'Smart Farming' y la monitorización del ganado

Joaquín Lago Fernández, investigador Gradiant

Jornada Sistemas Inteligentes, junio 2017

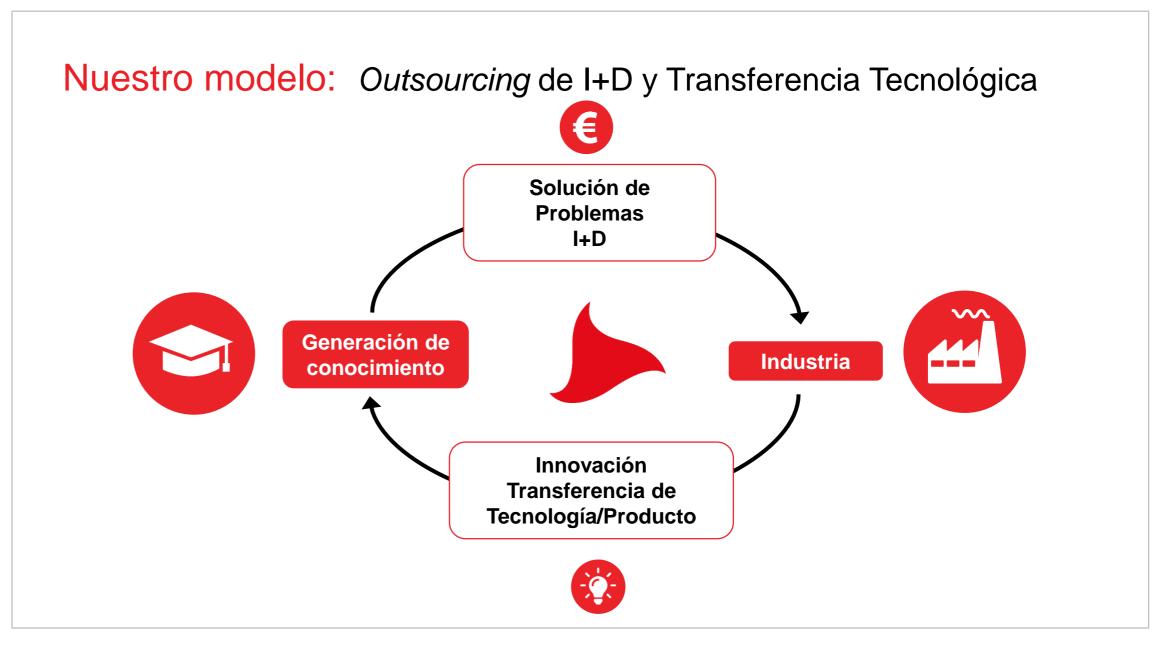


Gradiant - ¿Quiénes somos?







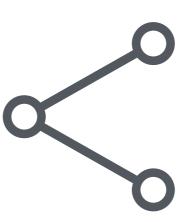


Gradiant - ¿Qué hacemos?



seguridad

- Seguridad de la información
- Seguridad en Cloud
- Sistemas de protección de la Privacidad
- Privacy by Design
- Sistemas biométricos



inteligencia

- Data Analytics y Big Data
- Análisis inteligente de vídeo
- Gestión y despliegue de infraestructura IT avanzada
- Learning Analytics y Adaptative Learning
- Bioinformática



