



**X CONGRESO
GITEP 2023**

Grupo de Intercambio Tecnológico de Empresas Porcinas

MANEJO DE LA SANIDAD A TRAVES DEL FLUJO DE ANIMALES

Joaquín Spörke R., MV
Asesorías Portec Ltda.





**X CONGRESO
GITEP 2023**

Grupo de Intercambio Tecnológico de Empresas Porcinas



Desarrollo

- Conceptos de flujo animal. Origen. Desarrollo (consecuencias).
- Transmisión de enfermedades. Intervenciones
- Importancia de sitio 1 de alta salud
- Factores que determinan los flujos
- Diferentes escenarios y realidades. Decisiones técnico-económicas.
- Manejo de flujo como herramienta sanitaria (quiebre de cadena infecciosa)
- Mirar hacia el futuro (no seguir haciendo lo de siempre)



Control de las enfermedades

- Diferentes formas de abordar control
 - Manejo, ambiente
 - Intervención de flujo animal
 - Vacunas, antimicrobianos
- En poblaciones dinámicas de flujo continuo es más complejo
 - Enfermedades endémicas
 - Menor alcance de estrategias de Control y Eliminación
- Diseño del flujo animal en un sistema
 - Determinará finalmente el alcance de las estrategias de control
 - Diseñado para enfrentar desafíos sanitarios?
 - Permite controlar efectivamente una enfermedad?
 - Permite eliminar una enfermedad?

1 - MANEJO

2 - FLUJO ANIMAL

3 - INMUNIZACIÓN

4 - TERAPÉUTICA



**X CONGRESO
GITEP 2023**

Grupo de Intercambio Tecnológico de Empresas Porcinas



La visión correcta

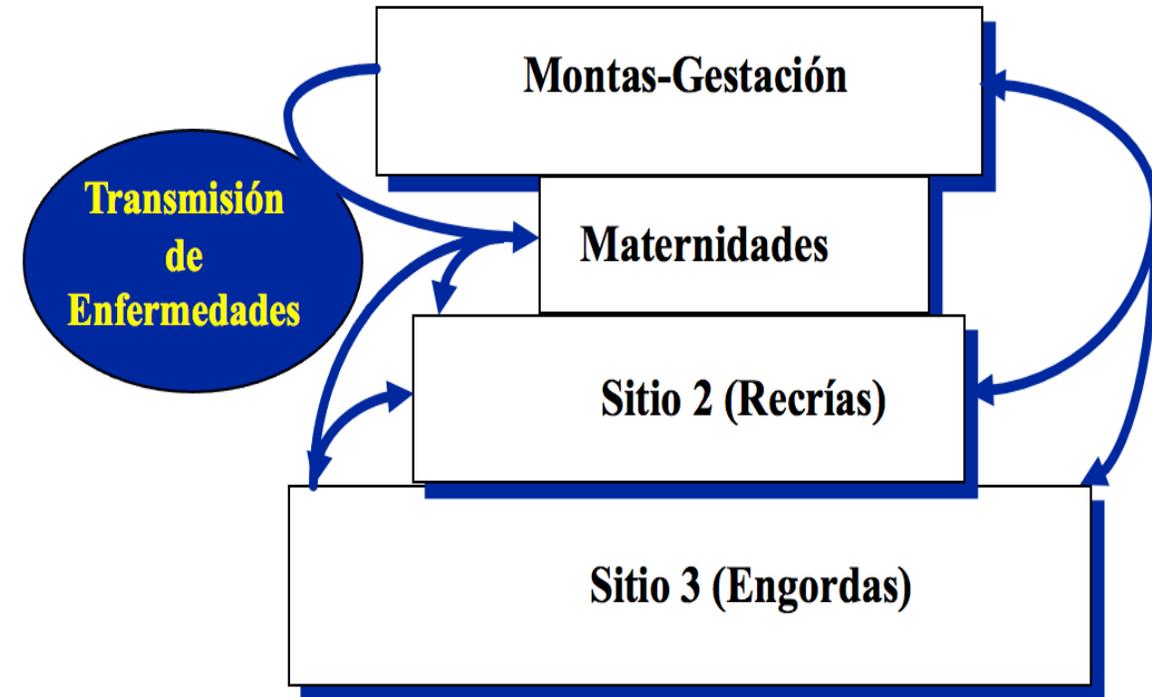
- Cada vez que se inicia o amplía un proyecto hay oportunidad de considerar más herramientas estratégicas
- Flujo animal es un pilar fundamental en el aseguramiento de la salud del sistema en el largo plazo
 - Minimizar el impacto de quiebre sanitario
 - Recuperar nivel de alta salud
 - Mantener su competitividad





Flujos animales

- Flujos animales han ido evolucionando
- Diferentes variables han ido determinando la evolución de los flujos
 - Salud
 - Escala de la operación
 - Ambientales
 - Ubicación



El punto de inflexión de la industria

- **MEW/MMEW ideado por Tom Alexander a inicios de los años 80**



“Separación de lechones al destete de sus madres
excluiría agentes infecciosos”

Dr. Tom Alexander, 1979

- **Sistema Isoweane ideado por Hank Harris, 1987**



“Nuevos sistemas deben ser diseñados con 3 sitios de
producción separados”



**X CONGRESO
GITEP 2023**

Grupo de Intercambio Tecnológico de Empresas Porcinas



El inicio de los flujos animales

- Flujo animal se ha convertido en una poderosa herramienta de control sanitario
 - MEW /SEW (Tom Alexander, 1980)
- Mientras más segregación mejores opciones
 - Multisite (H Harris, 1990)
- Flujos animales evolucionando en busca de lograr mejorar salud y producción

Medicated early weaning to obtain pigs free from pathogens endemic in the herd of origin.

