

NOVIEMBRE
CIERRE DEL
PROYECTO
NACIONAL
2014 - 2020



PROYECTO
BIOVALOR

*Generando valor con
residuos agro-industriales*



**RESIDUOS
Y ENERGÍA**

4/11 - 9:30 AM



**COMPOSTAJE
E INSUMOS
ORGÁNICOS**

11/11 - 9:30 AM



**CIRCULARIDAD
DE NUTRIENTES**

18/11 - 9:30 AM



**EVENTO
DE CIERRE**

25/11 - 9:30 AM



Ministerio
de Industria,
Energía y Minería

Ministerio
de Ambiente

Ministerio
de Ganadería,
Agricultura y Pesca



AGENDA

9:30 - Apertura

Aportes DGDR (MGAP): Silvana Delgado

Materiales disponibles: Florencia Benzano (Biovalor)

¿Qué es la circularidad de nutrientes?: Florencia Benzano

Proyecto “Circularidad de nutrientes en tambos”: Marcela Rodríguez
(Biovalor)

Tambo automatizado INIA La Estanzuela: Santiago Fariña

Escuela Superior de Lechería de Nueva Helvecia UTU-UTEC: Lucas Soria

Campo Experimental N°2 Fvet-UdelaR: Elena de Torres

Resultados y conclusiones preliminares (proyecto circularidad): Marcela Rodríguez

Herramientas emisiones y caso de aplicación: Victor Emmer (Biovalor) y Juan Baraldo (MGAP)

11:00 Preguntas y cierre

18/11
9:30 AM



**CIRCULARIDAD
DE NUTRIENTES**



PROYECTO
BIOVALOR
*Generando valor con
residuos agro-industriales*

Somos

Economía Circular

Proyectos

Recursos

Novedades

Cierre

Contacto

Calculadora

Datos

Materiales

Normativa >

Visualizador de
residuos

- Informes / Documentos técnicos
- Fichas de residuos por sector / Fichas de tecnologías
- Mapas
- Calculadora Biovalor

biovalor.gub.uy 

Buscar:

Cuantificación de residuo:



Categoría

Seleccionar la categoría

Ordenar por:

Fecha de publicación

Orden:

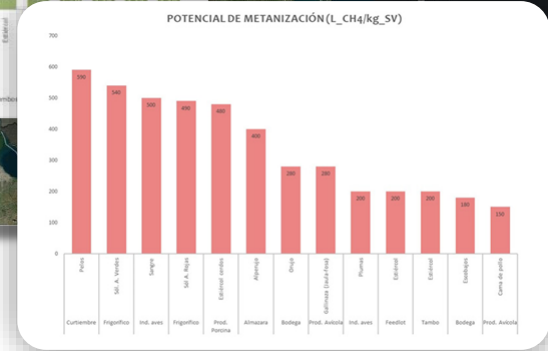
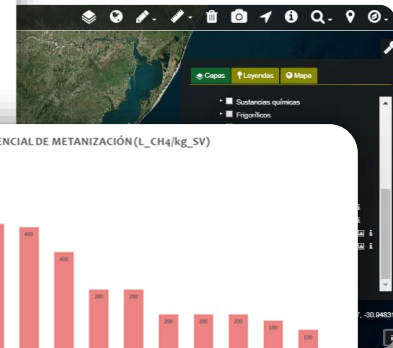
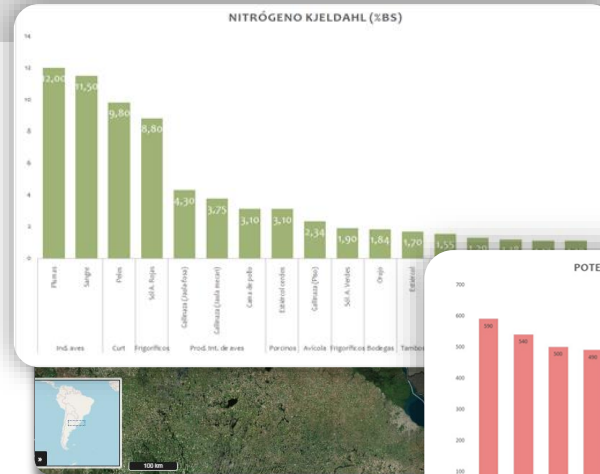
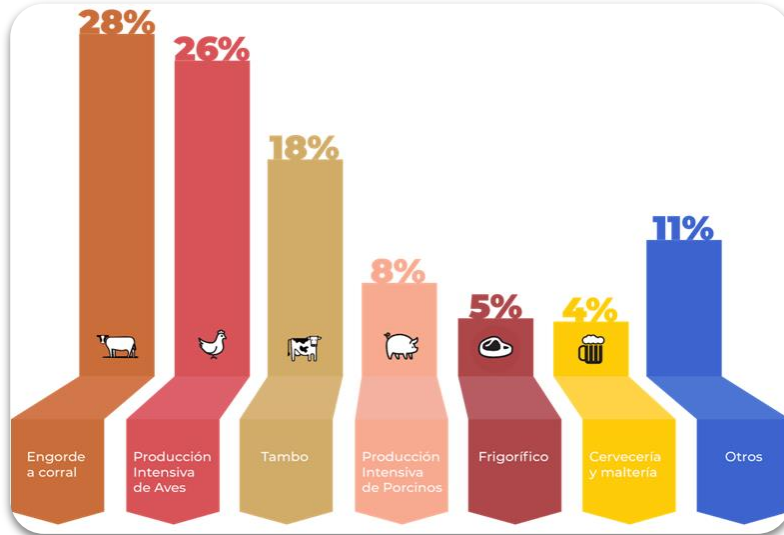
Orden descendente