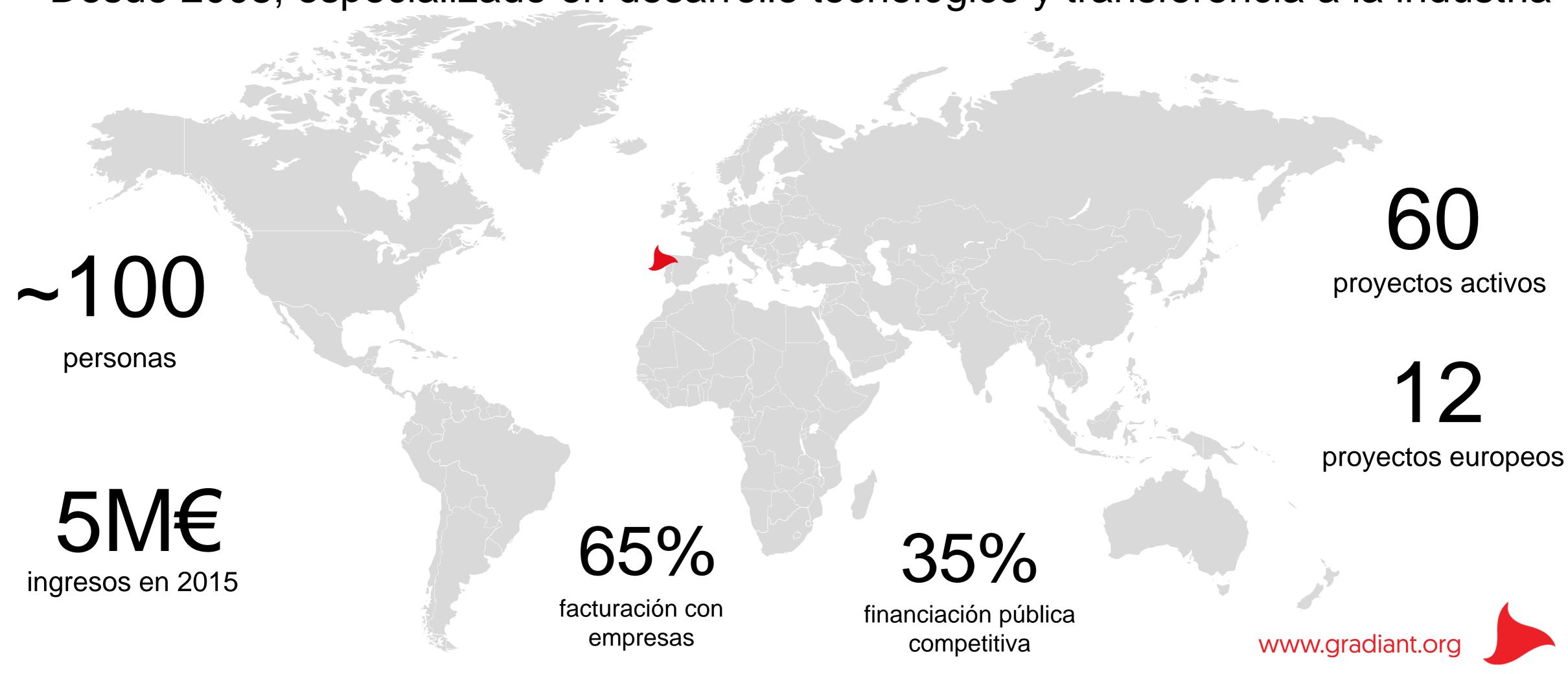
conectividad

- Subsistemas de Comunicaciones (digitales y analógicos)
- IoT (Internet of Things)
- Sistemas Integrados y Onboard
- Redes



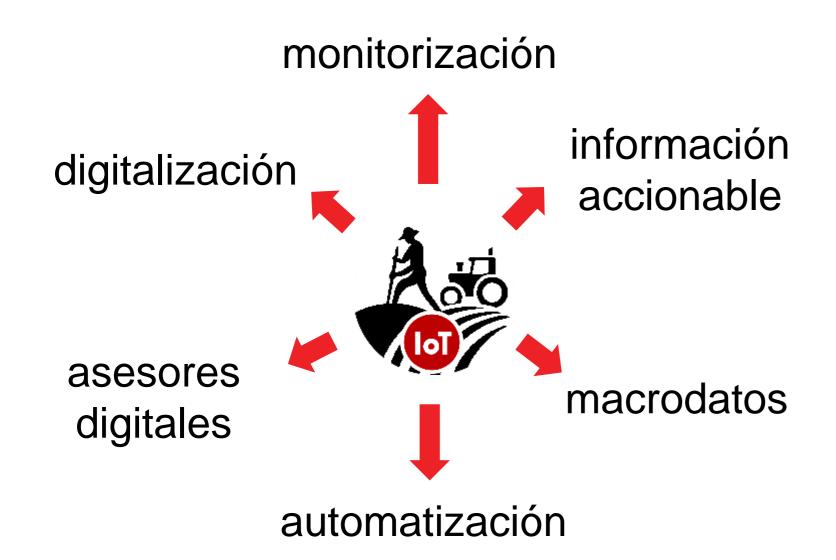
Gradiant, 3º centro tecnológico TIC en España

Desde 2008, especializado en desarrollo tecnológico y transferencia a la industria



Gradiant – Internet of Things y Smart Farming

¿Qué buscamos aportar al sector con el *loT*?





"El loT tiene el potencial para allanar el camino a la innovación disruptiva en la agricultura, no sólo a través de la tecnología, sino también al permitir la aparición de nuevos modelos de negocio"

Luis Pérez Freire Director General, Gradiant

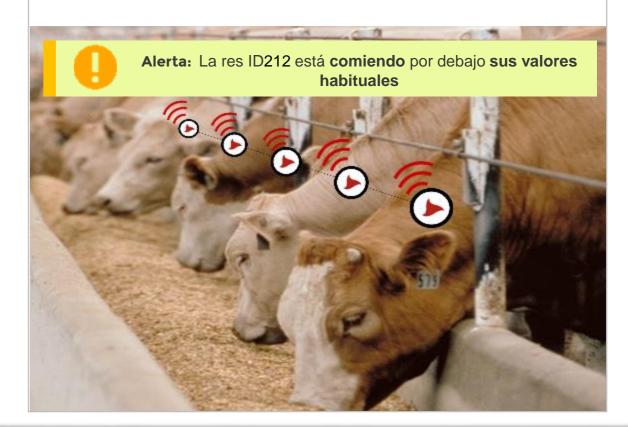
Monitorización en tiempo real

- Despliegue escalable de sensores IoT
- Plataformas para control y monitorización de explotaciones.
- Provisión de servicios *IoT* y sistemas embebidos para *Smart Farming*.
- Arquitecturas de red para comunicación en tiempo real



Ayuda a la toma de decisiones

- Data Analytics para detección de patrones, predicción de eventos y optimización de procesos.
- Extracción de valor e información accionable.
- Big Data e interconexión de fuentes de información.





Gradiant – Comprometidos con el Smart Farming



AIOTI

Alliance for the Internet of Things Innovation

Iniciativa de la Comisión Europea para el desarrollo de Internet of Things en Europa.

Lideramos el Working Group 6

"Smart farming and food security"



loT para la monitorización y el control del ciclo de vida de los productos agrícolas y ganaderos desde la granja al consumidor final (Farm to Fork).















Actuamos como agente de innovación en Galicia para trasladar las últimas tendencias tecnológicas en Smart Farming a la realidad del Sector Primario gallego.

