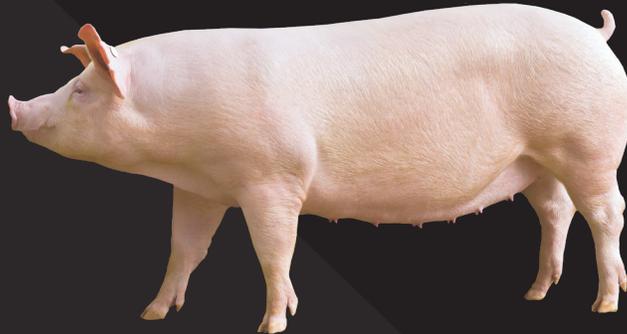


PIC® 2017

# MANUAL DE MANEJO DE PRIMERIZAS Y CERDAS



# BIENVENIDOS A LA EDICIÓN 2017 DEL MANUAL DE MANEJO DE PRIMERIZAS Y CERDAS DE PIC



Nos complace presentar el Manual de Manejo de Primerizas y Cerdas 2017 de PIC. El objetivo de este manual es entregar recomendaciones al personal que trabaja en granjas comerciales de cerdas. Sin embargo, las buenas prácticas de manejo también son válidas para las granjas de multiplicadoras y núcleos de producción.

Comparado con la edición 2015, hemos simplificado la búsqueda de información con el fin de hacerlo más simple para nuestros usuarios. El manual está dividido en siete secciones las cuales abarcan las diferentes fases de producción en una granja de cerdas. Cada sección incluye expectativas, buenas prácticas de manejo y consejos para la resolución de los problemas más comunes. Además, y con el fin de simplificar y acelerar la búsqueda de información, hemos decidido reemplazar los extensos párrafos por tablas.

El material fue revisado por profesionales y expertos de todo el mundo para hacerlo una referencia global. El enfoque está en la biología de los animales, independiente de su ubicación geográfica, tamaño de la operación, relación cerdas:trabajador, instalaciones o uso de ingredientes específicos en el alimento. Las recomendaciones se enfocan en el manejo de producción y hemos optado por no incluir en este documento los protocolos de bioseguridad y salud así como tampoco las prácticas de aclimatación. Le aconsejamos que se ponga en contacto con su veterinario o con nuestro equipo de Sanidad para desarrollar un programa a la medida de acuerdo a sus circunstancias. Por último, pero no menos importante, hemos agregado secciones separadas para el alojamiento en grupo y para los partos en banda basado en las sugerencias de los productores.

Sabemos que existen diferentes maneras de alcanzar los resultados deseados, por lo que estas recomendaciones no constituyen un rechazo a cualquier otra estrategia de manejo.

Este documento pretende entregar lineamientos y sugerencias a nuestros valiosos clientes. Por favor, siempre cumpla con las buenas prácticas y con los estándares adecuados de bienestar y salud animal como lo indica su entidad de gobierno local, en su país de operación.

GLOSARIO DE TÉRMINOS & ACRÓNIMOS.....	1
<b>SECCIÓN 1: REVISIÓN GENERAL DE LA GRANJA</b>	
REVISIÓN DEL PROCESO.....	3
REVISIÓN DE LOS RESULTADOS DE PRODUCCIÓN .....	3
IMPACTO ECONÓMICO DE LOS INDICADORES CLAVE DE PRODUCCIÓN .....	6
VISITA A GRANJA .....	6
<b>SECCIÓN 2: MANEJO DE LAS PRIMERIZAS</b>	
ELIGIBILIDAD PARA SERVICIO.....	7
BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO.....	8
FLUJO DE PRODUCCIÓN DE PRIMERIZAS.....	12
<b>SECCIÓN 3: REPRODUCCIÓN &amp; GESTACIÓN</b>	
BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO.....	13
INSEMINACIÓN ARTIFICIAL POST CERVICAL (PCAI).....	17
DIAGNÓSTICO DE PREÑEZ .....	18
RESULTADOS REPRODUCTIVOS BAJO LAS EXPECTATIVAS.....	18
<b>SECCIÓN 4: ALOJAMIENTO EN GRUPO</b>	
FLUJOS Y TAMAÑO DE GRUPO .....	22
ESF.....	22
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	24
<b>SECCIÓN 5: MANEJO DE PARTOS</b>	
BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO.....	25
EDAD DE DESTETE/LARGO DE LA LACTANCIA .....	27
LISTA DE CONTROL PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	28
<b>SECCIÓN 6: PARTOS EN BANDAS</b>	
TIPOS DE BANDAS.....	30
RECONVERTIR DESDE FLUJO SEMANAL A PARTO EN BANDAS.....	30
PUNTOS CLAVE.....	31
<b>SECCIÓN 7: ESTRUCTURA DE PARIDAD</b>	
BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO.....	33
DISPONIBILIDAD DE PRIMERIZAS .....	33
SELECCIÓN DE PRIMERIZAS .....	33
CUIDADO INDIVIDUAL DE LA CERDA .....	33
ESTRATEGIA DE ELIMINACIÓN .....	33
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA ALTA MORTALIDAD DE LA CERDA Y BAJA TASA DE RETENCIÓN .....	34



# GLOSARIO DE TÉRMINOS & ACRÓNIMOS

## SECCIÓN 1

### **PICpro100**

Es un algoritmo desarrollado por PIC para analizar a distancia los procesos de producción, asignándole posteriormente una puntuación de 0 a 100.

### **Paridad**

Es la edad de la hembra basada en el número de partos que ha tenido. Por lo tanto, una primeriza servida pero que aún no ha parido es Paridad 0; Paridad 1 es una hembra que ha tenido un parto anteriormente.

### **Caída de Paridad**

Es cuando el tamaño de camada disminuye desde una paridad a la siguiente. Generalmente de paridad 1 a paridad 2.

### **Meta**

Valor numérico de un objetivo.

### **Nivel de Intervención**

Valor real de los resultados producción que debería desencadenar acciones definidas para romper una tendencia de producción y mejorar.

### **Retorno a Servicio**

Porcentaje de las hembras destetadas que muestran celo sólido dentro de un período dado, usualmente dentro de 7 días.

### **Conversión de lechones**

Es el porcentaje de cerdos destetados del total de cerdos nacidos durante un período dado.

### **Cerdos destetados/cerda/año**

Es el número de cerdos destetados en un año completo dividido por el inventario promedio de hembras servidas.

### **Edad Promedio de retiro**

Es la edad en que se produce el retiro (perdida por muerte y eliminación) de las cerdas, expresado en número de paridades.

## SECCIÓN 2

### **Elegibilidad para servicio**

Es un conjunto de características que hace que un grupo de primerizas esté en condición para ser servidas sin repercusiones negativas en el largo plazo y mejores resultados económicos.

### **Primer servicio**

Es la primera inseminación que recibe una hembra en su vida.

### **Producción durante la vida útil**

Es el número promedio de cerdos destetados (o vendidos) hasta que la hembra es eliminada o muere.

### **Recría**

Es la fase que transcurre generalmente desde el destete hasta las 11 semanas de edad.

### **Crecimiento**

Es la fase que transcurre generalmente desde las 11 semanas de edad hasta las 22 semanas de edad.

### **GDU**

Siglas en Inglés para unidad de desarrollo de primerizas. Generalmente es la fase que transcurre desde las 22 semanas de edad hasta las 28 a 30 semanas de edad.

### **cfm**

Significa pies cúbicos por minuto. Es una expresión del volumen de aire que se mueve a través del sistema de ventilación u otro espacio.

### **Largo del intervalo de servicio**

Tiempo que transcurre desde el momento en que se sirve a la primera hembra del día hasta el momento en que se sirve a la última.

## **AI/AO**

Siglas en Inglés que significan todo dentro-todo fuera. Se refiere a la manera en que se carga y descarga una sala o un edificio completo.

## **SECCIÓN 3**

### **Cruzas Meishan**

Cualquier animal que tenga sangre de los genotipos Meishan. Estos verracos son ampliamente usados para detectar celo.

### **Adopciones**

Acción para reubicar a lechones individuales en otra cerda con el fin de ofrecerles mayor oportunidad de mamar.

## **SECCIÓN 4**

### **Pre-implantación**

Flujo donde las cerdas se trasladan a grupos al inicio de la gestación, generalmente dentro de los primeros 4 días después del servicio.

### **Post-implantación**

Es un flujo donde las cerdas son llevadas a alojamiento en grupo generalmente después de haber estado las primeras 4 semanas de gestación en espacios individuales.

### **Estático**

El grupo se forma de una vez, se estabiliza la jerarquía social y el grupo se mantiene intacto durante la gestación.

### **Dinámico**

El grupo está constantemente cambiando en un 15 a 20% de los individuos. Básicamente, es un sistema de flujo continuo que busca optimizar el uso del espacio.

### **Período catabólico**

Período en el que se pierde peso corporal debido al consumo insuficiente de alimento o a dietas que no cumplen con las especificaciones de nutrientes requeridas para la edad/peso/condición fisiológica.

## **SECCIÓN 5**

### **Amamantamiento separado (Split-suckle)**

Es una práctica de manejo que consiste en separar una parte de la camada, por un periodo definido, para permitir que el resto de la camada tenga acceso a la ubre, sin competencia.

### **Camadas de Pequeños**

Son camadas que se crean para colocar en una buena cerda nodriza a los cerdos pequeños, pero viables.

### **Estructura de paridad**

Distribución de las diferentes edades en el censo de las cerdas.

### **PWM**

Siglas en Inglés para mortalidad pre-destete.

### **Pequeño**

Lechón pequeño pero viable.

## **SECCIÓN 6**

### **Destetadas tardía/Rezagadas**

Cerdas que no muestran signos de celo 7 o más días después del destete.

### **Días no-productivos**

Son aquellos días en los que la cerda no está ni gestando ni lactando.

# REVISIÓN GENERAL DE LA GRANJA



Esta sección entrega una lista de control de los indicadores clave de producción relacionados a los procesos generales de una granja de cerdas y a los resultados. El comparar los valores reales con las metas indicadas en esta sección ayudará a los jefes de granja de cerdas a identificar las oportunidades de mejora para obtener el mayor valor. También indicará la necesidad de intervención.

## REVISIÓN DEL PROCESO

Es muy importante entender los procesos que podrían limitar la expresión del potencial genético. PIC ha desarrollado una herramienta denominada PICpro100 para evaluar de manera objetiva las prácticas de producción de un productor. PICpro100 usa un algoritmo desarrollado por PIC que asigna puntuación a 23 prácticas de producción que están directamente relacionadas con el alto rendimiento del rebaño de hembras, y las compara con las buenas prácticas de manejo aceptadas. PICpro100 se puede usar para complementar los métodos más tradicionales de revisión y evaluación de la productividad del rebaño de hembras. El Equipo de Servicios Técnicos de PIC y su Ejecutivo de Cuenta de PIC pueden ayudarlo a obtener una exposición adicional a esta herramienta.

## REVISIÓN DE LOS RESULTADOS DE PRODUCCIÓN

Además de revisar los procesos de producción, es importante revisar los registros de producción por paridad y por un período mínimo de 13 semanas. Los indicadores clave que se deben observar en primer lugar son el tamaño de camada, la mortalidad pre-destete, mortalidad de la cerda, servicios por semana y el número de semanas que lleva fuera de la meta, tasa de reemplazo, intervalo destete a servicio; presencia de caída de paridad y número de dosis por cerda en celo. Se pueden analizar muchos otros indicadores, pero la primera revisión sugerirá los indicadores a revisar y/o qué observar durante la visita a granja.

