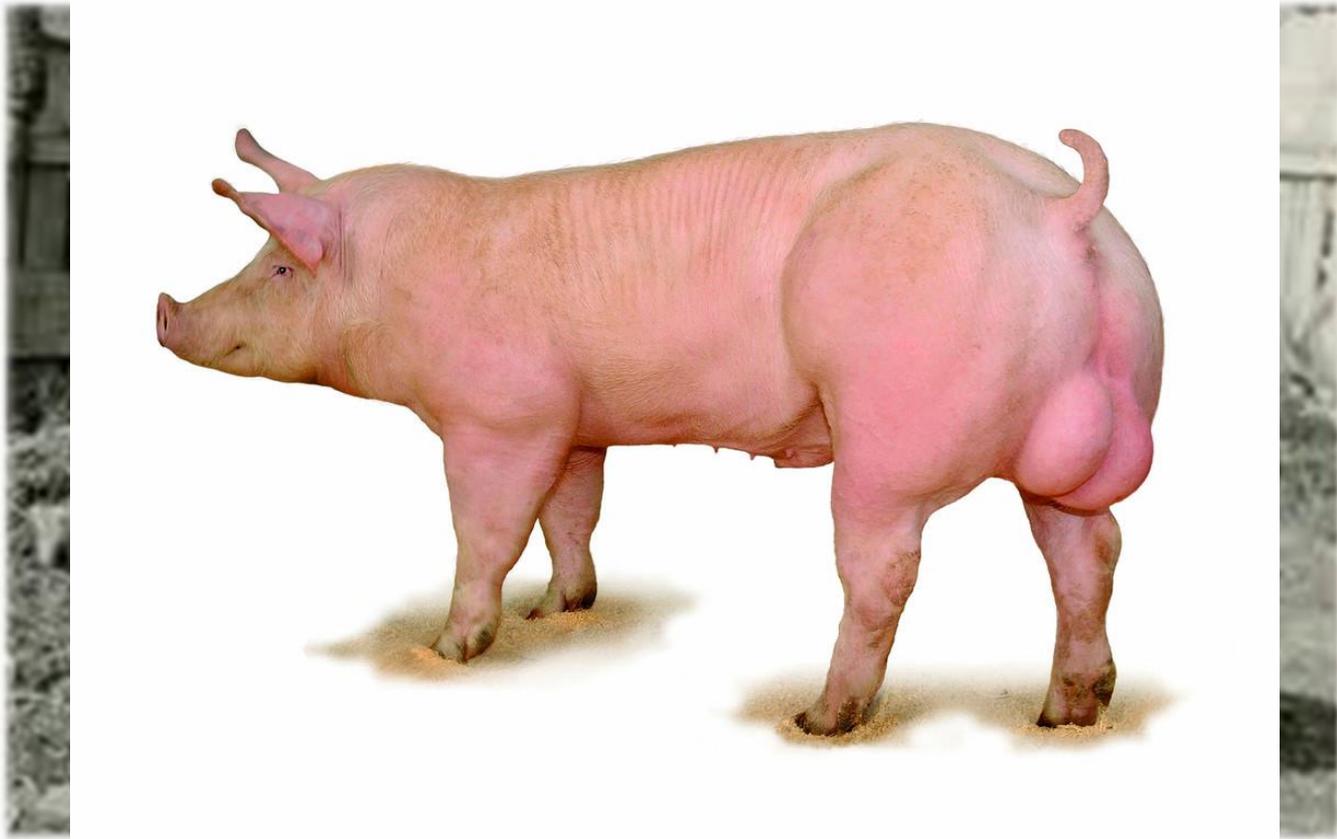


A pair of hands is shown from a top-down perspective, with fingers slightly curled to form a protective arch. In the center, directly under the arch, is a small, pink piggy bank. The background is a soft, out-of-focus light blue and white. The text is centered over the image.