Defendemos el papel de Galicia como digital innovation hub a nivel europeo en los sectores agroalimentario y acuícola.









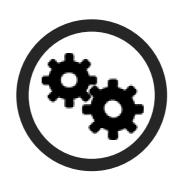




Situación actual del sector

Optimización de procesos y recursos

Mejora de tiempos y uso eficiente de recursos





Falta de despliegue

Dificultad para incorporar nuevos nodos

Compartición de datos entre entidades

Productores, clientes y proveedores





Silos de información

Almacenamiento en sistemas aislados

RETOS

Mejora de la calidad del producto

Control individualizado de cada producto





Insuficiente captura de información

Escasa implantación de la monitorización

Seguridad

Protección activa en toda la cadena





Heterogeneidad de tecnologías

Limitaciones de comunicación



LIMITACIONES









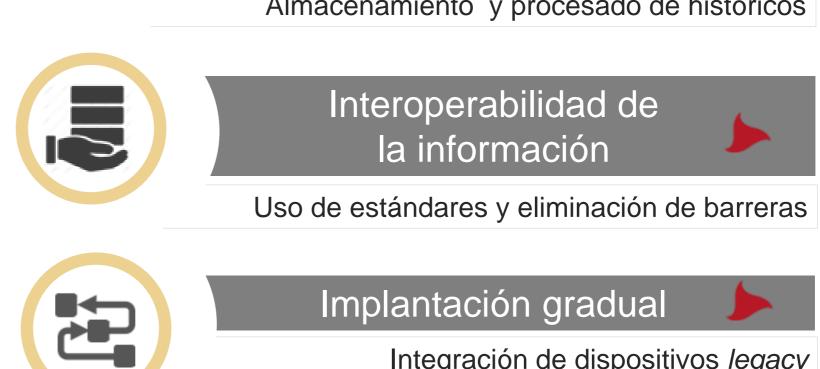


Nuestro planteamiento





Elementos CLAVE



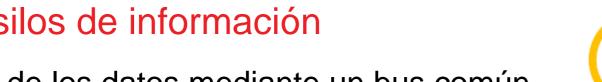
Integración de dispositivos *legacy*



Nuestro planteamiento

Reflejo virtual

- Representación digital de elementos físicos
- Base para generación de KPIs y analíticas
- Incrementa la visibilidad a todos los niveles
- Seguimiento de todo el ciclo de vida de producto



