

PROYECTO WWTREAT ECO-FINANCIADO POR EL PROGRAMA LIFE ENVIRONMENT

Este proyecto de demostración tiene como objetivo la mejora de las estaciones depuradoras. Entre las conclusiones más importantes se encuentra el hecho de que el poder calorífico desarrollado permite emplear el gas como fuente de energía para el secado parcial del lodo inicial.

Lodos de depuradora. Características y valorización

Los lodos de depuración obtenidos en las instalaciones de tratamiento de las estaciones depuradoras son fuente de materia orgánica valorizable como energía. Sus lodos tienen dos características relevantes: un gran contenido de agua, cerca del 85%, y un alto porcentaje de materia orgánica en el componente seco. Por otra parte, las directivas de la UE imponen de forma creciente restricciones al vertido y fuerzan la necesidad de dar una solución sostenible al problema de estos lodos. Entre los procesos de valorización, se puede destacar el denominado gasificación en lecho fluidizado de los lodos secos. La gasificación consiste en una forma de conversión de la materia orgánica en energía por intermedio de la producción de un gas combustible (syngas).

Producción anual de lodos EDAR en Portugal y el País Vasco

La producción anual de lodos de EDAR en Portugal se sitúa en las 299.117 toneladas.

Existen diversas vías para dar salida a este residuo: Agricultura, 61%; jardines municipales, 9%; vertederos, 15%; sistemas de tratamiento, 10% y otros destinos, 5%.

El aprovechamiento en Agricultura debe cumplir unos requisitos legales preestablecidos.

En el País Vasco, de acuerdo con el *Plan Nacional de Lodos de Depuradoras (2001-2006)*, la cantidad generada en 1997 fue de 21.948 t de materia seca y se estima que para 2006 esta cifra alcanzará las 63.000 t.



Instalación de tratamiento EDAR y lodos procedentes del tratamiento

Aplicaciones para lodos de depuradora

Los lodos tienen aplicaciones como fertilizante y acondicionador de suelos en Agricultura e Industria forestal, y como combustible para incineradoras, cementeras y hornos en general.

Su secado térmico permite obtener un producto con diferentes características y aplicaciones según el grado de secado. Si se seca en torno al 90%, se obtiene un producto estable, poco lixiviable, con alto poder calorífico y la capacidad de ser metanizado debido a su contenido en materia orgánica volátil. No es un producto tóxico ni peligroso.



Puede ser utilizado en Agricultura de acuerdo con las actuales normativas o puede ser vertido en vertederos urbanos. Además, debido a su poder calorífico, puede ser usado como combustible alternativo.

Legislación sobre lodos de depuradora

- *Council Directive 86/278/CEE* de 12 de junio 1986, para la protección del medioambiente, en particular de los suelos, cuando se usan lodos de depuradora en Agricultura.

- *Council Directive 91/676/CEE* de 12 de diciembre de 1991, concerniente a la protección de las aguas contra la contaminación causada por los nitratos para fuentes de agua de uso agrícola.

- Normativas sobre residuos en general. *Ley de Residuos 10/1998* que traspone la Directiva 91/156/CEE, y la Decisión 94/3/CEE, que establece el *Catálogo Europeo de Residuos*.

- Directiva 91/271/CEE sobre el tratamiento de aguas urbanas.

- *Council Directive 99/31/EC* de 26 de abril de 1999 sobre vertido de residuos.

- *Council Directive 96/61/EC* de 24 de septiembre de 1996, concerniente a la prevención integrada de la contaminación y su control para prevenir o minimizar los residuos, provenientes de instalaciones agrícolas e industriales.

Limitaciones a su uso en Agricultura y al vertido

La Directiva 86/278/EEC sobre requerimientos para los lodos de EDAR en aplicaciones para Agricultura restringe su uso si no cumplen por completo una serie de requisitos iniciales. La Directiva pretende evitar la acumulación de sustancias tóxicas, fun-

Instalación gasificadora de lecho fluidizado de Inasmet-Tecnalia

damentalmente metales pesados, los cuales podrían superar los niveles máximos en suelos tras múltiples descargas.

La deposición en vertedero será regulada si la nueva Directiva sobre vertederos es transpuesta y el contenido de materia orgánica es prohibido en el vertido. La disposición final de los lodos de depuradora se mantiene por el momento como un problema difícil de resolver debido a, por un lado, el incremento masivo en los últimos años de este residuo, y, por otro lado, a que la agricultura sólo puede absorber una parte limitada para unas aplicaciones concretas.