Science.gov (United States)

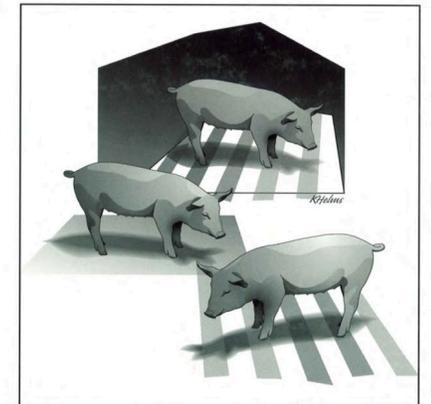
Alexander, T J; Thornton, K; Boon, G; Lysons, R J; Gush, A F

1980-02-09

A field trial was conducted to assess the value of **medicated early weaning** for obtaining pigs 51 sows from a closed herd, which were farrowed in an isolated farrowing house in seven se

MULTI-SITE PIG PRODUCTION

D. L. HARRIS



Multi-site segregation

Moderator: Brad Thacker, Iowa State University

Participants: Tom Alexander, University of Cambridge; Joe Connor, Carthage Veterinary Service; Jerry Torrison, PIC; and Warren Wilson, Miles Animal Health

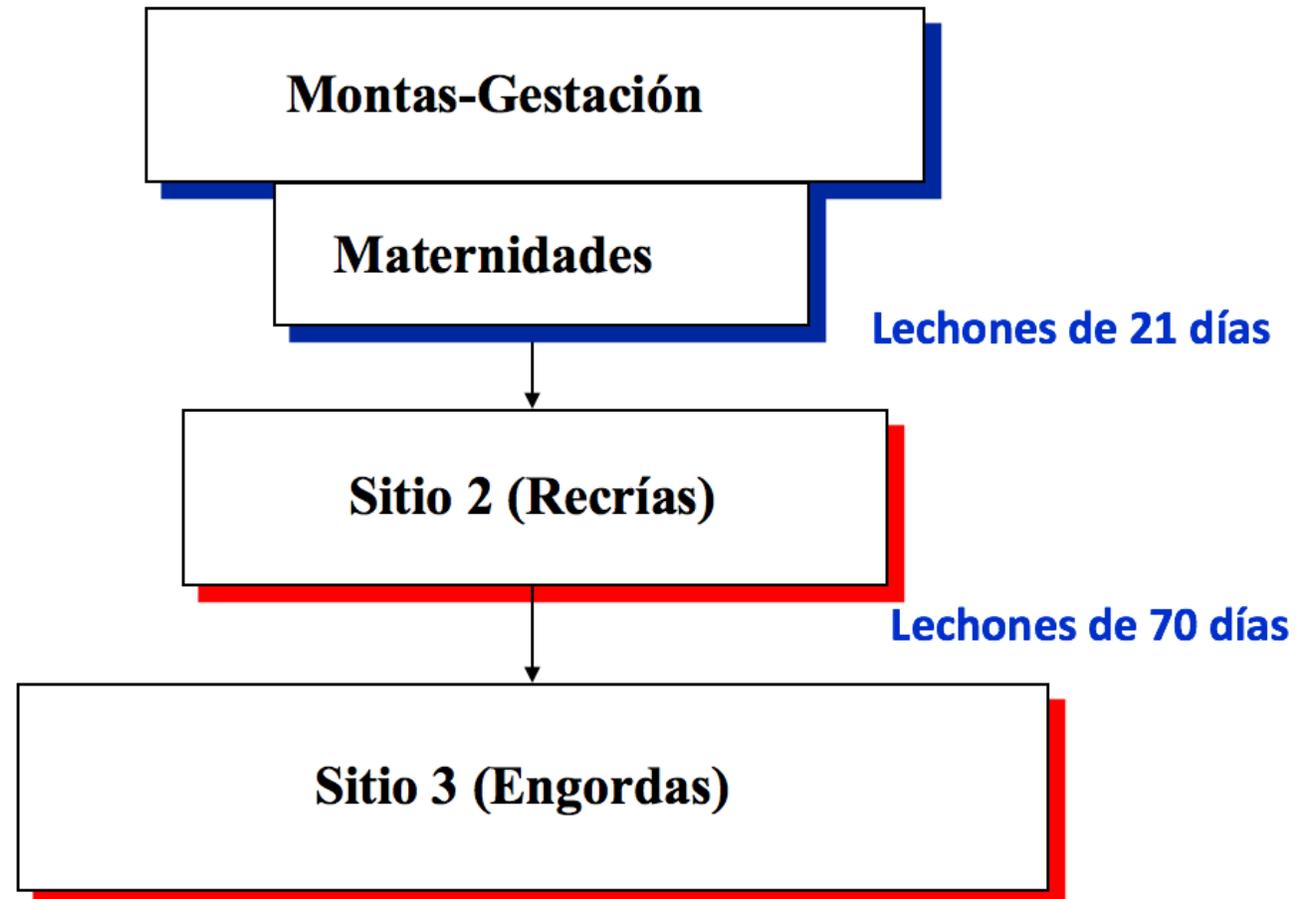
Biosecurity practices were first introduced to swine production 20 years ago. Multi-site production, a cornerstone of biosecurity, is a promising technology for reducing the prevalence of several growth-suppressing diseases. Recently, Dr. Brad Thacker met with Drs. Tom Alexander, Joe Connor, Jerry Torrison, and Warren Wilson to discuss the merits and limitations of multi-site production.

What is the definition of multi-site segregation?

Tom: Right. You could count on one hand what a breeding company is interested in: pseudorabies (PRV), *Actinobacillus pleuropneumoniae*, atrophic rhinitis, transmissible gastroenteritis (TGE), *Mycoplasma hyopneumoniae*, swine dysentery, mange, and possibly porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS). So the breeding company has specific disease agents it's aiming to be free from — the commercial company doesn't have such specific aims. What it wants is consistency of production. Even if something it would like to eradicate gets through, the pigs still perform much better, because there is only one pathogen in-

