se valorizará:

- El 25% de la materia orgánica (fundamentalmente a través del compostaje).
- El 60% del vidrio.
- El 50% del papel y cartón.
- El 50% de los envases ligeros.

3



La FRACCIÓN ORGÁNICA de los residuos urbanos

La fracción orgánica es el flujo residual con mayor peso en la bolsa de residuos urbanos, representando en torno al 42% ³. Su correcta separación y reciclaje permite:

- Obtener un compost de calidad que se puede utilizar como fertilizante.
- Reducir los impactos de su eliminación en vertedero.
- Incrementar la recogida selectiva del resto de fracciones.

La recogida selectiva de fracción orgánica es un eje fundamental en el marco de gestión sostenible de los residuos, favorecedora de la obtención de un buen material de salida, el compost, con amplio uso en agricultura y jardinería.

La línea estratégica número 3 del Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Galicia, relativa al fomento de la recogida selectiva de fracción orgánica, establece:

- Plan de mejora de las recogidas selectivas de fracción orgánica actuales.
- Asesoramiento técnico y planes de ayudas para implantar nuevos sistemas.
- Fomento de la recogida selectiva por parte de grandes productores.
- Evaluación periódica de la calidad de la recogida selectiva de la fracción orgánica.
- Plan de caracterizaciones.
- Estudio de generación y provisión para las plantas de compostaje.
- Seguimiento de las infraestructuras de compostaje.

¿Sabías que...?

La Ley 10/2008 de residuos de Galicia asigna a Sogama (Sociedade Galega do Medio Ambiente S.A., dependiente de la Xunta de Galicia) la gestión de los residuos urbanos a partir del momento en que estos son depositados en las estaciones de transferencia o plantas de tratamiento previstas en el Plan de Gestión de Residuos Urbanos, con las consiguientes operaciones de transporte, almacenamiento, valorización, tratamiento, comercialización y depósito controlado de los mismos.

3. PEMAR 2016-2022.

4.

Compostaje
INDUSTRIAL

QUÉ ES

El compost es una materia inodora, estable y parecida al humus, rica en sustancias biodegradables, en proteínas e hidratos de carbono, que resulta del proceso de compostaje de residuos biodegradables

El compostaje industrial es el que se lleva a cabo en instalaciones industriales diseñadas para procesar de forma eficiente grandes cantidades de residuos orgánicos biodegradables en condiciones controladas que favorezcan la actividad de los microorganismos implicados en el proceso de biodegradación.

MEDIDAS GENÉRICAS DE CONTROL EN PROCESOS INDUSTRIALES⁴

Durante el proceso de compostaje se suceden una serie de etapas en las que deben controlarse distintos parámetros para obtener un producto final de calidad. Es el caso del **oxígeno**, la **humedad**, la **temperatura**, la **relación carbono/nitrógeno** y el **pH**. Asimismo, deben controlarse las características de los materiales de entrada, implementando un pretratamiento que adecúe los residuos a tratar al proceso, y las del material final o compost.

OXIGENACIÓN

- Necesaria para permitir la respiración de los microorganismos.
- La aireación evita que el material se compacte o encharque.

HUMEDAD

- Necesaria para la vida de los microorganismos, que usan el agua como medio de transporte de los nutrientes y elementos energéticos a través de la membrana celular.

- Si la humedad baja del 40-45%, disminuye la actividad microbiana sin dar tiempo a que se completen todas las fases de degradación.
- Si es mayor del 60%, el agua satura los poros y se reduce la oxigenación del material.

TEMPERATURA

- El compostaje se inicia a temperatura ambiente y puede subir hasta los 65°C durante el proceso para retornar en la última etapa a una temperatura ambiente.
- Es deseable que la temperatura alta permanezca

durante un tiempo, ya que favorece la descomposición rápida y la higienización.

RELACIÓN CARBONO/NITRÓGENO

- El carbono es la fuente de energía utilizada por los microorganismos para su activación metabólica durante el proceso de compostaje, y el nitrógeno, el elemento básico para la síntesis de material celular.
- La relación C/N es uno de los aspectos más importantes en el balance nutricional del compost y un claro indi-