Inicio » Resultados para Cuantificación de residuos

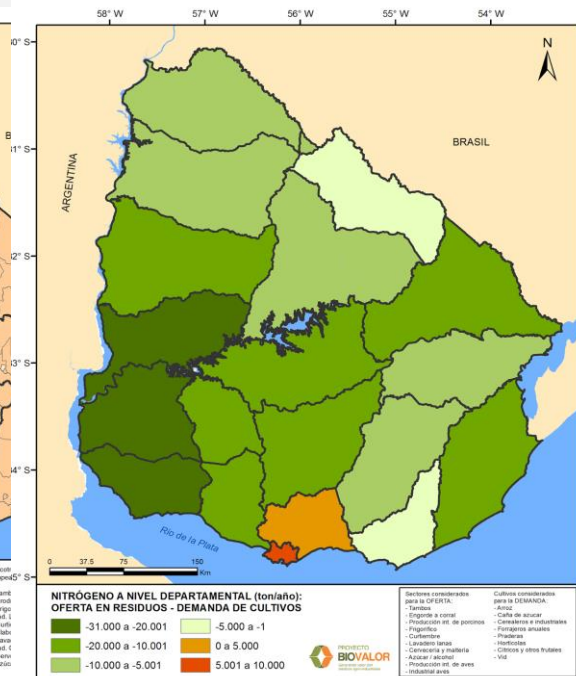
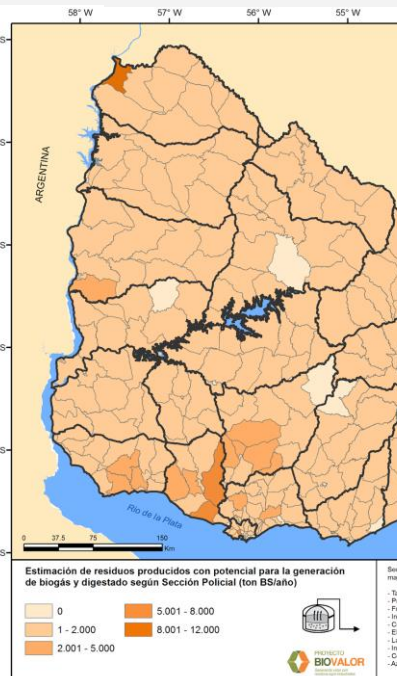
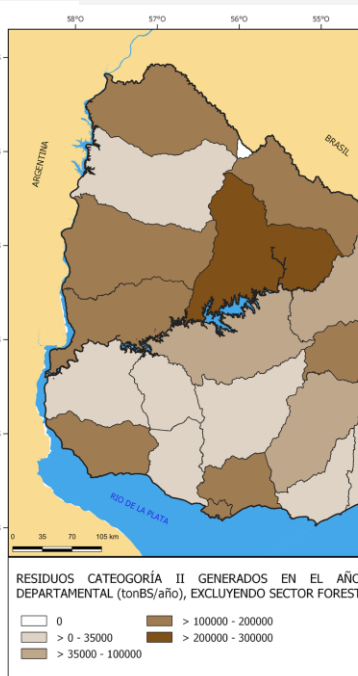


