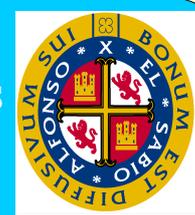


VALORIZACIÓN DE LIXIVIADOS PROCEDENTES DE COMPOSTAJE DE RESTOS DE PODAS Y LODOS DE DEPURACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE PRODUCTOS FERTILIZANTES SEGÚN EL RD824/2005 SOBRE PRODUCTOS FERTILIZANTES.



R. Moreno^(a), T. García^(b), M. Muñoz^(a), N. Herrero^(a)

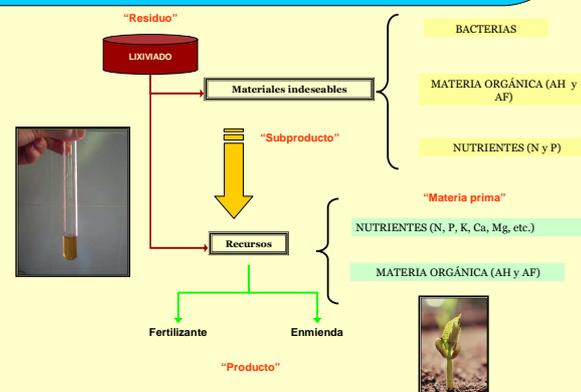
rmoreper@uax.es

^(a) Escuela Politécnica Superior, Universidad Alfonso X El Sabio, 28690, Villanueva de la Cañada, Madrid

^(b) ASIMAG, Consultora Integral de Formación

INTRODUCCIÓN

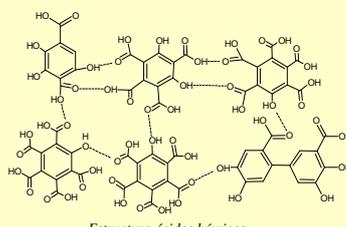
Las explotaciones agropecuarias aplican deshechos orgánicos generados en ellas como el estiércol, restos de cultivos y compost, que se producen en las mismas instalaciones, como complemento en sus actividades de fertilización. Los procesos de compostaje se consideran una forma de recuperación de materia orgánica aprovechable contenida en los restos vegetales. Durante el proceso se producen pérdidas de sustancias húmicas solubles, por lixiviación del agua generada en el seno de la masa de fermentación. El efluente obtenido se denomina Lixiviado y contiene elementos nutrientes y materia orgánica. Si se acondiciona de forma adecuada se puede convertir en un *subproducto* que se puede utilizar como materia prima para fabricar fertilizantes líquidos como materia orgánica y nutrientes.



MÉTODO

1 - Caracterización

Temperatura (°C)	11,2 - 18,7
pH	7,4 - 8,1
DQO (mg/L)	2.706
Sólidos en suspensión (mg/L)	3.983 - 4.372
Conductividad (mg/L)	5.800 - 6.900
Sulfatos (mg/L)	< 10,00
Hierro (mg/L)	-
Fósforo total (mg/L)	15,350 - 115,1
Potasio (mg/L)	450,00 - 1.500
Dureza (mg/L CaCO ₃)	907,8 - 1.293
Nitrógeno total (mg/L)	105,72 - 951,0

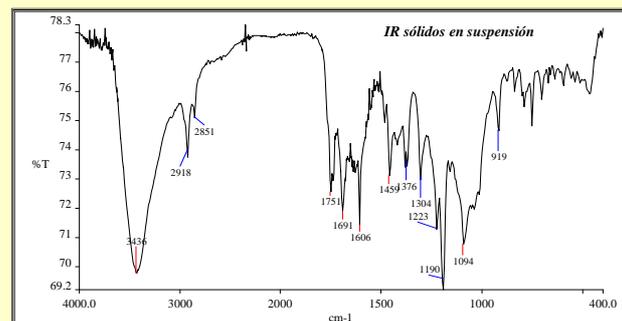


La presencia de metales pesados en el lixiviado se encuentra por debajo de los mínimos legislativos para vertido y para fabricación de productos fertilizantes.

Cromo (VI)	0,0049
Mercurio (II)	<0,005
Plomo (II)	<0,005
Zinc (II)	<0,010

VARIABLES

1. Materia orgánica (ácidos húmicos)
2. Nutrientes
3. Bacterias
4. Metales pesados
5. Indicadores de calidad



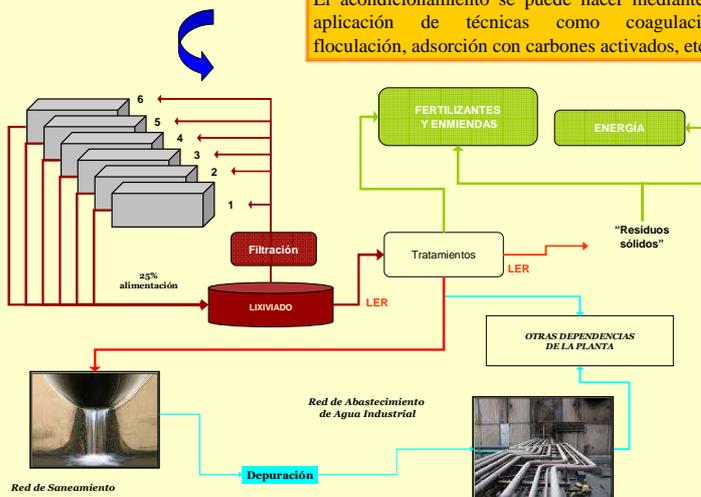
Carácter aromático con alto grado de sustitución y presencia de grupos (O-H) asociados a fenoles y/o ác. Carboxílicos.

2 - Lista Europea de Residuos (LER)

Es necesario incluir este efluente en el Capítulo 19 de la LER.

3 - Acondicionamiento

El acondicionamiento se puede hacer mediante la aplicación de técnicas como coagulación-floculación, adsorción con carbones activados, etc.



RESULTADOS

“Subproducto líquido obtenido en el tratamiento aeróbico de residuos vegetales y lodos de depuración de aguas residuales urbanas con contenidos en metales pesados inferiores a los establecidos en el RD 824/2005”

Base para fertilizantes.

Grupo 1: Abonos inorgánicos nacionales			
1.1 Abonos inorgánicos con nutrientes principales / 1.1.1 Nitrogenados			
Nº	Denominación del tipo	Contenido mínimo en nutrientes (% en masa)	Lixiviado
03	Disolución de nitrato amónico y amoniacal, con o sin urea.	35% de N total, en forma nítrica, amoniacal y, en su caso, ureica.	APTO
06	Disolución de sulfato amónico - nitrato amónico.	9% N total 7,5% N amoniacal 1,5% N nítrico 12% SO ₃ soluble en agua	APTO.

DISCUSIÓN

- El lixiviado estudiado podría resultar válido para utilizarse como base para 16 productos fertilizantes mediante mezclado, disolución o suspensión acuosa.
- Para la obtención de los productos fertilizantes propuestos solo bastaría con corregir el contenido de las sustancias nutrientes hasta conseguir los niveles requeridos en cada tipo.

Financiación:
Banco de Santander/Fundación UAX
Agradecimientos:
UAX / Planta de Compostaje de Villanueva de la Cañada / Grupo Raga S.A.