

Sistema Voluntario de Ordeño Robotizado

¿Por qué trabajar en este tema?

En la discusión del plan estratégico de investigación con visión 2030, el sector lechero marcó a INIA 3 prioridades de investigación. La segunda de ellas fue: **"Evaluar y adaptar factores de infraestructura, automatización/robotización y tecnologías de procesos para la simplificación en pos de un tambo atractivo y sustentable para las personas con foco en las nuevas generaciones"**.

¿Cómo funciona un sistema voluntario de ordeño robotizado?

- ✓ Las vacas se mueven por sí solas en el sistema (potreros, callejones, tambo).
- ✓ Su principal incentivo es el alimento (cuando se hace escaso, se mueven).
- ✓ Al moverse buscando alimento, deben pasar por la sala y ahí el robot las ordeña.
- ✓ El área total de pastoreo del tambo se divide en 3 secciones independientes.
- ✓ Un robot realiza por sí solo el proceso de ordeño.
- ✓ Las vacas pueden ordeñarse a cualquier hora (el robot funciona las 24 hs, los 7 días).
- ✓ Las personas pueden trabajar de 8:00 a 17:00, sin estar presente durante el ordeño.
- ✓ Las principales tareas son: chequear en la computadora reportes y alarmas del software, tratar o inseminar vacas, armar parcelas, suministrar reservas y traer alguna vaca "retrasada" del potrero.
- ✓ Al irse a su casa, las alarmas pueden llegarle al teléfono y resolverlas de forma remota.
- ✓ La detección de celos y mastitis se realiza por sensores.

Objetivo del proyecto

Adaptar un sistema voluntario de ordeño robotizado a las condiciones de Uruguay.



Sistema de producción a evaluar:

- ✓ Pastoril con suplementación:
- ✓ Alta carga (~2 vacas ordeño/ha vaca ordeño)
- ✓ Alta cosecha de forraje: 8-10 toneladas/ha/año
- ✓ Vaca Holando de Uruguay (~600 kg de peso adulto)
- ✓ Producción objetivo por vaca: intermedia (~6.000 lts/lact)

¿Qué se sabe hoy desde la investigación?

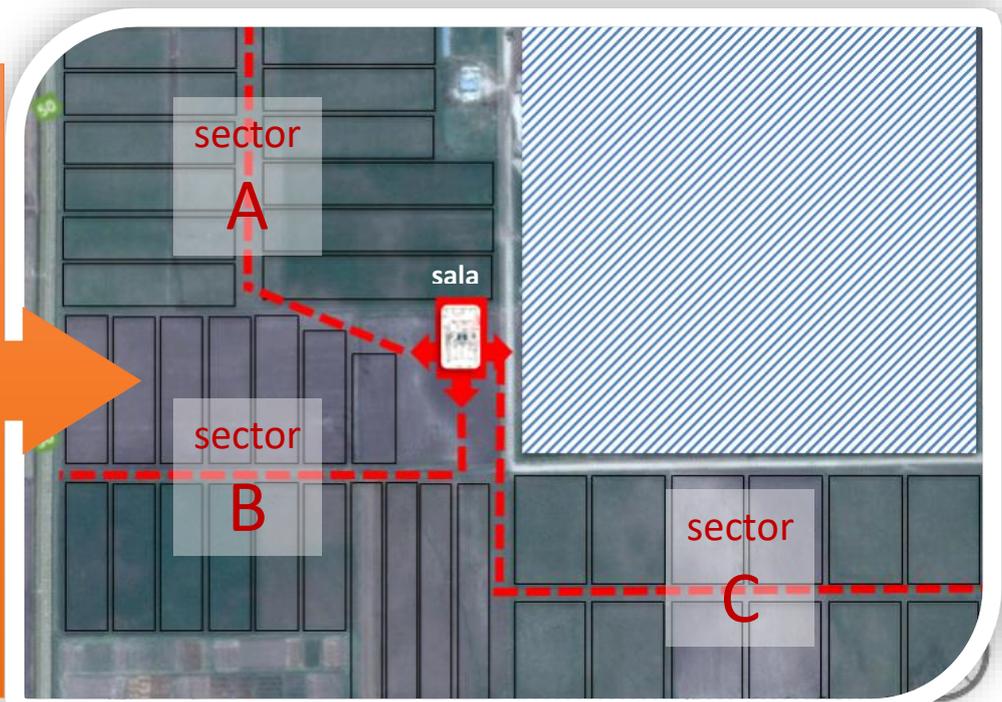
1. Cambia el proceso de ordeño de un trabajo duro a un trabajo inteligente (Van der Tal, R. *et al.* 2016).
2. Se logra detección temprana y en tiempo real de problemas de salud individual y de rodeo. (Bonora, F. *et al.* 2016).
3. Tiende a reducirse el estrés animal incrementando producción y cosecha de leche por min. (Szentléleki *et al.* 2015).
4. Disminuye la competencia de las vacas redundando en mayor eficiencia productiva de leche (De Vries & Keyserlingk, 2006).

¿Qué interrogantes aún existen?