**TABLA 1.1: METAS DEL PROGRAMA DE MANEJO DE PRIMERIZAS**

INDICADOR CLAVE DE PRODUCCIÓN	META	NIVEL DE INTERVENCIÓN
Mortalidad 3 a 25 semanas de edad	≤ 3%	≥ 5%
Selección a las 25 semanas de edad	70 a 80%	≤ 65% y > 90%
Porcentaje de primerizas servidas en/después del 2 <sup>do</sup> celo	≥ 95%	≤ 90%
Celos registrados en la semana 4 después del inicio de la exposición al verraco a las 24-26 semanas de edad	> 70%	≤ 50%
Tasa de partos en Paridad 1	> 93%	< 90%
Tamaño de camada Paridad 1	≥ 15.5 nacidos totales ≥ 14.5 nacidos vivos ≥ 13.5 cerdos destetados	≤ 14.5 nacidos totales ≤ 13.5 nacidos vivos ≤ 12.5 cerdos destetados
Retorno a servicio Paridad 1	≥ 90%	≤ 85%
Intervalo destete a servicio en Paridad 1	≤ 6 días	≥ 7 días
Tasas de retención (comenzando con 100 primerizas servidas)	≥ 95 paridad 1 ≥ 85 paridad 2 ≥ 75 paridad 3	< 85 paridad 1 < 75 paridad 2 < 65 paridad 3

**TABLA 1.2: METAS GLOBALES DE LA GRANJA**

INDICADOR CLAVE DE PRODUCCIÓN	NIVEL DE INTERVENCIÓN		NIVEL DE INTERVENCIÓN	
	META	META	META	META
Largo de la Lactancia	21 días		28 días	
Tasa de Partos	> 92%	< 90%	> 92%	< 90%
Camadas/Cerda/Año	≥ 2.50	≤ 2.45	≥ 2.40	≤ 2.35
Promedio de Nacidos Totales	≥ 16.0	≤ 15.0	≥ 16.3	≤ 15.0
Promedio de Nacidos Vivos	≥ 15.0	≤ 13.8	≥ 15.3	≤ 13.8
Promedio de Destetados	≥ 14.0	≤ 12.5	≥ 14.3	≤ 12.5
Conversión de lechones	> 88%	< 83%	> 88%	< 83%
Retorno a servicio	≥ 92%	≤ 88%	≥ 93%	≤ 89%
Promedio del Intervalo Destete a Servicio	< 5.5 días	> 7.0 días	< 5.0 días	> 7.0 días
Mortalidad Anual de la Cerda	≤ 5%	≥ 8%	≤ 5%	≥ 8%
Cerdos Destetados/Cerda/Año	> 35.0	< 30.6	> 34.2	< 29.4
Cerdos Destetados/Espacio de Parto/Año	≥ 212	≤ 185	≥ 167	≤ 144
Cerdos Destetados por Vida Útil	≥ 67	≥ 59	≥ 66	≥ 56

**TABLA 1.3: METAS REPRODUCTIVAS ESPECÍFICAS**

INDICADOR CLAVE DE PRODUCCIÓN	META	NIVEL DE INTERVENCIÓN
Variación del grupo de servicio, % sobre o bajo la meta	< 5%	> 10%
# de semanas fuera de la cuota de servicios dentro de las últimas 13 semanas	< 2	> 3
Tasa de Concepción	> 97%	< 92%
Tasa de retorno total (incluye los retornos regulares, no regulares y tardíos), como % de los servicios	< 5.0%	> 10%
Tasa de abortos, como % de servicios	< 1%	> 3%
Cerdas no preñadas, como % de servicios	< 0.5%	> 1%
Descargas vaginales, como % de servicios	< 0.5%	> 1%
Otras fallas reproductivas (incluyendo muerte y destrucción durante la preñez), como % de los servicios	< 1%	> 3%
Uso anual de alimento por cerda en gestación	700 – 750 kg	> 770 kg y < 680 kg
Uso de alimento durante el intervalo destete a servicio	> 23 kg (> 20 kg en Paridad 1)	< 16 kg (< 13.5 kg en Paridad 1)
Cerdas en condición corporal ideal por el día 30 de gestación, como % del grupo	> 85%	< 80%
Cerdas que van a parto en condición corporal ideal, como % del grupo	> 90%	< 85%

**TABLA 1.4: METAS ESPECÍFICAS DE PARTO**

INDICADOR CLAVE DE PRODUCCIÓN	META	NIVEL DE INTERVENCIÓN
Peso al Nacimiento	≥ 1.35 kg/cerdo	< 1.1 kg/cerdo
Mortalidad Pre-destete	< 10%	> 12%
Peso promedio de los lechones destetados a los 21-22 días de edad, Kgs destetados/Cerda/Año	> 6 kg/cerdo > 205 kg/cerda/año	< 5.5 kg/cerdo < 168 kg/cerda/año
Peso promedio de los lechones destetados a los 28 días de edad, Kgs destetados/Cerda/Año	> 7.25 kg/cerdo > 248 kg/cerda/año	< 6.5 kg/cerdo < 193 kg/cerda/año
Cerdas nodrizas, como % de los partos semanales	5%	> 10%

**TABLA 1.5: INDICADORES CLAVE ASOCIADOS A LA ESTRUCTURA DE PARIDAD EN UNA GRANJA COMERCIAL**

INDICADOR CLAVE DE PRODUCCIÓN	METAS DE PIC	NIVEL DE INTERVENCIÓN
Tasa de reemplazo anual	45 - 55%	< 40%; > 60%
Tasa de eliminación	40 - 50%	> 55%
Mortalidad de la cerda, tasa de muerte, eutanasias	< 5%, < 3%, < 2%	> 9%, > 6%, > 4%
Edad promedio del rebaño	Paridad 3.5	< Paridad 3.0; > Paridad 4.0
Edad promedio al retiro	> Paridad 5	< Paridad 4.5; > Paridad 6.3
Uso de la primeriza hasta paridad 1 (% de primerizas paridas del total de la primerizas que llegaron con 20+ semanas de edad)	> 95%	< 90%
Uso de la primeriza hasta paridad 2	> 85%	< 75%
Uso de la primeriza hasta paridad 3	> 75%	< 65%
Uso de la primeriza hasta paridad 6	> 55%	< 45%

## IMPACTO ECONÓMICO DE LOS INDICADORES CLAVE DE PRODUCCIÓN

Además de revisar los Indicadores Clave de Producción señalados en esta sección, recomendamos la revisión de las consideraciones económicas asociadas con estas metas y cualquier cambio de manejo propuesto. Esto ayudará a entender dónde priorizar los esfuerzos y hacer uso de los recursos cuando se abordan los indicadores que no cumplen con las expectativas.

## VISITA A GRANJA

La revisión final de la granja es una visita en persona. Esta ayudará a confirmar o a descartar lo que se sospechaba a partir de los registros y del análisis a distancia de los procesos. También es importante para comprobar que los animales enfermos son tratados de manera oportuna y para discutir con el jefe de granja cualquier inquietud sobre el bienestar animal.

**TABLA 1.6: SIGNOS/SÍNTOMAS A OBSERVAR CUANDO SE VISITA UNA GRANJA DE CERDAS**

INDICADOR CLAVE DE PRODUCCIÓN	SALUDABLE	CON PROBLEMAS
Apetito	Consume todo el alimento	No come, rechaza el alimento
Condición corporal	Capaz de mantenerla	Pierde peso
Respuesta a los estímulos	Se pone de pie	No se pondrá de pie; Apática o letárgica
Conformación y estructura	Soporta peso en sus cuatro piernas de manera uniforme	Cojeras
Piel y cobertura	Pelo corto y suave; Piel rosada	Pelo largo y áspero; Piel amarilla, pálida, rojiza o azulada
Preñez	Capaz de mantener la preñez; Desarrollo de la glándula mamaria	Aborto; Sin desarrollo de la glándula mamaria
Temperatura Corporal	Normal: hasta 38.5°C en gestación; Hasta 40°C durante el parto	Fiebre: > 38.5°C en gestación; > 40°C el día siguiente del parto
Respiratorio	Frecuencia normal: 13-20/minuto	Tos; Frecuencia respiratoria anormal
Heces	El excremento es suave	Diarreas; estreñimiento
Orina	Chorro de orina largo y fuerte	Escasa orina; orina blanca

# MANEJO DE LAS PRIMERIZAS



Esta sección entrega recomendaciones y las mejores prácticas de manejo para las primerizas. Ayudará a los productores a preparar a las primerizas para que logren altos resultados en su primera paridad a medida que las prepara para una alta productividad durante su vida útil.

### ELEGIBILIDAD PARA SERVICIO

Parte de la variación en el desempeño entre sistemas, e incluso dentro de los sistemas, se puede atribuir a la cantidad y calidad de las primerizas a su primer servicio. En las tablas que se muestran a continuación se resumen las condiciones que frecuentemente se asocian a buenos resultados en paridad 1, producción durante la vida útil y mejores costos de producción.

**TABLA 2.1: REQUISITOS DE ELEGIBILIDAD DE LA PRIMERIZA**

CARACTERÍSTICA	META
Peso corporal	> 90% de la primerizas servidas dentro del rango de 135 a 160 kg
Promedio de ganancia diaria desde el nacimiento hasta el primer servicio	600 a 770 gramos/día y > 90% de las primerizas servidas están dentro del rango
Nivel de inmunidad	3 semanas efectivas desde el último procedimiento de salud
Edad	Desde las 29 semanas de edad (203 días), si cumple con las condiciones mencionadas anteriormente

## BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO

Bajo cualquier circunstancia, los productores deben cumplir las leyes locales vigentes que regulan las prácticas de manejo y alojamiento, incluso si dichas leyes difieren de las recomendaciones indicadas en el este documento.

**TABLA 2.2: RECOMENDACIONES GENERALES DE ALOJAMIENTO**

(Para información adicional, consulte el Manual de Producción Destete-a-Mercado de PIC)

FACTOR DE MANEJO	RECRÍA	CRECIMIENTO	GDU
Temperatura de la sala	Depende de la edad de destete, piso y uso de los tapetes; para estar seguros, considere una temperatura de la sala >26.5°C	21°C	19°C
Ventilación	Ventilación mínima (frío): 2-5 cfm/cabeza; Clima templado: 15 cfm/cabeza; Ventilación máxima: 40 cfm/cabeza	Ventilación mínima (frío): 5-10 cfm/cabeza; Templado: 35-50 cfm/cabeza; Ventilación máxima: 120 cfm/cabeza	Ventilación mínima (frío): 12 cfm/cabeza; Templado: 60 cfm/cabeza; Ventilación máxima: 150 cfm/cabeza
Humedad	65%		
Densidad de alojamiento	> 0.33 m <sup>2</sup> /cabeza	> 0.70 m <sup>2</sup> /cabeza	> 1.11 m <sup>2</sup> /cabeza
Pisos	Pisos plásticos solo al final de la fase de recría; Pisos ranurados/antideslizantes: abertura de 2.5 cm o menos, con bor		

**TABLA 2.3: RECOMENDACIONES GENERALES DE ALIMENTACIÓN**

FACTOR DE MANEJO	RECRÍA	CRECIMIENTO	GDU
Fuentes de agua	Siempre disponer de agua dulce limpia, 1 fuente de agua por cada 10 primerizas; Al usar bebederos de chupón/chupetes fijos, nivelarlo a la altura de los hombros de la primeriza más pequeña		
Tasa del flujo de agua	> 1 L/minuto	> 1.5 L/minuto	> 2 L/minuto
Dietas	Específico para edad/peso; Para mayor información consulte el Manual de Nutrición de PIC		
Comederos y espacio de comedero	Comederos secos; 2.5 cm espacio linear/ primeriza presente	Comederos húmedo/seco; 5 cm espacio linear/primeriza presente	
Estrategia de alimentación	Alimento a libre consumo; Evitar interrupciones en el alimento/cortes de alimento		