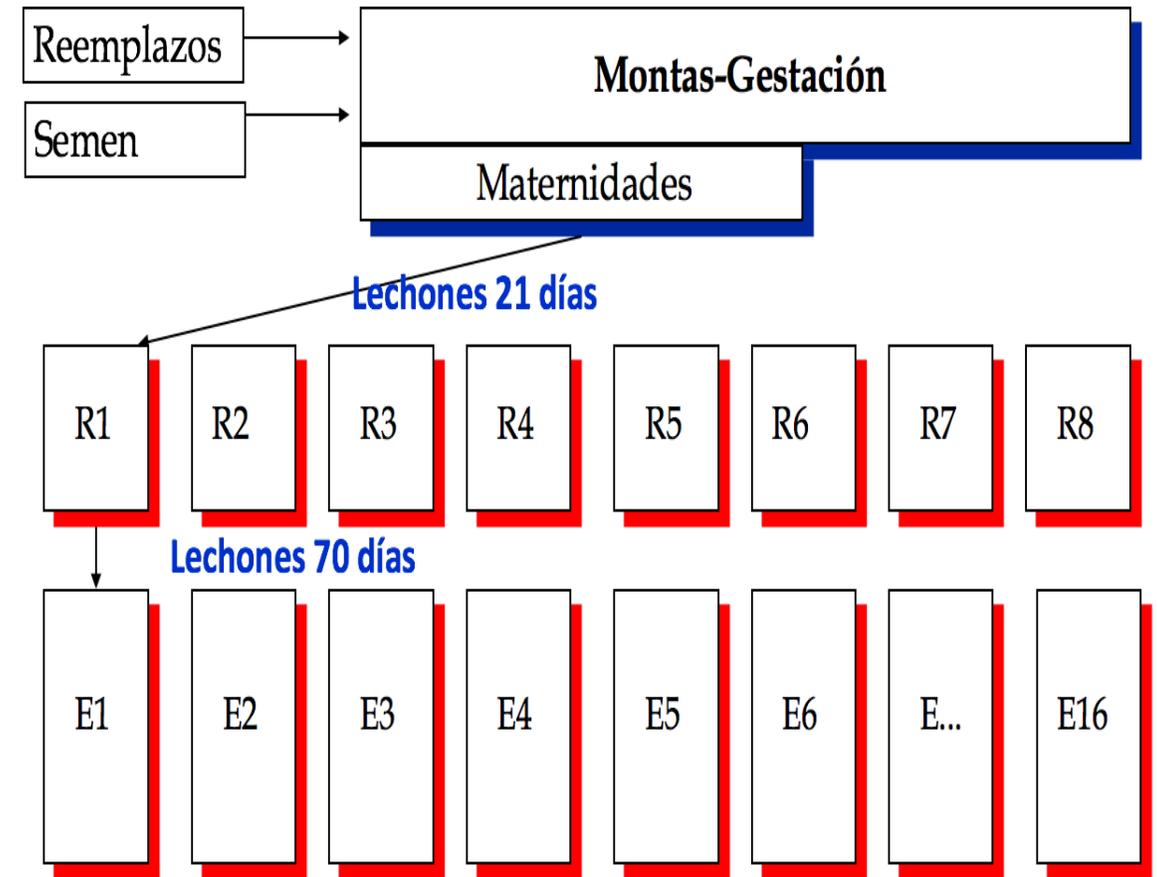


Sistema de 3 Sitios



Flujos de Producción en Sitios Múltiples

- A qué se refiere
 - Unidad en sistema de producción
 - Características únicas dadas por sitio 1
 - Origen Single o Múltiple
 - Variable analítica y de performance
- Diferentes tipos de flujos
 - Comercial o Genético
 - Únicos vs. mezclados
 - Nivel de salud (alta, baja)
 - AI-AO por unidad





**X CONGRESO
GITEP 2023**

Grupo de Intercambio Tecnológico de Empresas Porcinas



Estrategias para reducir transmisión de enfermedades

**Infección
Horizontal**

Bioseguridad externa (ubicación)
Genética (Cerrado, cuarentenas)
AI-AO
Bioseguridad Interna (Operarios,
diseminación intra-sitio)

**Infección
Vertical**

Estabilización de reproductoras
Inmunización de hembras (Vacunas)
Flujo de reemplazos
Reducir colonización (medicación H y/o L)
Manejo de flujo (flujo único, < 7 días)





Transmisión vertical de enfermedades

- Compromete a todos los niveles
- Importancia del Sitio 1
 - Primerizas
 - Nivel de salud y estabilidad
- Alto impacto económico en cerdos de desteta a venta
 - Enfermedades de gran impacto que no debieran estar
 - PRRS, PED, PDCoV, Mhp, Influenza, etc.
 - Enfermedades que se deben mantener controladas
 - Influenza, Strep suis, Gps, A. suis, etc.





**X CONGRESO
GITEP 2023**

Grupo de Intercambio Tecnológico de Empresas Porcinas



Rol de sitio 1 en sistema de producción

- El Origen de todo
 - Cantidad de lechones en forma consistente
 - Calidad de lechones
 - Peso acorde a edad
 - Uniformidad
- Salud
 - Alto standard de salud
 - Estabilidad
 - Lechones con baja carga de agentes
- Potencial
 - Genética





**X CONGRESO
GITEP 2023**

Grupo de Intercambio Tecnológico de Empresas Porcinas



Bioseguridad en sitios 1

- Ubicación segura
- Grandes unidades
- Protección
 - Transportes
 - Aire filtrado





**X CONGRESO
GITEP 2023**

Grupo de Intercambio Tecnológico de Empresas Porcinas



Estabilidad de rebaño en sitio 1

- Impacto en todo un flujo
- Factores de riesgo
 - Bioseguridad frágil
 - Ingreso de reemplazos
 - Distribución de partos
- Estrategias de lograr estabilidad
 - Manejar variables de riesgo
 - Aclimatación de reemplazos
 - Programa robusto de inmunizaciones
 - Bioseguridad interna en unidad de sitio 1