Eliminación de silos de información

Compartición de los datos mediante un bus común

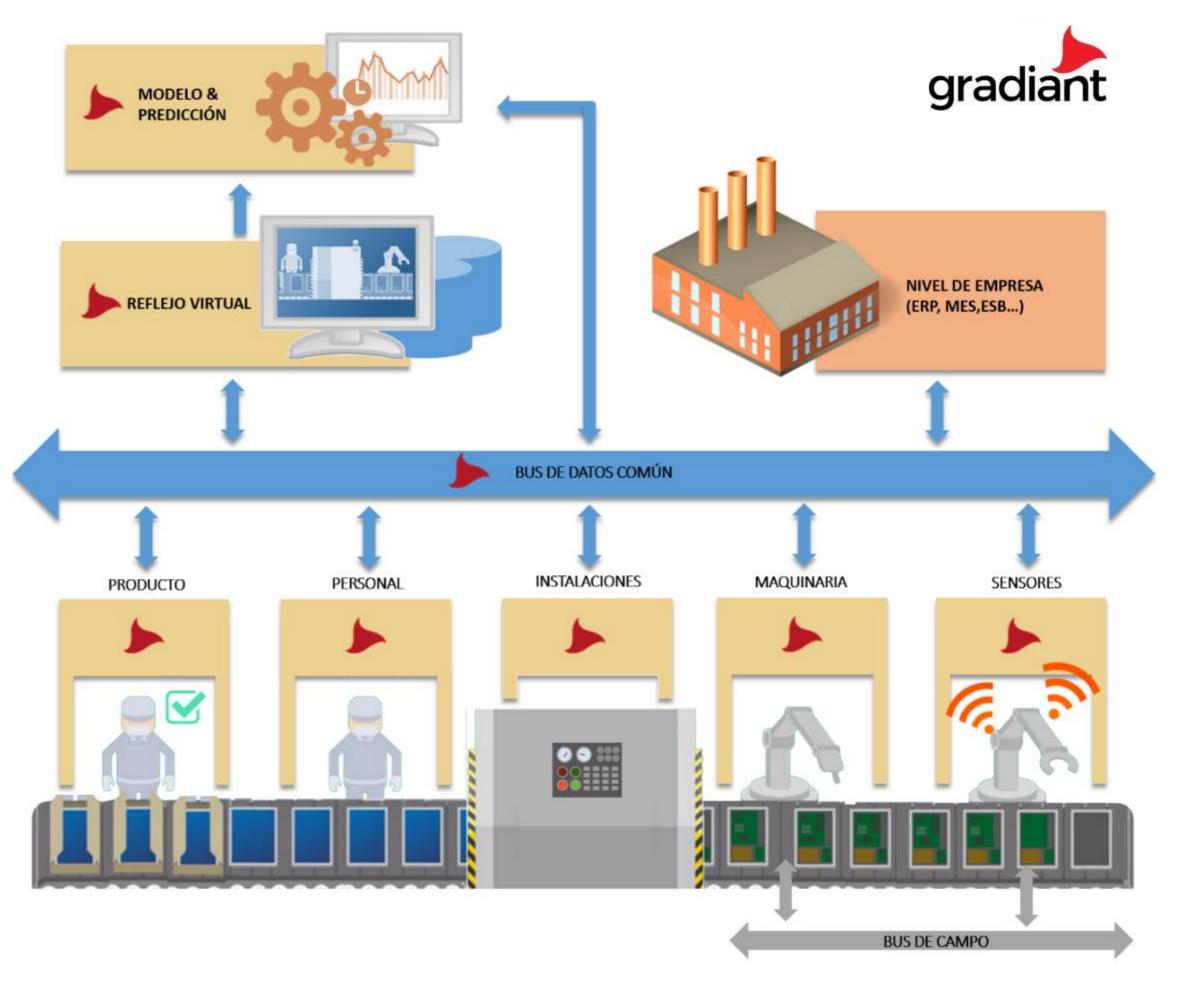


挺

Despliegue flexible

- Reducción de dependencias con un fabricante
- Capacidad para integrar dispositivos legacy
- Capacidad para incluir nuevas fuentes de datos
- Simplificación del despliegue







De un vistazo

Características

Retos que aborda

Limitaciones que aborda

Beneficios



Despliegue flexible



Configuración automática



Implantación gradual



Interoperabilidad



Seguridad



Interconexión de sistemas



Variedad de tecnologías



Escaso despliegue



Falta de integración



Simplificación del despliegue



Eliminación de silos



Interoperabilidad



Disponibilidad de datos



Análisis de datos



Interconexión de sistemas



Multitud de fabricantes



Silos de información



Variedad de tecnologías



Toma de decisiones



Visibilidad de los procesos



Reflejo virtual



Disponibilidad de datos



Análisis de datos



Modelado y simulación



Volumen y variabilidad de datos



Organización de la información



calidad



Mejora de la Mantenimiento predictivo



Optimización de recursos



Control del ciclo de vida







Modernización de las explotaciones ganaderas mediante el control de la actividad animal y los recursos alimenticios







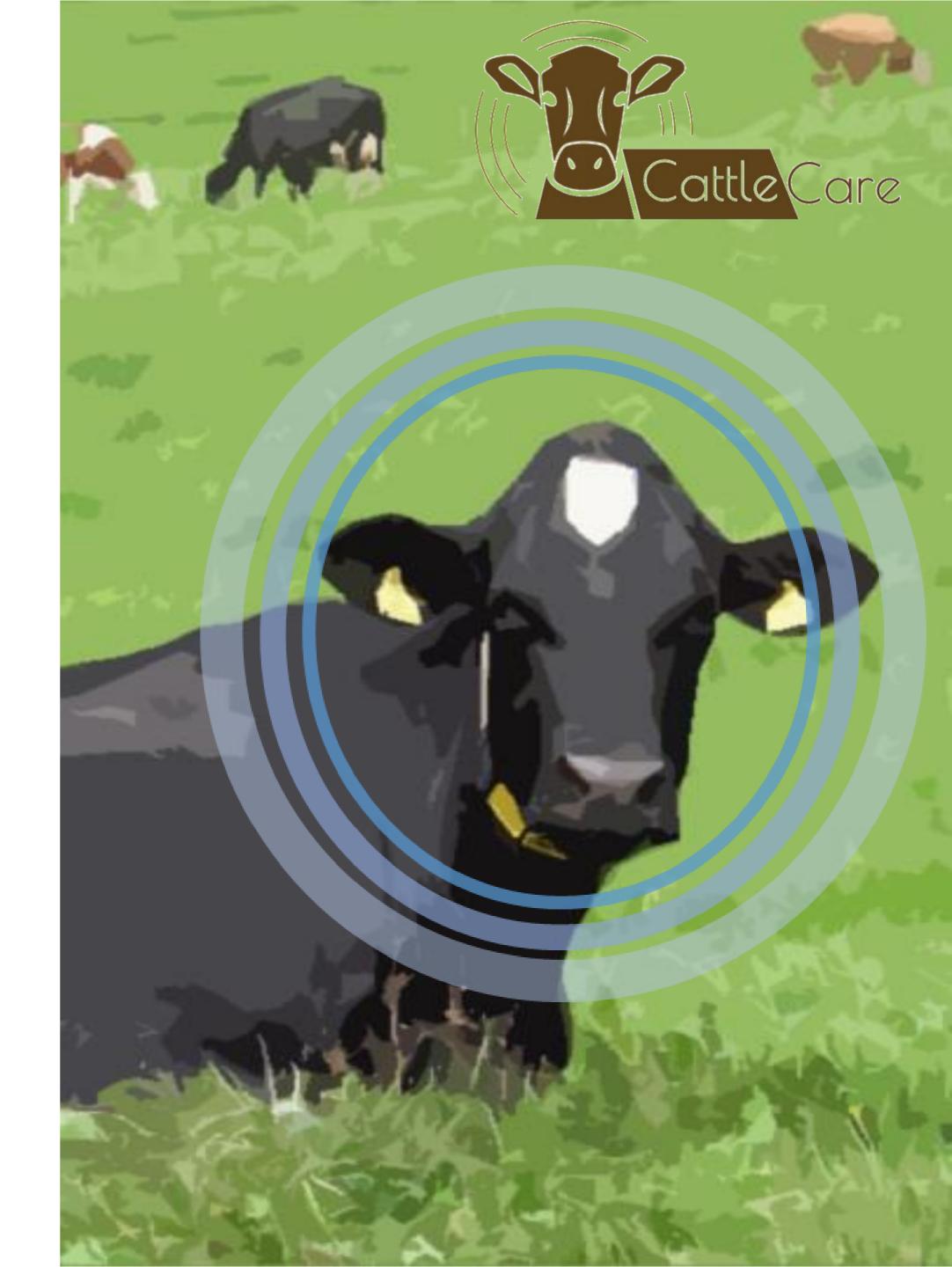


Con el apoyo de



Entidades subcontratadas





Objetivo: modernización y aumento de la competitividad de las explotaciones ganaderas gallegas