**TABLA 2.4: RECOMENDACIONES PRELIMINARES PARA LA SELECCIÓN DE PRIMERIZAS**

(Para una descripción detallada del proceso de selección consulte el Manual de Selección de PIC)

ASPECTO	RECRÍA	CRECIMIENTO
Proceso	No es rutinario	Selección minuciosa antes de llevarlas a la GDU
Objetivo	Evitar enviar a recría primerizas con problemas o defectos evidentes	Evitar enviar a la GDU primerizas con problemas o defectos evidentes
Débiles, defectuosas, retrasadas, enfermas, problemas en las articulaciones	No seleccionar	No seleccionar
Problemas en las pezuñas	Generalmente no se ve en esta fase	No seleccionar primerizas que presentan pie zambo, dedos desiguales, dedos accesorios largos
Pezones	Demasiado pronto para evaluar	Si los contaron, no seleccione con menos de 14 pezones potencialmente funcionales

**TABLA 2.5: RECOMENDACIONES OBLIGATORIAS PARA LA SELECCIÓN DE PRIMERIZAS**

(Para una descripción detallada del proceso de selección consulte el Manual de Selección de PIC)

ASPECTO	GDU
Proceso	Última oportunidad para realizar control de calidad
Débil, mala conformación física, retrasadas, enfermas, problemas en las articulaciones, demacradas	No seleccionar
Problemas en las pezuñas	No seleccionar primerizas con pie zambo, dedos desiguales, dedos accesorios largos
Pezones	Se deben contar cuidadosamente; no seleccionar si tiene menos de 14 pezones potencialmente funcionales
Celos	Definir un protocolo para lidiar con las primerizas que no ciclan, si es que realmente no muestran celo

**TABLA 2.6: RECOMENDACIONES PARA LA EXPOSICIÓN AL MACHO Y DETECCIÓN DE CELO**

INDICACIONES	GDU
Comenzar a las	24-26 semanas de edad
Estrategia	1 vez al día; 7 días a la semana; temprano en la mañana; Contacto nariz con nariz, con el verraco adentro del corral de las primerizas o en BEAR (*), máximo 15 minutos por cada 20-30 primerizas; Nunca deje esta tarea para el final del día
Estimación del tiempo necesario	120 minutos/1 persona/1 verraco por 2,500 cerdas diariamente
Proporción de verracos adultos por primerizas a ser expuestas al verraco	1 verraco adulto por cada 100 primerizas; Evite que los machos trabajen por más de 60 minutos; Reemplace el 30-40% de los machos anualmente

(\*): BEAR, siglas en Inglés para área de exposición al verraco. Fuente: Una característica fundamental de la Unidad de Desarrollo de Primerizas es diseñar sistemas efectivos de estimulación al verraco. E. Beltranena, J. Patterson and G. Foxcroft. Leman Pre-Conference Reproduction Workshop Effective Management of Replacement Gilts (2005)

**TABLA 2.7: RECOMENDACIONES PARA ABORDAR EL BAJO PORCENTAJE DE PRIMERIZAS EN CELO**

Puntos a revisar e intervenciones frente a un bajo porcentaje de primerizas con celo registrado

POSIBLES CAUSAS	INTERVENCIONES
Clima caliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio anual a los equipos y controles de ventilación;</li> <li>• Limpieza de las aspas de los ventiladores y reemplazar las piezas rotas cuando sea necesario;</li> <li>• Limpieza de los comederos para evitar la acumulación de alimento mohoso/podrido;</li> <li>• Revisar la disponibilidad de agua fresca;</li> <li>• Planificar para contar con mano de obra durante los feriados y vacaciones;</li> <li>• Hacer la detección de celo en las primeras horas del día, parte más fresca del día de trabajo</li> </ul>
Consumo limitado de alimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las restricciones severas pueden retrasar el inicio del celo en el grupo;</li> <li>• Revisar el espacio de comedero por primeriza;</li> <li>• Cuantificar las necesidades reales de primerizas, dado que un sobre flujo de primerizas podría limitar el fácil acceso al alimento;</li> <li>• Si la restricción a las primerizas se debe a que están muy gordas, es necesario revisar los flujos y quizás sea aconsejable el servicio temprano;</li> <li>• Descartar la presencia de micotoxinas en el alimento</li> </ul>
Pocos verracos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar si se cuenta con el número suficiente de verracos maduros para realizar la exposición y la detección de celos;</li> <li>• Evitar hacer trabajar a los machos de manera continua por más de 1 hora;</li> <li>• Los machos sobrecargados/cansados y/o gordos no hacen un buen trabajo;</li> <li>• Tenga en cuenta que la exposición continua al mismo verraco(s) también se asocia con una mala respuesta por parte de la primeriza</li> </ul>
Poca mano de obra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar las horas-hombre efectivas dedicadas a la exposición al verraco y detección de celo;</li> <li>• Revisar la dotación de personal para los fines de semana/feriados/vacaciones;</li> <li>• Cualificación y experiencia laboral;</li> <li>• Si son aprobadas por las entidades reguladoras, las intervenciones farmacológicas pueden ser el último recurso y diagnóstico. Consulte con su veterinario cuándo es aconsejable considerar esto como una opción;</li> <li>• El matadero examina los ovarios. Los ovarios que no ciclan son estructuras lisas, mientras que los ovarios activos muestran desarrollo folicular y presencia de cuerpo lúteo;</li> <li>• Una prueba de los niveles de progesterona (P4) puede diferenciar un anestro real versus un anestro falso pero no se recomienda su uso rutinario. Pida consejo a su veterinario</li> </ul>
Estrés exacerbado y/o continuo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar/mitigar los factores estresantes: las primerizas necesitan agua, alimento y no sentir miedo</li> </ul>
Salud y procedimientos de salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto negativo de los problemas de salud mayores en una fase temprana del desarrollo de la primeriza;</li> <li>• Evite vacunar durante las últimas 3 semanas previas al primer servicio</li> </ul>

**TABLA 2.8: RECOMENDACIONES PARA ABORDAR BAJO TAMAÑO DE CAMADA Y/O BAJA TASA DE PARTOS**

Puntos a revisar e intervenciones para mejorar los resultados reproductivos

POSIBLES CAUSAS	INTERVENCIONES
Clima caliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar Tabla 2.7</li> </ul>
Consumo limitado de alimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restricciones de alimento 15 días antes del servicio puede perjudicar el tamaño de camada</li> </ul>
Pocos verracos Poca mano de obra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar Tabla 2.7</li> </ul>
Estrés exacerbado y/o continuo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar Tabla 2.7;</li> <li>• Maneje el flujo animal cuando exista una falta de segregación de paridad en la configuración del alojamiento en grupo</li> </ul>
Procedimientos de salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evite vacunar durante las primeras 4 semanas de gestación;</li> <li>• Revise los criterios y procesos de selección cuando se observan cojeras en cerdas Paridad 0 recién servidas;</li> <li>• Después de cargar las granjas nuevas, el piso nuevo y abrasivo puede producir problemas en las pezuñas y en la planta de los pies;</li> <li>• Evite servir animales que necesiten tratamientos individuales alrededor del momento del servicio y al principio de la gestación;</li> <li>• Si sucede, revise y corrija las causales y también considere una estrategia de eliminación más agresiva</li> </ul>
Flujo de producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evite mezclar y/o realizar cualquier manejo estresante desde el día 3 hasta el día 28 después del servicio</li> </ul>
Largo del intervalo de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mientras más corto mejor, sin comprometer la calidad de los servicios individuales, especialmente en los días calurosos</li> </ul>
Calidad del semen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise con su proveedor cualquier evento que pueda asociarse a los malos resultados;</li> <li>• Revise las unidades de almacenamiento de semen y los registros de temperatura;</li> <li>• Elimine todas aquellas dosis devueltas del edificio de servicios al refrigerador</li> </ul>

## FLUJO DE PRODUCCIÓN DE PRIMERIZAS

No existe consenso sobre cuál es el mejor flujo para generar primerizas de reemplazo, ya que cada modalidad tiene sus pros y sus contras y depende de la circunstancias locales. A continuación le mostramos diferentes opciones.

**TABLA 2.9: FLUJO DE PRIMERIZAS MÁS COMUNES**

ORIGEN DE LA PRIMERIZA	EXTERNO		INTERNO
	FLUJO CONTINUO	AI/AO	
Implementación & ejecución del programa genético	+++		+ Multiplicación muy grande en granjas pequeñas
Control del flujo de primerizas	++	+	+++
Aclimatación al rebaño de hembras	++	+	+++
Tasa de uso & desempeño de la primeriza	Ventaja en ambientes limpios	Ventaja en ambientes con problemas (permite manejo de exposición)	Ventaja en ambientes limpios
Preocupaciones de bioseguridad	++	+++ Bueno para controlar PRRS/PED	++ Igual al rebaño de hembras Difícil controlar/eliminar enfermedades
Costos de transporte	+ Mayores		+++ Ninguno
Mano de obra dedicada	La elección del sistema no debe ser decisiva		
Eficiencia del costo de la mano de obra	+		+++
Costos de los edificios	+ Depende del volumen. Necesita ISO & Pruebas		+++ Menor
Habilidad para hacer coincidir las dietas con los pesos	+	+++	+

Signo: + = desfavorable; ++ = menos que favorable; +++ = altamente favorable

# REPRODUCCIÓN & GESTACIÓN



Esta sección entrega recomendaciones para producir mejores resultados reproductivos. También entrega las mejores prácticas para lograr una cuota de servicios semanales precisa que ayudará a establecer un flujo descendiente de cerdos constante.

### BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO

Los productores deben cumplir siempre las normas locales y nacionales. Cuando las normas lo permitan, considere las siguientes recomendaciones.

