

RESIDUOS AGROPECUARIOS ASPECTOS LEGALES PARA SU TRATAMIENTO Y DISPOSICION

Ing. Luis A. de Tullio
INTI

EFLUENTES LIQUIDOS AGROPECUARIOS

ORIGEN

- * ***Descartes acuosos de operaciones y procesos productivos***
(materiales no incorporados al producto).
- * ***Lavados de equipos e instalaciones productivas y anexos.***

EFLUENTES LIQUIDOS AGROPECUARIOS

COMPOSICION	
Agua - H₂O ≥ 80%	Sustancias ≤ 20%

EFLUENTES LIQUIDOS AGROPECUARIOS SUSTANCIAS: CARACTERISTICAS FISICOQUIMICAS

Estado de fase

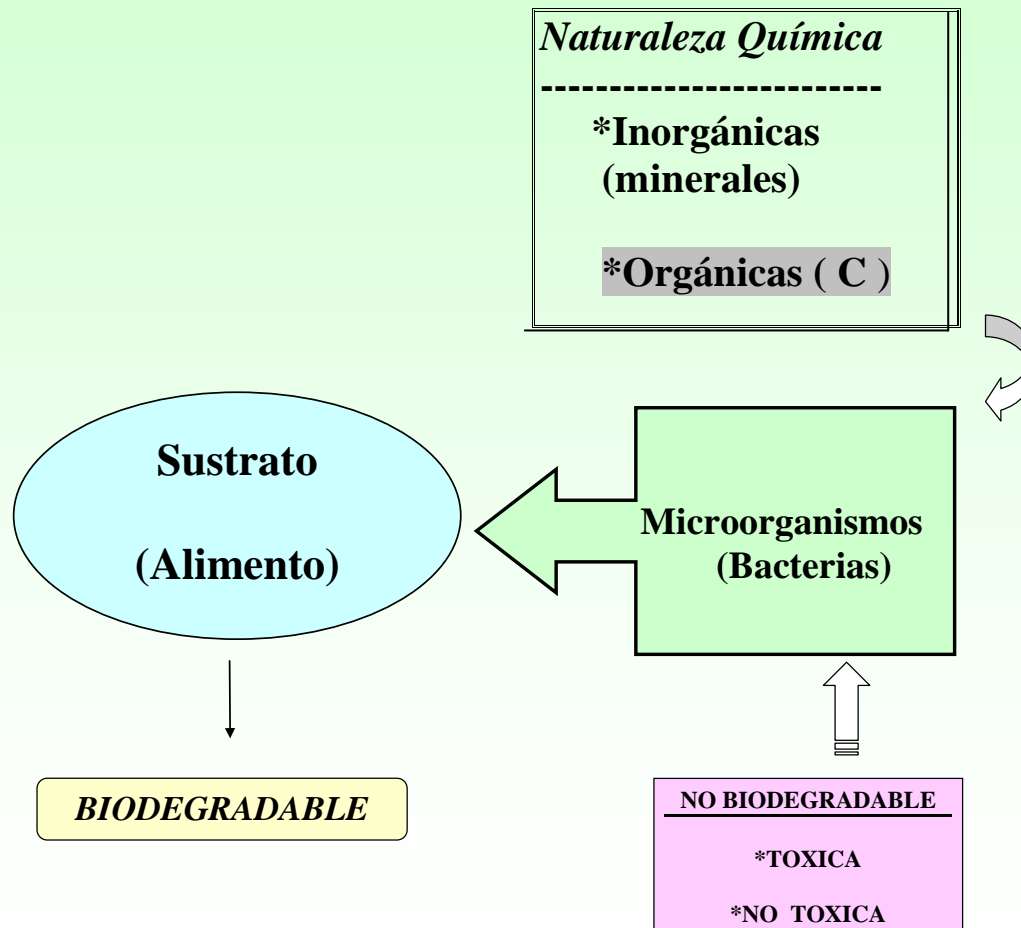
- *Sólidos
(incluye también microorganismos)
- *Líquidos