**X CONGRESO
GITEP 2023**

Grupo de Intercambio Tecnológico de Empresas Porcinas



Flujo de reemplazos en sitio 1

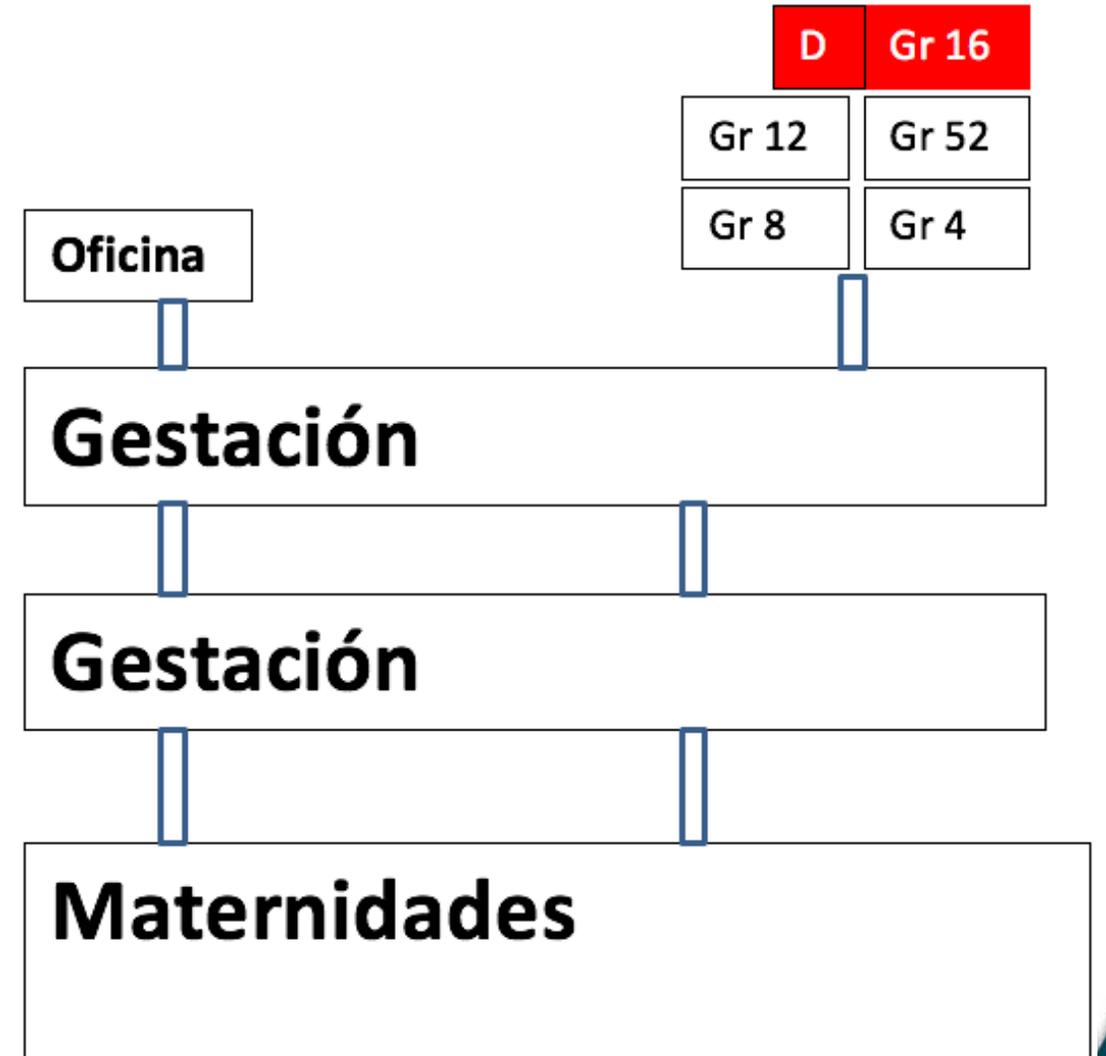
- Flujo de ingreso reemplazos frecuentemente es
 - Origen externo reciben cada semana
 - Son 52 ingresos anuales, RIESGO!!!
 - Flujo continuo en desarrollo primerizas
- Estrategia de mejora
 - Recepción/retención cada 4 o más semanas
 - Quiebre de edades, reducir impacto de enfermedades endémicas
- Resultado:
 - Mayor estabilidad de rebaño en sitio 1
 - Mejor calidad de lechones destetados





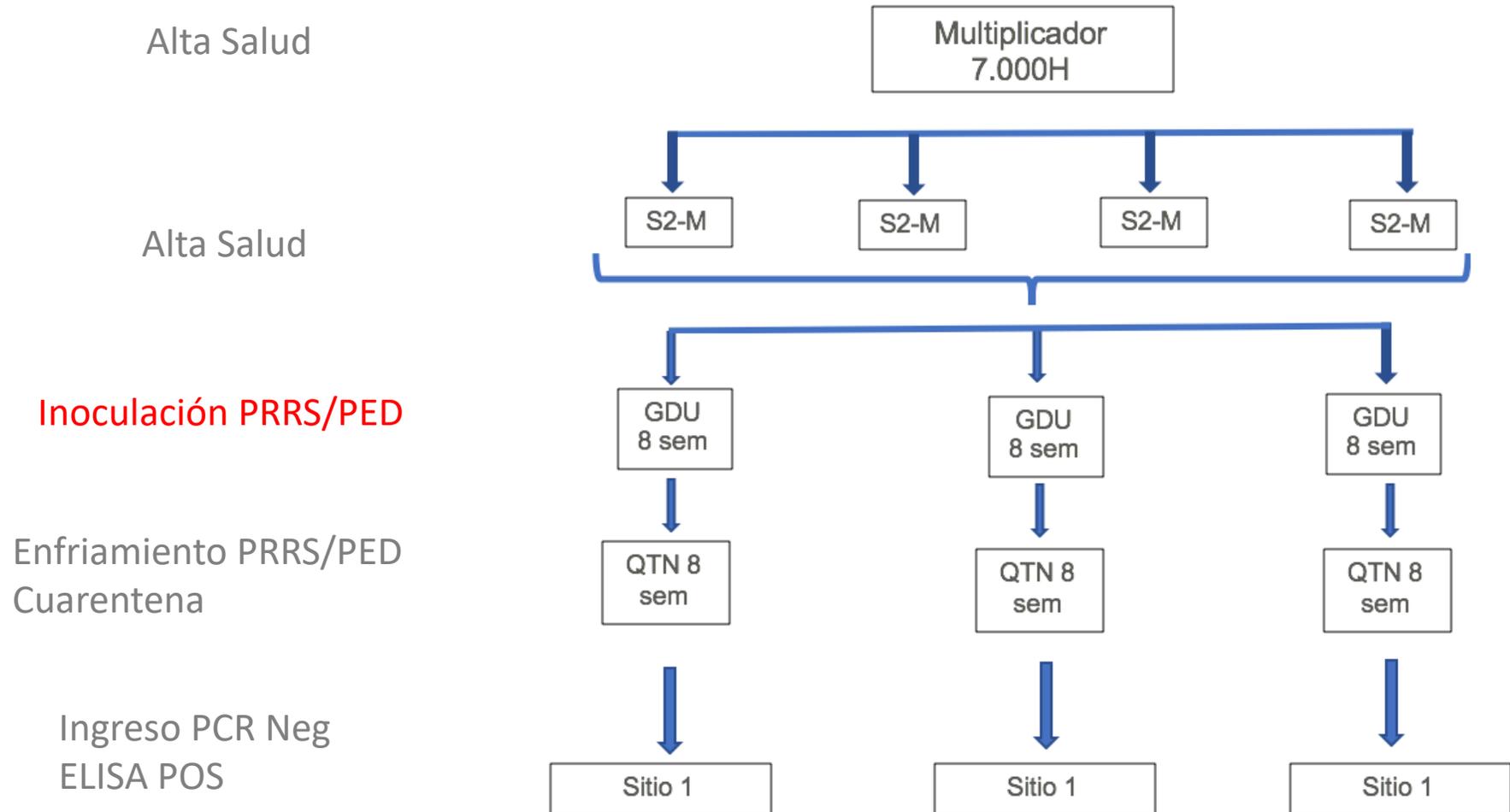
Sitio 1 con GDU en sitio

- Cuarentena
 - Aislada del resto, ducha exclusiva, fosas separadas
- GDU
 - Salas aisladas entre sí
 - Cada sala para 4-6 semanas
 - Total 20-22 semanas
- Con celo registrado después de 170 días se ingresan a gestación