**TABLA 3.1: RECOMENDACIONES DE ALOJAMIENTO**

VARIABLE	RECOMENDACIÓN
Temperatura	18 – 20°C
Ventilación	Ventilación mínima (frío): 12 cfm/cabeza Ventilación máxima: 150 cfm/cabeza
Humedad	< 65%

**TABLA 3.2: RECOMENDACIONES DE MANEJO PARA LAS CERDAS DESTETADAS**

PROCESO	RECOMENDACIÓN
Eliminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y marcar a las cerdas eliminadas en maternidad y evitar alojarlas con las cerdas destetadas</li> </ul>
Movimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y marcar a las cerdas que requerirán tratamiento después del destete;</li> <li>• Destetar temprano en la mañana y trasladarlas al área de destete el mismo día</li> </ul>
Estrategia general	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener el área de destete organizada e identificar a los destete tardíos por lotes semanales;</li> <li>• Agrupar juntas a todas las destete tardíos/rezagadas en un área específica en el edificio de servicios;</li> <li>• Si se cuenta con los reemplazos suficientes considere eliminar a todas las paridades 3 y mayores que no han ciclado después del día 7 post-destete;</li> <li>• Proporcionar 16 horas de fotoperíodo y 250 lux (nunca menos de 200 lux).</li> <li>• La experiencia empírica sugiere tener fuentes de luz de 150W cada 1.5 metros lineales;</li> <li>• Si está aprobado por la ley, se pueden usar intervenciones farmacológicas para ayudar al flujo de producción en estaciones críticas y hacer que las cerdas regresen a celo en caso de que haya un retraso (siempre consulte con su veterinario para mayores detalles)</li> </ul>
Alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar la Tabla 3.4</li> </ul>

**TABLA 3.3: RECOMENDACIONES PARA LOGRAR DE MANERA CONSISTENTE LA INTEGRIDAD DE LA CUOTA DE SERVICIOS**

COMPONENTES	RECOMENDACIÓN
Variaciones semanales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evite cualquier interrupción en la disponibilidad de flujo de primerizas semanales;</li> <li>• Máximo 5% sobre/bajo la cuota de servicios semanal para               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. mantener su flujo de servicios constante;</li> <li>2. mantener su flujo de destete constante;</li> <li>3. reducir la variación en la edad destete</li> </ol> </li> </ul>
Estructura de Paridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insemine solamente a aquellas cerdas que tengan una buena probabilidades de parir y destetar lechones saludables;</li> <li>• No insemine cerdas cojas o enfermas;</li> <li>• Si cuenta con los suficientes reemplazos para preservar la cuota de servicios, considere eliminar lo señalado en la Sección 7 de este manual;</li> <li>• Trate de resolver los problemas reproductivos ajustando primero las estrategias de manejo.</li> <li>• Si está aprobado por la ley, se pueden usar intervenciones farmacológicas para ayudar al flujo de producción en estaciones críticas y hacer que las cerdas regresen a celo en caso de que haya un retraso (siempre consulte con su veterinario para mayor detalles)</li> </ul>

**TABLA 3.4: RECOMENDACIONES GENERALES DE ALIMENTACIÓN**

COMPONENTES	RECOMENDACIÓN
Disponibilidad de Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Total disponibilidad y acceso fácil;</li> <li>• 1 fuente de agua por cada 10 cerdas y un flujo de 1.9L por minuto en alojamiento en grupo</li> </ul>
Dieta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para mayor información consulte el Manual de Especificaciones de Nutrientes de PIC 2016</li> </ul>
Estrategia de Alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 Fases:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. a libre consumo (Ad Libitum) durante el intervalo destete a servicio;</li> <li>2. alimentación restringida durante la gestación de acuerdo a la condición corporal;</li> <li>3. aumento en la cantidad de alimento en gestación tardía en las paridad 0, solo si la condición corporal es normal o delgada;</li> </ol> </li> <li>• Para facilitar el manejo de la alimentación en el alojamiento en grupo, agrupe primerizas y cerdas de acuerdo a la evaluación de la condición corporal;</li> <li>• Para mayor información consulte el Manual Especificaciones de Nutrientes de PIC 2016</li> </ul>
Evaluación de la condición corporal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La meta es tener &gt; 85% de las hembras dentro del rango de condición corporal ideal por el día 28-35 de gestación y &gt; 90% yendo a parto;</li> <li>• Se prefiere el uso de ambos sistemas de evaluación de la condición corporal (caliper y evaluación visual) junto con los datos del uso trimestral de alimento y resultados;</li> <li>• Condición corporal ideal con evaluación visual significa que los huesos de la espalda, caderas y costillas no se ven pero se pueden sentir al tocar a la cerda ejerciendo una suave presión;</li> <li>• La condición ideal al evaluar con caliper está en el rango de 12 a 15 unidades;</li> <li>• Uso anualizado del alimento en gestación debe ser entre 680 y 770Kg.</li> <li>• Se requiere hacer una investigación cuando la granja está sobre o bajo este rango;</li> <li>• Mortalidad anual de la cerda menor a 9%;</li> <li>• Evaluar la condición corporal al destete;</li> <li>• Evaluar la condición corporal a los 30 días, 60 días y 90 días de gestación;</li> <li>• Para las instalaciones con alojamiento individual: se necesitan dos personas: una en la parte de atrás de la cerda evaluando la condición corporal y la otra al frente ajustando las cajas de alimento de acuerdo a las recomendaciones del nutricionista;</li> <li>• Para mayor información consulte el Manual de Especificaciones de Nutrientes de PIC 2016</li> </ul>
Dinámica del peso corporal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No más de 45 Kg de ganancia neta de peso corporal en paridad 0;</li> <li>• Desde paridad 1 en adelante, no más de 23 Kg de ganancia neta de peso corporal</li> </ul>

**TABLA 3.5: RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE LAS DOSIS DE SEMEN**

COMPONENTE	RECOMENDACIÓN
Capacidad de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El equipo de almacenamiento de semen debe tener el tamaño adecuado para recibir entregas semanales;</li> <li>• Capacidad de almacenamiento equivalente a 0.6 L por dosis;</li> <li>• Los sistemas de partos en banda podrían requerir mayor capacidad de almacenamiento que los flujos continuos;</li> <li>• Dos equipos pequeños de almacenamiento en vez de uno grande puede reducir el riesgo de fallas técnicas;</li> <li>• Para mejorar la seguridad, contar con protectores de sobrecarga y batería de respaldo</li> </ul>
Espacio nevera – pared	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 2.5 cm</li> </ul>
Mantenimiento de los equipos de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez al año; preferiblemente antes del verano</li> </ul>
Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 – 18°C;</li> <li>• Registrar diariamente la temperatura máxima y mínima</li> </ul>
Fluctuaciones de la temperatura de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 1°C;</li> <li>• Cada fluctuación &gt; 1°C puede reducir hasta en 1 día la vida útil de la dosis de semen</li> </ul>
Entregas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como mínimo 2 veces por semana, óptimo 3 veces por semana</li> </ul>
Manipulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenar las dosis dejando espacio entre ellas, desembaladas y en posición horizontal;</li> <li>• Practicar el principio “primero en entrar-primero en salir”: usar primero las dosis más antiguas;</li> <li>• Rotar las dosis de semen una vez al día</li> </ul>
Edad del semen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Óptimo: &lt; 3 días de edad (desde la recolección del semen);</li> <li>• Planificar las órdenes de semen en consecuencia;</li> <li>• Cada día adicional en la edad del semen puede reducir los nacidos totales en 0.3 cerdos por parto</li> </ul>
Traslado al edificio de reproducción y gestación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar las dosis al edificio de reproducción en un contenedor con aislamiento y con bolsas de gel refrigerante para mantener la temperatura;</li> <li>• Llevar las dosis suficiente para 1 hora de servicios como máximo;</li> <li>• Camino en un sentido, ninguna dosis regresa al refrigerador después de haber sido llevada al edificio de reproducción</li> </ul>

**TABLA 3.6: RECOMENDACIONES PARA LA EXPOSICIÓN AL MACHO Y DETECCIÓN DE CELO**

COMPONENTE	RECOMENDACIÓN
Proporción verracos por cerdas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1:200</li> </ul>
Edad del verraco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 11-12 meses;</li> <li>• Cruzas Meishan &gt; 5-6 meses</li> </ul>
Reemplazo anual de machos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-40% (30% cuando usa cruzas Meishan)</li> </ul>
Calidad del verraco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar machos activos, con intenso olor a verraco, con buena salivación y en condición corporal óptima</li> </ul>
Detección de celos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia: 1 vez al día; 7 días a la semana;</li> <li>• Orden: Primerizas – cerdas destetadas – grupo servido de 21 días – cerdas oportunidad;</li> <li>• Permitir el contacto nariz con nariz</li> </ul>

**TABLA 3.7: RECOMENDACIONES PARA EL SERVICIO (CONVENCIONAL)**

PROCESO	RECOMENDACIÓN
Calidad de la hembra al servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener el número de cerdas oportuna bajo 8% en cada grupo de monta semanal (en ausencia de brotes de enfermedades importantes)</li> </ul>
Momento de la Inseminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hágalo simple; insemine hembras solo una vez al día</li> </ul>
Higiene	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener el área de servicio tan seca/limpia como sea posible;</li> <li>• Limpiar la vulva con una toalla de papel desechable de un solo uso,</li> <li>• Si se usa lubricante, mantenerlo limpio y guardado en un lugar frío</li> </ul>
Inseminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La estimulación durante la inseminación se realiza con un verraco adulto y presión sobre el dorso ejercida por el inseminador;</li> <li>• No exprimir la dosis</li> </ul>
Estimulación con el verraco durante la inseminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatorio, permitir contacto nariz con nariz durante la inseminación;</li> <li>• Usar 1 verraco en frente de 3-5 hembras y usar tantos machos como sea necesario, pero siempre estar consciente del riesgo de trabajar con verracos</li> </ul>
Estimulación con el verraco después de la inseminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permita la exposición al verraco por 1 hora inmediatamente después de la inseminación</li> </ul>
Tiempo dedicado al servicio con IA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se sabe el tiempo individual necesario;</li> <li>• El tiempo promedio no debe ser menor a 3 minutos por servicio</li> </ul>
Intervalo traslado a servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar cualquier traslado 2 horas antes de la inseminación;</li> <li>• Evitar cualquier traslado entre servicios;</li> <li>• Evitar cualquier traslado entre el día 3 después de la primera inseminación hasta el día 28</li> </ul>
Refractariedad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No servir a las hembras durante el periodo refractario;</li> <li>• Sea consciente de la importancia de terminar los servicios en el menor tiempo sin comprometer la calidad de los servicios individuales</li> </ul>

**INSEMINACIÓN ARTIFICIAL POST CERVICAL (PCAI, SUS SIGLAS EN INGLÉS)**

Las mayores diferencias entre PCAI y la inseminación tradicional son la técnica de inseminación y el uso del catéter y la dosis de semen.

**TABLA 3.8: RESUMEN DE LAS PRINCIPALES ÁREAS A REVISAR PARA UNA PCAI EXITOSA**

PROCESO	RECOMENDACIÓN
Tiempo entre la detección de celo y el servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 2</math> horas</li> </ul>
Momento de la inseminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hágalo simple; insemine hembras solo una vez al día</li> </ul>
Inserción del catéter interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>&gt; 95\%</math> éxito en la cerdas;</li> <li>• Después de insertar el catéter externo espere 2 minutos antes de insertar el catéter interno;</li> <li>• El catéter interno debe insertarse completamente;</li> <li>• Es más difícil en paridades más jóvenes;</li> <li>• Si después de 10 minutos el catéter interno no ha entrado completamente no fuerce el paso;</li> <li>• Insemine a la hembra con el verraco al frente, presión sobre el dorso y una dosis de semen convencional</li> </ul>
Inseminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se requiere estimular; se puede exprimir la dosis;</li> <li>• No se produce reflujo durante la inseminación;</li> <li>• Si se produjera reflujo, revise y corrija la posición del catéter interno;</li> <li>• Cambie el catéter interno si se dobla o insemine a la cerda con un verraco al frente, presión manual sobre el dorso y una dosis de semen convencional</li> </ul>
Estimulación con el verraco durante la inseminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No es obligatorio pero puede ser parte del proceso sin ningún efecto negativo</li> </ul>
Estimulación con el verraco después de la inseminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permita la exposición al verraco por 1 hora inmediatamente después de la inseminación y asegúrese de que todas las cerdas se pongan de pie</li> </ul>
Tiempo dedicado en la inseminación post-cervical	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No menos de 1.5 minutos;</li> <li>• No más de 10 minutos</li> </ul>

### DIAGNÓSTICO DE PREÑEZ

El control de preñez se puede realizar indirectamente detectando retorno al celo durante la exposición al verraco o directamente mediante el uso del ultrasonido. Como estrategia general, el ultrasonido se usa después del control positivo de preñez para validar los resultados de la exposición al macho. Las cerdas que fueron detectadas como retorno al celo no necesitan ser examinadas con el ultrasonido.

