

Jornadas de Campo

Uso del Túnel de Cama Profunda

Gaiman, 07 de julio 2017



PRET
Valles
Escuela Experimental Agropecuaria C.A.L.B.U.

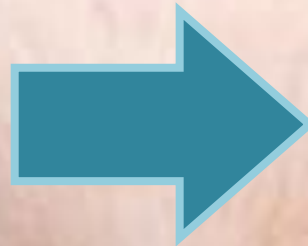
Proyecto Nacional INTA
Productividad Porcina



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

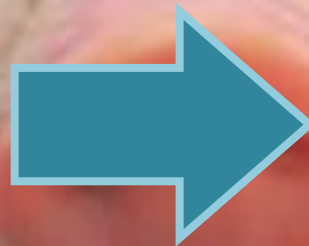
Sistemas de Producción

INTENSIVOS



Confinado

**SEMI INTENSIVOS
(Mixtos)**



**Parcialmente
Confinado**

Sistemas Pequeña y Mediana Escala

Sistemas de Producción

Características e Indicadores de Eficiencia

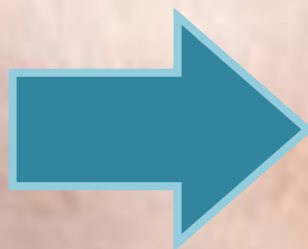
Sistema	Nº Madres	Lechones Destetados	Kg Carne Producido por cerda	Conversión Alimento	Costo Instalaciones
Semi Intensivo «Mixto»	1-100	+ 16	+ 1700	3,5/1	U\$ 30 a 50
Intensivo «Confinado»	+ 150	+22	+ 2400	3/1	U\$ 200 a 600

2 PARTOS/Cerda/ Año

Sistema de Producción Productos

CRÍA

Pequeños



LECHONES

**CRÍA y
ENGORDE**

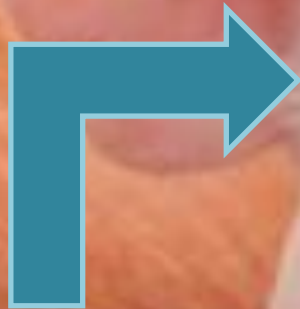


**Lechones
(estación)**

PORKER CAPONES

Etapas en la Cría y Engorde

**Servicio y
Gestación**



TERMINACIÓN

PARTO



RECRÍA



Cama Profunda

Es un sistema de recria y terminación en el cual un grupo numeroso de cerdos con comedero automático y abundante cantidad de cama, tienen la posibilidad de manifestar su habilidad natural de seleccionar y modificar el ambiente estableciendo jerarquías, sin comprometer su desempeño productivo (ganancia de peso).

Cama Profunda

Originario de Asia, difundidos en el mundo (zonas frías) y en la región pampeana en sistemas de pequeña/mediana escala

- 🐷 **Baja Inversión Inicial** (uso materiales locales)
- 🐷 **Fácil Manejo**
- 🐷 **Buena Eficiencia Productiva**
- 🐷 **Bajo Impacto Ambiental**
- 🐷 **Bienestar Animal** (Menos Estrés y mejor comportamiento social)

Cama Profunda



Baja Inversión Inicial

Cantidad	Detalle	Precio Unitario	Total
9	Caño Negro estructural redondo 1,6 x 2" x 6m	362 \$	3.258
12	Caño Negro estructural redondo 1,6 x 1 3/4 " x 6m	315 \$	3.780
2	Planchuelas 2 x 3/16 x 6 m	293 \$	586
11	Malla galvanizada 50x50 de 1,2 x 3	506 \$	5.566
2	Malla Sima 150x 150 2,4 x 6 m 5mm	1000 \$	2.000
9	Postes Saligna de 4 x 0,15	300 \$	2.700
1	Silo bolsa nylon 150 mic x 6 Pies	5000 \$	5.000
3	Bolsas Cemento	180 \$	540
1	m ³ Mixto	1400 \$	1.400
2	Malla 200x200	700 \$	1.400
1	Manguera y accesorios Instalación agua	500 \$	500
9	Mano de Obra Curvado Caños	400 \$	3.600
4	Cazoletas con Chupete	450 \$	1.800
1	Comedero	3150 \$	3.150
TOTAL Túnel 80 m²			\$ 36.28
COSTO \$ M²			\$ 454 \$ 392
COSTO U\$ M²			28 24

