

## PARÁMETROS QUE SE ANALIZAN EN LA CARACTERIZACIÓN DE UN RESIDUO

Los principales parámetros que se deben analizar a la hora de caracterizar un residuo son:

a) Análisis sobre el residuo

\* Caracteres organolépticos:

- Color

- Olor

- Aspecto: granulometría o tamaño de las partículas. Este parámetro es muy importante a la hora de fabricar el compost a partir de la materia orgánica de los residuos ya que la acción de los microorganismos será mayor cuanto mayor sea el grado de trituración de ésta. Sin embargo, no se puede disponer de textura excesivamente pulverulenta en el compostaje ya que se eliminan los canales de circulación para el aire generando condiciones anaerobias que producirían cambios no deseados en el proceso.

Asimismo el análisis del tamaño y la distribución de tamaños de los componentes de los residuos urbanos es una consideración importante a tener en cuenta a la hora de realizar la recuperación de materiales mediante medios mecánicos como las cribas, los trómeles o los separadores magnéticos.

\* Punto de inflamación

\* Sustancias lipófilas

\* Contenido en metales pesados: arsénico, cobre, mercurio, plomo, cadmio, cromo total, níquel, zinc...

\* Contenido de disolventes orgánicos volátiles: acetato de butilo, 2-butanona, benceno, tolueno, 1,1,1-tricloroetano, acetato de etilo, 4-metilo-2-pentanona, etilbenceno, xileno, tetracloroetileno...

\* Determinación del poder calorífico: indica la cantidad de calor desprendida en la combustión completa de una unidad de masa. Se pueden distinguir dos partes:

- Poder calorífico superior (PCS): cantidad de calor que desprende un combustible en base seca, es decir, después de pasar por estufa a 105° C

durante una hora, y por lo tanto sin considerar la cantidad de calor necesaria para vaporizar el agua durante la combustión.

- Poder calorífico inferior (PCI): cantidad de calor que desprende un combustible en base húmeda, y por lo tanto, considerando la cantidad de calor necesaria para vaporizar el agua durante la combustión. Este parámetro es el que realmente interesa conocer como característica de los residuos urbanos.

Debido a la gran heterogeneidad de los residuos el PCI tiene sensibles variaciones ya que depende del grado de humedad y del porcentaje de materiales combustibles e inertes presentes. El PCI tiende a aumentar cuando hay incremento en el contenido en papel, cartón y plásticos, y a disminuir cuando es alto el contenido en materia orgánica y, por tanto, en humedad.

\* Densidad o peso específico: es el peso de un material por unidad de volumen. Tiene mucha importancia a la hora de determinar la capacidad de los equipos de recogida y almacenamiento de los residuos. La densidad varía en función de los distintos factores, como pueden ser las características de la zona de producción o la estación del año. En general, la densidad es siempre menor en los barrios céntricos, donde oficinas y comercios alternan con viviendas, mientras que crece en las zonas periféricas donde abundan las viviendas, ya que en las zonas céntricas predominan los residuos con mucho volumen y poco peso, como papel, cartón y envases. Al hablar de densidad es preciso que se especifiquen las condiciones en las que se ha determinado, ya que los residuos pueden pasar por distintas fases en su gestión que hagan que se modifique la misma.

\* Humedad: es el porcentaje de agua de los residuos urbanos. Tiene una gran influencia sobre el poder calorífico útil de los residuos, así como en la transformación biológica de las materias fermentables, además de influir en los procesos de recogida, transporte y eliminación. Los factores que influyen en el porcentaje de agua de los residuos son muy variables, destacándose, entre otros, el contenido en materia orgánica, la procedencia, la forma en la que se presentan y la climatología de la región.

\* Capacidad de campo: es la cantidad total de humedad que puede ser retenida por una muestra de residuo sometida a la acción de la gravedad. Este parámetro es muy importante para determinar la formación de los

lixiviados en los vertederos. Varía en función del grado de presión que se aplique a los residuos y del estado de descomposición que presenten

\* Permeabilidad de los residuos compactados: la conductividad hidrológica de los residuos compactados es muy importante porque gobierna el movimiento de líquidos y gases en un vertedero.

\* Cloro total

\* Azufre total

b) Análisis sobre el lixiviado

\* pH

\* Conductividad

\* Contenido orgánico total

\* Contenido en metales pesados: los mismos que el caso anterior

\* Índice de fenoles

\* Aniones: fluoruros, sulfatos, cloruros, nitratos...

\* Cationes: amonio...

\* Cianuros

\* Ensayo de toxicidad: principalmente se usan el test de la movilidad de *Raphia* y test de *Photobacterium phosphorecum*, una bacteria que emite luz. Se determina si los residuos son tóxicos, a que concentración son tóxicos y cual es el tiempo de exposición.