



# PROYECTO CIRCULARIDAD DE NUTRIENTES EN PRODUCCIÓN DE LECHE EN URUGUAY -Estudio de casos-

Ing. Agr. Marcela Rodriguez  
18 de Noviembre, 2020

# Instituciones participantes



Ministerio  
de Ambiente



Ministerio  
de Ganadería,  
Agricultura y Pesca



Ministerio  
de Industria,  
Energía y Minería



Instituto Nacional de la Leche



PROYECTO  
**BIOVALOR**

*Generando valor con  
residuos agro-industriales*



FACULTAD DE  
**AGRONOMIA**  
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA



**EEMAC**

Estación Experimental  
"Dr. Mario A. Cassinoni"



Facultad de Veterinaria  
Universidad de la República  
Uruguay



U R U G U A Y



Universidad Tecnológica



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

# Proyecto Inter-institucional

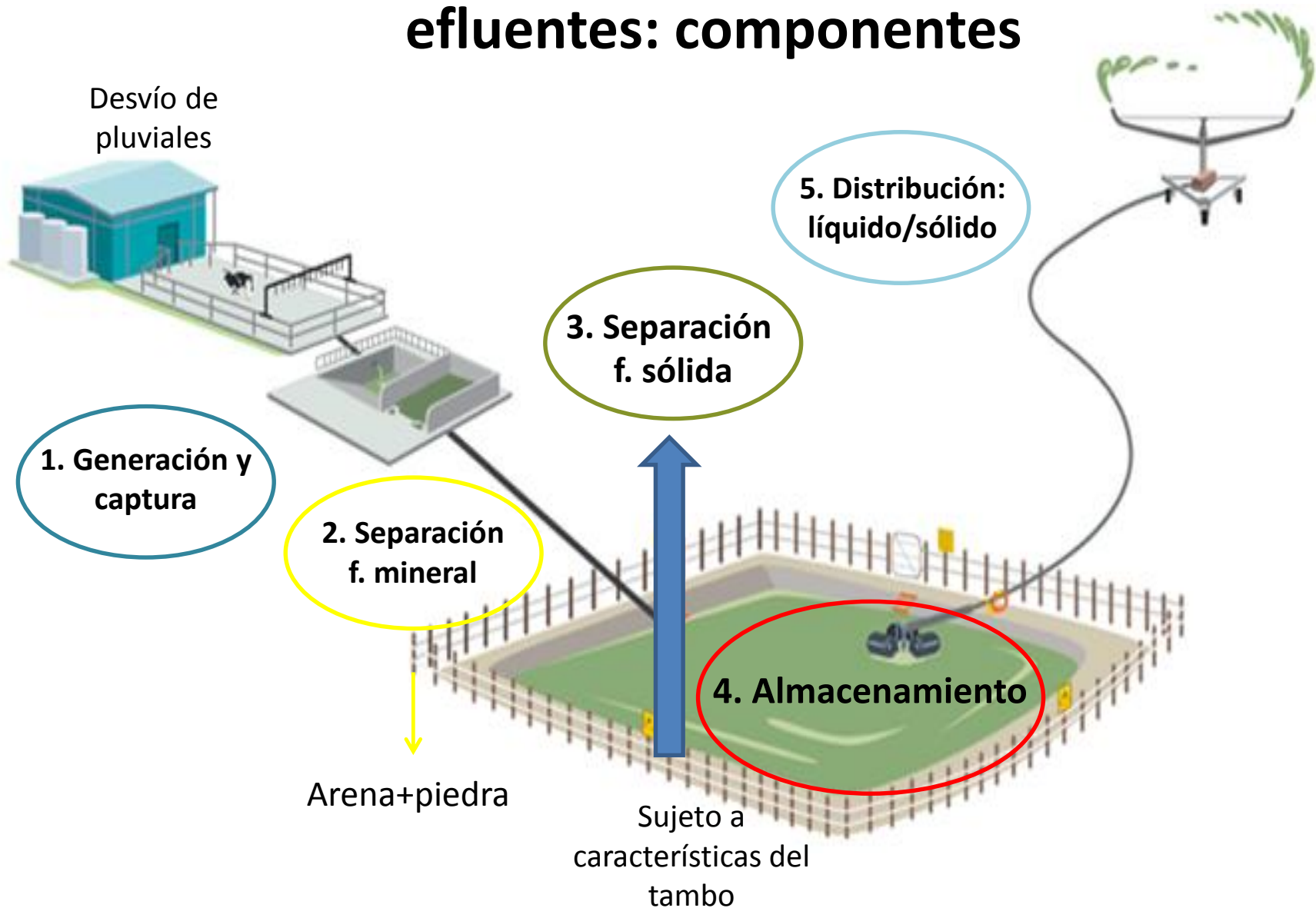


- Multi-disciplinario
- Definiciones tomadas en conjunto
- Espacio de discusión técnica
- Intercambios de lecciones aprendidas
- Catalizador de conocimiento conceptual y aplicado
- Difusión de sistemas “modelo” y de referencia



PROYECTO  
**BIOVALOR**  
*Generando valor con  
residuos agro-industriales*

# Diagrama general del sistema de gestión de efluentes: componentes



# Inversiones involucradas...



INVERSIONES	UTU-UTEC		INIA LE		Fvet- C. Exp. N°2		Fagro- EEMAC		Fagro- CRS	
	Inst.	Biovalor	Inst.	Biovalor	Inst.	Biovalor	Inst.	Biovalor	Inst.	Biovalor
Desvío de pluviales y eventual acumulación	11.574*									
Recolección y conducción total de efluentes	20.656		24.048		16.551		29.273			
Estructuras de separación				30.913	38.704		29.402			17.833
Estructuras de acopio sólido			7.941		9.101					
Pileta/laguna de almacenamiento			8.668	9.684	IMSJ**	10.623				
Sistema de distribución		26.131	2.813	18.157		21.155		33.269		
<b>Sub-totales (U\$S)</b>	<b>32.230</b>	<b>26.131</b>	<b>43.470</b>	<b>58.754</b>	<b>64.356</b>	<b>31.778</b>	<b>29.273</b>	<b>62.671</b>		<b>17.833</b>
<b>TOTAL (U\$S)</b>	<b>58.361</b>		<b>102.224</b>		<b>96.134</b>		<b>91.944</b>		<b>17.833</b>	
<b>% biovalor</b>	<b>45</b>		<b>57</b>		<b>33</b>		<b>68</b>		<b>100</b>	
N°Vacas en ordeño máximo	110		95		185		130			
<b>U\$S/ Vaca en ordeño</b>	<b>444</b>		<b>1076</b>		<b>520</b>		<b>707</b>			

\*incluye Tanque Australiano 40m3

\*\*IMSJ donación

# Qué se está midiendo y evaluando...?

## Información nacional calificada:

- ✓ impacto agronómico-productivo:
  - Suelo
  - Planta
  - Efluente (fracción líquida y sólida)
  
- ✓ Impacto agronómico-ambiental:
  - Balance de nutrientes (NPK)
  
- ✓ económico
  
- ✓ sanitario





MUCHAS GRACIAS!!!



PROYECTO  
**BIOVALOR**

*Generando valor con  
residuos agro-industriales*

Ing. Agr. Marcela Rodriguez  
18 de noviembre, 2020