Flujo de reemplazos de alta salud en áreas de alto desafío





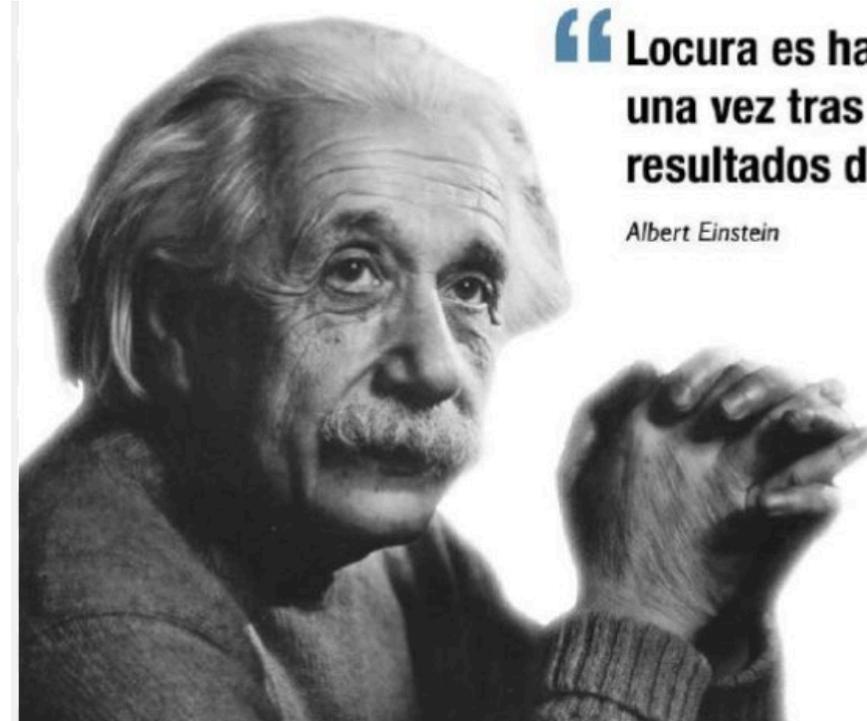
**X CONGRESO
GITEP 2023**

Grupo de Intercambio Tecnológico de Empresas Porcinas



Factores que determinan los flujos

- Escala de la operación
 - Volumen de producción de sitio 1
- Ubicación de las unidades
 - Sitios 1
 - Sitios 2, 3, DV
- Disponibilidad de recursos
 - Terrenos
 - Capital
- Proyección de mediano-largo plazo
 - *“Esperamos seguir haciendo lo mismo y que las cosas cambien y mejoren?”*



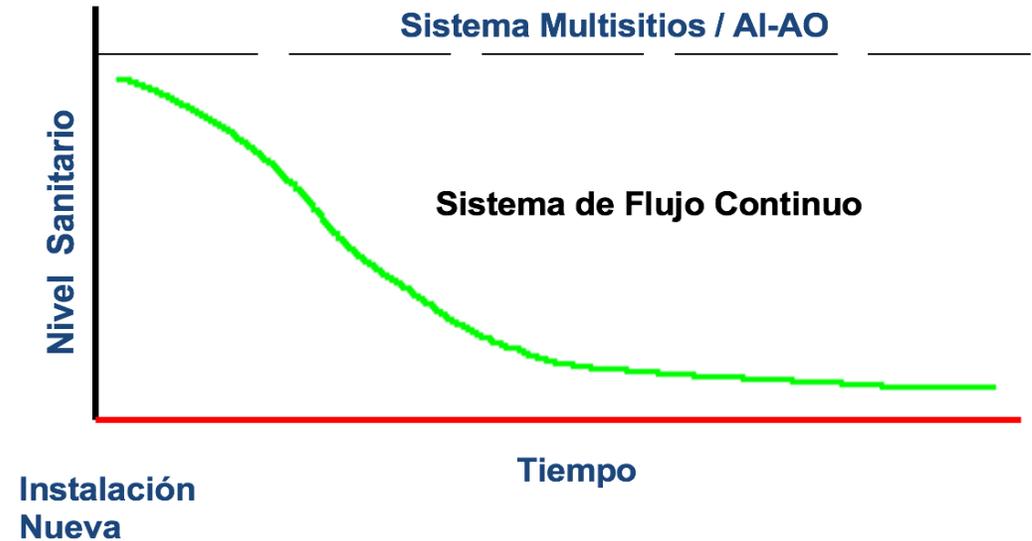
“ Locura es hacer lo mismo una vez tras otra y esperar resultados diferentes ”

Albert Einstein

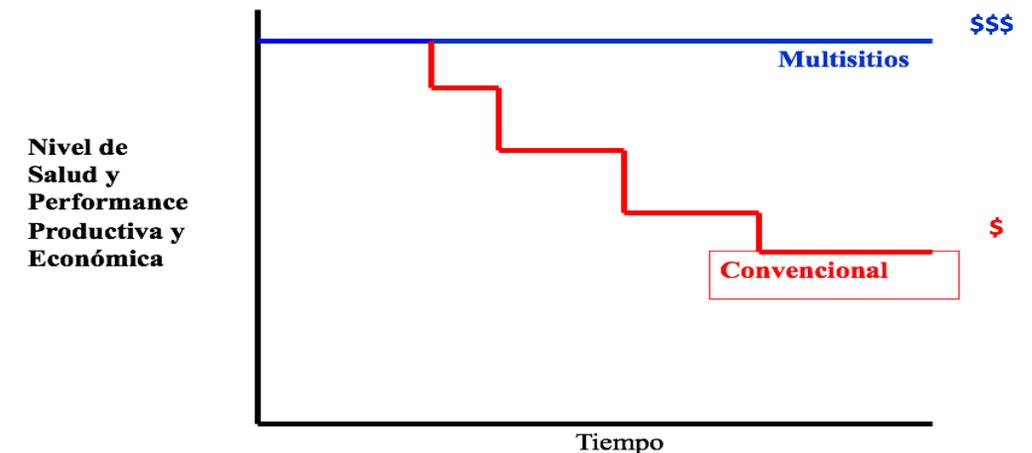


Producción All in-All out (AI-AO)