Tratamiento y valorización energética de lodos de depuradora (Estudio de INASMET – Tecnalia – País Vasco)

Para una aplicación óptima del proceso es necesario un secado térmico previo con el cual el lodo se convierte en un material seco, con un contenido en agua de un 15% a 85-90%. El



gas obtenido por gasificación es un combustible que puede utilizarse de diferente manera dependiendo de su poder calorífico.

El lodo de depuradora obtenido en el tratamiento del residuo es un estimable producto para su valorización energética y presenta dos características principales: su elevada humedad (85%) y su alto contenido en materia orgánica sobre el componente seco.

El producto resultante de la gasificación de la materia orgánica es un

gas compuesto principalmente de los elementos CO, H₂, CH₄, H₂O, N₂ y un residuo inerte. Esta reacción ocurre como consecuencia de la oxidación en déficit de oxígeno de la materia orgánica. Se necesitan temperaturas de entre 850 y 950 °C, que son aportadas por la combustión de una pequeña parte del lodo consumido.

Resultados previstos (Inasmet – Tecnalia Estudio)

El poder calorífico del gas generado en la gasificación varía entre 850 y 1.200 kcal/m³ dependiendo del residuo que estemos tratando, las condiciones de secado previo, la relación C/O₂ en el reactor y otros. Este poder calorífico permite el uso del gas como fuente de energía para el secado parcial del lodo inicial. El problema más importante es la formación de alquitranes durante el proceso. En estos momentos **Inasmet – Tecnalia** está desarrollando diversas vías de solución. ■

IMPORTANTE PROGRAMA DE REGENERACIÓN

Thames Gateway London Partnership (TGLP), el Organismo en el que están representados los gobiernos central, regional y local de la capital británica, ha iniciado la fase más importante de su programa de rehabilitación y regeneración cultural de la zona de Thurrock (Este de Londres) y del estuario del Támesis. En un reciente Seminario titulado *Thames Gateway: A Visionary Brief Of Thurrock*, han participado algunos de los mejores arquitectos, urbanistas y artistas británicos e internacionales para discutir la estrategia que definirá el futuro de la zona.

El plan *Thames Gateway* es uno de los más ambiciosos de Europa e incluso del mundo y se basa en los conceptos del Desarrollo Sostenible. Pretende superar a otros planes de rehabilitación famosos como el *Amphibious Living* de Holanda, el del *Parque de Duisburgo* en Alemania o el *3 Rivers 2nd Nature* de Pennsylvania.

El plan abarca desde el Puente de la Torre en Londres hasta el oeste de Essex y Kent, es decir, una zona tanto paisajística-urbana como histórica muy compleja y ecológicamente delicada, por lo que el programa tiene un claro componente cultural.

Durante el Seminario tuvo lugar la presentación del *Libro Blanco Culture At The Heart Of Regeneration*. “La cultura es importante en sí misma pero su importancia va más allá, pues hoy día todos aceptan que la Cultura puede cambiar la Sociedad.

“Cualquier estrategia paisajística o cultural para regenerar la zona de Thurrock debe tener en cuenta su historia de experimentación defensiva pero inconformista, de idealismo industrial y de fuerte influencia de la autosuficiencia agraria. Su proximidad tanto a Londres como al Canal de la Mancha lo convierte en un territorio de frontera, en el que hay que tener en cuenta lo agrícola y lo industrial, lo urbano y los ideales utópicos,

el pasado y el futuro”. En este plan propone estudiar la tipología de los habitantes de la zona en el último siglo ya que se espera que muchos de esos tipos serán los que vuelvan a poblarla.

El plan de **TGLP** prevé la construcción de unas 131.000 viviendas hasta 2021, la mayoría de ellas cerca de Thurrock.

Uno de los proyectos urbanísticos internacionales más llamativos, el de “*vida anfibia*” propuesto en Holanda. Su concepto se basa en la propuesta de que controlar el medio natural no debe empezar por “*dominar*” el paisaje según conceptos preconcebidos, sino por aprovechar al máximo las cualidades de las relaciones dinámicas entre la tierra y el agua. Dicho proyecto, que ha sido un éxito, propone el abandono del control compulsivo del agua y la aceptación de la influencia del clima, de las mareas y de las estaciones sobre el entorno vital. ■