Blindaje Contra Pérdidas al Final de la Producción

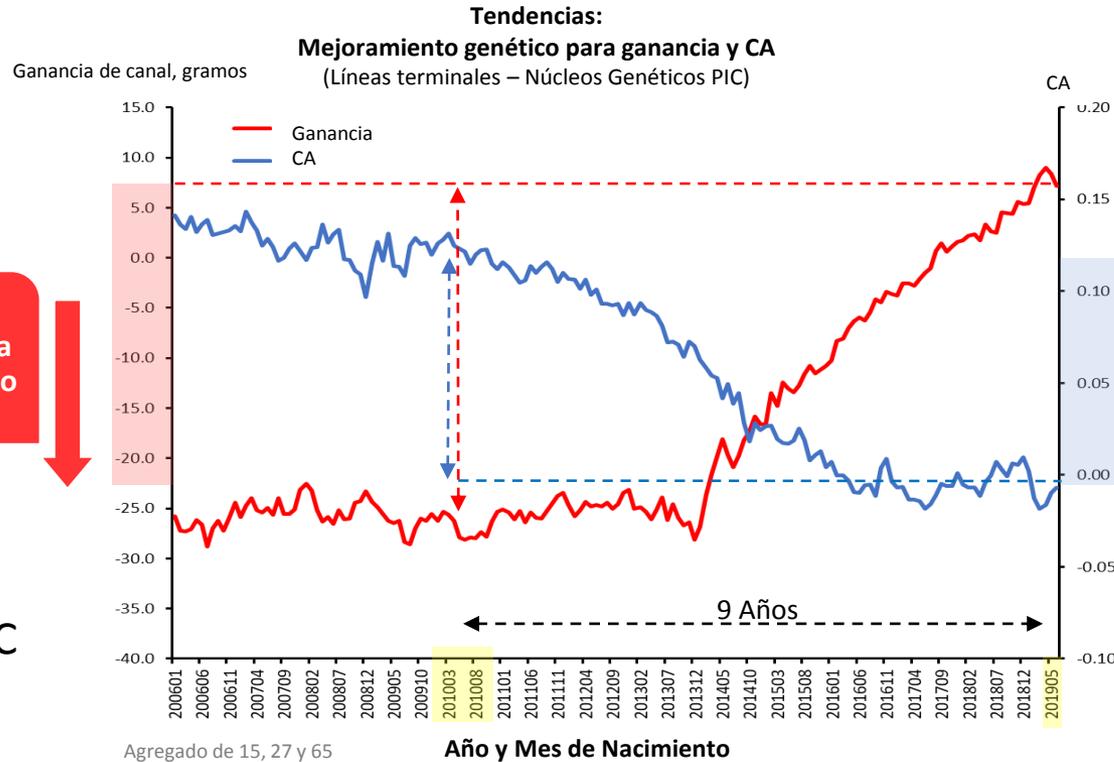


Los Cerdos Han Cambiado



Avances en Líneas Terminales PIC

Ganancia Diaria de Carcasa al Nivel Núcleo PIC



Base:
 130kg a 156 DDC

Mejor conversión de alimento + Mayor tasa de crecimiento = Menos días al mismo peso o Más peso en el mismo tiempo



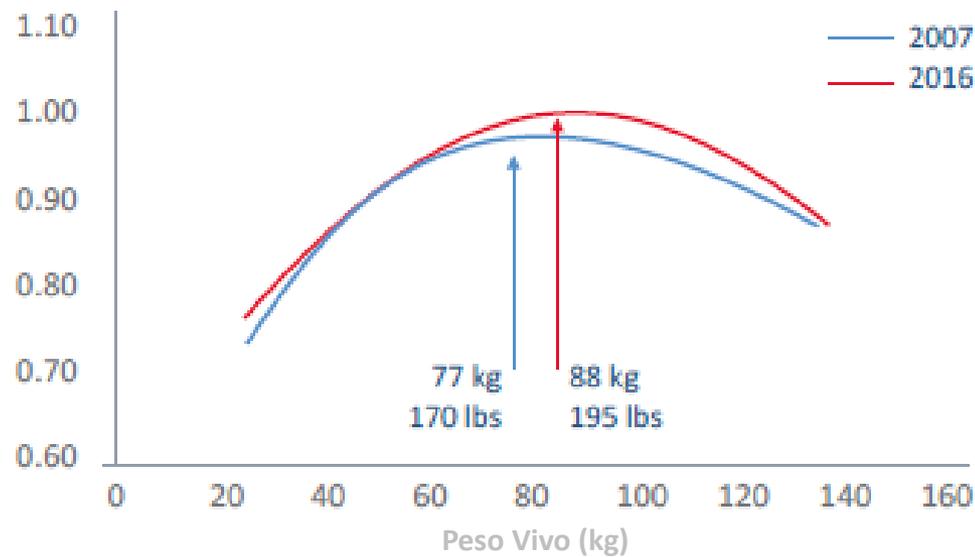
Tendencias

Los cerdos del pasado, de hoy y del futuro

Eficiencia a Pesos Pesados

Aumentó el peso de la deposición máxima de proteínas de 77kg en 2007 a 88kg en 2016

Ganancia Diaria de Peso (kg/día)

