



# II Ciclo de 20 MasterClass

AGUASRESIDUALES.INFO

# MasterClass 10



“Investigación y desarrollo de soluciones para la generación de nuevos modelos de gestión de fangos”

**23 MARZO**

16:30 h. española

**Daniel Ruiz**

Delegado de la Zona Norte  
de Grupo Valora

|| Ciclo de 20  
**MasterClass**

AGUASRESIDUALES.INFO





## Grupo Valora

Expertos en economía circular

Somos una empresa especializada en la **gestión y valorización de residuos no peligrosos (RNPs)**, productos y subproductos, priorizando su aprovechamiento en **agricultura y restauración espacios ambientalmente degradados**, ya sea mediante su valorización directa o mediante su **tratamiento y transformación en fertilizantes, sustratos o suelos mejorados de alto valor añadido**.



## Valores y motivaciones

**Grupo Valora** nace con una clara vocación de **servicios a la agricultura**.

Mantenemos un **modelo ambiental** y económicamente **sostenible**, apostando por una **economía circular real**.

Estos criterios son los que nos han llevado desarrollarnos y evolucionar en estos 25 años, sin perder ese **compromiso**.





## Objetivo

- Garantizar a clientes y administraciones una trazabilidad y control absoluto.
- Ofrecer a nuestros clientes alternativas de gestión óptimas y sostenibles.
- Otorgar valor añadido a residuos y subproductos.
- Que ese valor añadido revierta en la mejora de nuestros suelos y entorno natural.
- Garantizar la sostenibilidad de la cadena de valorización de residuos con aptitudes agrícolas.

**MasterClass**  
patrocinada por:





- Más de 500.000 Tm/año productos, subproductos y RNPs.
- Soluciones para más de 380 clientes
- Servicio a más de 400 agricultores.
- Mejora de más 17.000 has

IMPLICACIONES

- 30.000 servicios anuales de transporte.
- 2.000 boletines analíticos.
- 4.000 h de maquinaria agrícola y de obra.
- Recuperación de espacios degradados para su puesta en valor.
- Inversión en el ámbito rural.
- Fijación de empleo rural.







**Planes y proyectos específicos de valorización directa de Lodos EDAR, Lodos EDARi RNPs y subproductos** en la recuperación y mejora de suelos agrícolas, forestales.

**MasterClass**  
patrocinada por:



Dirigido a

- Empresas del ciclo del agua
- Empresas agroindustriales
- Administraciones públicas
- Cooperativas agrícolas
- Explotaciones agrícolas
- Explotaciones ganaderas



**Planes específicos de restauración y recuperación de espacios degradados.**

**MasterClass**  
patrocinada por:



Dirigido a

- Empresas actividades extractivas (minería, graveras)
- Administraciones públicas



**Elaboración de fertilizantes, enmiendas, sustratos y suelos mejorados** mediante el tratamiento y transformación de Lodos EDAR, Lodos EDARi, RNPs, productos y subproductos.