\$ 400 m²

Cama Profunda



Diseños

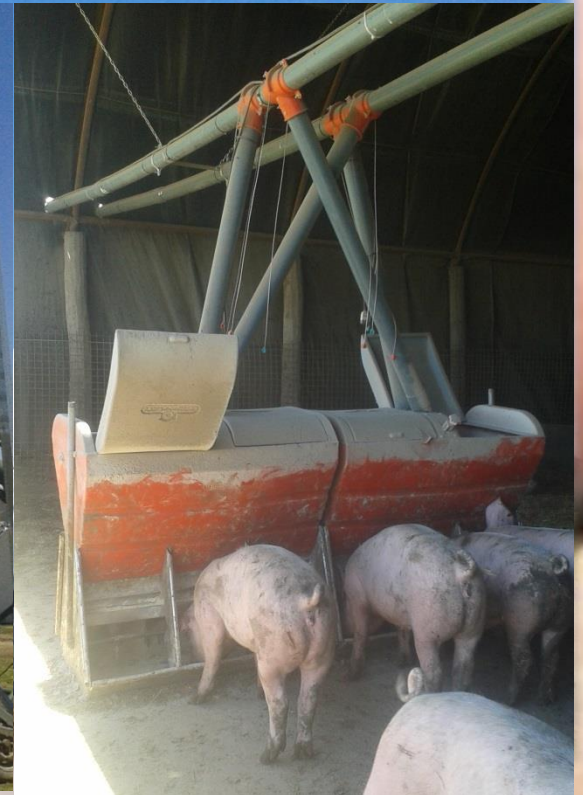


Gaiman, Chubut

Cama Profunda



Diseños



Marcos Juárez, Córdoba

Cama Profunda



Diseños



Viedma, Río Negro

Cama Profunda



Otros Diseños

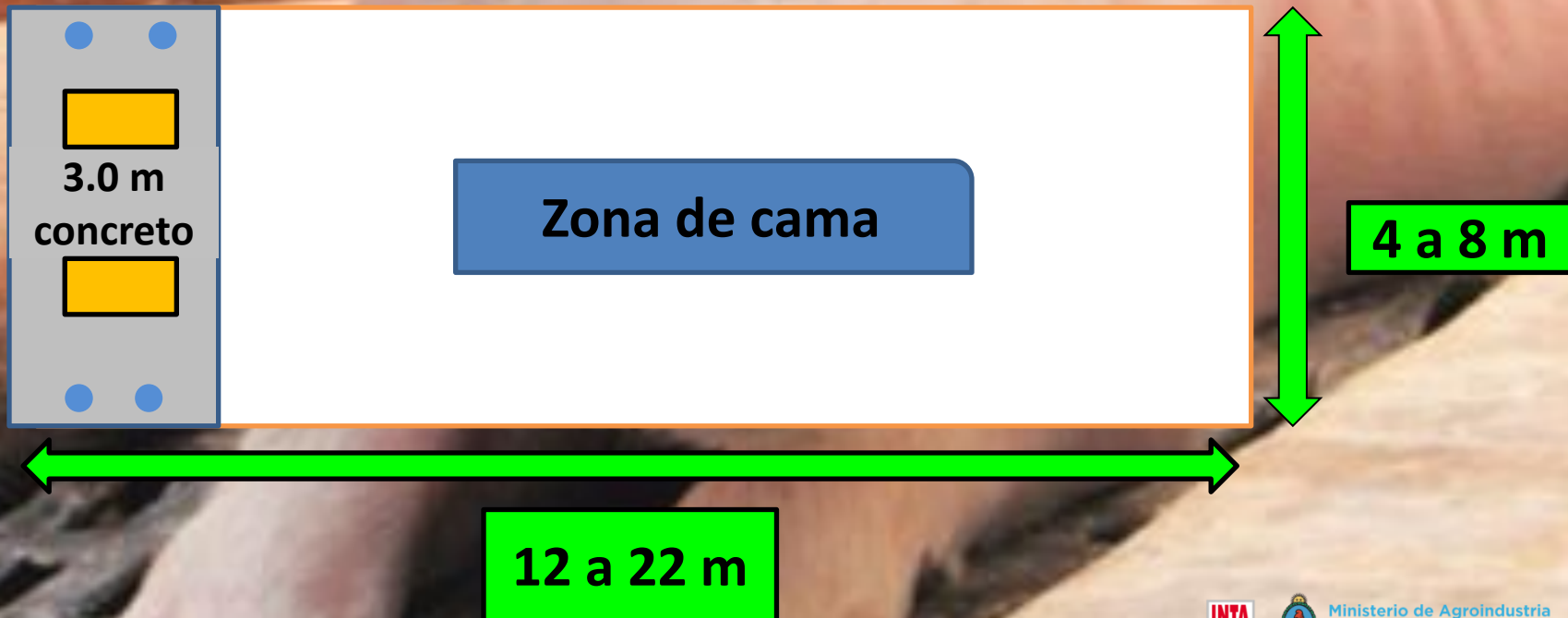


Cama Profunda

👁️ Seleccionar lugar y orientación

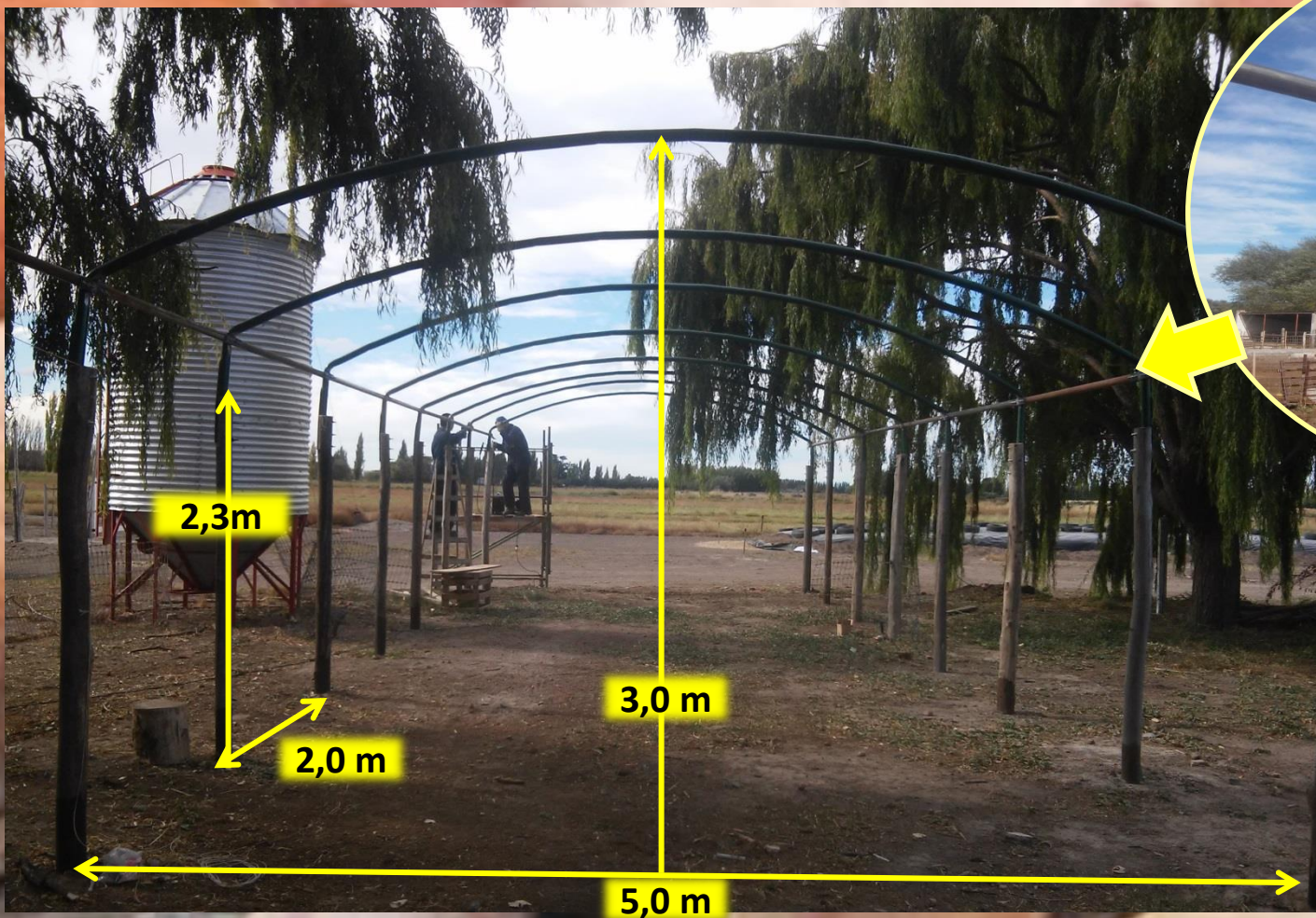
👁️ Dimensiones

Largo no mayor a 3,5 anchos (efecto túnel)
Altura 3 a 4 m. (*Patagonia 3m*)



Construcción

1. Estructura Curva de caño estructural redondo de 2 Pulgas.
2. Postes de 2 a 2,5 m altura enterrados 0,7 a 0,8 m y separados entre sí 1,8 a 2 m
3. Estructura soporte caño de 1 ½ Pgas. uniendo los arcos en laterales y cumbre