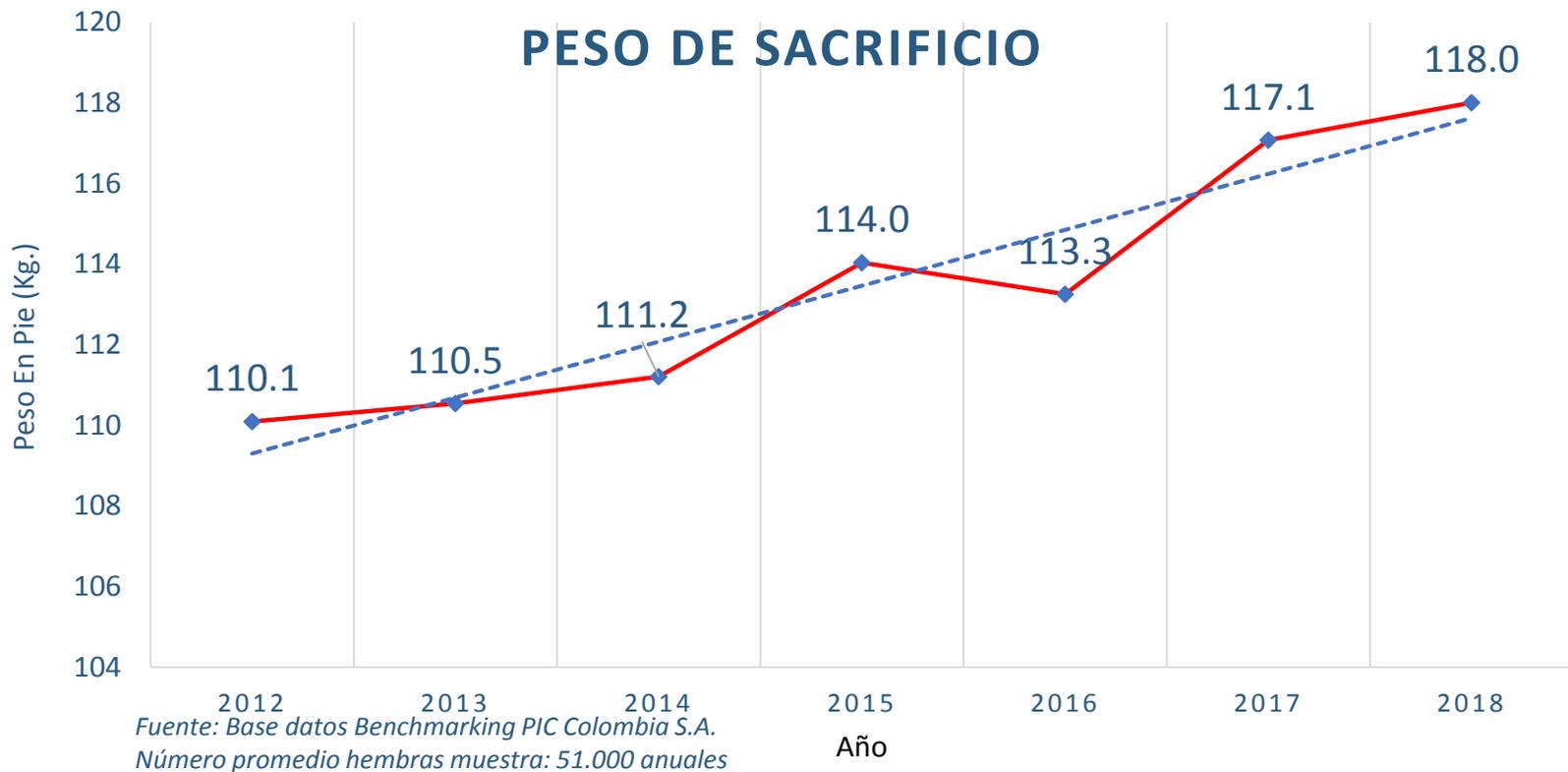


Mejor conversión de alimento + Mayor tasa de crecimiento = Menos días al mismo peso o Más peso en el mismo tiempo



Tendencias en Peso de Mercado en Colombia

Los cerdos del pasado, de hoy y del futuro



Mejor conversión de alimento + Mayor tasa de crecimiento = Menos días al mismo peso o Más peso en el mismo tiempo



¿Cómo Blindamos los Kilogramos Producidos y la Calidad?



¿Dónde se Pierden los Kilogramos Entre el Corral y el Consumidor?



El Ayuno

- Ayuda reducir cerdos estresados y mortalidad en transporte
- Puede mejorar la calidad de la carne y reducir contaminación de la carcasa
- Meta: 6 – 8 horas en granja sin alimento
- Tiempo total sin alimento no debe sumar más que 22 horas antes del sacrificio
- Difícil lograr con ventas parciales del corral



No Hay Buen Lugar por el Manejo Malo

Las prácticas de un buen manejo son aplicables en:

- La granja
- El transporte
- El matadero

Debemos entender el cerdo y trabajar **con** su naturaleza

- No podemos cambiar su naturaleza
- Debemos adaptar nuestras acciones



Costo Estimado del Manejo Inadecuado*

Transporte		\$31,694,000
Corrales		\$23,770,500

Moratonés		\$0.08 / cerdo
Color		\$0.43 / cerdo
PSE		\$0.90 / cerdo

“Total de oportunidad perdida para la industria EE.UU. de **\$2.44 por cerdo finalizado al año.”**

\$254,104,500.00

*"Handling and Loadout of the Finisher Pig"
Jeff Hill, Premium Standard Farms Nick Berry, Iowa State University
Anna K. Johnson, Iowa State University, December 2015

Claves del Éxito

- Reconocer la necesidad de mejorar el manejo y transporte
- Entender el cerdo y trabajar **con** su naturaleza
- Instalaciones y camiones debidamente diseñados
- Plan para mover/cargar cerdos según las condiciones
- Personal – entrenados y dedicados