- Pocas explotaciones ganaderas gallegas disponen de medios electrónicos para optimizar los procesos básicos de la explotación
- ✓ Escasa información sobre la actividad del ganado. Un mayor conocimiento permitirá mejorar la producción



Optimización de recursos



Mejora de la calidad



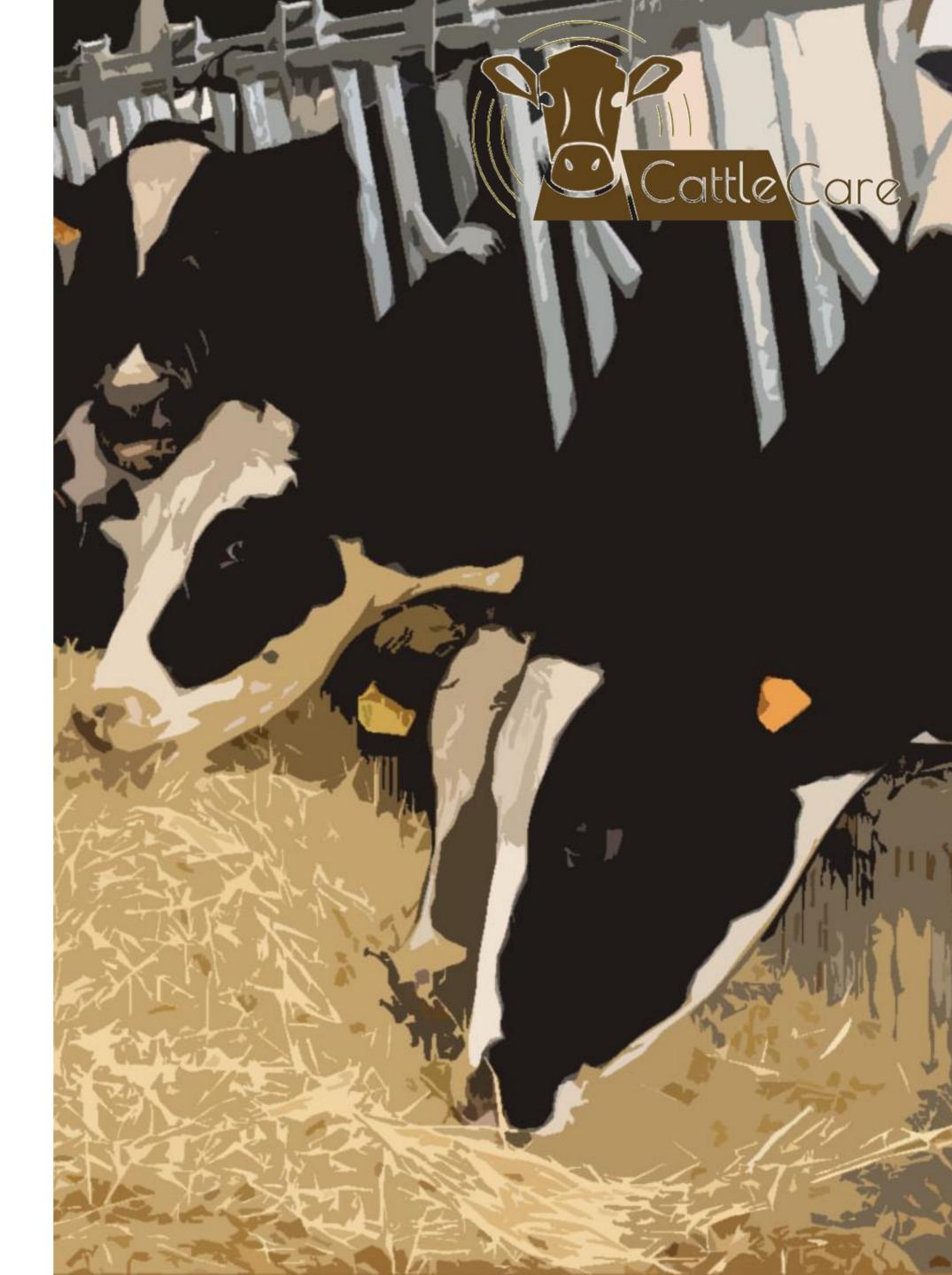
Escaso despliegue



Falta de monitorización



Silos de información



Monitorización de reses: Seguimiento de la evolución del animal, patrones de actividad y detección anomalías como indicadores de enfermedades, celos o procesos de parto

- Diseño de un dispositivo de monitorización basado en sensores inerciales
- ✓ Desarrollo de un clasificador de patrones de actividad animal