Construcción

4. Contrapiso de 3 metros x el ancho del túnel para comedero y bebedero
5. Lateral de malla galvanizada 5 x 5 cm (1,2 m x 3 m) enterrada
5. Madera lateral (sostener cama)
6. Zanja Lateral para tensar y enterrar cobertura de 50 cm de profundidad
7. Cobertura (techo y laterales) nylon (silo bolsa) o lona
8. Evaluar colocación riendas y fajas refuerzo



Refuerzos

Opcional: Refuerzos interiores de alambre con manguera negra.



Comederos y Bebederos

Comedero tipo Tolva de autoconsumo: alimentación «ad libitum»

Bebederos Cazoletas a 0,3 cm altura preferentemente sobre ambos laterales



Cortinas y Corral externo



Manejo

- 🐷 **Uso Post destete: Recría y Terminación**
- 🐷 **Sistema hasta 100 madres** (planificación bandas)
- 🐷 **Lotes máximo de 80-100 animales** (grupos 40-50)
- 🐷 **1,4 a 1,7 m²/animal**
- 🐷 **Cama: 1 kg/kilo engordado**
70 a 100 kg paja/animal  **\$ 150 a \$ 200/animal**
4 a 5 Kg de Carne

Manejo

- 🐷 Sistema «**todo adentro todo afuera**» (NO agregar animales)
- 🐷 Ingreso animales Destetados (+ 8 KPV) o Recriados (25 KPV)
- 🐷 Colocar 40 a 50 cm cama al inicio
- 🐷 Desparasitación al ingreso
- 🐷 REPOSICIÓN Cama (30 a 40 % túnel húmedo)
- 🐷 Estadía 100 a 150 días (dependiendo peso ingreso, salida y alimentación)
- 🐷 RETIRO Cama al finalizar lote engorde «**TRACTOR con PALA**»