La Fatiga Es Multifactorial

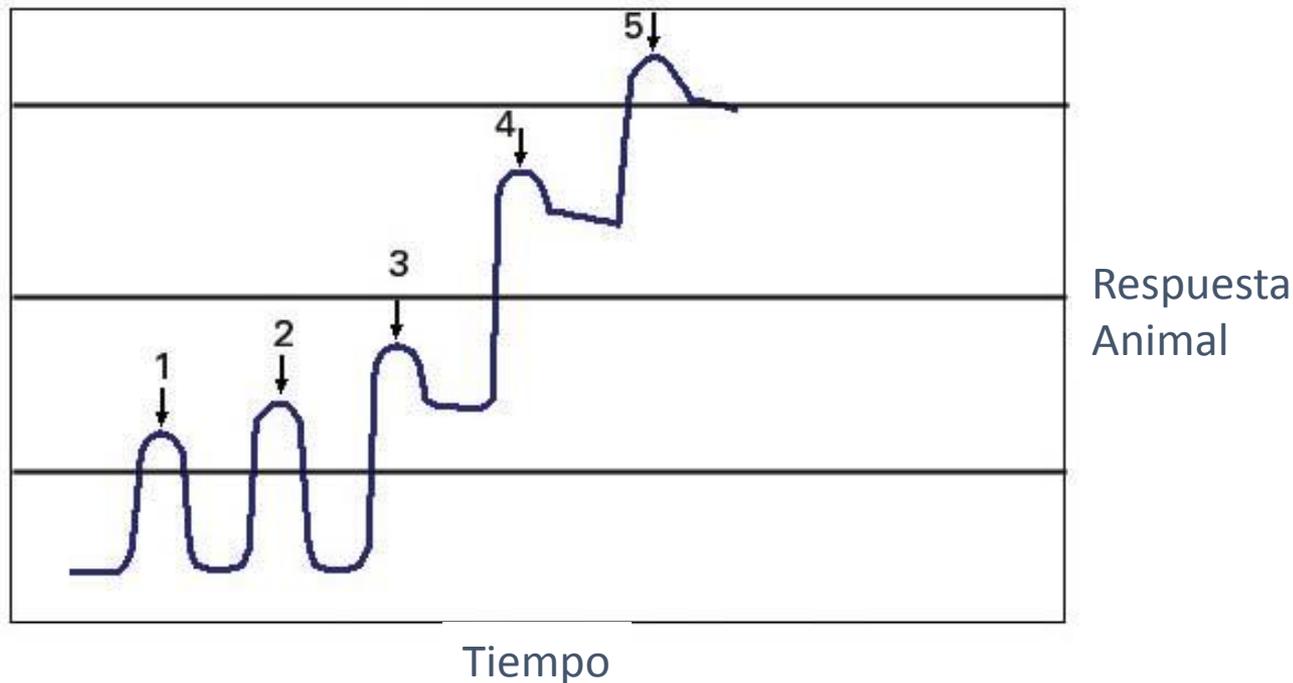
Cerdos Fatigados

- Condición temporal
- Sin signos obvios de lesión, trauma o enfermedad
- Queda atrás del grupo
- Puede negarse caminar más de unos pocos pasos
- La mayoría con tiempo de descanso se recuperan
- Sin tiempo para recuperarse y cuidado adecuado un cerdo fatigado puede quedare postrado, o morir en granja, durante el transporte o en la planta



Anderson, D. B., D. J. Ivers, M. E. Benjamin, H. W. Gonyou, D. J. Jones, K. D. Miller, R. K. McGuffey, T. A. Armstrong, D. H. Mowrey, L. F. Richardson, R. Seneriz, J. R. Wagner, L. E. Watkins, and A. G. Zimmermann. 2002. Physiological responses of market hogs to different handling practices. Pages 399-400 in Proceedings of the American Association of Swine Veterinarians, Kansas City, MO.

El Manejo y Transporte Tienen un Efecto Aditivo*



- En un tiempo determinado, un cerdo expuesto a un estrés después de otro no tiene tiempo para su cuerpo regresar a su base.
- Cada vez que se agrega un estrés nuevo la respuesta del animal llega a ser más intenso.

*Handling and Loadout of the Finisher Pig, Jeff Hill, PSF, Anna K. Johnson, ISU

Empieza con el estrés

- Un cerdo normal se convertirá a un cerdo fatigado con estrés
- **+ Estrés**
 - Respirar con boca abierta
 - Piel enrojecida, descolorada
 - Aumento en velocidad de corazón
 - Rehúsa mover
- **+ Estrés**
 - Temperatura elevada
 - Vocalización
 - Temblores musculares
 - Colapsado = Fatigado



Los Instintos del Cerdo

Trabajar con los instintos en vez de en su contra

Animal de Fuga

- La reacción normal ante una amenaza percibida es incrementar la zona de fuga
- Mantener contacto visual con la amenaza
- El círculo – sin ruta de escape los cerdos circulan alrededor de una amenaza para mantener contacto visual y mantener su distancia

Tendencias de Hato

- Animales sociales que prefieren estar con cerdos conocidos
- Mantener contacto visual y físico con el grupo
- Mover como grupo en vez de individualmente
- El grupo es su protección delante de una amenaza

Minimizar Transiciones/Distracciones

El manejo de las transiciones (cambios) en la ruta es una parte clave de un buen plan de movimiento/carga

Cambios en la luz, el piso, la temperatura, la humedad, la velocidad y/o la dirección del aire pueden tener un impacto negativo al movimiento de los cerdos a la medida que paren para investigar



Herramientas de Arreo

Barrera física – tabla de arreo
(esencial)

Barrera visual – capote, tabla de arreo

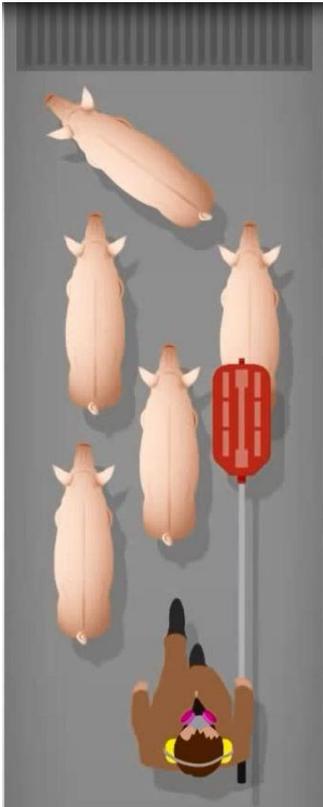
Estimulante auditiva – sonaja o remo plástico

Estimulante visual – bandera

Chicharra/picana eléctrica –
herramienta de poco uso / última
opción; no recomendada



En el Pasillo



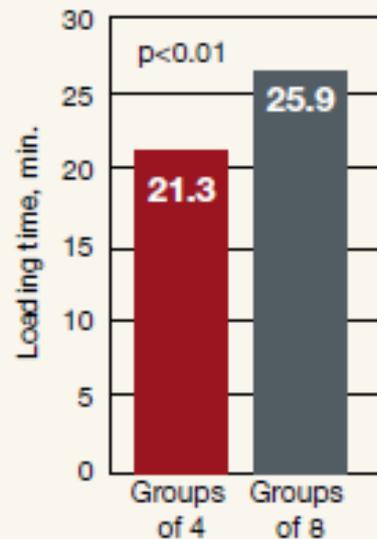
Consideraciones del operario

- Alcanzar el cerdo en frente
- Herramientas correctas
- Mantener el flujo
- No cerdos basado en peso/tipo y espacio disponible

Tipo de Cerdo	Cerdos/Persona
Lechones destetados	20
Cerdos en sitio 2	10-20
Cerdos de mercado	3-5

Impacto - Tamaño del Grupo

Figure 1: Effects of group size during loading on loading time.*



*Refers to the amount of time required to load a trailer deck (n=87 pigs)

Figure 2. Effects of group size during loading on non-ambulatory pigs at the farm.