Implantación gradual



Disponibilidad de datos



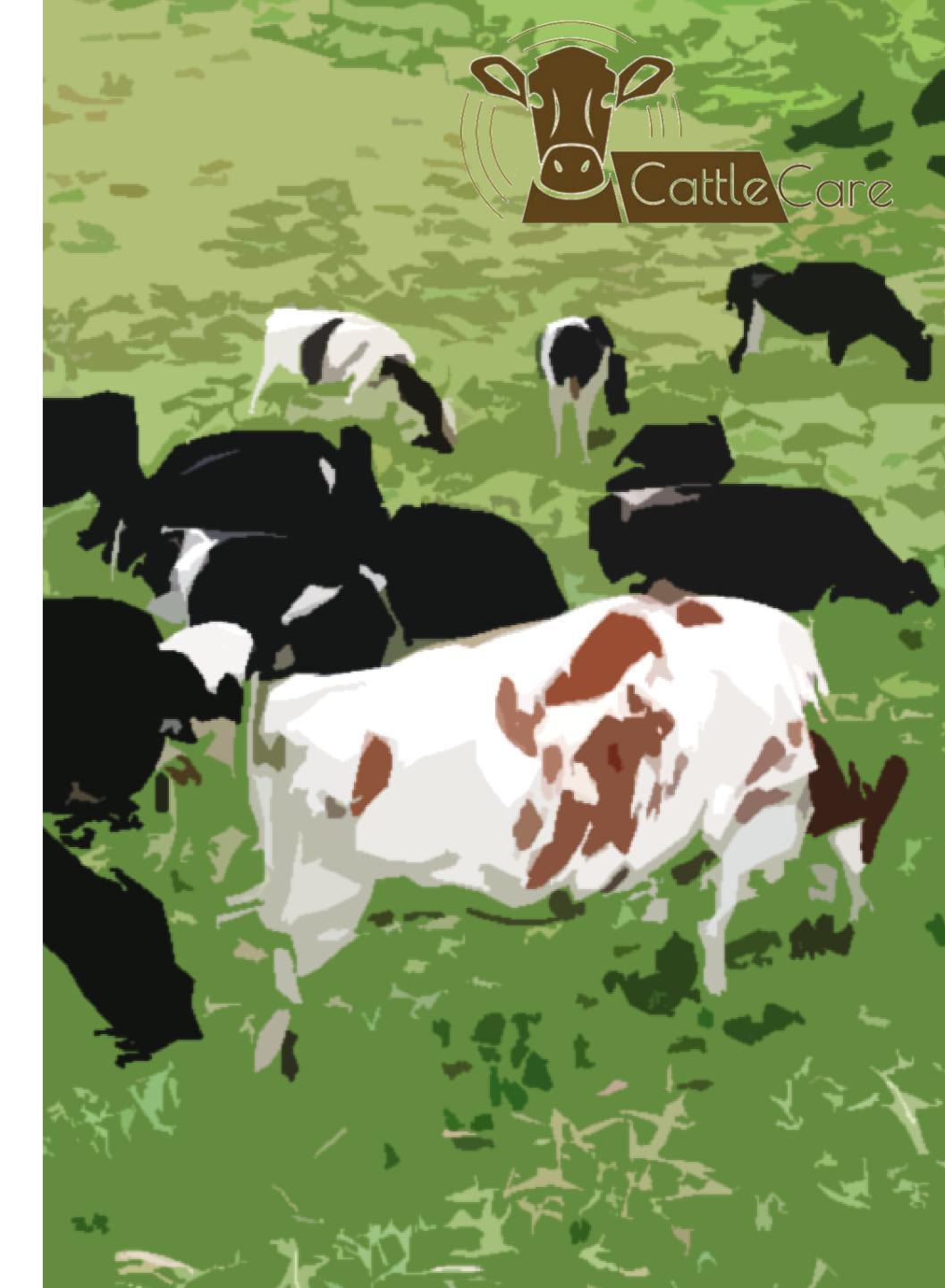
Análisis de datos



Control del ciclo de vida



Mantenimiento predictivo



Mejora de la gestión de recursos: A través del control de silos y la optimización de la logística de distribución del alimento

- Optimización los procesos de distribución en base al consumo real de los silos, reduciendo costes y mejorando el aprovechamiento de los recursos
- Control centralizado de los recursos de las instalaciones ganaderas







Implantación gradual



Disponibilidad de datos



Optimización de recursos



Mantenimiento predictivo



Agregación y análisis de datos: Procesado de la información para la extracción de valor para las explotaciones y asistir en la toma de decisiones

- Creación de una arquitectura centralizada que recoja los datos de las explotaciones para mejorar su gestión
- Diseño e implementación de una plataforma para el procesado y análisis de la información generada en la explotación