- ✓ ¿Cómo es el tráfico voluntario en situaciones de barro en pastoreo?
- ✓ ¿Se puede mitigar el estrés calórico manteniendo buen tráfico voluntario?
- ✓ ¿Cuál es el uso del tiempo y bienestar de las personas en estos sistemas?
- ✓ ¿Se puede lograr una cosecha de leche durante las 24 horas corridas?
- ✓ ¿Qué pasturas se adaptan mejor a tambos voluntarios?

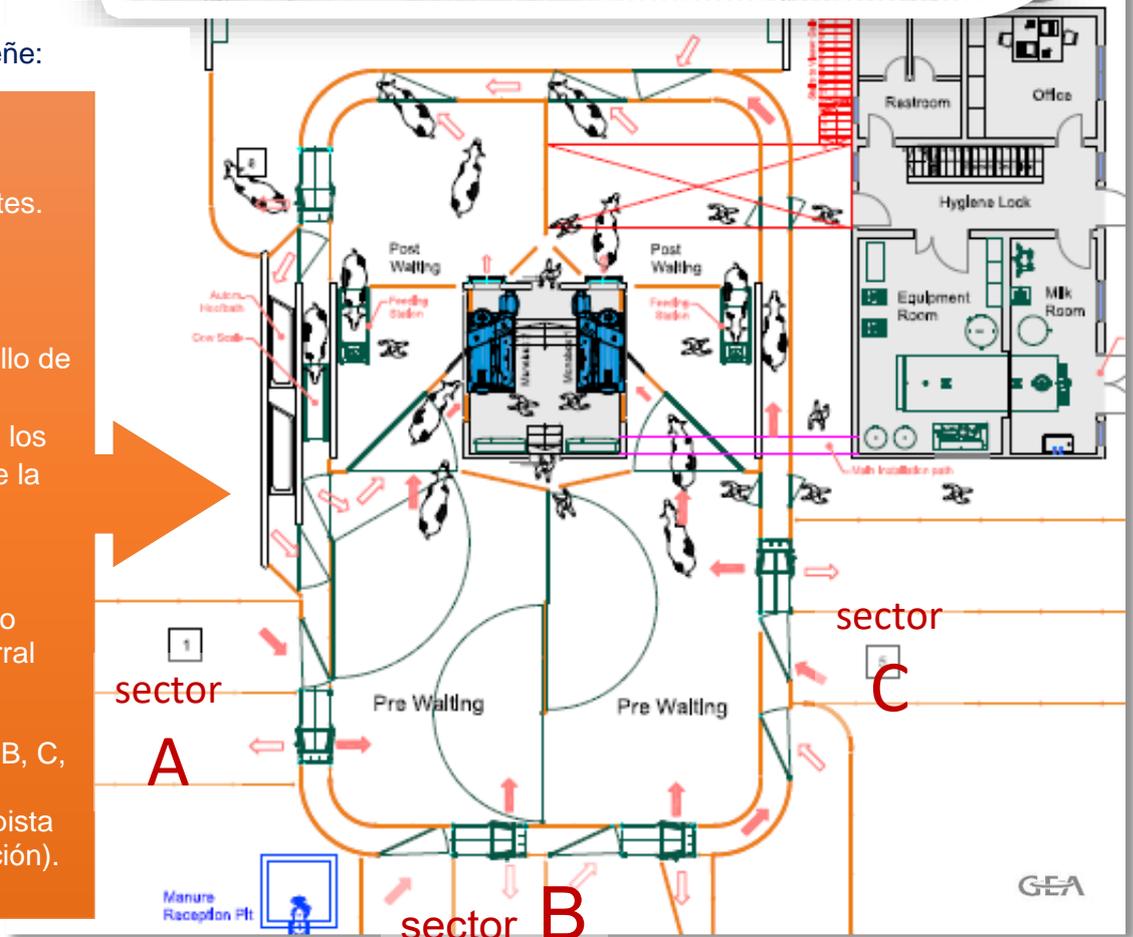
El sistema completo:

- El área de pastoreo se divide en 3 sectores.
- Hay 8 horas de accesos a cada sector.
- Cada sector se maneja con su propia rotación de pastoreo.
- Potreros de 1,5 ha.
- La distancia máxima es de 700 mt.



La sala de ordeño:

- 2 robots independientes.
- 2 casillas de alimentación (boxes)
- 1 "anillo/pasillo de distribución" alrededor de los robot permite la circulación.
- 5 porteras inteligentes permiten o no acceso a corral de espera o diferentes sectores (A, B, C, cuidados especiales, pista de alimentación).



ALGUNAS PREMISAS...

EL BENEFICIO PRINCIPAL ES PARA A LA GENTE

- ✓ Les permite trabajar de 8:00 a 17:00.
- ✓ Les exige mayor capacitación y manejo de datos.

NO ES PARA TODOS LOS TAMBOS

- ✓ Ya deben tener un alto nivel de sistematización en el manejo del sistema (pastoreo, alimentación, reproducción) y la información.

CAMBIA MUCHO MÁS QUE UN EQUIPAMIENTO

- ✓ Es un SISTEMA NUEVO.
- ✓ Requiere aprender un manejo distinto de la vaca de tambo (ordeño, pastoreo, salud, reproducción).