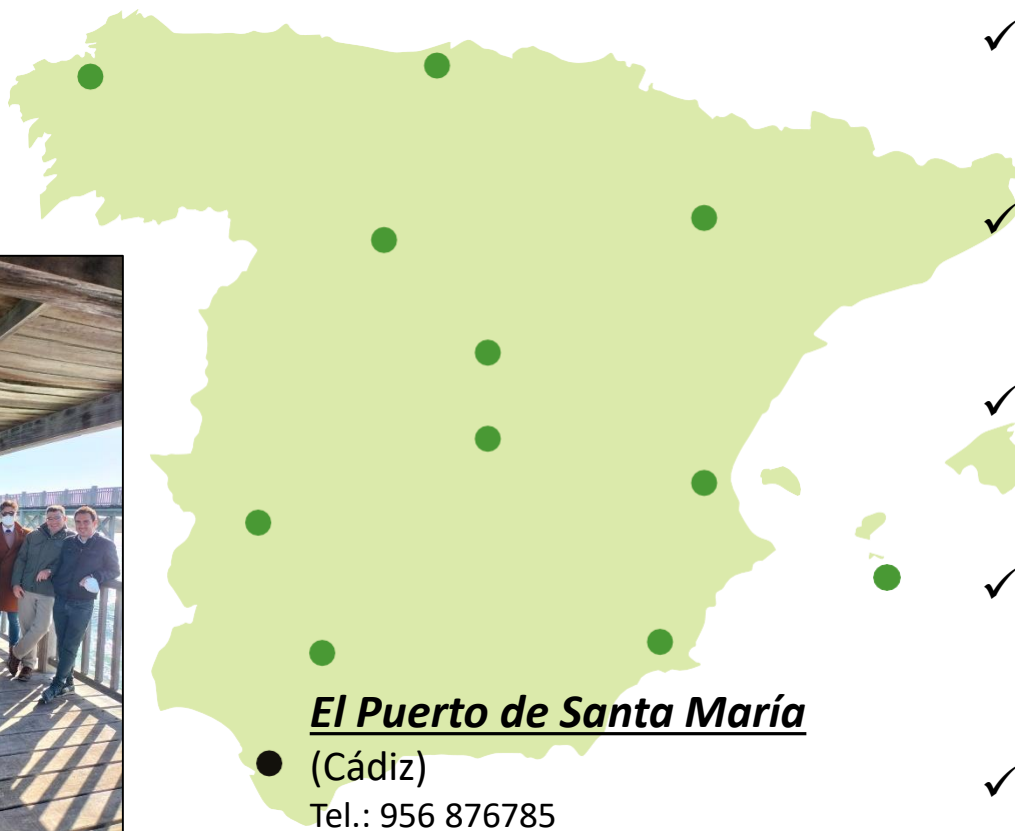
## MasterClass patrocinada por:



Dirigido a

- Empresas del ciclo del agua
- Empresas agroindustriales
- Administraciones públicas
- Cooperativas agrícolas
- Explotaciones agrícolas
- Explotaciones ganaderas





### **El Puerto de Santa María**

(Cádiz)

Tel.: 956 876785

[info@valorasl.com](mailto:info@valorasl.com)