Interconexión de sistemas



Mejora de la calidad



Optimización de procesos



Interconexión de sistemas



Modelado y simulación



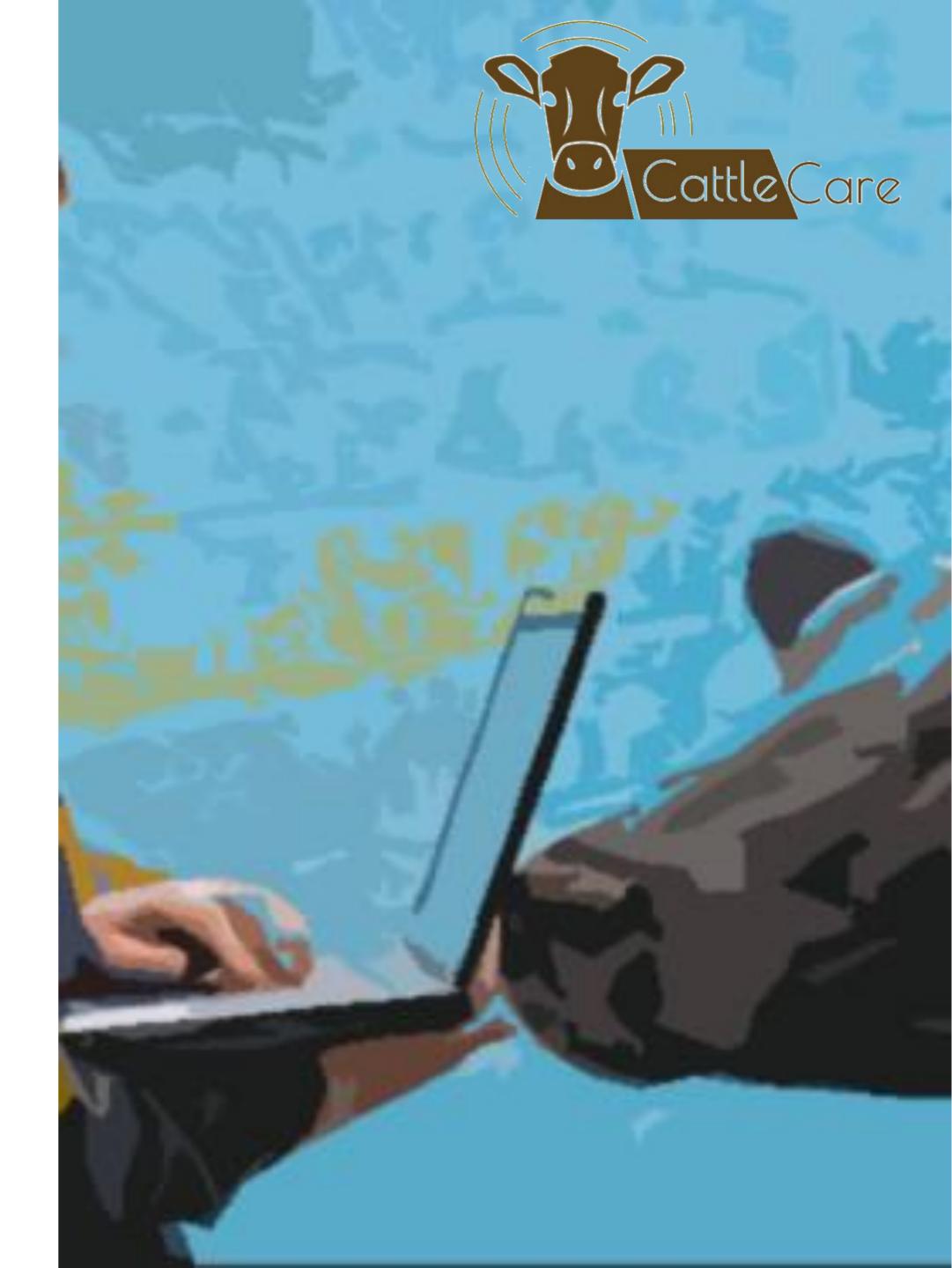
Análisis de datos



Optimización de recursos



Mantenimiento predictivo



Explotaciones al alcance de la mano: Los ganaderos tendrán acceso al valor generado mediante varios dispositivos

✓ El sistema de gestión de la información (algoritmos de clasificación, plataforma de almacenamiento y análisis) ofrece información útil y procesada al usuario gestor de la explotación