**TABLA 3.9: DIAGNÓSTICOS CONVENCIONALES DE PREÑEZ**

TÉCNICA	MOMENTO	ESTÁNDAR
Exposición al verraco	Entre 1 – 50 días después de la primera inseminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar verracos frescos: Cambiar al verraco si ha trabajado por 60 minutos;</li> <li>• Frecuencia: 1 vez al día, 7 días a la semana;</li> <li>• Aún cuando los retornos pueden producirse en cualquier momento, se debe prestar especial atención a las hembras entre 18 – 24 días después de la primera inseminación</li> </ul>
Ultrasonido	Realizar el ultrasonido entre 21 -28 días después de la primera inseminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe usar para confirmar la preñez después de una adecuada exposición al verraco</li> </ul>

## RESULTADOS REPRODUCTIVOS BAJO LAS EXPECTATIVAS

**TABLA 3.10: EVENTOS PREVIOS A LA IMPLANTACIÓN QUE LLEVAN A FALLA REPRODUCTIVA**

RESULTADO	EFFECTO EN LA GRANJA	CAUSA	META (% DE HEMBRAS SERVIDAS)
Retornos temprano	Retorno 1 – 17 días después del servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mala detección de celo;</li> <li>• Momento del servicio inadecuado</li> </ul>	Muy pocas veces visto
Retornos regulares	Retorno 18 – 24 días después del servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hubo fertilización;</li> <li>• No se reconoce preñez en/alrededor de 14-16 días después del servicio ;</li> <li>• 100% de mortalidad embrionaria antes de la implantación;</li> <li>• Menos de 5 embriones implantados</li> </ul>	< 4%
	Retorno 36 -48 días después del servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se detecta celo en las retorno 18 – 24 días después del servicio</li> </ul>	<0.5%
Descarga vaginal	Descarga y retorno 1-3 días después	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infección uterina al parto o, más frecuentemente, al servicio;</li> <li>• Generalmente asociado con 3 o más servicios y/o inseminación tardía</li> </ul>	< 0.5%

**TABLA 3.11: EVENTOS POST-IMPLANTACIÓN QUE LLEVAN A FALLA REPRODUCTIVA**

RESULTADO	EFFECTO EN LA GRANJA	CAUSA	META (% DE HEMBRAS SERVIDAS )
Retornos irregulares	Retorno 25-35 días después del servicio	Mortalidad embrionaria 17/21 a 28/31 días	< 0.5%
Aborto		Término de la gestación después de 35 días de gestación	< 1%

**TABLA 3.12: CONTROL DE INTERVALO DESTETE A SERVICIO MÁS LARGO**

SITUACIÓN	POSIBLE RAZÓN	INTERVENCIÓN
Decisiones de manejo	Saltarse cerdas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entender el motivo por el cual el personal se salta cerdas;</li> <li>Mitigar la pérdida masiva de peso corporal en maternidad;</li> <li>Peso corporal de la primeriza al primer servicio entre 135 a 160 kg;</li> <li>Acondicionamiento corporal adecuado; no aumentar la cantidad de alimento en gestación tardía, excepto en primerizas en condición corporal ideal;</li> <li>Mantener las maternidades frías;</li> <li>Identificación diaria de los animales que no están consumiendo alimento para implementar tratamientos individuales;</li> <li>Después del destete agrupar juntas a las hembras de paridad 1 para enfocar los esfuerzos en la alimentación y en la exposición al verraco</li> </ul>
Celos en maternidad	Amamantando a pocos cerdos; Diarrea en las camadas; adopciones masivas y fuera de control	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desafiar a las hembras de paridades más jóvenes con 14+ lechones fuertes;</li> <li>Preparación e higiene de la sala;</li> <li>Programa de vacunas contra patógenos gastrointestinales;</li> <li>Reducir los eventos de adopciones. Recuerde que no mover es mejor que hacer el movimiento equivocado</li> </ul>
Celo efectivamente no detectado	Pocos verracos; Poca mano de obra	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alojar a los verracos lejos de las cerdas destetadas;</li> <li>Usar verracos descansados de alta libido;</li> <li>Garantizar que las cerdas destetadas son expuestas al verraco y que se les hace detección de celo desde el mismo día del destete;</li> <li>La gerencia de la granja debe garantizar que se dedican suficientes horas-hombre a la exposición al verraco y a la detección de celo en el área de destete;</li> <li>Los fines de semana y los días feriados son siempre un problema desde el punto de vista de la mano de obra</li> </ul>
Estrés exacerbado y/o continuo	Una hembra asustada no expresará bien su celo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar/mitigar los factores estresantes</li> </ul>
Ovarios inactivos	Micotoxinas en el alimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descartar micotoxinas;</li> <li>Si están presente, consulte con su veterinario las maneras de controlar su efecto</li> </ul>

**TABLA 3.13: VARIACIONES SOBRE Y BAJO LA CUOTA DE SERVICIOS**

ORIGEN LA VARIACIÓN	INTERVENCIÓN
Flujo de Primerizas	<p>Crear a las primerizas de acuerdo a las especificaciones;</p> <p>La gerencia de la granja debe saber la disponibilidad de primerizas para las siguientes 3 y 6 semanas; Asegúrese de que se cumple con el número presupuestado de celos-no-servidos por semana</p>
Tasa de reemplazo	Se pueden realizar ajustes transitorios
Mortalidad de la cerda	<p>Realizar intervenciones tan pronto se supera el nivel de intervención;</p> <p>Corrija el proceso de eliminaciones y el proceso de selección de primerizas</p>

**TABLA 3.14: DESVIACIONES DE LA CONDICIÓN CORPORAL NORMAL/IDEAL**

CONDICIÓN	INTERVENCIONES
Muy gorda (> 20% de hembras gordas en gestación)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idealmente usar más de un método para evaluar la condición corporal (uso de alimento más evaluación visual o caliper);</li> <li>• Ajustar las cajas de alimento para hacerlo consistente con las indicaciones de los nutricionistas;</li> <li>• No aumentar el alimento en gestación tardía;</li> <li>• Reducir el número de cerdas saltadas después del destete;</li> <li>• Controlar la incidencia de retornos</li> </ul>
Delgada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurarse de que las primerizas son servidas dentro del rango de peso corporal recomendado (ver Tabla 2.1);</li> <li>• Maximizar el consumo de alimento en lactancia:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrenar a las primerizas antes del parto en cómo/dónde beber agua comenzando el primer día en que son alojadas en maternidad;</li> <li>2. Permitir libre acceso al alimento fresco antes del parto (desde el día 112 de gestación);</li> <li>3. Identificación diaria de los animales que no están comiendo y tratar la fiebre post-parto;</li> <li>4. Revisar diariamente los bebederos y limpiar los comederos;</li> </ol> </li> <li>• Maximizar el consumo de alimento en las cerdas destetadas;</li> <li>• Evaluar las probabilidades reales de mejorar la condición corporal o decidir eliminar</li> </ul>

**3.15: INTERVENCIONES GENERALES PARA MEJORAR LA TASA DE PARTOS Y/O TAMAÑO DE CAMADA**

FACTOR DE RIESGO	INTERVENCIONES
Flujo de Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurarse que las primerizas reciben su última vacuna al menos 3 semanas antes del primer servicio;</li> <li>• Evitar los cortes/restricciones de alimento en las primerizas antes del primer servicio;</li> <li>• Reducir al máximo el número de cerdas lactando menos de 18 días;</li> <li>• Evitar crear las condiciones para tener cerdas en celo mientras están en maternidad;</li> <li>• Si trabaja en partos en banda, asegúrese que la granja cuenta con la dotación de personal adecuada las semanas en que se realiza un alto número de servicios;</li> <li>• Saltarse/eliminar cerdas en celo 7 a 14 días después del destete;</li> <li>• Evitar la transferencia de cerdas entre servicios</li> </ul>
Momento del servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurarse de que la detección de celo y los servicios se realizan de manera correcta todos los días;</li> <li>• Solo servir hembras en celo sólido</li> </ul>
Hembra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considere eliminar hembras de acuerdo al criterio de eliminación presentado en la Sección 7</li> </ul>
Estrés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcione aire, agua, alimento y ausencia de miedo;</li> <li>• Si se observan agresiones, se debe identificar a la agresora y separarla a un lugar donde ningún animal resulte lesionado;</li> <li>• Separar a los animales lesionados y tratarlos de acuerdo a las indicaciones de su veterinario</li> </ul>



## ALOJAMIENTO EN GRUPO



Esta sección ofrece una visión general de las opciones de alojamiento para las cerdas. Existen diferentes tipos de sistemas de alojamiento en grupo y cada uno tiene sus ventajas y desventajas. Independientemente del tipo de alojamiento de las cerdas, PIC recomienda tener las mismas metas de producción que las instalaciones de alojamiento individual.

**TABLA 4.1: COMPARACIÓN ENTRE DIFERENTES SISTEMAS DE ALOJAMIENTO EN GRUPO**

ASPECTO	INDIVIDUAL	LIBRE ACCESO	ALIMENTACIÓN EN SUELO	STANCHIONS	ESF	OUTDOOR (EXTERIOR)
Manejo de la Condición Corporal	++++	+++	++	+++	++++	+
Agresiones	x	x	xxx	xx	xx	x
Costos de Construcción/Reconversión	x	xxx	x	x	xxx	x
Costos de Operación	x	xx	xx	xx	xx	xx
Facilidad de Manejo	++++	+++	+++	+++	++	+
Uso alimento/cerda/año en gestación	x	xx	xxx	xx	x	xxxx
Espacio por cerda	x	xxx	xx	xx	xx	xxx

Signo: + Malo, ++ Aceptable, +++ Bueno, ++++Muy Bueno; x Bajo, xx Moderado, xxx Alto.

## FLUJOS Y TAMAÑO DE GRUPO

Para optimizar los resultados en cada tipo de sistema de alojamiento en grupo, se pueden implementar diferentes flujos. Los flujos pueden diferir en términos de tiempo de mezcla (pre o post-implantación) e integridad de grupo (estático o dinámico). El tamaño de la granja y los grupos de servicios también serán factores para un rendimiento óptimo.

**TABLA 4.2: COMPARACIÓN ENTRE FLUJOS PRE- Y POST-IMPLANTACIÓN**

PRE-IMPLANTACIÓN	POST-IMPLANTACIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>• Uso máximo de los corrales durante gestación (16 semanas);</li><li>• Menos flexible – Los problemas dentro de las 1<sup>ras</sup> 4 semanas de gestación tienden a afectar más;</li><li>• Pequeña ventana de tiempo para cargar los corrales;</li><li>• Procesos importantes se realizan de forma diferente: no hay tiempo para recuperar la condición corporal, encontrar espacio para los retornos, detección de celo, control de preñez</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uso razonable de los corrales durante gestación (12 o menos semanas);</li><li>• Más flexible – traslado en un momento en que la preñez es más estable;</li><li>• Procesos importantes (control de celo/preñez) aún se hacen en espacios individuales</li></ul>

**TABLA 4.3: COMPARACIÓN ENTRE FLUJOS ESTÁTICOS Y DINÁMICOS**

ESTÁTICO	DINÁMICO
<ul style="list-style-type: none"><li>• Menor aprovechamiento del espacio comparado al dinámico;</li><li>• Más fácil de manejar;</li><li>• Conserva la integridad física del grupo de servicio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mejor uso del espacio;</li><li>• Se altera la integridad física del grupo de servicio;</li><li>• Quizás más fácil en los animales (corrales dinámicos más grandes)</li></ul>

**TABLA 4.4: COMPARACIÓN ENTRE DIFERENTES TAMAÑOS DE GRUPO**

TAMAÑO DEL GRUPO	CARACTERÍSTICAS
Más de 150 individuos	<ul style="list-style-type: none"><li>• El grupo es lo suficientemente grande para minimizar o eliminar la jerarquía social;</li><li>• Frecuentemente usado en flujos dinámicos pre-implantación ESF</li></ul>
20 a 150 individuos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estructurado para que coincida ya sea con el tamaño de un grupo de servicio y/o la capacidad de una estación/máquina de alimentación en particular;</li><li>• Frecuentemente usado en ESF post-implantación;</li><li>• Flujos estáticos y libre acceso</li></ul>
5 a 20 individuos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Generalmente el grupo se escoge para tener una condición corporal, paridad y peso similar, y requisitos de alimento similares;</li><li>• Frecuentemente usado con alimentación en el suelo y stanchions</li></ul>

## ESF

ESF, siglas en Inglés para Electronic Sow Feeding (Alimentador Electrónico de la Cerda), es una de la opciones disponibles en la industria para la alimentación de animales alojados en grupo. Este sistema también puede ser una plataforma sobre la cual se puede aplicar más tecnología para el manejo diario de la granja.