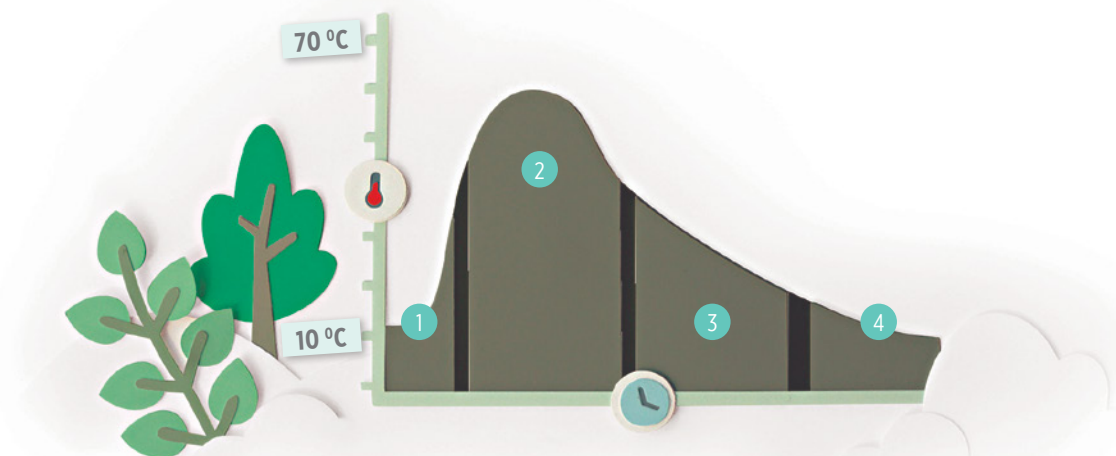
cador del grado de avance del proceso. Es deseable que la mezcla inicial esté en el rango de 25:1 a 40:1.

PH

- Normalmente se incrementa la acidez en las primeras fases del proceso para pasar luego a un medio alcalino.
- El rango deseable de pH para favorecer la actividad bacteriana y fúngica es entre 6 y 7.

4. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2013). *Manual de Compostaje del Agricultor*.





PROCESO BIOLÓGICO DE COMPOSTAJE

1

FASE MESÓFILA

Duración: 1 semana

Proceso:

- Rápido incremento de la temperatura (de 10 a 40 °C).
- El pH experimenta amplias variaciones, aunque suele disminuir.
- Degradación de los compuestos orgánicos más simples y solubles.

2

FASE TERMÓFILA O DE HIGIENIZACIÓN

Duración: 2-3 semanas

Proceso:

- Proliferación de microorganismos como bacterias, actinobacterias y hongos termófilos y termotolerantes, que adquieren protagonismo cuando la temperatura supera los 45°C.
- La temperatura se incrementa hasta superar los 60°C, inhibiendo los microorganismos, eliminando organismos patógenos y limitando el suministro de oxígeno con la consecuente disminución de la actividad microbiana y, por tanto, de la temperatura.

3

FASE DE ENFRIAMIENTO O MESÓFILA II

Duración: 1 mes

Proceso:

- Metabolizados los sustratos fácilmente asimilables, permanece la parte orgánica más compleja.
- Disminución de la actividad microbiana y consecuente descenso de temperatura a 40-45°C.
- Proliferación de hongos y bacterias mesófilos.

4

FASE DE MADURACIÓN

Duración: 3-6 meses

Proceso:

- Estabilización de la materia orgánica que no ha sido mineralizada.
- Temperatura ambiente.
- Condensación y polimerización, que dan lugar al producto húmico final.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE COMPOSTAJE INDUSTRIAL EN UNA PLANTA TIPO^{5,6}

Las plantas de compostaje industrial cumplen una función importante en entornos urbanos y semiurbanos donde no es habitual llevar a cabo sistemas de compostaje doméstico debido

a que, en su mayor parte, las viviendas no disponen de terreno en el que materializar prácticas de autocompostaje.

El proceso de compostaje imita la transformación de la materia orgánica en la naturaleza y permite homogeneizar los materiales, reducir su masa y volumen e higienizarlos.

Si se tratan cantidades importantes de residuos, y dependiendo de las características de los materiales, son necesarias etapas de pre y post tratamiento

5. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2013). *Guía para la implantación de la recogida separada y gestión de biorresiduos de competencia municipal*.

6. FAO (2013).

PROCESO DE COMPOSTAJE INDUSTRIAL EN UNA PLANTA TIPO

1

RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO

2

PRETRATAMIENTO:
MEZCLA U
HOMOGENEIZACIÓN

- Adecuar los materiales a la transformación biológica.
- La FORS (Fracción Orgánica de Recogida Separada), por su elevado contenido en humedad, materia orgánica fermentable y nitrógeno, puede ser mezclada con otro tipo de residuos complementarios, como restos vegetales (poda), para facilitar las condiciones necesarias para un correcto proceso de compostaje.
- Las mezclas suelen realizarse con una proporción en volumen de restos vegetales entre el 25 y el 60%.