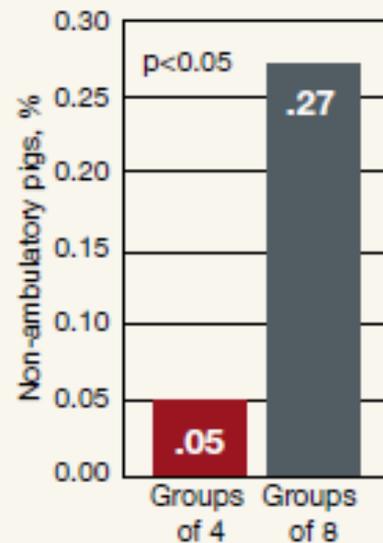
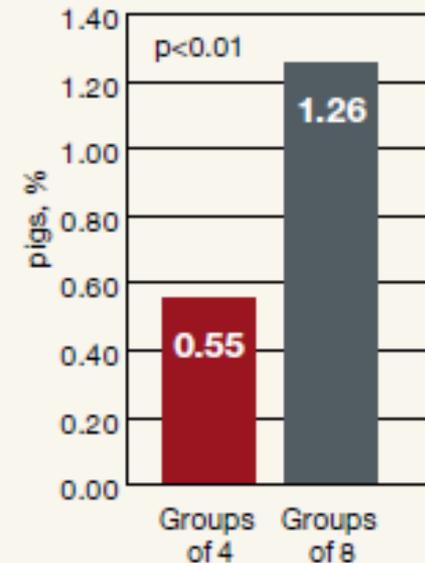


Figure 3. Effects of group size during loading on DOAs and nonambulatory pigs at the plant.



Grupos pequeños

Reducen tiempo de carga

Reducen mortalidad y cerdos no-ambulatorios en granja, transporte y matadero



Movimiento por Diseño

Edificios, Rampas, Camiones y Mataderos

Puertas de corral – suficiente amplio para que el cerdo puede ver la salida (alrededor de 2m)

Pasillos/Puertas/Rampas – un mínimo del ancho de dos cerdos (0.92 – 1.02m)

Ángulos abiertos en vez de ángulos ciegos de 90°

Luz – consistente, suficiente brillante (± 85 lux), difundido para minimizar reflejos y sombras

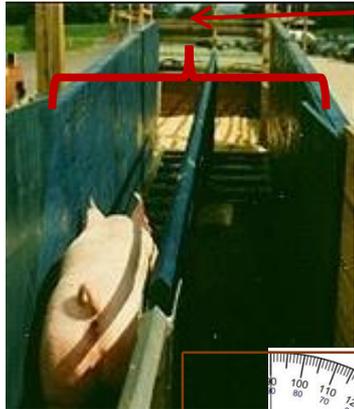
Pisos – antideslizante, minimizar cambios en tipo, textura y color

Rampas – inclinación máxima de 20° con listones del tamaño y separación correcto,

Distancia caminar – corta es mejor



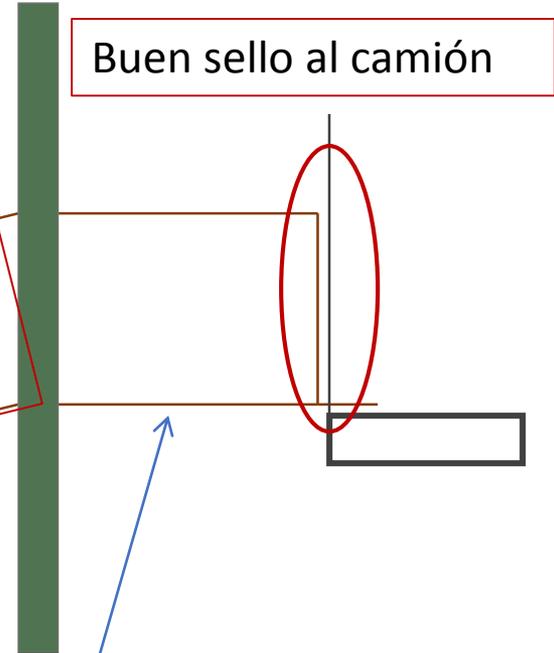
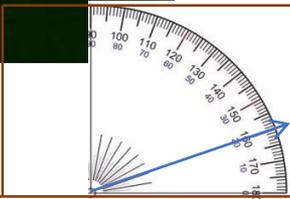
Rampas – Lo Básico



Ancho mínimo de 2 cerdos

Ángulo máximo de 20°

Buena tracción con listones del tamaño y separación correcta (3cm de altura con 20cm separación)



Buen sello al camión



Un área plano al inicio y final fomenta buen movimiento.