Biovalor - IT: Cuantificación de
residuos generados en sectores

DESCARGAR



biovalor.gub.uy



Materiales: RESIDUOS según sector, TECNOLOGÍAS



Dig
An

Introducción

El objetivo de las fi asociada a las distin toma de decisiones alternativas.

La información presi Se recomienda que condiciones propias recursos para la impi La información aquí por Sector, según co

Descripción

La digestión anaerot de microorganismos obtiene un gas com estabilizado (digesta

La digestión anaero distintas poblacione hidrolizadas en ms subsiguientes se tr carbono; culminand producción de CH_4 particulado posee u

Tipo de residuo

En principio, todos orgánica biodegrada destacar, entre otr anaerobia:

- Efluentes y r
- Efluentes y r
- Suero y barr
- Efluentes de



A continuación se presenta principales parámetros de digestión anaerobia de residuo

Sector	Residuo
Tambos	Est
Cria de porcinos	Est
Industria Láctea	Barro
Avícolas	Est

La generación de biogás y la según la siguiente ecuación:

BG

$$EE = BG \cdot PCI_{CH_4}$$

BG: Producción de biogás

M: Cantidad de residuos q

%ST: Contenido de sólido

%SV: Contenido de sólidos

%Met: Nivel de metanizac

Depende de la temperatur

B₀: Potencial de metanizac

%CH₄: Contenido de CH₄ e

PCI_{CH₄}: Poder calorífico in

η_{re}: Eficiencia de generaci

Para motores de comb

η_{re}: Eficiencia de generaci

Puede encontrarse entr

Parámetros de contr

De los residuos



Sólidos Totales (ST) / Humedad

Sólidos Volátiles (SV)

Relación C/N

Producción de biogás

Operativos

Temperatura



pH

Presencia de tóxicos e inhibidores

Agitación

Tiempo de retención hidráulico (TRH) y velocidad de carga

Productos Obtenibles

Biogás



Digestato

Instalaciones neces

Existen diversas tecnologías d que respecta al propio biogás

Lagunas Cubiertas

Reactor tipo Flujo Pistón



- Laguna de acopio/separador de sólidos

Barreras para su implementación

Las principales barreras identificadas en nuestro país para la implementación de sistemas de digestión anaerobia con aprovechamiento del biogás, se basan principalmente en aspectos económicos vinculados a los niveles de inversión necesarios.

Dadas las escalas productivas predominantes en nuestro país, donde la gran mayoría de los establecimientos productivos son pequeños, la inversión necesaria para la implementación de este tipo de sistemas no logra ser compensada por el aprovechamiento de los productos obtenidos.

Por otro lado, para este tipo de escala productiva, donde gran parte de los establecimientos son pequeños y familiares, es muy difícil que los mismos cuenten con el personal capacitado para operar, mantener y controlar este tipo de instalaciones, que requieren de tiempo de dedicación y cierto nivel de experiencia y capacitación.

Por estas razones, una de las posibles soluciones a los problemas generados por la escala pequeña de producción puede darse al desarrollar modelos asociativos, que incluyan a diversos establecimientos productivos para co-digerir sus residuos, de forma que aumenten la escala del sistema. Si bien este tipo de modelo complejiza la logística, respecto a la recolección y transporte de los residuos, y el control del sistema, debido a la multiplicidad de actores implicados, de esta manera se mejora el factor de escala, además de lograr sinergia en la digestión de residuos de distinto origen.

Un aspecto de gran importancia que debe ser tenido en cuenta en los estudios de factibilidad y diseño de sistemas de digestión anaerobia se basa en el hecho que en las épocas de mayor frío, el biodigestor debe ser calefaccionado de forma de mantener la temperatura en los rangos típicos de operación. Por lo tanto, puede ocurrir que las épocas frías el biogás generado pueda ser utilizado en gran parte para la calefacción o que la operación se realice a una temperatura, con lo que se pierde eficiencia en la generación de biogás.