- AI-AO validado universalmente
 - Poco usado aun por la industria porcina
- Beneficios económicos y productivos
 - Corta el ciclo de las enfermedades
 - Reduce carga de patógenos
 - Nuevo grupo inicia limpio
- Diferentes niveles de AI-AO
 - Por sala
 - Por galpón
 - **POR UNIDAD**



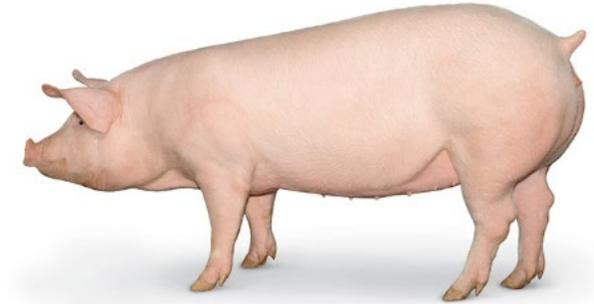
Situación Sanitaria en Engordas





Opciones de flujos

- **Flujo ideal**
 - UN ORIGEN
 - MÚLTIPLES SITIOS SEGREGADOS
 - LLENADO RÁPIDO DE c/u (<7 a 10 DÍAS)
- **Requiere**
 - Un Sitio 1 de al menos 5,000 a 10,000+ madres
 - Múltiples sitios DV de máx 10,000 cerdos c/u
 - Oportunidad para integración con terceros
 - Tendencia global
- **Opciones:**
 - **Llenado rápido = un solo origen**
 - Un origen = llenado lento
 - Llenado rápido = múltiples orígenes





Un flujo bien diseñado va a lograr

Todo dentro –
Todo fuera

- Limita enfermedad a un grupo
- Facilita eliminación/limpieza

Un origen

- Todos los animales con igual salud
- No se mueven agentes de diferentes orígenes

Mínima diferencia
de edad

- Circunscribe impacto a menos edades
- Facilita manejo de ambiente, alimentos
- Reduce días vacíos de galpón al cargar rápido



Decisiones en crecimientos

- Siempre hay fuerte pugna entre inversión y ventajas técnicas
- A menudo prevalece seguir adicionando galpones a los sitios haciendo difícil segregarse y llegar a flujo AI-AO
- $6 \times 4 \neq 4 \times 6$





Expectativas del área DV

- Apreciación de MV en sistema con +80,000 dest./semana:

“dame un lechón destetado sano y haremos un buen resultado en DV”

Salud	Manejo	Mort DV
+++	+++	2%
+++	-	5%
-	+++	7%
-	-	+10%





X CONGRESO GITEP 2023

Grupo de Intercambio Tecnológico de Empresas Porcinas



Tendencia en la industria

- Objetivo:
 - Entregar por el mayor tiempo posible la máxima cantidad de lechones, de un mismo origen, de buena calidad y alta salud
- Sitios 1 de 10,000+ Hembras
 - Ubicación y Bioseguridad
 - Aire filtrado
 - GDU's en el sitio o con flujo externo según ubicación
 - Muy grandes hay riesgo de sub-poblaciones





X CONGRESO GITEP 2023

Grupo de Intercambio Tecnológico de Empresas Porcinas



Tendencia en la industria

- Múltiples sitios de WTF
 - No se concibe sitios con más de ~8k a 12k cerdos
- Ventajas:
 - Salud
 - Eficiencia por llenado rápido
 - Flexibilidad de espacios en med-largo plazo
 - Impacto ambiental
 - Integración con terceros





Eliminación de enfermedades

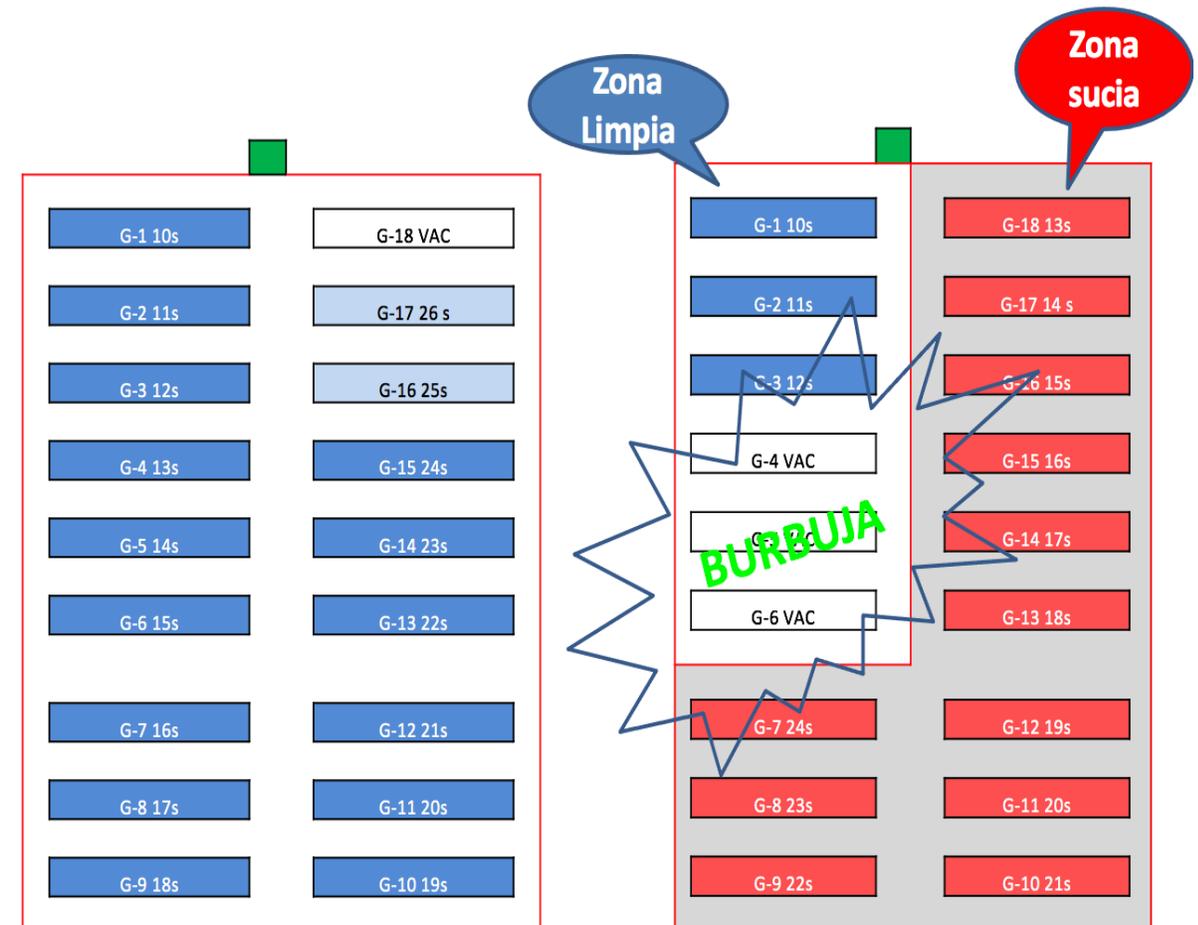
- Es **“la opción”** para PRRS, PED, PDCoV, etc.
- Mejor diagnóstico, más efectividad
- Enfermedades que se eliminan sin despoblar
 - PED/PDCoV/TGE
 - PRRS
 - Mycoplasma
 - Influenza
- En sitio 1 Mhp se puede eliminar por
 - Cierre S1 por ~24 semanas, retorno ~4-5 meses
 - Medicación sin cierre, retorno ~11-12 meses (P Yeskee)
- Necesario contar con espacios para eliminar de S2-S3
- Monositios tienen gran limitación