### ✓ **Delegación del Norte**

✓ Daniel Ruiz Sánchez 619 67 99 12

### ✓ **Delegación Zona Centro**

✓ Ignacio Moreno Tomé 608 78 48 48

### ✓ **Delegación Levante**

✓ Francisco J. López Marín 672 53 38 53

### ✓ **Delegación Andalucía Norte**

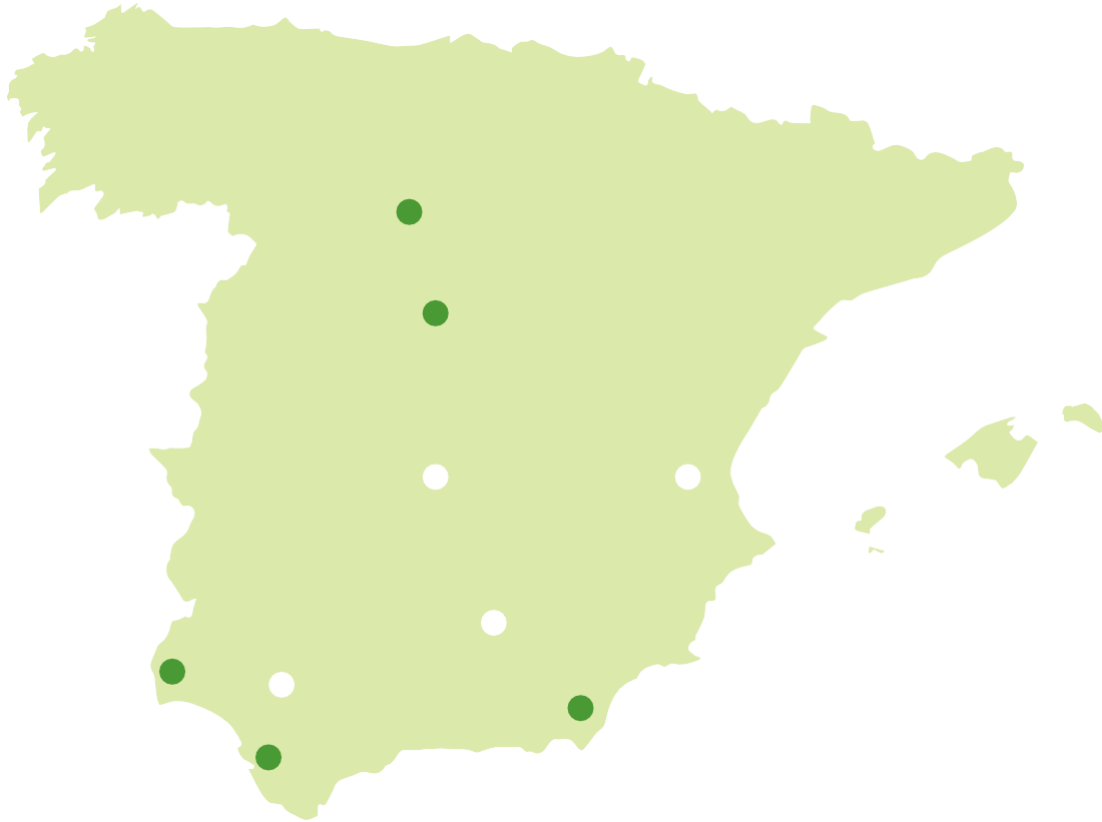
✓ Jesus Moreno Triguero 653 86 82 44

### ✓ **Delegación Andalucía Sur**

✓ Alfonso Menacho Fernández 692 73 56 47

# Plantas de Valorización Agroambiental (PVA)

“Herramientas de economía circular”



Diseñadas para la elaboración de fertilizantes, enmiendas, productos, sustratos y suelos mejorados.

## PVAs en Operación

PVA Dueñas (Palencia). "Valorizaciones Dueñas"

AAI 70.000 Tm/año

PVA Cartaya (Huelva). "Valorizaciones Costa de Huelva"

AAU 27.000 Tm/año. En ampliación a AAI

PVA Villacastín (Segovia). "Valorizaciones Guadarrama"

Autorización de Gestor 27.300 Tm/año

PVA Tabernas (Almería). "Andaluza de Recuperación y Compostaje"

AAU 27.000 Tm/año



**MasterClass**  
patrocinada por:



## PVAs en construcción/promoción (Tm/año estimadas)

“Valorizaciones Marismas del Guadalquivir” (Sevilla)	27.300 Tm/año
“Valorizaciones del Cabriel” (Valencia)	27.300 Tm/año
“Valorizaciones Sierra de Cádiz” (Cádiz)	80.000 Tm/año
“Valorizaciones Sierra de Jaén” (Jaén)	80.000 Tm/año
“Valorizaciones Montes de Toledo” (Toledo)	75.000 Tm/año







## PROYECTO SUSTRATEC

Desarrollo de Sustratos Tecnológicos con capacidad autofertilizante y de captación de contaminantes atmosféricos.

**691.124,35 €**  
Presupuesto

**Grupo Valora**  
Líder

**2017 - 2019**  
Duración



## PROYECTO CANTABRIA

Valorización de residuos no peligrosos como sustrato de uso agrícola, forestal o para recuperación de espacios degradados desarrollado en el Pozo de SANTA AMELIA.

### Elaboración de sustratos

A partir de los siguientes RNPs:

Lodos  
EDAR

Arenas  
Bicarbonatadas

Escorias inertes  
vitrificadas

Material vegetal  
restos de poda

MARE, S.A., SOLVAY, S.A., BIOMASA DE CANTABRIA,S.L.,  
DEPURAM, S.L., Grupo VALORA, Grupo TRESIMA.

### Objetivo

Recuperación de terrenos degradados y posterior revegetación de zona de gradada por la actividad extractiva.



## Alternativas de Gestión de Digestatos



Valorización agrícola  
directa

Determinados digestatos pueden ser valorizados por un gestor directamente en agricultura por un Gestor Autorizado.



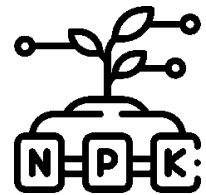
Tratamiento y posterior  
valorización

En ocasiones, un digestato requerirá un tratamiento previo en una instalación autorizada para la posterior valorización



Restauración de  
espacios degradados

Los digestatos pueden, directa o indirectamente, se empleados como insumo en planes concretos de restauración.



Elaboración de  
fertilizantes y posterior  
comercialización

Algunos digestatos pueden formar parte de la formulación y fabricación de fertilizantes de alto poder añadido.

