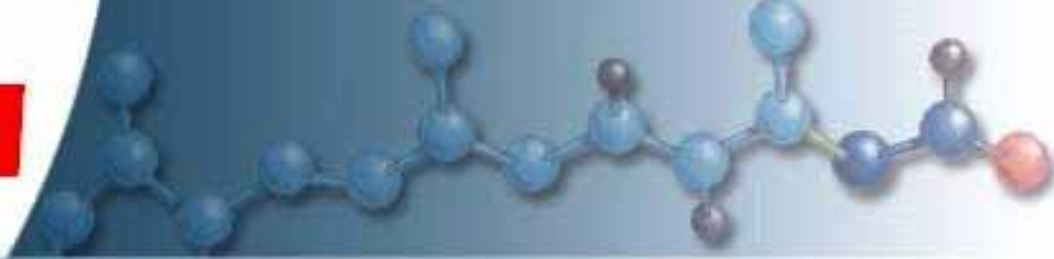
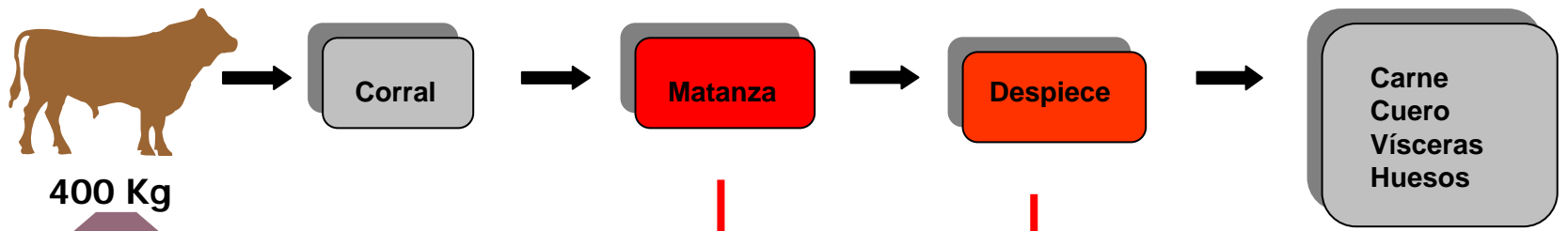


# PROTEINA



## Esquema Típico de Vertido de Subproductos en un Matadero sin Sistema de Tratamiento



400 Kg

Corral

Matanza

Despiece

Carne  
Cuero  
Visceras  
Huesos

Sangre  
10 litros

Sangre  
3 litros

Aguas  
Superficiales



RIOS

LAGOS

1Lt = 125.400 mg. DBO  
1 Res = 10Lt = 1,25 Kg. DBO  
1 Habitante = 0,090Kg DBO/día  
1 Res = 14 Habitantes  
**400M Reses/año = 5.6 MM Hab.**

# ***PROTENA***



## **RESPONSABILIDADES DEL MATADERO CON EL MEDIO AMBIENTE**

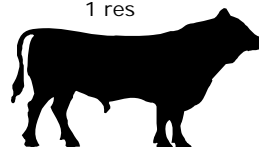
- PROTECCION DEL AMBIENTE**
- VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACION**
- IMPACTO AMBIENTAL**

## ALTERNATIVAS PARA EL MANEJO DE LA SANGRE

### MATADEROS

1 res

300 Kg



10 Kg sangre

DBO 1.250.000 mg/lit

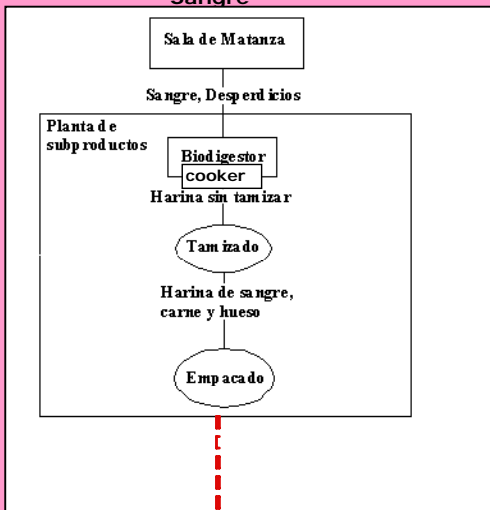
equivalencia en # habitante

14 Habitantes

### ALTERNATIVAS

#### SECAR SANGRE

10 Kg  
Sangre



Blood meal  
2 Kg  
Consumo Animal

#### PLANTA DE TRATAMIENTO LIQUIDOS

Efluente a tratar

1.500 Lt agua con 830mg/lit DBO

#### Comparación diferentes sistemas de tratamiento

Criterios	Tipo 1- Lagunas aireadas	Tipo 2- Lodo Activado Oxidación
Costos de inversión	***	*****
Costos operacionales	**	*****
Costos mantención	***	*****
Complejidad	***	*****
Consumo energía	***	*****
Requerimiento espacio	****	***
Eficiencia remoción DBO	****	*****

\*  
\*\*\*\*\*  
Bajo  
Alto



Agua no contaminada para riego y fertilizante  
1.500 Lt  
Agricultura

#### PROTEINA

10 Kg  
**Solución Ambiental**  
Procesos Involucrados:  
Extracción  
Recolección  
Transporte

Entregar la sangre a PROTENA significa:



- 1-Reducir carga de DBO en el efluente.
- 2-Ahorro costos en el tratamiento
- 3-Ahorro costos en limpieza, servicios
- 4-Eliminar el costo secado

#### Referencias:

- 1- Guía para el control y Prevención de la Contaminación Industrial, Industria Procesadora de la carne, Santiago Chile, marzo 1998.
- 2-Seminario Industrias Cárnicas, Residuos, su tratamiento y prevención de la Contaminación, Univ. Buenos Aires, Argentina, 2002
- 3-Deshechos de Mataderos como Alimento Animal, Frigorífico La Guadalupe SA, Santa Fé de Bogotá, Colombia, 1994.