3

DESCOMPOSICIÓN

- El proceso de descomposición puede realizarse disponiendo el material para su descomposición a través de sistemas cerrados y forzados (túneles) o abiertos (trincheras y/o pilas). Las pilas y trincheras acostumbran a instalarse en espacios cubiertos y pueden ser volteadas con maquinaria más o menos sofisticada, o bien combinar volteo y aireación forzosa.
- Durante esta etapa, como consecuencia del aumento de la temperatura del material, se produce una liberación de energía, evaporación de parte del agua y disminución inicial del pH.
- Como consecuencia de la descomposición, se reduce el peso y el volumen del producto higienizado, que se estabiliza parcialmente.

4

MADURACIÓN

- Generación de compost de características similares a las sustancias húmicas del suelo.
- Necesario evitar temperaturas demasiado elevadas (ventilar, remover o regar el material) y sequedad excesiva (control de riegos y de humedad).
- La duración y condiciones de ejecución de esta etapa dependen de los materiales tratados, del destino final de la enmienda y de cómo se haya desarrollado la etapa anterior.
- Si se procesan residuos de degradación compleja, se consideran conjuntamente las etapas de descomposición y de maduración (6 meses).
- Si los residuos se degradan fácilmente, la etapa de maduración tiene una duración mínima de 6 semanas.

5

POSTRATAMIENTO

- Ajustar el producto a sus destinos.
- Eliminar impurezas derivadas de los improprios iniciales no separados y recuperar la parte de los restos vegetales más gruesa y menos transformada.
- Distintas finalidades: fraccionar según granulometría, separar según posibles usos, mezclar con otros productos para mejorar alguna de sus características.

6

ALMACENAMIENTO

- Período entre el final de las etapas productivas y su salida de las instalaciones.
- Un compost maduro destinado a usos agrícolas o a jardinería debe almacenarse un tiempo mínimo de 2 meses.
- Un compost fresco no debe almacenarse más de 2 semanas.

Para una correcta gestión de los residuos urbanos



PLANTA DE COMPOSTAJE INDUSTRIAL DE SOGAMA

Con una capacidad para tratar anualmente 15.000 toneladas de residuos, la planta de compostaje industrial construida por Sogama en el vertedero de residuos no peligrosos de Areosa (Cerceda, A Coruña) está preparada para producir **entre 3.000 y 4.000 toneladas de compost al año**.

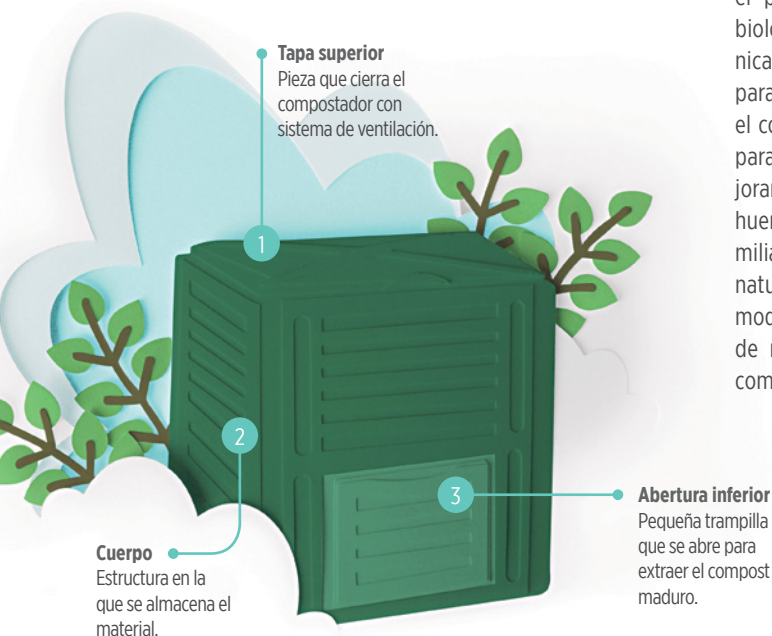


5. Procesos COMPLEMENTARIOS

COMPOSTAJE DOMÉSTICO⁷

¿QUÉ ES?

El compostaje doméstico es el proceso de transformación biológica de la materia orgánica generada en los hogares para obtener un producto final, el compost, que se puede usar para abonar, enmendar y mejorar la tierra de los jardines y huertas de las viviendas unifamiliares. Se trata de un proceso natural de gran tradición, ahora modernizado con la utilización de recipientes específicos, los compostadores.



7. www.compostaconsogama.gal

1

FASE INICIAL

Duración: 2-4 días

Proceso: Los microorganismos se aclimatan al nuevo medio y comienzan a multiplicarse y a degradar los elementos menos complejos provocando el aumento de la temperatura, que puede superar los 50°C.

