



Conferencista



Especialista en producción animal intensiva con experiencia en empresas líderes como Agrosuper y Smithfield Foods.

Ha liderado equipos multiculturales y gestionado proyectos estratégicos en el sector agroalimentario.

Enfocado en sostenibilidad, liderazgo gremial y eficiencia en la agroindustria.

Jorge A. Enríquez

**IA en los modelos de negociación:
revolucionando la comercialización de
la carne de cerdo colombiana**

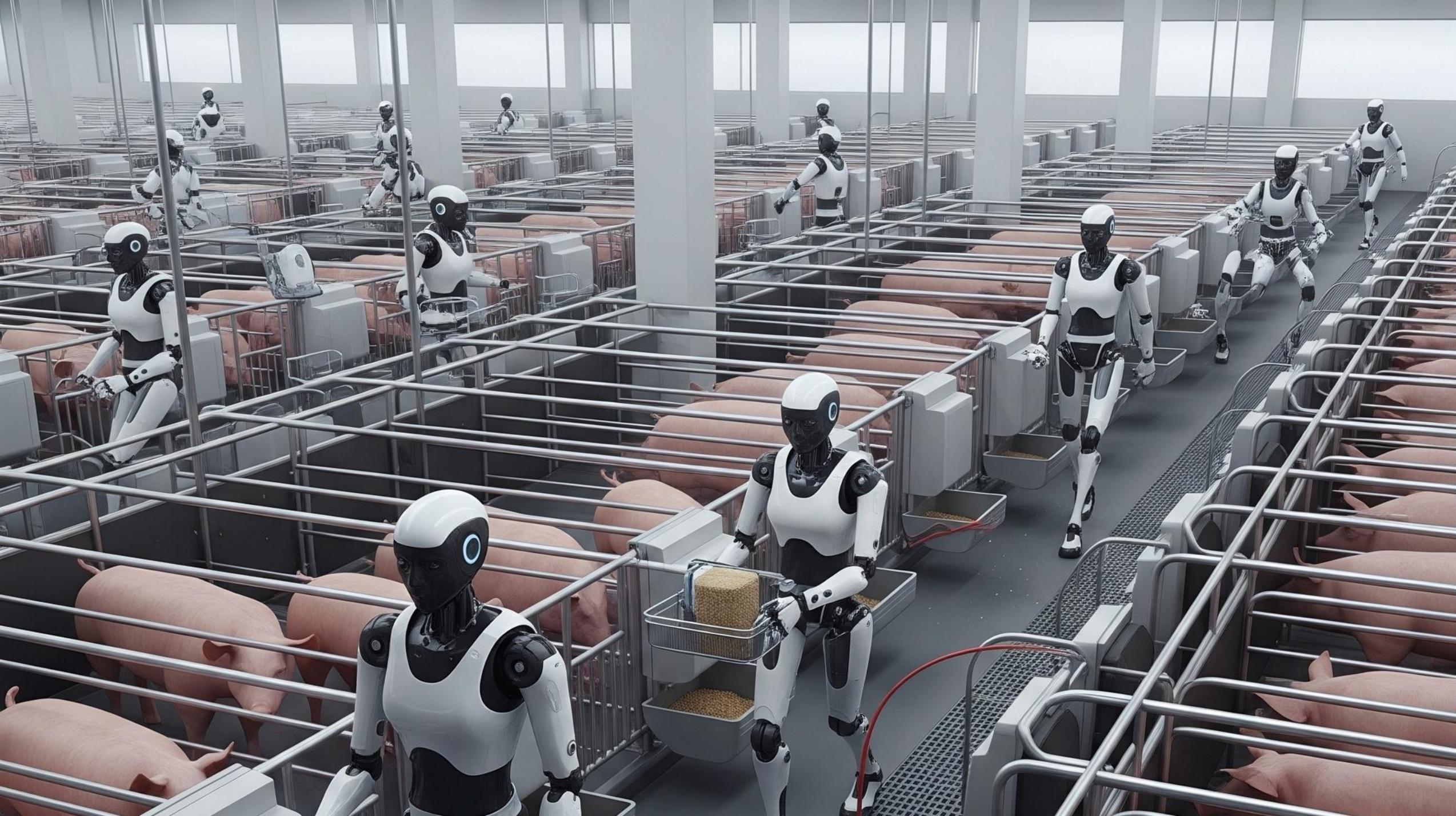


**Como la integración de IA y
el análisis de datos en
tiempo real, impactan la
productividad de la
industria porcina**



Jorge A. Enríquez F.

Ing. Agrónomo -MBA



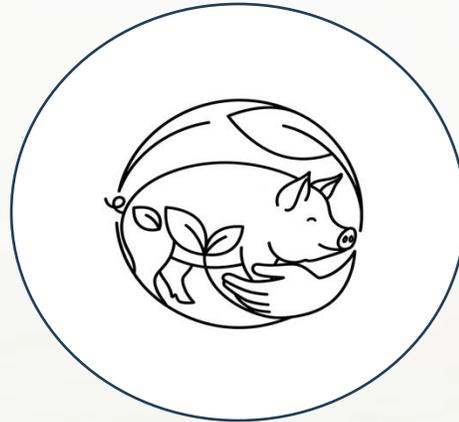
Como la integración de IA y análisis de datos en tiempo real, impactan la productividad de la industria porcina