Vacío Sanitario 10 DÍAS y desinfección

Desempeño Productivo

Autor	Eficiencia de conversión		Aumento diario (kg)		Consumo (kg)	
	C. profunda	Conf.	C. profunda	Conf.	C. profunda	Conf.
Brewer (1999) (1)	3,05	2,97	0,785	0,783	2,39	2,32
Larson et al. (2002) (2)	2,71	2,84	0,74	0,69	2,01	1,97
Agroporc (2001) (3)	2,93	2,87	0,769	0,796	2,25	2,28
Wastel et al.(2001) (4)	2,24	2,15	1,31	1,2	2,3	2,2
Honeyman et al. (2001) (5)	3,42	s/d	0,83	s/d	4,15	s/d
Rops (2002) (6)	3,46	3,31	0,784	0,753	2,72	2,49
Honeyman (2002) (7)	2,96	2,86	0,81	0,8	2,4	2,29
Honeyman et al. (2003) (8)	3,3	3,41	0,814	0,801	2,47	2,37

Adaptado por Faner, 2006

Desempeño Productivo



Evaluación



Evaluación

Características Ensayo:

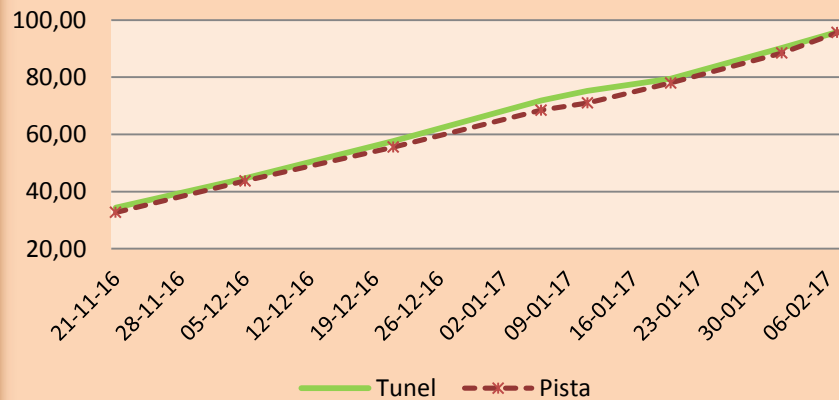
- 🐷 **2 Tratamientos** :Túnel Cama Profunda vs Tinglado o Pista con piso slat plástico y fosa efluentes con **2 repeticiones**
- 🐷 **52 Animales** asignados al azar (genotipos madres híbridas y padres $\frac{3}{4}$ Duroc y Shorck, sexo y peso). 36 Túnel y 16 Pista
- 🐷 **Respetando superficie recomendada para cada tipo manejo** (túnel 2,1 m²/anim. y Pista 1,7 m²/anim.) 8 Pista y 18 Túnel
- 🐷 **Período: Noviembre 2016 a febrero 2017 (78 días)** Verano (temperatura media 20,2°C con máxima absoluta 39°C)
- 🐷 **Etapas: Recría II y Terminación**
- 🐷 **Peso Inicial Promedio: 34, 3 y 32,7 KPV**
- 🐷 **Alimentación:** «Ad libitum» balanceado “desarrollo” (maíz 66 %, expeler soja 32 % y una premezcla comercial específica (2%))