**TABLA 4.5: PUNTOS CLAVE DE LA ALIMENTACIÓN AUTOMÁTICA DE LA CERDA (ESF)**

PUNTOS CLAVE	JUSTIFICACIÓN
Entrenamiento adecuado de la primeriza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evita las interrupciones en el consumo de alimento en gestación;</li> <li>• Favorece la tasa de retención y consistencia en la cuota de servicios;</li> <li>• La clave del proceso es NO estresar a las primerizas;</li> <li>• Considere entrenar máximo 40 primerizas por estación;</li> <li>• Espere un máximo de 3% de la primerizas no-entrenables</li> </ul>
Alimentación a libre consumo antes del servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las primerizas tienden a pasar por un periodo catabólico debido a la restricción de alimento durante el entrenamiento;</li> <li>• Después de que las primerizas son entrenadas, y con el fin de lograr un buen desempeño, es fundamental permitir 2 o más semanas de alimentación a libre consumo (ad libitum) antes del servicio</li> </ul>
Control diario de las cerdas que no comen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las interrupciones de alimento a lo largo de la gestación llevará a fallas reproductivas. Mientras antes la granja tome acciones con las cerdas que no comen, mejor será el resultado;</li> <li>• Supervisar al animal que no come a más tardar el día siguiente</li> </ul>
Manejo de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aún cuando están alojadas en grupo, ellas son alimentadas individualmente, siguiendo las curvas de alimentación planificadas con anterioridad;</li> <li>• Calibrar las estaciones de alimento mensualmente o cada vez que haya un cambio en el alimento, ajustar las curvas de alimentación según la condición corporal cada 30 días de gestación;</li> <li>• Si se usa alimentación húmeda, debe tener una consistencia de avena en el plato</li> </ul>
Mantenimiento de la estación de alimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin el funcionamiento adecuado de la estación ESF, las cerdas tendrán problemas para lograr todo el consumo de alimento necesario;</li> <li>• Revisar diariamente la dilución agua y alimento, bajada de alimento desde el silo, funcionamiento de los sensores de movimiento, # de cerdas diarias que no comen, y las antenas de lectura de aretes</li> </ul>
Inspección diaria del corral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es más que solo supervisar a los animales que no comen, la granja debe contar diariamente con cuidado individual de la cerda. Observar si hay cojeras, abortos, mordeduras de vulva, cerdas en celo, cicatrices producto de peleas, animales enfermos o muertos y cualquier cerda que necesite asistencia</li> </ul>
Perfil de las personas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con la tecnología aplicada, se debe cambiar la mentalidad para operar una granja ESF. Las granjas exitosas tienen personas abiertas a los cambios, un perfil proactivo, disciplinados, abiertas a nuevas maneras de producir y con confianza en el sistema</li> </ul>
Instalaciones y flujo adecuado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los proyectos que consideran menos de 1.9 m<sup>2</sup> requieren otra mirada, la mayoría de los proyectos se diseñan para considerar 2 m<sup>2</sup> por primerizas y 2.25 m<sup>2</sup> para cerdas adultas;</li> <li>• La segregación de las primerizas aumenta las probabilidades de lograr un buen desempeño en las P1;</li> <li>• Evite mezclar cerdas durante el periodo de implantación embrionaria (después del día 4 al día 28 de gestación). Tenga en mente que a mayor cantidad de cerdas por estación de alimento mayores probabilidades de tener diariamente cerdas que no comen</li> </ul>
Prácticas de selección y de eliminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las prácticas de selección y eliminación de primerizas no deben ser diferentes de las que deberían ser la norma en cerdas alojadas individualmente, pero los procesos de selección y eliminación menos rigurosos son menos flexibles en los sistemas de ESF y alojamiento en grupo;</li> <li>• En flujos pre-implantación, considere un máximo de 10% de retiros por grupo y 5% en los flujos post-implantación</li> </ul>

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Los problemas del alojamiento en grupo mayormente reportados por los productores alrededor del mundo son (1) agresiones, (2) baja retención y (3) mala tasa de partos.

**TABLA 4.6: ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LAS AGRESIONES**

FACTOR DE RIESGO	INTERVENCIÓN
Alimento/apetito	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tener alimento disponible al momento de cargar los corrales;</li><li>• Alimentación a libre consumo por 2 días;</li><li>• Alimentar a las cerdas todos los días a la misma hora</li></ul>
Edad/peso	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si el tamaño de la granja lo permite, agrupe por condición corporal, paridad y en algunas situaciones por línea genética</li></ul>
Nerviosismo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Colocar en el corral un verraco vasectomizado (mayor de 11 meses de edad) por los primeros 1 o 2 días;</li><li>• Tener paneles divisorios sólidos para crear áreas seguras;</li><li>• Si no es posible segregar por peso y paridad, coloque primero a las hembras más jóvenes y más tarde en el día a las mayores;</li><li>• Colgar cadenas y otros “juguetes” crea una distracción servicial</li></ul>
Ambiente general	<ul style="list-style-type: none"><li>• Revisar la disponibilidad de agua;</li><li>• A veces la ventilación agresiva puede ayudar</li></ul>

**TABLA 4.7: ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LA BAJA RETENCIÓN DE CERDAS Y LA BAJA TASA DE PARTOS**

FACTOR DE RIESGO	INTERVENCIÓN
Programa de primerizas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Selección rigurosa basada en la estructura de los aplomos (piernas) e integridad de la pezuña;</li><li>• Aumentar la proporción de primerizas que cumplen los requisitos de elegibilidad y servir las en/después del segundo celo</li></ul>
Cerdas problema	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar proactivamente a las cerdas cojas o que no comen y tratarlas de acuerdo a las indicaciones de su veterinario. Apartar al animal a un espacio de recuperación;</li><li>• Evitar cerdas marginales al servicio;</li><li>• Si están las hembras suficientes para alcanzar la cuota de servicios, saltarse un celo en las hembras más jóvenes</li></ul>

# MANEJO DE PARTOS



Esta sección entrega recomendaciones para el manejo de los partos. Estas recomendaciones apuntan a mejorar la producción y calidad de los cerdos destetados, a medida que se maneja a las cerdas de una manera tal que permitirá un rápido y eficiente retorno al celo después del destete.

### BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO

Ejecutar el manejo correcto en el momento correcto ha adquirido mayor importancia para aumentar la conversión de lechones con cerdos de buena calidad al destete.

**TABLA 5.1: ESTABLECIMIENTO DEL AMBIENTE PARA PARTOS**

ÁREA	META
Limpieza & Desinfección	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de las salas bajo sistema AI/AO;</li> <li>• Lavar las instalaciones de parto con agua caliente y detergente;</li> <li>• Usar el desinfectante en la dosis recomendada por el fabricante;</li> <li>• Secar la instalaciones antes de cargar a las cerdas</li> </ul>
Fuentes de calor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas operativas;</li> <li>• Para mayor eficiencia de energía, las bombillas/focos de las lámparas de calor deben estar limpias;</li> <li>• Área de nido a la temperatura correcta (32-35°C)</li> </ul>
Tapetes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los tapetes están limpios, desinfectados, secos y en su lugar</li> </ul>
Equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de cargar, deben estar funcionando todos los ventiladores, fuentes de calor, bebederos de chupón, comederos y distribución del alimento;</li> <li>• Si hay cajas de calor, estas deben estar limpias, desinfectadas y secas</li> </ul>
Sistema de control de la ventilación/temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salas con la temperatura y flujo de aire deseado;</li> <li>• Controles reiniciados para los lechones recién nacidos</li> </ul>
Suministros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En su lugar, almacenados en un contenedor limpio, completos y listos para ser usados (medicamentos, jeringas, mangas de palpación, lubricante, toallas)</li> </ul>

**TABLA 5.2: RECOMENDACIONES DE ALOJAMIENTO**

MANEJO	RECOMENDACIÓN
Temperatura de la Sala	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 21-23°C al parto. 23-24.5°C en salas con pozo profundo;</li> <li>• A partir del día siguiente del parto, bajar gradualmente la temperatura de la sala hasta llegar a 19°C por el día 7-10 de edad y en adelante</li> </ul>
Ventilación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clima frío: 20 cfm/cabeza;</li> <li>• Clima caliente: 650 cfm/cabeza</li> </ul>
Humedad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 65 %</li> </ul>
Espacio de maternidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lo más común en instalaciones nuevas es 1.8 m ancho x 2.4 m para cerdos destetados de 22-24 días de edad</li> </ul>
Pisos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pareciera que el material preferido para las cerdas es el hierro fundido, pero otros materiales también pueden funcionar bien;</li> <li>• El alambre tejido y el plástico son ampliamente utilizados para el área de los lechones</li> </ul>

**TABLA 5.3: RECOMENDACIONES DE ALIMENTACIÓN**

MANEJO	RECOMENDACIÓN
Fuentes de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpia, fresca y disponible (&gt; 2 L por minuto);</li> <li>• Asegurar &gt; 20 L por día por cabeza;</li> <li>• Si el bebedero es de chupón, evite salpicar agua controlando la presión alta</li> </ul>
Dieta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lactancia</li> </ul>
Estrategia de Alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso ilimitado al alimento fresco, incluso desde 2-3 días antes del parto, cuando las cerdas llegan con la condición corporal correcta</li> </ul>