# PROTEÑA



## COMPARACION COSTOS INVERSION Y OPERATIVOS DE LAS ALTERNATIVAS EN EL MANEJO DE LA

PREMISAS					
matanza res/día	300				
Kg sangre/res	10				
Kg sangre/día	3,000				
Kg agua en sangre/res	8				
Kg agua evaporar/día	2,400				
US\$/gal GLP	1.8				
US\$/Kg vapor	0.011				
US\$/KWhr	0.18				
MOD US\$/hr	1				
Precio sangre US\$/Kg	1.62				
Especificaciones	Unidades	SECADO COOKER	PLANTA TRATAMIENTO		PROTEÑA
			LagunaAerob	LodoActivado	Operaciones de
Capacidades	Kgagua/hr	520			EXTRACCION RECOLECCION TRANSPORTE
	res/hr	65			
Operación	m <sup>3</sup> / día		220	220	
	hr	5			
Rendimientos	T° secado °C				
	Kgvapor/Kgaguaevap	2.3			
<b>INVERSION FOB</b>	<b>US\$</b>	<b>53,000</b>	<b>60,000</b>	<b>190,000</b>	<b>0 (cero)</b>
	no incluye instalación				
COSTOS OPERATIVO		US\$/res			
Vapor		1.80			<b>0 (cero)</b>
MOD (#operarios)	3	0.05			
Electricidad (KWhr)		0.15			
Costo operación		0.00	0.20	0.49	
<b>TOTAL</b>		<b>2.00</b>	<b>0.20</b>	<b>0.49</b>	<b>0.00</b>

# PROTENNA



## BENEFICIOS DIRECTOS PARA LOS MATADEROS

Premisas	costo operación US\$/res
Secar sangre en Cooker	2.00
Sangre a Planta Tto.Tipo	0.20
Sangre a Planta Tto.Tipo	0.49
Ahorro del Matadero x uso del sistema Protена en el costo Tratamiento efluentes	45%

**“La recuperación de la sangre significa una reducción del 45% de la carga generada por un matadero”** Fuente

Información: Seminario Industrias Cárnicas, Residuos, su tratamiento y prevención de la Contaminación Universidad de Buenos Aires-2002

MATADERO CON:	BENEFICIO US\$ / RES
Planta Tto. Tipo 1	0.09
Planta Tto. Tipo 2	0.22
Cooker	2.00
Cooker + planta Tto.tipo	2.09
Cooker + planta Tto.tipo	2.22

Por los ahorros que se generan:

En Europa los mataderos pagan US\$ 0,18 por lt de sangre recolectada( US\$/res 1.8)

# **PROTENNA**

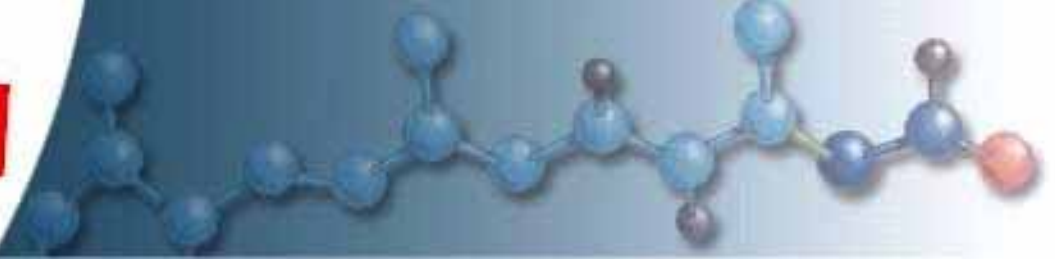


## **VENTAJAS DEL SISTEMA PROTENA Para los mataderos**

- 1-Cero (0) inversión en equipos y tecnología, Protena invierte aproximadamente US\$100M**
- 2-Cero (0) costos operativos de la extracción, recolección y transporte, Protena los asume.**
- 3-Transferencia de la técnica de aturdimiento y extracción de sangre que:**
  - 3.1. Mejora la calidad de la carne:**
    - Al realizarse un mejor desangrado**
    - Al aumentar el promedio de vida de la carne en su almacenamiento**
    - Al reducir los riesgos de contaminación microbiológica**
  - 3.2.En rastros, al tener una matanza " humanizada " reduce estrés del animal y cumple con aspectos éticos de protección animal.**
- 4-Se aumenta la eficiencia económica de los mataderos por que:**
  - Evita o reduce la inversión en plantas de tratamiento de aguas residuales**
  - Reduce los costos operativos de la limpieza y saneamiento.**
- 5-Reducen su impacto ambiental**
- 6-Mejora la seguridad industrial y la calidad del ambiente de trabajo**
- 7-Genera empleos directos e indirectos. (40 directos, más de 100 indirectos)**
- 8-Mejora la imagen ante la comunidad y sus instituciones**



# PROTENA



## PROCESO TECNOLOGICO EXTRACCION RECOLECCION Y TRANSPORTE



1



2



3



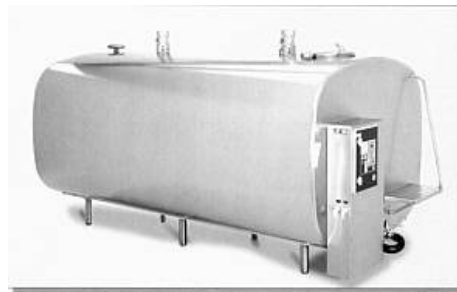
4



5



6



7



8