Mantenimiento regular de la rampa y del área de aproximación



Recomendaciones para Camiones de Transporte al Mercado

Dos niveles / rectos

Tamaño adecuado de compartimientos (12 – 20 cabezas)

20° máxima inclinación de rampas internas (15°- 17° preferida)

Abierto en el frente

Ventilación de techo

Aspersores

Luces

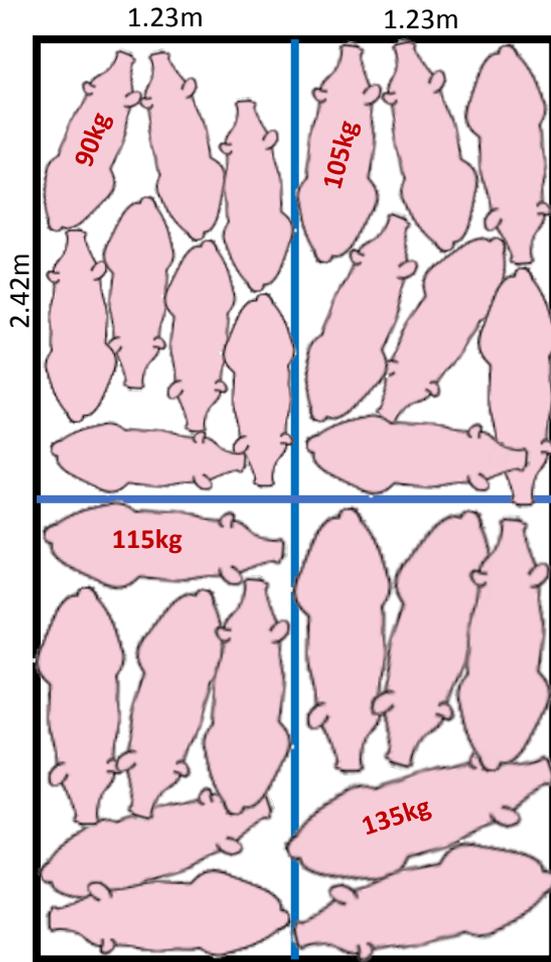
Suspensión de aire



El Caso Para un Diseño Mejor

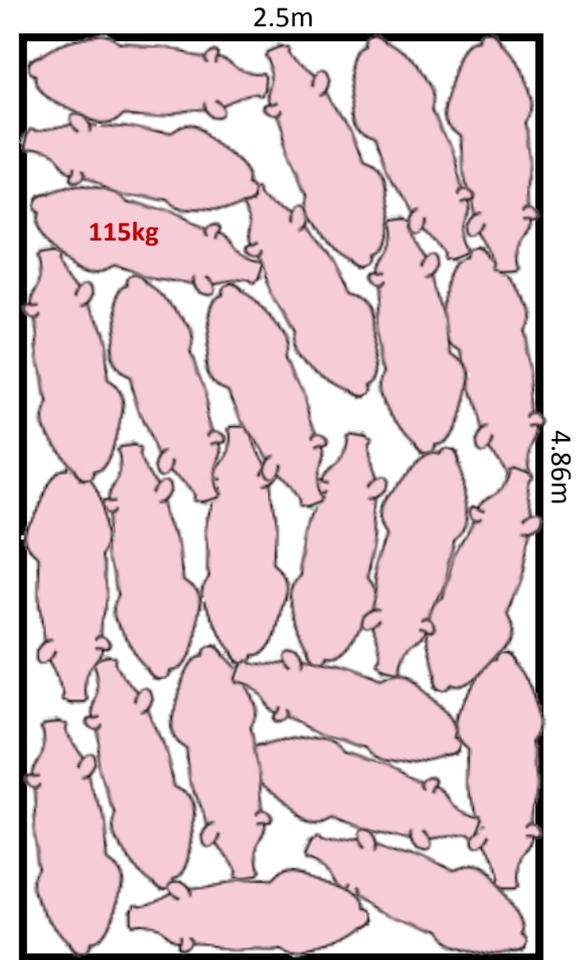


El Caso Para un Diseño Mejor



Beneficios de camiones con corrales más grandes y del ancho completo:

- Uso más eficiente del espacio / más cerdos por camión
- Carga/descarga más fácil y rápida
- Más fácil lavar (bioseguridad)



Consideraciones en Transporte

Chofer capacitado para llevar ganado

Camión correcto

Horario de carga/descarga que es mejor para los cerdos

Comodidad del cerdo

- Densidad animal – ajustado de acuerdo al peso de los cerdos, la temperatura y humedad
- Cama – aserrín, paja, etc
- Enfriamiento – flujo de aire, riego

Bioseguridad

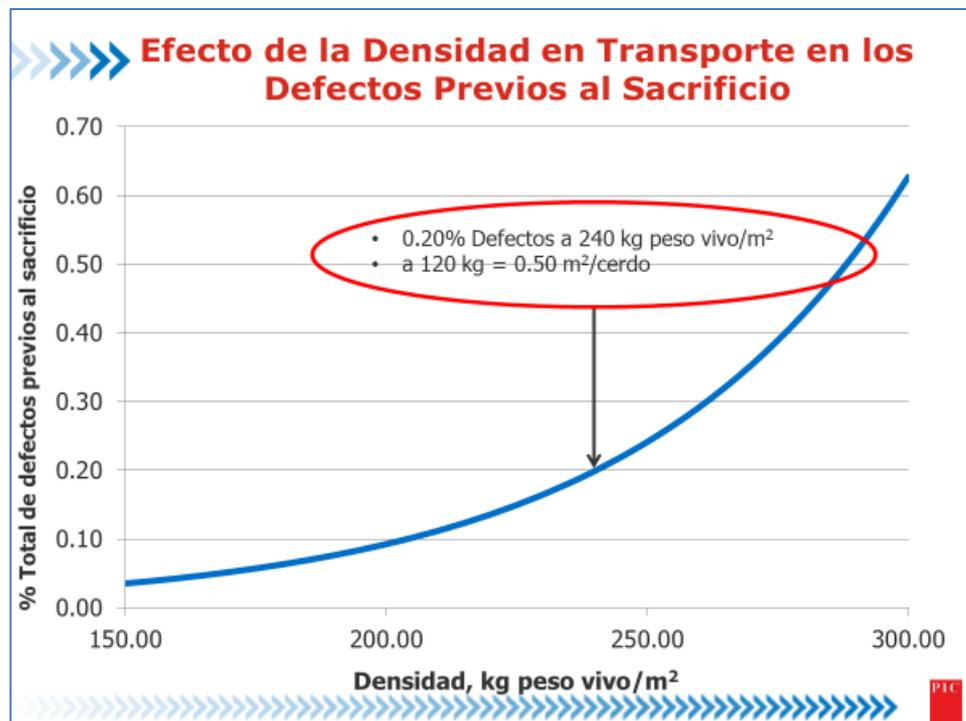
Ruta basada en el ambiente y condiciones del camino