*Gases

Tamaño de partícula

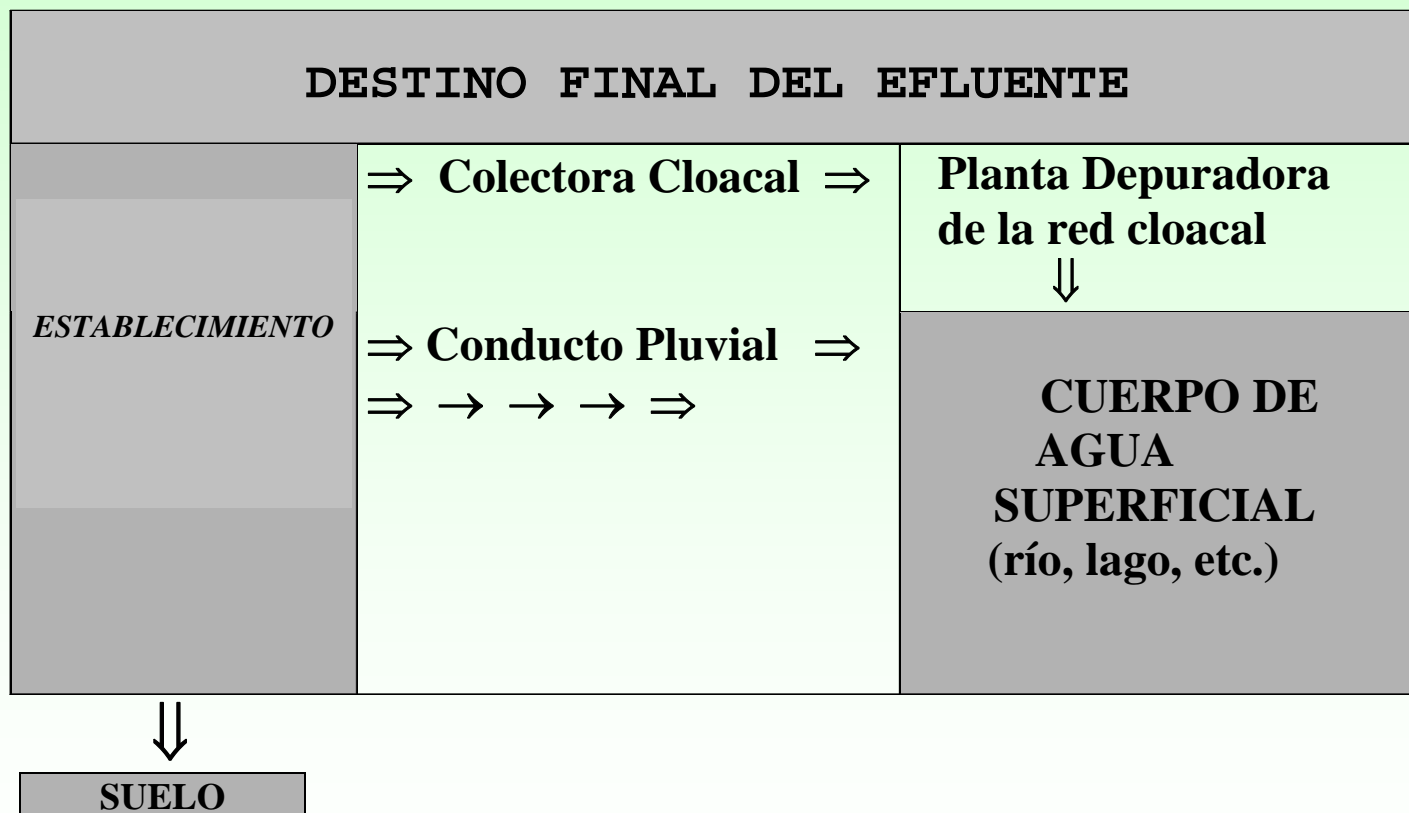
- *Solubles ($<10^{-3} \mu\text{m}$)
- *Coloides ($1-10^{-3} \mu\text{m}$)
- *Suspendidos ($> 1 \mu\text{m}$)

EFLUENTES LIQUIDOS AGROPECUARIOS -SUSTANCIAS- CARACTERISTICAS QUIMICAS Y BIOLOGICAS



“Desafíos y Estrategias para Implementar la Digestión Anaerobia en los Agrosistemas”
Buenos Aires – 14 y 15 de mayo de 2007