## Experiencias de éxito

- Recuperación fértil de más de 4.000 ha. de suelos agrícolas en 2021.
- Recuperación fértil de suelos ácidos por problemas de meteorización de roca madre en la Comarca del Andévalo (Huelva).
- Recuperación ambiental y social de graveras en el Término Municipal de Dueñas.
- Restauración y recuperación de la Cantera Santa Eulalia (Cantabria).
- Restauración de zonas degradadas en el Poblado Doña Blanca (El Puerto de Santa María).
- Productos registrados y altamente demandados:



**MasterClass**  
patrocinada por:





## Reconocimientos/menciones

- Bandera de Andalucía al merito medioambiental (Junta de Andalucía)

**MasterClass**  
patrocinada por:



# Lodos con fines agrícolas



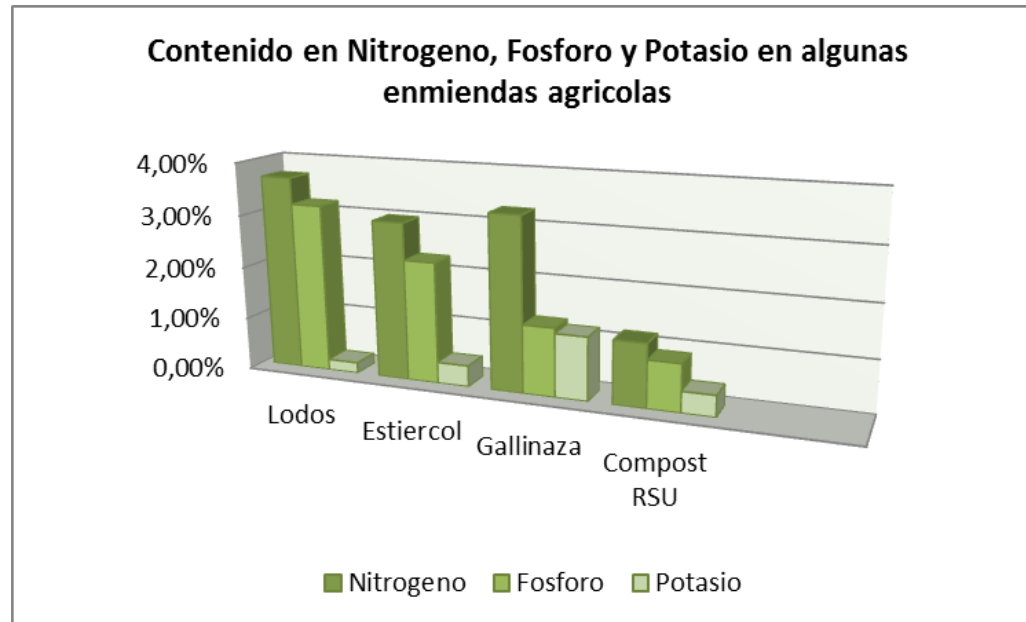
*Los lodos consisten en una mezcla de agua y sólidos separada del agua residual, como resultado de procesos naturales o artificiales.*



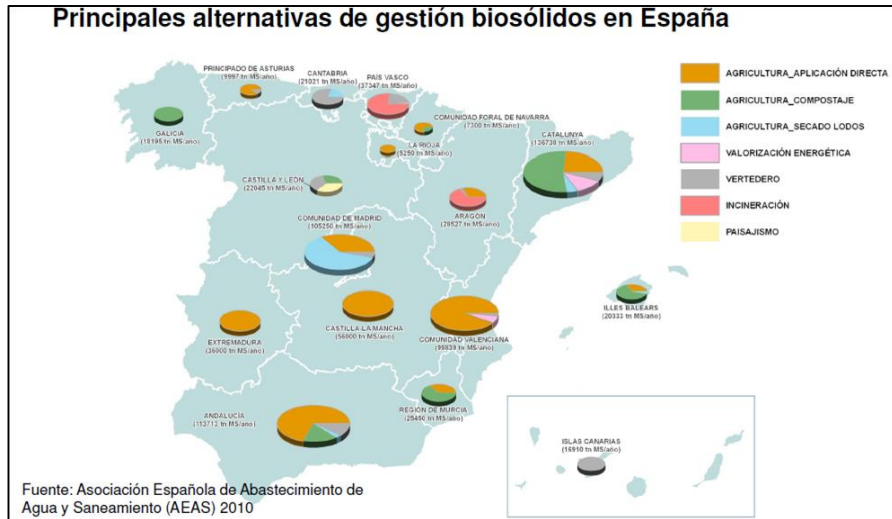
*Por su composición son una excelente enmienda para nuestros suelos y cultivos.*