Densidad Animal en Transporte

La densidad animal en transporte es el factor más importante en controlar las bajas en transporte.*

(Estudio con 9,651 cargas sobre un año)



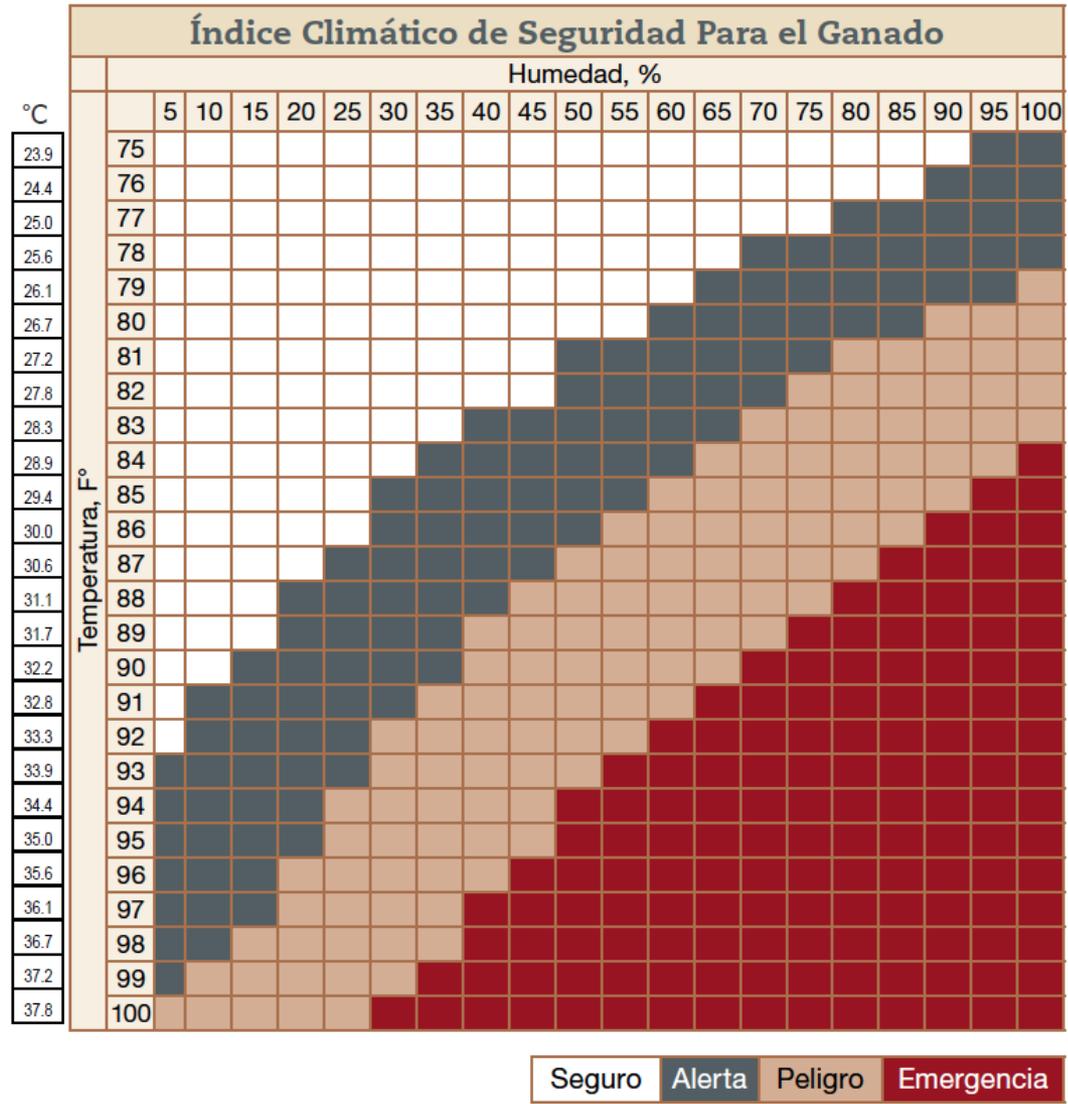
Kilogramos por m²	235	250	268	283
Número de Cerdos de 120kg por corral de 3m²	5.8	6.2	6.7	7

Factors associated with fatigued, injured, and dead pig frequency during transport and lairage at a commercial abattoir1 R. F. Fitzgerald, K. J. Stalder,*2 J. O. Matthews,† C. M. Schultz Kaster,† and A. K. Johnson*



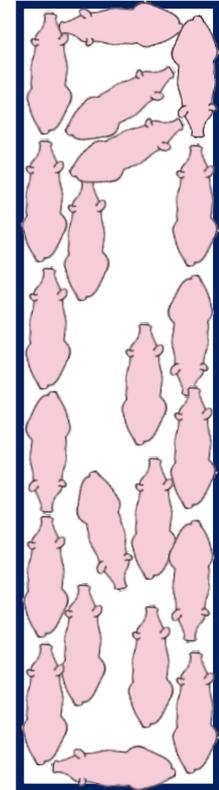
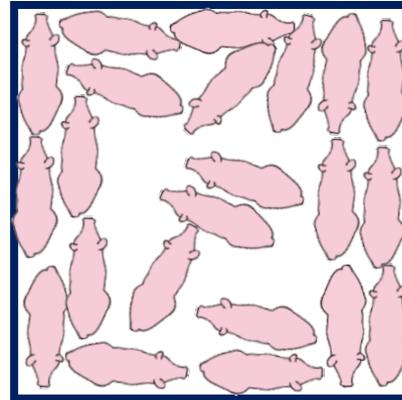
El Impacto del Clima