**TABLA 5.4: CUIDADO TEMPRANO DEL LECHÓN**

MANEJO	RECOMENDACIÓN
Conteo de pezones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contarlos y registrarlos en la tarjeta de identificación de la cerda para evitar que las cerdas amamanten más cerdos que su número de pezones</li> </ul>
Inducción a parto y uso de oxitocina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evite inducir a más del 30% de las cerdas, enfóquese en las cerdas de paridad 5 y mayores, cerdas con historial de nacidos muertos;</li> <li>• Últimas cerdas en la sala para apretar la maternidad y la edad de destete;</li> <li>• Antes de implementar la inducción de parto como una herramienta, tenga en cuenta el largo de la gestación en la granja. En general, no recomendamos inducir antes de los 115 días de gestación;</li> <li>• La dosis de oxitocina es 10 UI, administrada máximo 2 veces, con un intervalo de 2 horas</li> </ul>
Temperatura corporal de la cerda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura rectal &gt; 40°C debe ser tratada para contener la fiebre</li> </ul>
Asistencia de partos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisar a las cerdas cada 20 minutos;</li> <li>• Si no ha nacido un nuevo cerdo(s), considere la palpación. Cuando una cerda está teniendo contracciones normales y no está extenuada, posponga la palpación en 20 minutos</li> </ul>
Control y prevención del enfriamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener 2 fuentes de calor (totalmente funcionales) y 2 tapetes;</li> <li>• Temperatura en el área de nido debe ser de 35-38°C;</li> <li>• Cuando el personal esté presente, secar &gt; 90% de los lechones nacidos</li> </ul>
Consumo de calostro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante las horas en que está presente el personal, garantizar el consumo de calostro dentro de los primeros 30 minutos de vida;</li> <li>• Hacer amamantamiento separado (split-suckle) solo en camadas extremas (más cerdas que el número de pezones funcionales) y dentro de las primeras 24 horas del nacimiento. Colocar a los lechones más grande dentro de cajas calientes por 90 minutos;</li> <li>• 200 cc de calostro el día 1 parece aumentar en 4 a 5 veces la supervivencia de los lechones más delgados</li> </ul>
Camadas de pequeños	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tome 15-16 lechones pequeños de diferentes camadas y colóquelos en una hembra de paridad 2 con pezones chicos;</li> <li>• Los lechones pequeños deben ser saludables y activos</li> </ul>

**TABLA 5.5: PROCESAMIENTO DÍA 1**

MANEJO	RECOMENDACIÓN
Dientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si hace manejo a los dientes, es preferible limar;</li> <li>• Hágalo inmediatamente después del nacimiento</li> </ul>
Cordón umbilical	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preferible mantenerlo largo (7 a 13 cm);</li> <li>• No lo tire;</li> <li>• La desinfección se realiza por inmersión en una solución yodada</li> </ul>
Secado de los lechones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Use papel desechable, toallas y/o polvo secante</li> </ul>
Muesca en las orejas/ tatuaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si es posible, trate de evitarlo las primeras 48 horas de vida a excepción de las granjas Núcleo de Producción</li> </ul>

**TABLA 5.6: PROCESAMIENTO DÍA 3 A 5**

La siguiente tabla incluye recomendaciones generales. Asegúrese de que el procesamiento que realiza respeta las regulaciones locales.

MANEJO	RECOMENDACIÓN
Hierro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se administra a todos los lechones;</li> <li>• La dosis básica es 200 mg, pero su veterinario puede sugerir otra dosis</li> </ul>
Corte de cola	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realiza a todos los lechones;</li> <li>• El largo debe ser de aproximadamente 0.6 cm, a menos que se indique lo contrario por diferente política de la empresa o leyes locales</li> </ul>
Castración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deben castrar todos los lechones machos, a menos que se indique lo contrario por diferente política de la empresa o leyes locales</li> </ul>
Contra coccidias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando se confirma mayor incidencia de diarrea por coccidias;</li> <li>• implementar un tratamiento después de consultarlo con su veterinario</li> </ul>

### EDAD DESTETE/LARGO DE LA LACTANCIA

Generalmente, el tema de la edad de destete y largo de la lactancia genera debate y es poco probable que se llegue a un acuerdo en el corto plazo. Es universalmente aceptado que las lactancias más largas tienden a producir un lechón más pesado al destete y mejores resultados reproductivos en el subsiguiente ciclo de la cerda. PIC incorpora una visión complementaria: un mayor consumo de alimento en lactancia es el factor que más se correlaciona con un alto tamaño de camada en el siguiente parto. Nuestra recomendación es evitar destetar a lechones individuales antes de los 18 días de lactancia, con un promedio mínimo de 21-23 días.

## LISTA DE CONTROL PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Es muy frecuente encontrar los siguientes tres problemas o inquietudes en maternidad: bajo consumo de agua/alimento en las cerdas, diarreas y alta mortalidad pre-destete (MPD).

**TABLA 5.7: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA UN BAJO CONSUMO DE ALIMENTO Y ESCASA PRODUCCIÓN DE LECHE**

FACTOR DE RIESGO	RECOMENDACIÓN
Edad del rebaño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si es muy joven, entienda por qué el rebaño tiene baja tasa de retención y controle las eliminaciones y la mortalidad;</li> <li>• Si es muy vieja, trabaje para aumentar la tasa de reemplazo</li> </ul>
Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura correcta (cumpla la curva de temperatura);</li> <li>• Suficiente disponibilidad de agua fresca;</li> <li>• Buena calidad del alimento/pienso;</li> <li>• Los comederos reducen el desperdicio de alimento;</li> <li>• Evite demasiados eventos de adopciones;</li> <li>• Evite salas de maternidad bulliciosas</li> </ul>
Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Granjas sanas y animales sanos;</li> <li>• Mejorar la integridad de las pezuñas;</li> <li>• Programa de asistencia de partos para evitar cerdas/placenta retenida;</li> <li>• Raspar el excremento diariamente hasta 3 días después del parto</li> </ul>

**TABLA 5.8: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE APLASTADOS**

FACTOR DE RIESGO	RECOMENDACIÓN
Edad del rebaño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si es muy joven, entienda por qué el rebaño tiene baja tasa de retención y controle las eliminaciones y la mortalidad;</li> <li>• Si es muy vieja, trabaje para aumentar la tasa de reemplazo</li> </ul>
Condición corporal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese que &gt;90% de las cerdas que van a maternidad están en condición corporal ideal</li> </ul>
Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evite tener cerdas nerviosas brindándoles alimento, agua y ventilación;</li> <li>• Evite demasiados eventos de adopciones;</li> <li>• Evite salas de maternidad bulliciosas</li> </ul>
Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejore la integridad de las pezuñas;</li> </ul>

**TABLE 5.9: TROUBLE-SHOOTING SCOURS**

FACTOR DE RIESGO	RECOMENDACIÓN
Edad del rebaño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si es muy joven, entienda por qué el rebaño tiene baja tasa de retención y controle las eliminaciones y la mortalidad;</li> </ul>
Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un adecuado microambiente del lechón en términos de temperatura y ausencia de corrientes de aire;</li> <li>• Fuentes de calor y ventilación funcionando constantemente;</li> <li>• Evitar demasiados eventos de adopciones;</li> <li>• No pisar el espacio de maternidad;</li> <li>• Desinfectar los tapetes durante la noche con una solución clorada;</li> <li>• Desinfectar los materiales y equipos</li> </ul>
Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulte con su veterinario cómo aumentar la inmunidad contra patógenos digestivos;</li> <li>• Garantice el consumo de calostro</li> </ul>

# PARTOS EN BANDA



Partos en banda es la concentración de los partos en una semana específica. Para garantizar que la rentabilidad supera la inversión, es importante entender los posibles beneficios y los costos necesarios para realizar un flujo de partos en banda. Esta sección resume los pros y los contras de los partos en banda, así como las mejores prácticas para optimizar la productividad de los sistemas que realizan esta modalidad.

**TABLA 6.1: PRO Y CONTRAS DE LOS PARTOS EN BANDA**

PROS	CONTRAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se destetan más cerdos en un periodo de tiempo menor para cargar los edificios de engorde más rápido y con cerdos de edad similar;</li> <li>• Controla el efecto de ciertos patógenos en maternidad, recría y engorde;</li> <li>• Mayor eficiencia en el uso de la mano de obra, transporte animal y entregas de semen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sincronización de primerizas, retornos y destetadas tardía;</li> <li>• Más días no-productivos;</li> <li>• Cuota de servicios menos flexible;</li> <li>• Posible caída en el número de cerdos destetados;</li> <li>• Manejo de los lechones retrasados;</li> <li>• Ajuste a la nueva programación para la producción de semen</li> </ul>

## TIPOS DE BANDA

Aunque es posible tener bandas pariendo en flujos de 2, 3, 4, y 5 semanas, lo más común son los flujos de 3 y 4 semanas. La duración de la lactancia resultante y las diferencias entre el espacio y flujo afectará la decisión de cuál implementar.

**TABLA 6.2: COMPARACIÓN ENTRE DIFERENTES FLUJOS DE PARTO EN BANDA**

CARACTERÍSTICA	FLUJO DE 2 SEMANAS	FLUJO DE 3 SEMANAS	FLUJO DE 4 SEMANAS	FLUJO DE 5 SEMANAS
Largo de la lactancia, días	19-20	26-27	19-20	26-27
# Total de bandas	10	7	5	4
# de bandas en lactancia al mismo tiempo	2	2	1	1
Utilización de cada espacio de partos por año	13	9	13	10
Distribución del trabajo	Durante un periodo de 4 semanas	Durante un periodo de 3 semanas	En 2 de las 4 semanas	En 2 de las 5 semanas

## RECONVERTIR DESDE FLUJO SEMANAL A PARTOS EN BANDA

Cuando se cambia de flujo semanal a partos en banda, también cambian algunos procesos. Antes de implementarlo, es importante revisar los puntos señalados en la lista de abajo para no ser sorprendidos con dificultades inesperadas que podrían poner en riesgo el proceso.

## LISTADO DE LOS PUNTOS CLAVE A REVISAR ANTES DE IMPLEMENTAR PARTOS EN BANDA

- Coordinarse con los proveedores de semen para garantizar una mayor cantidad de dosis disponibles y entregas más frecuentes.
- Asegurarse de que hay suficiente capacidad de almacenamiento de semen en la nevera para guardar la mayor cantidad de dosis que necesitará la granja durante el periodo de inseminación.
- Revisar la necesidad de espacio adicional en gestación para destetar un mayor número de cerdas que el habitual por periodo.
- Revisar la disponibilidad de agua para contar con el agua necesaria para el lavado a presión de todas las salas al mismo tiempo.
- Cerciorarse de que el circuito eléctrico es capaz de soportar una mayor cantidad a lo habitual de lavadoras a presión trabajando al mismo tiempo.
- Tener en cuenta los silos de alimento de lactancia para suplir las diferencias en el patrón de consumo de alimento.
- Si los animales son sincronizados con progestágenos sintéticos, tenga un plan claro de cómo y dónde usarlos.

## PUNTOS CLAVE

Los puntos clave que se muestran a continuación son fundamentales para el éxito de los partos en banda en una granja de cerdas.

En general, las prácticas de crianza apropiadas siguen siendo importantes para el éxito del flujo.