➤ **Comparación con otras enmiendas**


- La Composición de los lodos, no difiere de enmiendas agrícolas utilizadas







- ✓ Aplicación agrícola directa
- ✓ Compostaje
- ✓ Secado de lodos
- ✓ Biometanización
- ✓ Valoración energética
- ✓ Recuperación de espacios degradados
- ✓ Vertedero
- ✓ Incineración



### Beneficios del uso de enmiendas con lodos

- ✓ **Aporte de materia orgánica**
- ✓ **Mejora de la estructura del suelo**
- ✓ **Control de erosión**
- ✓ **Favorece actividad microbiana del suelo**
- ✓ **Aporte de nutrientes**
- ✓ **Incrementa el rendimiento de los cultivos**

**Directiva 86/278/CEED** Consejo de 12 de junio de 1986 relativa a la protección del medio ambiente y, en particular, de los suelos, en la utilización de los lodos de depuradora en agricultura

**Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario

**Orden AAA/1072/2013**, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario

**Real Decreto 553/2020, de 2 de junio**, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

**Ley 7/2022, de 8 de abril**, de residuos y suelos contaminados para una economía circular

**Real Decreto 1051/2022, de 27 de diciembre**, por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios.

## Artículo 1. Objeto y finalidad

El real decreto tiene por objeto establecer **normas básicas** para conseguir un aporte sostenible de nutrientes en los suelos agrarios.

- La creación de la sección de fertilizantes en el cuaderno de explotación y la información mínima que los agricultores deben incorporar al cuaderno de explotación en materia de aporte de nutrientes a los suelos agrarios.
- Los requisitos mínimos de un plan de abonado
- Practicas de abonado comunes
- La creación de un Registro general de fabricantes y otros agentes económicos de productos fertilizantes

## Definición de lodo tratado

Para poderse aplicar a un suelo agrario, los lodos que hayan sido tratados empleando un método diferente del compostaje o la digestión anaerobia deberán demostrar que son estables y que cumplen con los siguientes parámetros:

- Materia orgánica total  $\geq 25$  %.
- Declarar contenido en Salmonella.
- Declarar contenido en Escherichia coli.
- Aportar análisis de los nutrientes que aportan, en particular, nitrógeno, fósforo (expresado como P2O5) y potasio (expresado como K2O).
- Cumplir con todos los requisitos adicionales incluidos en su autorización de valorización R1001.

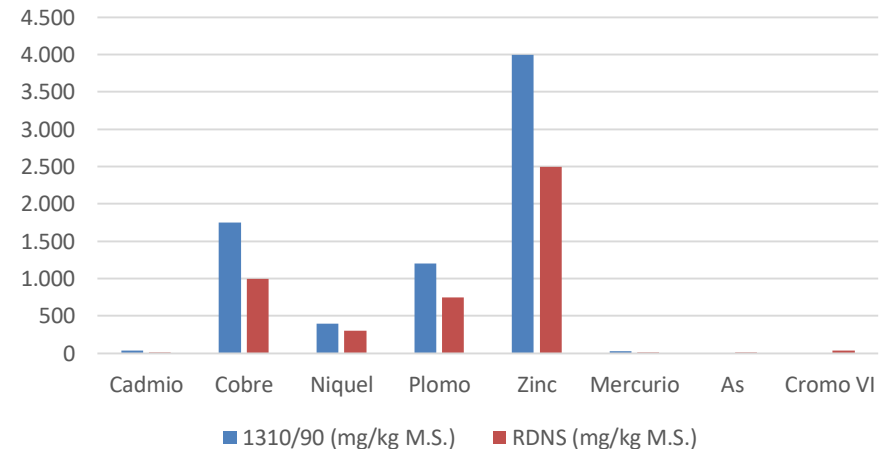
## ¿Qué es estable?