En cuanto a los aspectos de seguridad relativos a las plantas de producción de biogás, en Uruguay existe una Norma UNIT 1212:2017, que establece los requisitos mínimos de seguridad aplicables a todas las instalaciones de biogás, donde se realice captación y uso del biogás proveniente de la digestión anaerobia de la materia orgánica de residuos. Si bien esta norma no tiene carácter obligatorio, se recomienda el uso para el diseño, construcción y operación de estos sistemas.

Referencias bibliográficas

1. Al Seadi, T., Rutz, D., Prassl, H., Köttner, M., Finsterwalder, T., Volk, S., Janssen, R., 2008. Biogas handbook. University of Southern Denmark Esbjerg. ISBN 978-87-992962-0-0.



Buscar:

enmiendas orgánicas



Categoría

Seleccionar la categoría



Ordenar por:

Fecha de publicación



Orden:

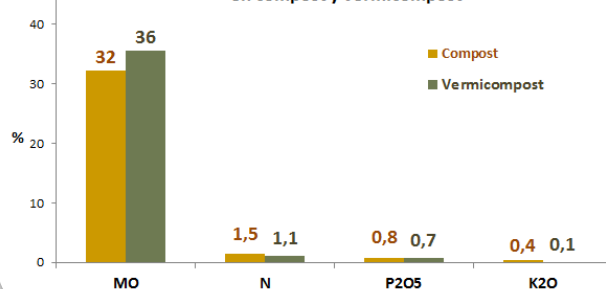
Orden descendente



Inicio ▶ Resultados para enmiendas orgánicas

**Biovalor - Caracterización de
enmiendas orgánicas****DESCARGAR****PROYECTO
BIOVALOR**
Convertir: valor por
residuos agro-industriales**Asesoramiento técnico en digestión anaerobia
en el sector lácteo**

UNIDO Purchase Order AMENDMENT, P.O. 3000036493, Amendment No. 1, Project No 120323

ENTREGABLE 3 - INFORME FINAL**Evaluación operativa de separadores de
sólidos para efluentes de tambo****praxislab**
Consultoría Ambiental**Montevideo - URUGUAY
Setiembre 2020****MATERIA ORGANICA, N - P₂O₅ - K₂O (%)
en compost y vermicompost**

¿QUÉ VALOR TIENEN MIS RESIDUOS?

Te presentamos la "Calculadora Biovalor", un instrumento para que las agroindustrias uruguayas puedan comenzar a valorizar sus residuos.

[Calculadora](#)[Visualizador de
residuos](#)[Materiales](#)[Normativa](#)

para que las
agroindustrias uruguayas
puedan comenzar a valorizar
sus residuos.



CALCULADORA BIOVALOR

A photograph of a cow in a green field. The cow's head is on the left, and its legs are on the right. In the background, a center pivot irrigation system is visible, with several wheels and long arms extending across the field. The sky is clear and blue.

¿Qué es la circularidad
de nutrientes?

Tomar conciencia
del valor que hay
en los efluentes:

- ✓ Materia orgánica
- ✓ Nutrientes
- ✓ Agua
- ✓ Microorganismos

Aprovecharlo para
beneficio del
sistema productivo







Fuente: Soria



Fuente: Soria



Fuente: Balvano Casa
Productora



Fuente: Soria

LECCIONES APRENDIDAS



1. Sigue siendo un **desafío** la gestión de efluentes de los tambos
2. Las inversiones de estos sistemas son difíciles de abordar para establecimientos de pequeña escala
3. Los sistemas de separación de sólidos tienen en general un mismo nivel de eficiencia si son bien mantenidos, la diferencia está en la demanda de trabajo y la calidad del sólido separado
4. Se observan mejoras en los predios donde se ha aplicado adecuadamente, generando ahorros y mejora productiva
5. Es clave utilizar criterios agronómicos, respetando las tasas de aplicación y el balance de nutrientes
6. Se requiere seguir generando investigación y conocimiento en el tema



PROYECTO
BIOVALOR

*Generando valor con
residuos agro-industriales*

¡Gracias por la atención!

¿Preguntas?

Fuente: Balvano Casa Productora