Estrategia de “Burbuja Sanitaria”

- Aplica en flujos continuos a menor escala
- Objetivo:
 - Bajar presión de infección por menor carga de patógenos
- Determinadas patologías
 - Complejo PRDC
- Consideraciones
 - Efectividad
 - Expectativas
 - Disciplina durante y siempre





Manejo en bandas

- Sistema muy usado en EU, bandas de 2 a 5 semanas
- Bandas de 4 semanas más eficientes (5 grupos de gestación)
- Más aplicable a unidades pequeñas (<2,000 hembras)
- Ventajas son múltiples (Sitio 1, flujo)
- También usado en multiplicación interna (lotes de 4 semanas)
- Requiere de Planificación y Ejecución correcta

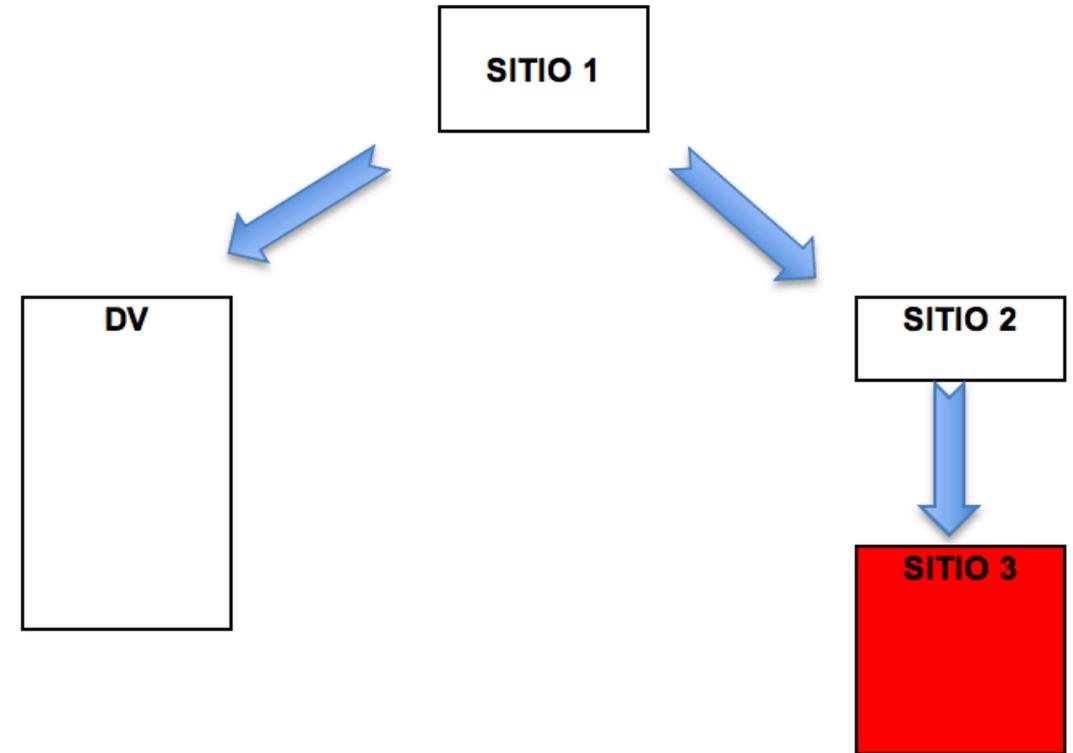


CARACTERÍSTICA	FLUJO DE 2 SEMANAS	FLUJO DE 3 SEMANAS	FLUJO DE 4 SEMANAS	FLUJO DE 5 SEMANAS
Largo de la lactancia, días	19-20	26-27	19-20	26-27
# Total de bandas	10	7	5	4
# de bandas en lactancia al mismo tiempo	2	2	1	1
Utilización de cada espacio de partos por año	13	9	13	10
Distribución del trabajo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