EFLUENTES LIQUIDOS AGROPECUARIOS -VERTIDO FINAL-



EFLUENTES AGROPECUARIOS

Cargas Contaminantes Diarias Típicas, en g/kg animal

(Fuente: American Society of Civil Engineering)

Animal	DBO	DQO	N _{TOTAL}	P ₂ O ₅	Sólidos totales
Pollo <i>(sin faena)</i>	1,3-4,3	7,1-11,2	0,2-1,3	0,2-1,0	8,6-22,0
Cerdo	2,0-5,6	4,7-9,3	0,3-0,7	0,2-0,7	8,0-16,0
Vaca <i>(tambo)</i>	0,1-0,4	0,4-1,5	0,1-0,4	0,2-0,5	2,5-11,4

EFLUENTES AGROPECUARIOS

Cargas Contaminantes Diarias medias, en g/kg animal

(Fuente: American Society of Civil Engineering)

Animal	DBO	DQO	N _{TOTAL}	P ₂ O ₅	Sólidos totales
<i>Pollo</i> (sin faena)	3,5	9,8	0,7	0,6	14,0
<i>Cerdo</i>	3,1	6,4	0,5	0,4	8,9
<i>Vaca</i> (tambo)	0,3	1,2	0,2	0,3	7,9

EFLUENTES AGROPECUARIOS

Cargas Contaminantes

DQO (mg/l)	25 000 – 120 000
DBO₅ (mg/l)	8 000 – 40 000
Nitrógeno Total (mg/l)	2 500 - 10 000
Fósforo - P₂ O₅- (mg/l)	2 000 – 9 000
Sólidos Totales (mg/l)	30 000 - 200 000

LIMITES PERMISIBLES DE VUELCO

PCIA. DE BUENOS AIRES

Ejemplos

Parámetro	Curso de Agua Río ó Arroyo	Riego o Absorción Suelo
DBO (5d;20°C)	Máx. 50 mg/l	Máx. 200 mg/l
DQO	Máx. 250 mg/l	Máx. 500 mg/l
Sólidos Sedim 10 min	Ausentes	Ausentes
Sólidos Sedim 2 hs	Max.1 ml/l	Max. 5 ml/l
Sulfuros	Max.1,0	Max. 5,0
Coliformes fecales	Max. 2000 NMP/100 ml (Cloro libre: Max. 0,5 mg/l)	Max. 2000 NMP/100 ml Cloro libre:ausente

EFLUENTES TRATAMIENTOS-ETAPAS

Etapa	Objetivo
<i>1-Pretratamiento</i>	<i>Remoción de Sólidos Suspendidos gruesos</i>
<i>2- Biodigestión Anaeróbica</i>	<i>Remoción de un alto % de materia orgánica (DQO,DBO)</i>
<i>3- Tratamiento Aeróbico (Lagunas)</i>	<i>Remoción de materia orgánica remanente</i>
<i>4-Desinfección (Cloración)</i>	<i>Remoción de patógenos</i>

RESIDUOS AGROPECUARIOS SOLIDOS

Características principales

- **Escaso contenido de agua.**
- **Comportamiento típico de un sólido:**
 - *apilable en el suelo o contenedores
 - *virtual ausencia de líquidos libres.
- **Contenido importante de Nitrógeno y Fósforo.**
- **Presencia de microorganismos patógenos.**

RESIDUOS SOLIDOS AGROPECUARIOS

¿Están incorporados ya a la Legislación vigente- Residuos Especiales-Residuos Peligrosos?

- **Características particulares de RSA que están contempladas en la Legislación:**

****Presencia de microorganismos patógenos.***

****Migración potencial de contaminantes (p.e:-N-) a napas subterráneas o cuerpos de agua superficiales.***

****No están excluidos expresamente.***

RESIDUOS SOLIDOS AGROPECUARIOS

¿Están incorporados ya a la Legislación vigente- Residuos Especiales-Residuos Peligrosos?

Técnicas usuales para Disposición final

- * Compostaje / lombricultura y aplicación en suelo.**
- * Enterramiento sanitario (rellenos)**
- * Tratamiento en suelo: “land-farming”**
- * Secado asistido y aplicación en suelo**