Mejora de la calidad



Control del ciclo de vida



Visibilidad de los procesos



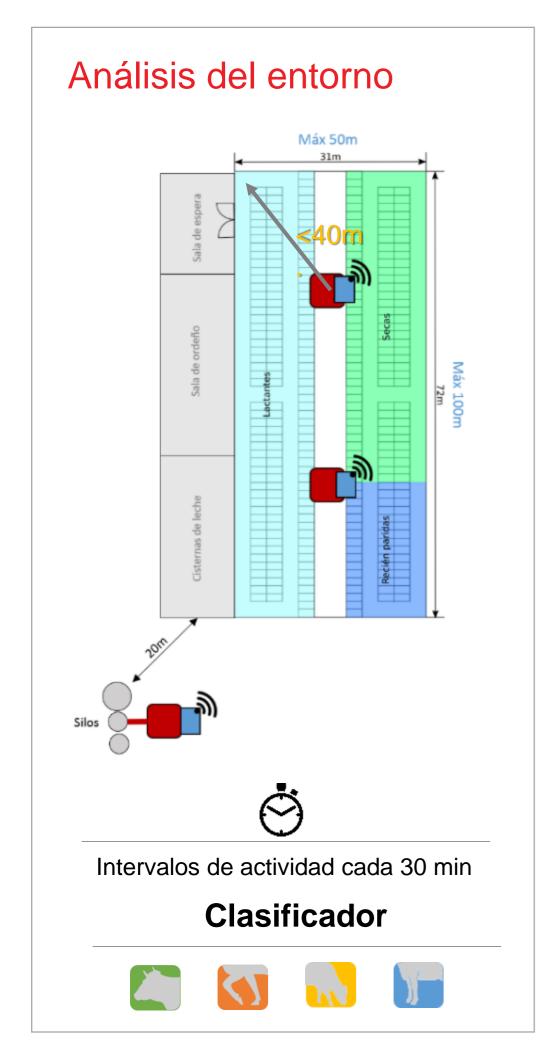
Toma de decisiones

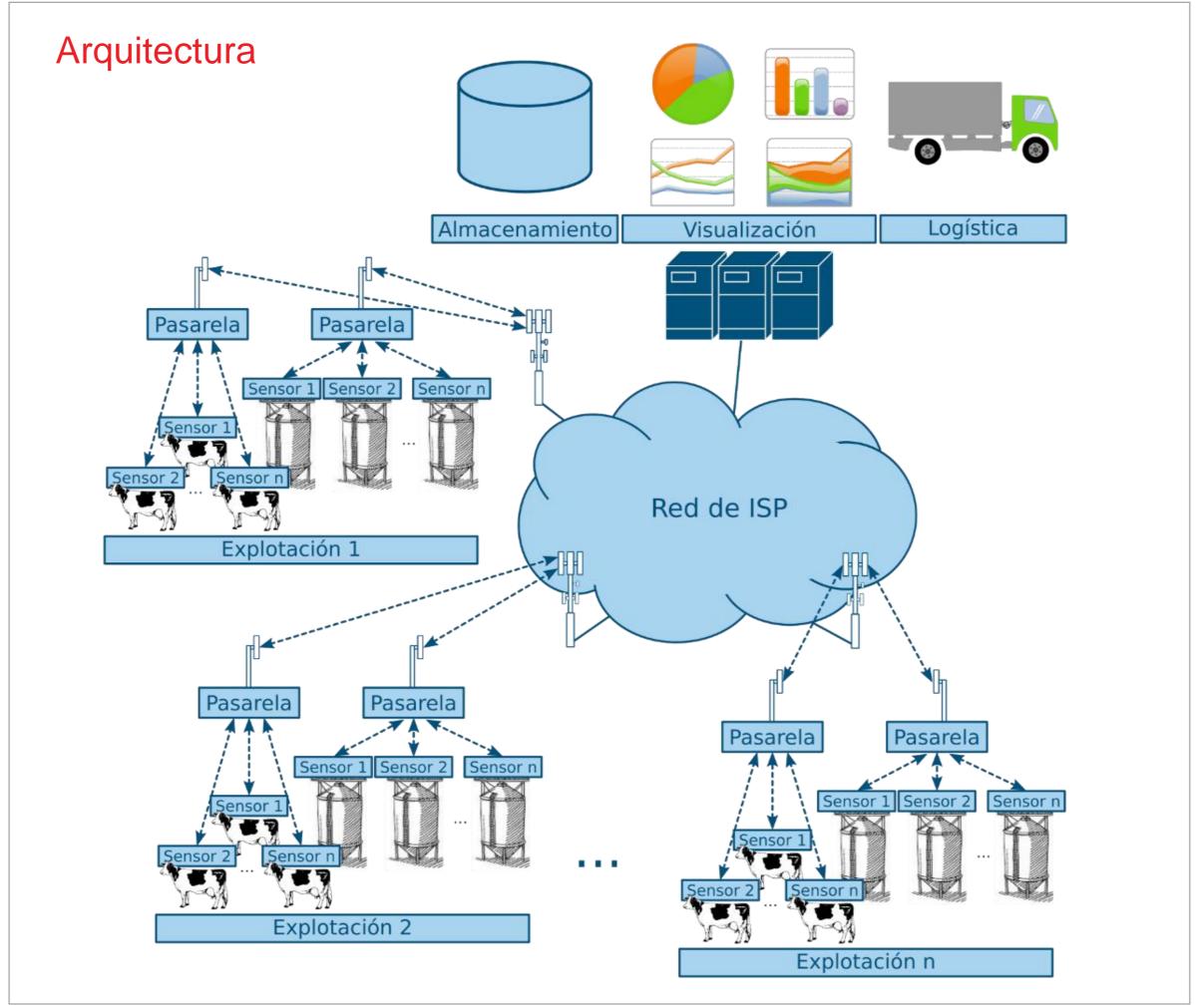


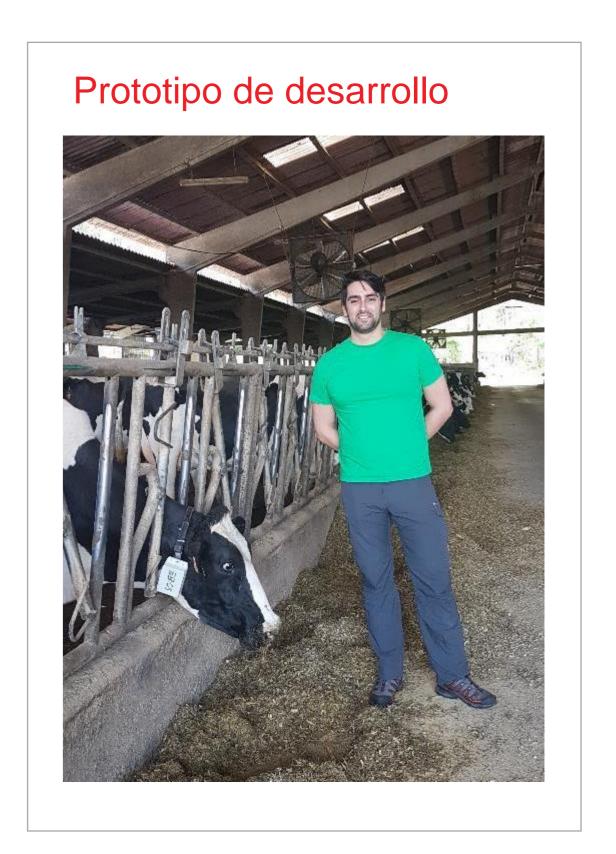


Cattle Care

Estado actual











Orientados hacia las necesidades de la industria