## Actualización de los metales pesados del Real Decreto 1310/90 . Artículo 8. Contenido máximo en metales pesados y otros contaminantes e impurezas

### Contenido máximo de metales presentes en el lodo

Metales Pesados	1310/90 (mg/kg M.S.)	RDNS (mg/kg M.S.)	% de Dismunución
Cadmio	40	10	25,00%
Cobre	1.750	1.000	57,14%
Niquel	400	300	75,00%
Plomo	1.200	750	62,50%
Zinc	4.000	2.500	62,50%
Mercurio	25	10	40,00%
As		40	
Cromo VI		2	

Comparativa metales pesados máximos

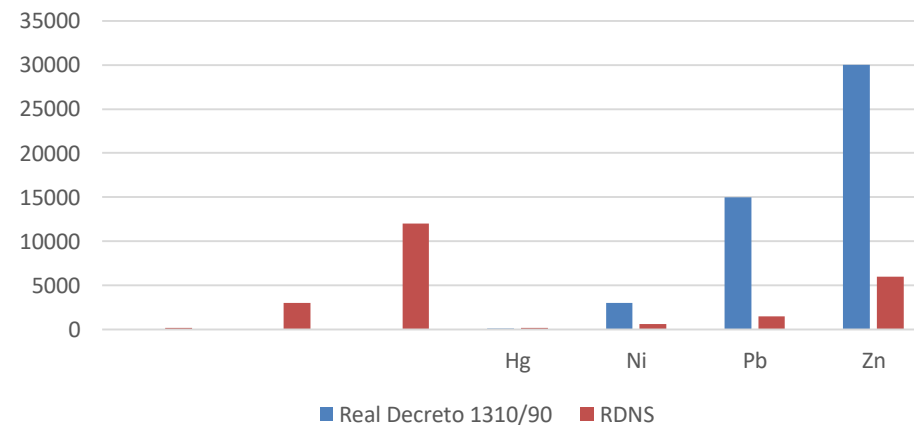


## Actualización de los metales pesados del Real Decreto 1310/90 . Artículo 8. Contenido máximo en metales pesados y otros contaminantes e impurezas

### Contenidos máximos de metales pesados por hectárea y año

Parámetro	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
Real Decreto 1310/90	150	3.000	12.000	100	3.000	15.000	30.000
RDNS	150		2.400	150	600	1.500	6.000
% de disminución	0%	0%	80%	-50%	80%	90%	80%

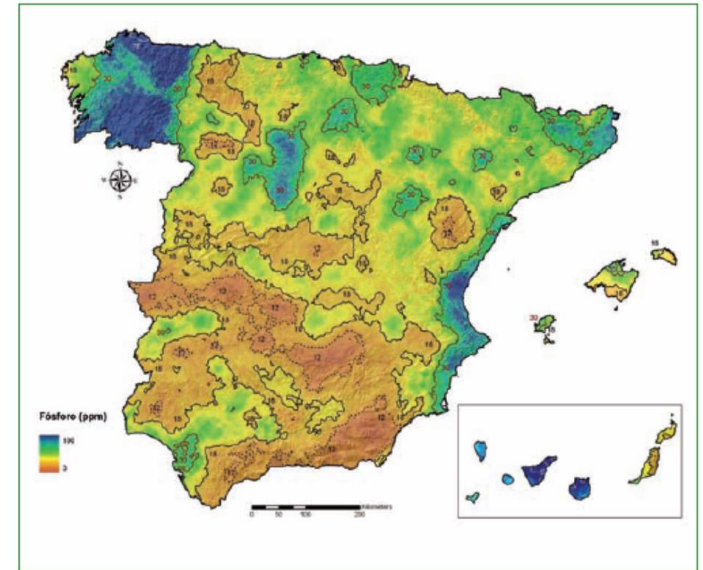
Contenidos máximos de metales pesados por hectárea y año



## La aplicación de residuos se hará teniendo en cuenta las necesidades nutricionales

- a. Nitrógeno, Fosforo, Potasio
- b. Plan de abonado
- c. Guías de buenas prácticas en fertilización de suelos agrarios y nutrición sostenible de los cultivos

Mapa 10.1. Contenido en fósforo asimilable de los suelos españoles



Fuente: INIA (2009)

Figura 10.2. Formas y evolución del fósforo en el suelo



Fuente: Fertiberia (2005)



## **Obligación del gestor de hacer informe de nutrientes al agricultor**

### **Artículo 14. Residuos valorizables: valor agronómico y requisitos mínimos.**

Los gestores de residuos que llevan a cabo la operación R1001 deberán facilitar al agricultor la información referente a los parámetros agronómicos que debe incluir en el cuaderno de explotación, así como los contenidos en impurezas, contaminantes orgánicos persistentes, metales pesados y patógenos.