- Temperaturas elevadas, especialmente con humedad, alta hacen los cerdos más susceptibles al estrés.
- Cuando el índice está en Alerta, Peligro o Emergencia es crítico utilizar las buenas prácticas en el manejo y reducir densidad en transporte



Corral de Descanso

- Agua
- Sombra
- Buen piso
- Flujo de Aire (ventiladores)
- Rociadores
- Espacio para acostarse (.6m²)
- Refugio (contra la pared)
- Tiempo (3 horas)



Los Últimos Minutos/Metros

- Máximo esfuerzo para minimizar el estrés
- El arreo hacia el aturdidor
 - Tamaño del grupo
 - Manejo calmado
 - Cero distracciones
 - Mantener el flujo
 - El apuro crea problemas



El Aturdimiento

- Sistema adecuado
 - Eléctrico
 - 1.25 amperios por 2-3 segundos
 - Cabeza o cabeza/corazón
 - CO₂
 - Concentración y tiempo



Después del Aturdimiento

- Un desangre rápido y completo
 - Intervalo corto entre el aturdimiento y el degüelle
 - Ninguna seña de conciencia
- Enfriar la carcasa lo más rápido posible
 - El descenso rápida de temperatura frena la caída de pH y ayuda reducir la incidencia de PSE y color subóptimo
 - Entrado al frío en no más que 35 minutos y lograr $< 20^{\circ}\text{C}$ en el centro de la pierna en 8 horas



Mensaje para llevar – Indicadores Claves

	Factor	Indicador
Cerdos	Señas de Problemas en Manejo / Transporte	No Ambulatorios, Mortalidad en transporte o Corral de descanso, Heridas, PSE, Recortes
	Señas de Cerdos Fatigados	Respirar boca abierta, piel descolorada, vocalización anormal, queda atrás, rehúsa caminar
	Entender el Cerdo	Sentidos (visión, olfato, oído), curiosidad, animal de fuga, buena memoria
	Ayuno/Dietado	6 – 8 horas en granja sin alimento ayuda reducir bajas y puede mejorar la calidad de la carne. Tiempo total sin alimento no debe sumar más que 22 horas antes del sacrificio.
Casetas	Puertas de Corral	Ancho mínimo de 2m
	Pasillos y Puertas	Ancho mínimo de dos cerdos (.9-1m) Paredes sólidos cerca de la salida
	Luz	Consistente, suficientemente brillante (\pm 85 lux)
	Esquinas	Abiertas en vez de 90°(ciegas) Los cerdos no quieren avanzar sin ver una salida
Rampas	Pendiente	Lo mínimo posible – 20°o menos
	Listones	Del tamaño y separación correcta – 2.5cm x 2.5cm con 20cm centro a centro
	Seguridad	Ruta independiente para los operarios, costados altos, buen sello al camión. Una rampa encerrada puede reducir distracciones.
	Transición al camión	Misma altura y el ancho de dos cerdos (.9-1m)



Mensaje para llevar – Indicadores Claves

	Factor	Indicador
Transporte	Diseño	Corrales el ancho de la jaula
	Chofer	Capacitado en el transporte de ganado – velocidad, arranque, frenaje
	Densidad	Se calcula por corral en forma individual. Se ajuste según las condiciones.
	Bioseguridad	Si no está limpio no debe entrar al sitio.
Matadero	Corral de descanso	Suficiente espacio / cerdo, agua, sombra y temperatura correcta. Tiempo adecuado – 3 horas
	Pasillos	Ancho mínimo de dos cerdos (.9-1m). Más amplio para grupos más grandes.
	Luz	Consistente, suficientemente brillante (\pm 85 lux)
	Arreo	Máximo esfuerzo para un manejo tranquilo con buena técnica y herramientas correctas
	Desangrado	Rápido y completo
	Enfriamiento	Intervalo corto entre aturdimiento y entrada a la cava (35 minutos o menos). Bajar la temperatura interna de la pierna y el brazuelo rápidamente.



Fuentes de Información Sobre el Manejo

- Trucker Quality Assurance (TQA) Program
 - <https://lms.pork.org/Tools/View/tqa/tqa-certification>
- Pork Information Handbook (PIH) and Pork Information Gateway (PIG)
 - <http://www.porkgateway.org>
- Manitoba Pork
 - <http://manitobapork.com/manitobas-pork-industry/animal-care/pig-handling/>
- Temple Grandin
 - <http://www.grandin.com>
- Manual de Bienestar Animal para Operarios de Matanza de Rastros de Cerdos
 - <http://www.anetif.org/files/pages/0000000034/09-bienestar-animal-para-operarios-de-matanza-en-rastros-de-cerdos.pdf>



A photograph of a pig's head, specifically its snout and eye area, framed within a circular metal opening. The pig's skin is pink and appears slightly moist. The metal frame is grey and shows some signs of use. The text "¿Preguntas?" is written in a large, white, sans-serif font across the center of the pig's face.

¿Preguntas?

PIC[®]

Chock Booher, MAgr

Servicios Técnicos – América Latina

Chock.Booher@genusplc.com



**Jornada
Porcicola**