**TABLA 6.3: PUNTOS CLAVE EN LOS PARTOS EN BANDA**

PUNTOS CLAVE	RECOMENDACIÓN
Sincronización de Primerizas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Garantizar el consumo total del producto;</li><li>• Necesita administrarlo a la misma hora todos los días;</li><li>• Ideal colocar primerizas en jaulas individuales;</li><li>• Garantice el consumo del producto colocándolo en un trozo de pan</li></ul>
Intervalo destete a servicio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Garantizar que las hembras tienen la condición corporal adecuada durante la gestación;</li><li>• Tener un consumo adecuado de alimento y agua en lactancia;</li><li>• Tener un consumo adecuado de alimento y agua en el intervalo destete a servicio;</li><li>• Garantizar la cantidad y calidad adecuada de los machos celadores</li></ul>
Cumplimiento de la cuota de servicios	<ul style="list-style-type: none"><li>• Revisar los números de entrega de primerizas en caso de no retener cerdas abiertas o llenar espacios en la cuota de servicios;</li><li>• Revise "Sincronización de la Primeriza" de más arriba;</li><li>• Revise "Intervalo Destete a Servicio" de arriba</li></ul>
Estrategia para retiros	<ul style="list-style-type: none"><li>• El cumplimiento de los protocolos de eliminación será incluso más importante en el caso de tener cerdas abiertas mostrando celo afuera del grupo de servicio;</li><li>• Tener debidamente organizado los datos de la granja de cerdas;</li><li>• Usar los registros de la cerda para tomar decisiones diarias</li></ul>
Distribución del trabajo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tener personal completo en las semanas en que se concentran las tareas;</li><li>• Use las semanas con baja carga laboral para que los empleados se tomen vacaciones o días libres;</li><li>• Si implementa partos en banda en más de una granja, intercambie personas entre las granjas. Tenga bien identificados a los posibles candidatos con anticipación y garantice que se cumple con las normas de bioseguridad;</li><li>• Considere usar personas de gestación en maternidad y viceversa</li></ul>



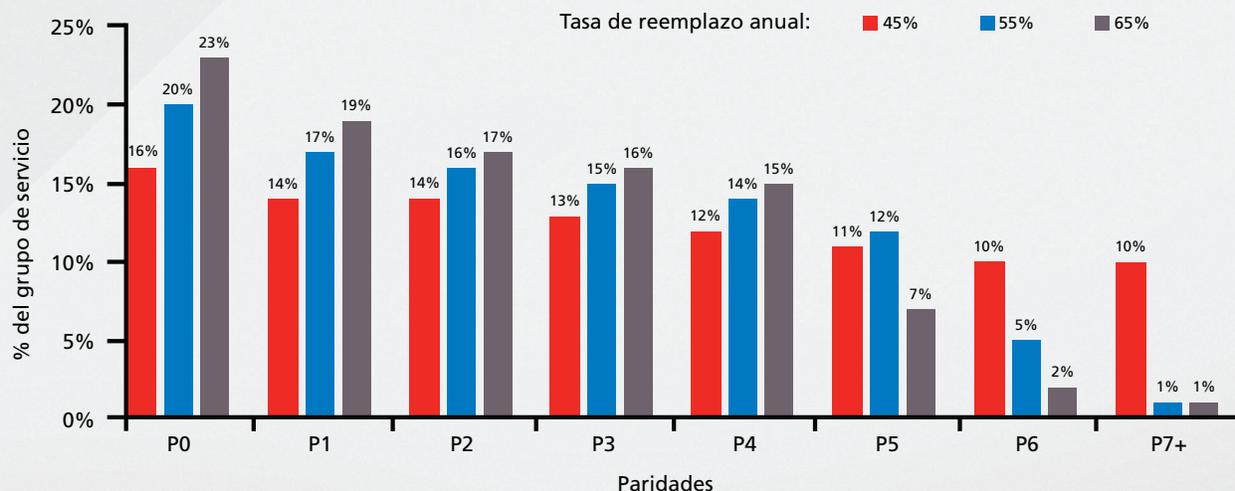
# ESTRUCTURA DE PARIDAD



La estructura de paridad es el equilibrio entre la tasa de mortalidad, tasa de eliminación y tasa de reemplazo de las cerdas contra el precio de los cerdos para mercado y el costo del alimento.

La estructura de paridad puede influir tanto en el desempeño biológico como en el económico. Por lo tanto, para manejarla correctamente y, en última instancia, aumentar la rentabilidad en el largo plazo es importante tener un buen entendimiento de los factores implicados. Esta sección entrega las mejores prácticas para optimizar la estructura de paridad como un punto de apoyo para mejorar los resultados.

**GRÁFICO 7.1: ESTRUCTURA DEL GRUPO DE SERVICIO CALCULADA DE ACUERDO DIFERENTES TASAS DE REEMPLAZO**



## BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO

El éxito o fracaso en el establecimiento de la mejor estructura de paridad depende de cuán proactivo y preparado está el sistema para retener a los animales correctos o de eliminar a los que representan un riesgo o que son impredecibles. Los puntos clave a considerar son la disponibilidad de primerizas, la tasa de selección de primerizas, el cuidado individual de la cerda y las estrategias de eliminación.

## DISPONIBILIDAD DE PRIMERIZAS

La disponibilidad de primerizas es el primer elemento para lograr la tasa de reemplazo y estructura de paridad adecuada en el sistema. El tamaño adecuado de la multiplicación para suministrar la cantidad de primerizas requeridas es generalmente alrededor de 10% a 12% del inventario del rebaño de cerdas comerciales. Es importante ser realistas con los resultados de la unidad de multiplicación. Además del tamaño de la multiplicación, los puntos de control críticos de abajo contribuirán a una mejor disponibilidad de primerizas en el sistema:

### LÍNEA DE TIEMPO 7.1: PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL EN LA DISPONIBILIDAD DE PRIMERIZAS PROVENIENTES DE LA UNIDAD DE MULTIPLICACIÓN



## SELECCIÓN DE PRIMERIZAS

La selección de primerizas juega un papel fundamental en el proceso de ingreso de los animales correctos a la granja de cerdas, para que se puedan retener las mejores cerdas por un mayor tiempo. Para mayor información, revise las Tablas 2.4 y 2.5 en la Sección Manejo de la Primeriza.

## CUIDADO INDIVIDUAL DE LA CERDA

La población se debe inspeccionar al menos una vez al día para identificar de manera temprana los problemas que pueden afectar la productividad y bienestar de las cerdas.

Incluso en granjas saludables y de edad estable, cada semana se tratan a muchas cerdas individuales contra condiciones específicas para prevenir mortalidad y escasez en el flujo de producción. PIC aconseja estar preparados en términos de suministros y mano de obra. Cuando la tasa de tratamientos individuales está bajo o sobre el nivel de intervención se aconseja realizar una investigación profunda para entender mejor la causa. Tenga en cuenta que hay muchas variables que pueden influir en la tasa de tratamientos, tales como nivel sanitario, condición corporal, productividad, instalaciones, tipo y calidad del piso, ambiente, por nombrar solo algunas.

**TABLA 7.1: TRATAMIENTOS INDIVIDUALES EN UNA GRANJA DE CERDAS**

TRATAMIENTOS INDIVIDUALES	
Número previsto de tratamientos iniciados cada semana	2-3% del inventario de cerdas promedio
Se necesita mayor investigación	< 1% o > 4%

Cuando el número de animales afectados es mayor al 10% de la población, puede ser necesario administrar tratamiento grupal a través del agua o ajustes del alimento. Siempre consulte con su veterinario para recibir indicaciones.

## ESTRATEGIA DE ELIMINACIÓN

La eliminación es la principal oportunidad para deshacerse de aquellos animales que no están produciendo de acuerdo a las expectativas o que son propensos a traer problemas a futuro y no son necesarios para mantener la producción. Cuando se toman decisiones de eliminación siempre es importante tener en mente la cuota de servicios, para que la granja no se quede sin cerdas para servicio.

**TABLA 7.2: PAUTAS BÁSICAS DE LA ESTRATEGIA DE ELIMINACIÓN**

TIPO DE ELIMINACIÓN	MOTIVO DE ELIMINACIÓN	ESTRATEGIA
Voluntaria	Viejas (P7+)	Eliminar
	Mala Producción	< 20 Nacidos Totales en las últimas 2 paridades
Involuntaria	1 Retorno	Eliminar
	2 Retorno	
	Descargas	
	Abortos y No Preñadas (NIPs)	
	Mastitis severa	
	Cojas al servicio	
	Primerizas sin celo 6 semanas después del inicio de la exposición al verraco	
	Mala condición corporal	
Destetes tardías o destetadas temprano	Eliminar paridades 3 y mayores	

**TABLA 7.3: META ANUAL DE ELIMINACIONES Y DISTRIBUCIÓN DE LAS ELIMINACIONES VOLUNTARIAS/INVOLUNTARIAS PREVISTAS**

CRITERIO	META DEL PROMEDIO DEL INVENTARIO DE CERDAS
Voluntaria	< 30%
Falla reproductiva	< 10%
Problemas de salud & otros	< 5%
Total eliminadas	40 to 50%

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA ALTA MORTALIDAD DE LA CERDA Y BAJA TASA DE RETENCIÓN

La alta mortalidad de cerdas y la baja tasa de retención desequilibra la estructura de paridad de la granja, llevando a

- (1) retención de cerdas marginales;
- (2) una menor presión de selección de la primerizas de reemplazo;
- (3) reducido inventario de cerdas, y/o
- (4) mayores costos con la entrada de primerizas adicionales.

**TABLA 7.4: CAUSAS Y PUNTOS A REVISAR DE LA MORTALIDAD DE LA CERDA Y MALA TASA DE RETENCIÓN SOW MORTALITY AND POOR RETENTION RATE CAUSES, AND POINTS TO REVIEW**

CAUSAS	IMPACTO	PUNTOS A REVISAR	
Primerizas sin celo	Mala tasa de retención hasta paridad 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie cuadrada de la primeriza; Gilt square footage;</li> <li>• Exposición al verraco;</li> <li>• Manejo de la alimentación;</li> <li>• Disponibilidad de Agua;</li> <li>• Aclimatación de la primeriza;</li> <li>• Crecimiento de la primeriza;</li> <li>• Calidad del proceso de detección de celos, incluyendo al personal</li> </ul>	
Cojeras	Alta mortalidad de la cerda y mala tasa de retención	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección de primerizas;</li> <li>• Peso de la primeriza al servicio;</li> <li>• Tamaño/peso de los verracos que detectan celo en los corrales de primerizas;</li> <li>• Ganancia de peso corporal de la primeriza en la gestación;</li> <li>• Condición corporal de la cerda;</li> <li>• Ajustes del alimento durante la fase de gestación;</li> <li>• Cuidado individual de la cerda;</li> <li>• Calidad y mantenimiento del piso;</li> <li>• Ventilación</li> </ul>	
Úlceras gástricas; neumonía; micotoxinas en el alimento	Alta mortalidad de la cerda y mala tasa de retención	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aclimatación de la primeriza;</li> <li>• Cuidado individual de la cerda;</li> <li>• Alimento: tamaño de partícula del alimento; calidad del alimento (¿con moho?); interrupciones/cortes de alimento;</li> <li>• Especificaciones de ventilación;</li> <li>• Proceso de vacunas</li> </ul>	
Fallas reproductivas	Mala tasa de retención	Destetadas tardía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condición corporal antes del parto;</li> <li>• Manejo de la alimentación desde el parto a servicio;</li> <li>• Cuidado individual de la cerda;</li> <li>• Número/peso de los lechones amamantados;</li> <li>• Calidad de la exposición al verraco y proceso de detección de celos;</li> <li>• Disponibilidad de Agua</li> </ul>
		Retornos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad del semen;</li> <li>• Proceso de detección de celos</li> <li>• Proceso de inseminación;</li> <li>• Manejo de la alimentación en todas las fases;</li> <li>• Movimientos, mezclas y peleas después del servicio</li> </ul>
		Vaginal Discharge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso de detección de celos;</li> <li>• Higiene durante el proceso de inseminación;</li> <li>• Disponibilidad de Agua;</li> <li>• Calidad del semen;</li> <li>• Momento de la Inseminación;</li> <li>• Demasiados terceros servicios;</li> <li>• Calidad del alimento (¿con moho?)</li> </ul>
		Abortos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimientos, mezclas y peleas después del servicio;</li> <li>• Inmunidad de la Primeriza;</li> <li>• Disponibilidad de agua y alimento;</li> <li>• Cuidado individual de la cerda;</li> <li>• Proceso de vacunas;</li> <li>• Especificaciones de ventilación</li> </ul>



**PIC North America**

100 Bluegrass Commons Blvd. | Suite 2200 | Hendersonville, TN 37075 | 800-325-3398 | [www.PIC.com](http://www.PIC.com)