## Otras consideración

- Se detallan periodos donde no se pueden aplicar abonos por lluvia
- Definición del tiempo de los lodos en el suelo y su capacidad de acopio
- Definición de la forma de incorporar los lodos en el terreno
- Se establecen periodos donde no se puede fertilizar



## ANEXO VIII

### Materiales distintos de productos fertilizantes y estiércoles que pueden emplearse en la fertilización de los suelos agrarios

1. a) Materiales que, sin haberse empleado en la elaboración de un producto fertilizante, cumplan con todos los requisitos de las CMCS 3, 4, 5, 6, 12, 13 y 14 del anexo II del **Reglamento (UE) 2019/1009**



Un producto fertilizante UE estará constituido **únicamente por materiales componentes que cumplan los requisitos para una o varias de las CMC** que se enumeran en el presente anexo

CMC3: COMPOST		
Requisito	Descripción	Comentarios
Origen del material	a) Rsu de recogida separada b) ABP <b>con punto final definido</b> (art.32, 5.2 SANDACH) c) Organismos o partes de ellos sin procesar o procesados de forma manual, mecánica, gravitacional, dilución... d) Aditivos de compostar necesarios (< 5%) e) Cualquier material a)-c) previamente compostado	c) Excepciones: no tracción urbana residuos domésticos sin recogida separada, no lodos, depuradora o industriales, <b>no ABP sin punto final definido</b> d) REACH (Anexo VI-VIII), informe seguridad Art. 14 e) Si el contenido de PAH <sub>16</sub> < 6 ppm.
Tratamiento	1. En líneas separadas donde solo entre este tipo de material 2. Compostaje aeróbico. Perfiles térmicos: 70°C/3d o 65°C/5d o 60°C/7d o 55°C/14d	1. Evitar contacto físico entre material de entrada y salida 2. Voltear o ventilación forzada
Impurezas presentes	a. < 6 ppm PAH <sub>16</sub> b. < 3 g/kg ms de cada una de las siguientes impurezas macroscópicas: vidrio, metal o plástico >2mm c. Suma de las anteriores < 5 g/kg ms	Cinco años después de la entrada en vigor el contenido en plásticos > 2mm debe ser inferior a 2,5 g/kg ms. A los 8 de la entrada en vigor años este límite se reevaluará
Estabilidad	De acuerdo con la tasa de consumo de O <sub>2</sub> o por calentamiento espontáneo (R. III)	

## De acuerdo con la Ley 7/2022, de residuos, el punto VIII del PREÁMBULO

..... *Siguiendo la estructura de la anterior norma, las obligaciones de los sujetos intervinientes en la cadena de gestión se han sistematizado y se han aclarado algunas cuestiones fundamentales como **la responsabilidad del productor inicial o poseedor del residuo, que no concluirá hasta el tratamiento completo del mismo**....*

**El artículo 20.** Concretamente recoge *La responsabilidad del productor inicial o poseedor del residuo concluirá cuando quede debidamente documentado el tratamiento completo, a través de los correspondientes documentos de traslado de residuos, y cuando sea necesario, mediante un certificado o declaración responsable de la instalación de tratamiento final, los cuales podrán ser solicitados por el productor inicial o poseedor.*

## Conclusiones

- **Indefinición del R.D. sobre que es un lodo estable**
- **La reducción de metales provocará que ciertos lodos tengan que ser tratados de manera específica**
- **La nuevas dosis de metales/nutrientes genera dosis muy bajas de aplicación**
- **Los gestores deberán de cumplir con perfiles técnicos que asesoren a los agricultores**
- **Se deberá realizar planificaciones para la aplicación de lodos con mas superficie agrícola**
- **Deberá existir una simbiosis entre plantas de tratamientos y lodos de aplicación agrícola directa por los periodos de aplicación**
- **Dificultad para hacer productos fertilizantes que tengan bases de lodos**
- **Ampliación de las responsabilidades de los productores/poseedores de los residuos**



**MasterClass**  
patrocinada por:



☎ (+34) 956 876 785



✉ [info@valorasl.com](mailto:info@valorasl.com)

C/ Pantano, 2, Polig. Ind. Las Salinas

🏠 El Puerto de Santa María (Cádiz) C.P 11500



CERTIFICADORA ACREDITADA POR ENAC 76



CERTIFICADORA ACREDITADA POR ENAC 76



**GRACIAS**

**MasterClass**  
patrocinada por:

 **GRUPO  
VALORA**