2

FASE TERMÓFILA

Duración: 2 meses

Proceso: Debido al aumento de temperatura, comienzan a intervenir bacterias y hongos termófilos, produciendo una rápida degradación de la materia orgánica y eliminando organismos patógenos, larvas y semillas.

3

FASE DE MADURACIÓN

Duración: 3 meses

Proceso: Degradación de la parte más resistente de la materia orgánica, disminuyendo la actividad biológica, lo que provoca un descenso de la temperatura.



El compostaje doméstico permite recuperar una práctica tradicional en el rural gallego, como es la segregación de la materia orgánica para alimento del ganado y/o elaboración de compost

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE COMPOSTAJE DOMÉSTICO

Lo primero es colocar el compostador en un lugar adecuado:

- En contacto directo con la tierra para que los organismos que actúan sobre la materia orgánica tengan un fácil acceso al interior del recipiente.
- En una zona sombreada, al abrigo del viento y protegida de cambios bruscos de temperatura y de humedad.

Depositar en el recipiente los restos orgánicos procedentes de la cocina y del jardín lo más desmenuzados posible para favorecer su descomposición.

Tanto en el fondo del compostador como entre aportación y aportación de restos orgánicos, deben intercalarse capas de restos de poda, favoreciendo así la aireación y el drenaje de los residuos acumulados a fin de evitar

malos olores y mejorar la calidad del producto resultante.

materiales secos, siendo necesario remover para que la mezcla quede uniforme.

El aporte de materiales húmedos debe ser aproximadamente el doble que el de

La función del compostador es la de mantener las condiciones adecuadas de temperatura y humedad para la elaboración de compost, acelerando el proceso y evitando la entrada de pequeños animales que puedan alterar y contaminar el producto

¿QUÉ SE PUEDE COMPOSTAR?

SÍ

- Restos de comida (fruta, verdura, arroces, pasta cocida...).
- Cáscaras de huevo y de frutos secos.
- Posos de café, té e infusiones.
- Cenizas y serrín de madera no tratada.
- Papel y cartón.
- Restos de poda, raíces, hojas, césped y material de jardín desmenuzados.
- Restos de la cosecha de la huerta, sin pesticidas ni fitosanitarios.
- Estiércol de animales herbívoros.
- Polvo, fibras naturales, pelos, trozos de telas naturales y plumas.

NO

- Restos de carne y pescado.
- Aceites vegetales y minerales.
- Productos lácteos.
- Restos de plantas enfermas o con pesticidas, insecticidas, etc.
- Madera tratada.
- Hojas de pino o eucalipto.
- Excrementos humanos o de animales domésticos carnívoros.
- Medicamentos.
- Pañales desechables.
- Papel satinado, impreso con tinta de color o plastificado.
- Objetos duros (piedras, vidrio, metal, plástico, tetra brik, baterías,...).

POSIBLES PROBLEMAS, CAUSAS Y SOLUCIONES

Los problemas más comunes al realizar compostaje doméstico tienen fácil solución.

PROBLEMAS	POSIBLES CAUSAS	SOLUCIÓN
Material muy compacto y mal olor	Exceso de humedad y/o falta de ventilación	Mezclar material seco y voltear para permitir la entrada de aire y evitar la putrefacción
Olor a amoníaco	Demasiados materiales ricos en nitrógeno	Añadir componentes secos ricos en carbono y voltear
Baja temperatura	Poco material o falta de humedad	Añadir más material o regar
Temperatura muy alta	Insuficiente ventilación	Voltear
Material frío y húmedo	Exceso de agua	Voltear y añadir materiales secos
Material frío y seco	Falta de agua	Regar
Presencia de moscas	Exceso de humedad y/o restos de comida sin cubrir	Añadir materia estructurante y voltear
Presencia de roedores	Presencia de residuo atrayente	Retirar los restos de comida, mezclar los materiales y cubrir
Presencia de insectos	Condiciones ambientales	No presentan inconveniente

VERMICOMPOSTAJE

El vermicompostaje es el proceso de descomposición biológica protagonizado por lombrices de tierra que ingieren la materia orgánica excretándola en un alto porcentaje en forma de vermicompost, un fertilizante y enmendante natural. Este producto mejora las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, dotándolo de mayor aireación, fertilidad, esponjosidad, estabilidad térmica y capacidad para retener la humedad, y haciéndolo más resistente frente a plagas y enfermedades.