Resultados

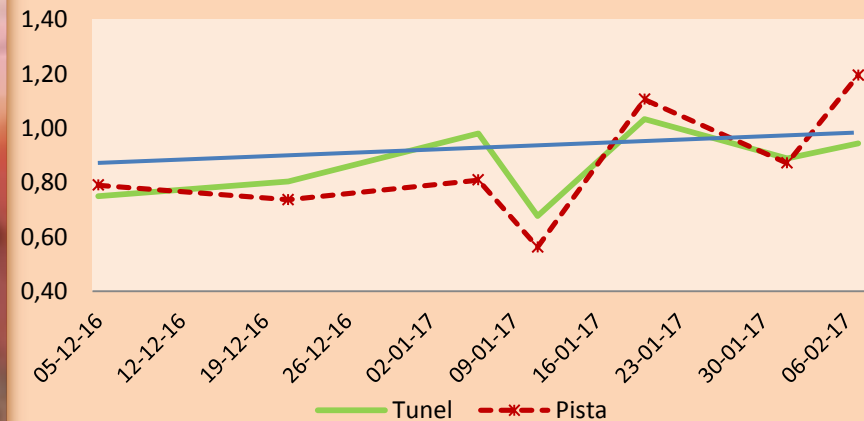
NO SE OBSERVARON DIFERENCIAS ESTADÍSTICAS ENTRE TRATAMIENTOS

	TUNEL	PISTA
Peso Inicial (kg)	34,34	32,70
Peso Final (kg)	68,67	66,70
Ganancia Diaria Promedio Ajustado (kg)	0,832	0,816
Audofagia	no	si

Evolución de Peso
Ensayo Túnel vs Pista Chacra 164



Ganancia Diaria Peso
Ensayo Túnel vs Pista Chacra 164



Lote	21-11-16	05-12-16	12-12-16	06-01-17	11-01-17	20-01-17	01-02-17	07-02-17	Prom
Túnel	34,34	44,68	57,63	71,88	75,25	79,53	90,20	95,87	68,67
Pista	32,70	43,77	55,56	68,50	71,00	78,00	88,46	95,64	66,70

Lote	05-12-16	12-12-16	06-01-17	11-01-17	20-01-17	01-02-17	07-02-17	Prom
Túnel	0,75	0,80	0,98	0,68	1,03	0,89	0,94	0,869
Pista	0,79	0,74	0,81	0,56	1,11	0,87	1,20	0,868

Evaluación

	TUNEL	PISTA
Ganancia Diaria Promedio Ajustado (kg)	0,832	0,816
Caudofagia	NO	SI
Peleas	++	+
Requerimiento cama	SI	NO
Limpieza Diarios	NO	SI
Limpieza Final	+++	+
Manejo Efluentes	++	+++
Sanidad		
Patas	no	si
Respiratorias	++	+
Pasrásitos	??	no

RESIDUO CAMA

 Reduce la cantidad de efluentes líquidos emitidos al medio ambiente producto del lavado

COMPOSTAJE

- In situ (incorporación excretas)
- **Compostaje y estabilización** (transformación de la MO en humus por efecto de bacterias aeróbicas) **en pilas (1,5 x 2 x 50 m) durante más 130 días.** Considerar la humedad (riego), la aireación y temperatura (volteos)

LOMBRICOMPUESTO

Otros Usos Túnel

**GESTACIÓN EN
TÚNEL DE CAMA
PROFUNDA**



Otros Usos Túnel

**GESTACIÓN EN TÚNEL CON
JAULAS GESTACIÓN**



Otros Usos Túnel



**MATERNIDAD CON
JAULA EN TÚNEL**



Usos Túnel en Agricultura Familiar



DESAFÍOS

Sustentabilidad

Avanzar en la cadena de valor
«Captura de valor»

Agruparse para vender
«fluidez comercial y escala»

Agruparse para bajar costos
«alimentación e insumos»

Demandas Crecientes
«Bienestar Animal, Manejo Residuos»

Inocuidad y Calidad de Productos
«Sanidad, Genética , Alimentación»

Mejorar la Eficiencia Productiva
« +15 lechones/cerda/año
Conversión alimento/carne»

**ORGANIZACIONALES
COMERCIALES**

PRODUCTIVOS



MUCHAS GRACIAS !!