Control-Eliminación de Mhp

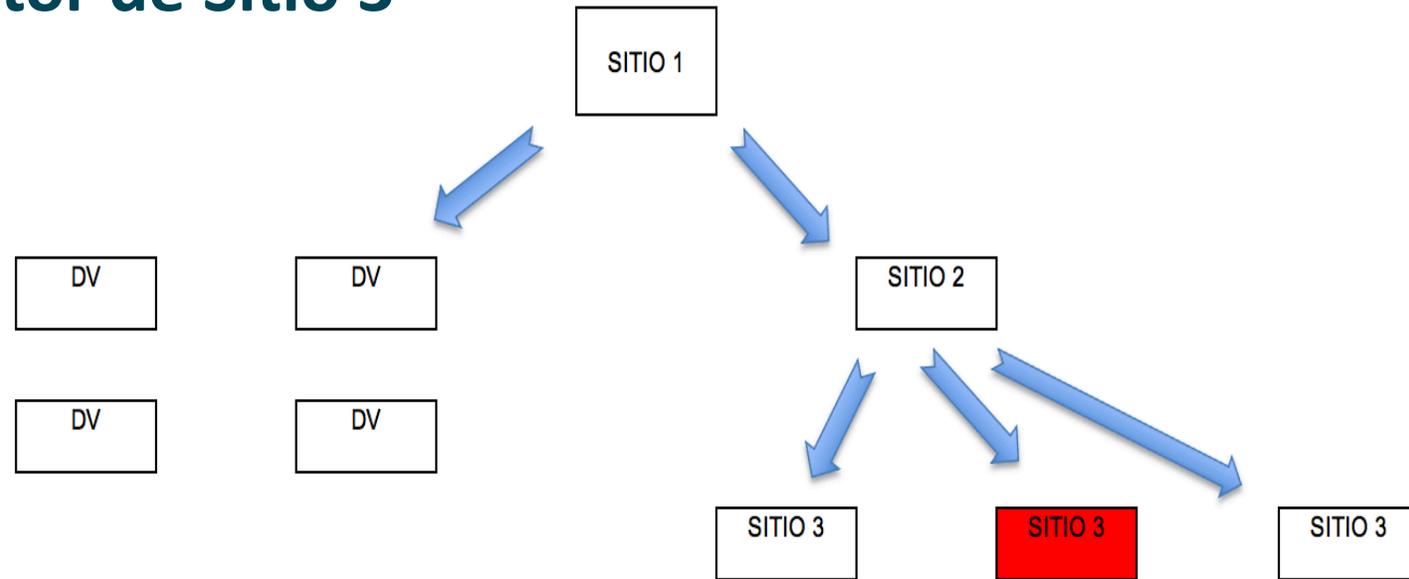
- Mhp ingresa a Sitio 3
- Contención, control
- Plan de eliminación:
 - Doble carga en DV (6-7 sem)
 - Retener en sitio 2 (2-3 sem)
 - Espacios faltantes para vaciar:
 - Generar burbuja en sitio 3
 - **Conseguir 10k espacios para desviar flujo**
- Menor segregación = menos opciones





Eliminación de App en un sector de Sitio 3

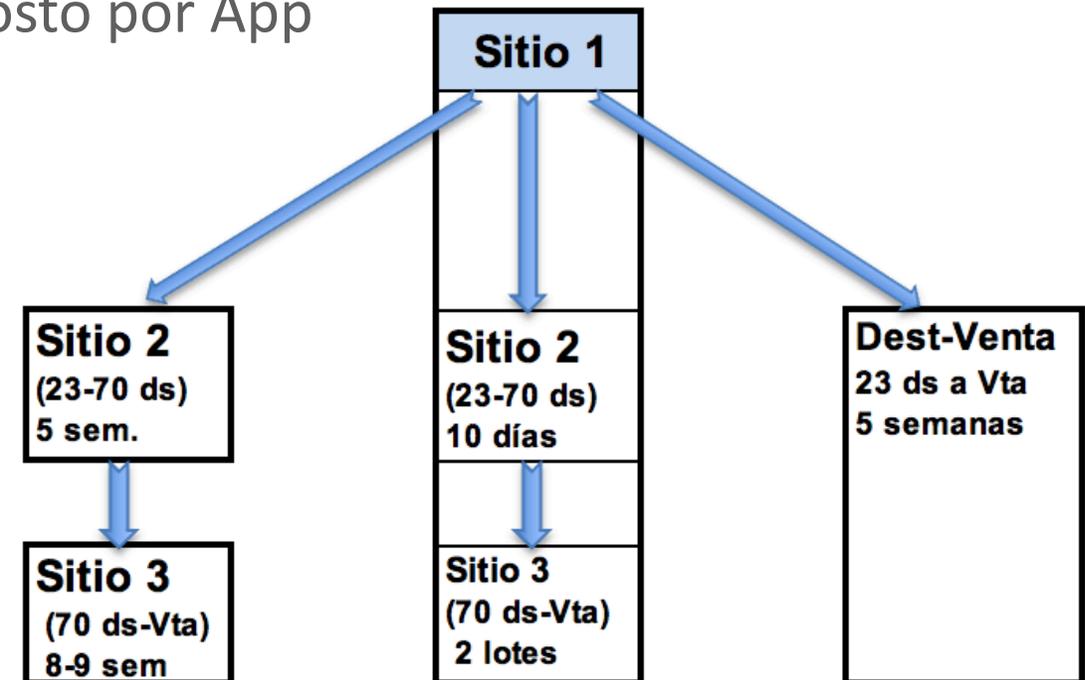
- Se identifica presencia de App
- Contención, control, manejo
- Plan para eliminar enfermedad
 - Vaciado completo
 - Ajuste de flujo, varias opciones
 - Doble carga en DV
 - Retención en Sitio 2
 - Sanitización, descanso
- Se elimina enfermedad y vuelve a cargar con animales negativos
- Impacto económico acotado a un solo lote de animales





Quiebre de flujo en caso de App

- Granja antigua flujo continuo con alto costo por App
- Se modifica flujo
 - Se construye DV segregado
 - Destete a 3 lugares diferentes
 - Destetes en bloques de 1 y 5 semanas
 - Se generan quiebres de edad en engordas
- App dejó de ser problema
 - Sin mortalidad ni decomisos
 - Sin mayor impacto económico





Opción para desviar flujo

- Flujo Norte
 - Mhp POS
- Flujo Sur
 - Mhp NEG
- Desvío
 - Granja pollos, piso tierra
 - Usos (PED, PRRS 3x, Brach. hyo)
 - Desempeño competitivo
- Opción en malas ubicaciones

FLUJO NORTE

GRANJA DESVÍO

FLUJO SUR

SITIO 1

SITIO 2

SITIO 3

DV

SITIO 1

DV

DV



Reflexiones para la casa....

- Flujo animal es una poderosa herramienta de control sanitario
- Siempre tener presente las posibilidades de optimizar su flujo animal en beneficio de mejor salud y performance
- Cada expansión o proyecto nuevo tiene una oportunidad única de permitir opciones que pueden generar más seguridad de mayores retornos en largo plazo
- Nivel sanitario y estabilidad de sitio 1 es un requisito fundamental
- Resultados en DV dependen de la salud de lechones destetados
- Enfermedades de alto costo se deben eliminar.
- Flujo animal diseñado para capturar máximo beneficio productivo y sanitario



**X CONGRESO
GITEP 2023**

Grupo de Intercambio Tecnológico de Empresas Porcinas



Muchas Gracias por su atención!!!