6

APLICACIONES del compost

Más allá de su uso como fertilizante, el compost puede tener otras utilidades, como por ejemplo en la cosmética verde y productos nutracéuticos

Aunque actualmente la aplicación más generalizada del compost es su uso como enmienda orgánica, fertilizante y acondicionador de suelos de cultivo agrícola, de praderas o de uso forestal, así como en jardinería y como sustrato de plantas para uso doméstico y en viveros, el compost tiene también interés desde otros puntos de vista:

- En la restauración de suelos degradados, erosionados, quemados, sobreexplotados y contaminados (vertederos, escombreras de minas, montes incendiados y canteras), así como en la regeneración de taludes en labores de paisajismo (hidrosiembras).

USOS DEL COMPOST DOMÉSTICO SEGÚN SU GRADO DE MADURACIÓN⁸

COMPOST FRESCO

Maduración: 2-3 meses

- Denominado "acolchado", es excelente para proteger la tierra de los cambios de temperatura y de la sequedad (distribuido en capas de 5 cm sobre la tierra).
- Mejora las características del suelo, ahorra agua y controla el crecimiento de las malas hierbas.

COMPOST MADURO

Maduración: 5-6 meses

- Es un humus fertilizante óptimo para emplear en macetas, césped y huerta.
- Aporta elementos minerales, mejorando la estructura del suelo y su capacidad de absorber y retener agua.

¿Sabías que...?

En su uso como componente en la formulación de sustratos para viveros, el compost puede aplicarse tanto en contenedor o maceta como mezclado con los sustratos habituales, sustituyendo a la turba o directamente en el suelo como enmienda orgánica.

En el diseño y mantenimiento de jardines, el compost es un buen sustituto de la tierra vegetal y puede disponerse tanto en macetas como alrededor del tronco de árboles y arbustos e incluso como abono del suelo previo a la plantación.

8. www.compostaconsogama.gal

- Para la obtención de sustancias húmicas y fertilizantes biológicos de alta calidad.
- Para la inhibición germinativa de malas hierbas, especialmente si en el proceso se introducen restos de plantas con propiedades alelopáticas.
- En aplicaciones relacionadas con la cosmética verde y con productos nutracéuticos, dirigidos a proporcionar beneficios médicos o para la salud.
- Como agente absorbente que facilita la obtención de biofiltros útiles en la biodescontaminación de líquidos y gases.
- En la biodescontaminación de compuestos como agroquímicos, derivados del petróleo, explosivos y otros contaminantes ambientales.



El aprovechamiento y la puesta en valor de la materia orgánica a través de su conversión en compost constituye un magnífico ejemplo de economía circular, logrando transformar un residuo en un recurso

BENEFICIOS del compostaje

AMBIENTALES

- La correcta gestión de los residuos garantiza la protección de la salud humana, de la atmósfera, de las aguas y del suelo y contribuye a proteger el clima.
- El compostaje convierte residuos en recursos, permitiendo poner en valor la materia orgánica contenida en los mismos y devolviéndola al suelo en forma de abono natural de alta calidad que puede ser utilizado en distintas actividades agrícolas y de jardinería, incrementando la productividad del suelo y, por tanto, su mayor rendimiento.
- La aplicación del compost aporta nutrientes al suelo, mejorando sus propiedades físicas, químicas y biológicas.
- Contribuye a la protección del suelo frente a la erosión y mejora su textura, su estructura y su capacidad de retención de

agua, además de aumentar su efecto sumidero de carbono.

- El reciclaje de la materia orgánica en las propias viviendas unifamiliares contribuye a reducir la frecuencia de recogida de los contenedores genéricos y, por tanto, las emisiones de CO₂ procedentes del transporte.

SOCIALES

- Creación de empleo en plantas de compostaje industrial.
- La correcta segregación de la materia orgánica en origen favorece la correcta separación de las fracciones de residuos restantes, fomentando su reciclado.
- En el caso del compostaje doméstico, se recupera una práctica tradicional en Galicia como es la separación de los restos orgánicos para alimento del ganado o elaboración

de compost, posibilitando en muchos casos que los habitantes del rural reduzcan sus desplazamientos a los contenedores.

ECONÓMICOS

- Ahorro en los consumos de fertilizantes artificiales y de otros productos agroquímicos de síntesis.
- Incremento en la rentabilidad de la actividad empresarial asociada al compostaje industrial.
- El compostaje doméstico posibilita que los ayuntamientos entreguen menos residuos a las plantas de tratamiento, disminuyendo el importe de la factura a pagar por su gestión.



Interreg
España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



UNIÓN EUROPEA



RES2VALHUM



Impreso en Galicia
en papel con
certificado FSC®