- o Toma de decisiones basada en datos
- o Inteligencia artificial para anticipar eventos críticos, mejora de la gestión sanitaria y productiva. Modelos predictivos peso a faena.
- o Centralización de datos y optimización de la producción en tiempo real.
- o Resultados de implementación. Eficiencia operativa, trazabilidad y bienestar animal.
- o Lecciones aprendidas

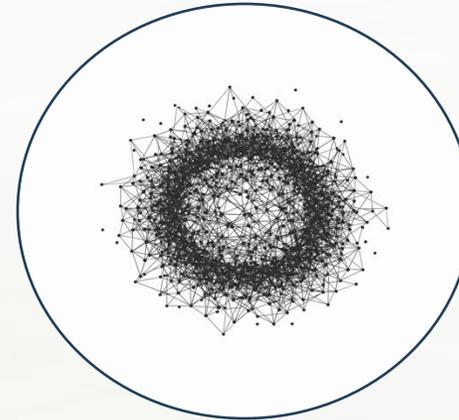
El Contexto Actual



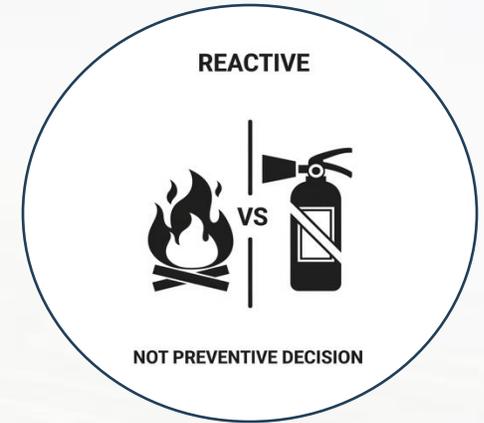
Alta exigencia productiva



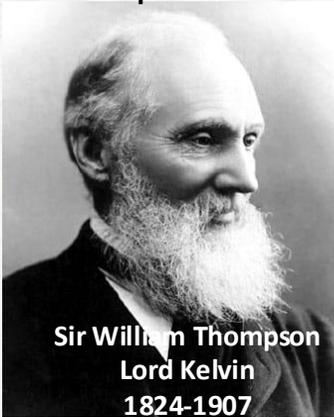
Bienestar animal y sostenibilidad



Grandes cantidades de datos



Decisiones reactivas y no preventivas



Lo que no se mide, no se mejora

...y lo que no se analiza, no se decide

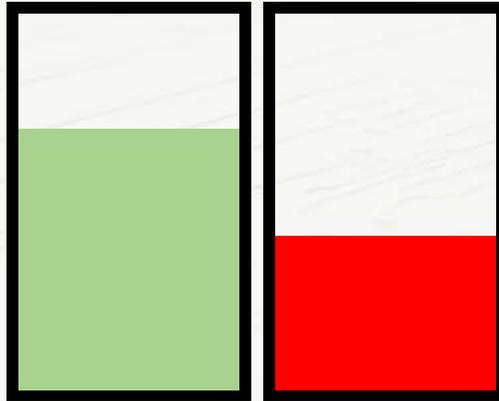
Como manejo mi granja (empresa)

Experiencia
Intuición
"Olfato"
"Guata"



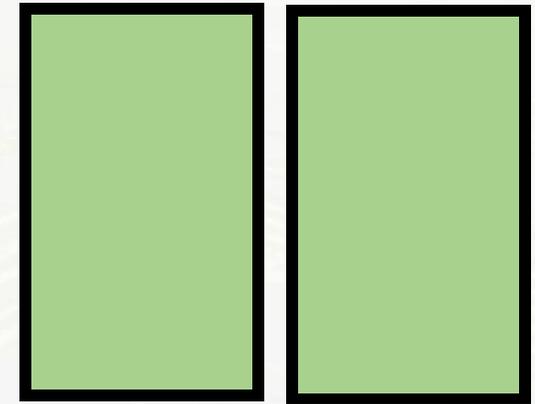
OBJETIVIDAD OPORTUNIDAD

Datos capturados
en papel



OBJETIVIDAD OPORTUNIDAD

Datos capturados
digitalmente



OBJETIVIDAD OPORTUNIDAD

Cada día un **alto volumen de datos** favorece el uso de IA para su análisis y toma de decisiones.

- T° ambiental (interna, externa, zonas)
- Humedad relativa
- Peso animales (ingreso, salidas)
- Consumo de alimento
- Consumo de agua
- # Inseminaciones
- # Partos
- # y peso nacimientos
- Ventas
- #, edad, ubicación de la mortalidad
- Vacunaciones
- Uso medicamentos y antibióticos
- Imágenes
- Acceso de personas y vehículos
- KPIs

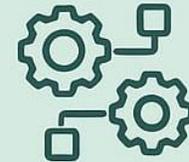
80% de los datos generados en la industria de alimentos no son utilizados para el análisis

Fuente: McKinsey & Company, 2022

POTENCIAL DE MEJORA SI SE UTILIZAN LOS DATOS



15%–25%
en producción



10%–20%
en procesos



5%–10%
en rentabilidad

Resultados reportados del uso de IA en producción porcina

Smithfield.

Good food. Responsibly.®



Danish Crown

- 25% desperdicio de alimento alimentación electrónica optimizada.
-10 a 15% enfermedades análisis de movimiento y temperatura corporal.

Rabobank



+18% lechones destetados/cerda/año
-7% días para alcanzar peso de mercado

Deloitte.

+12 a +25% productividad mayor rendimiento cárnico por animal.
-20% en costos menor gasto veterinario y en alimento.
+5 a +10% precio de venta trazabilidad y acceso certificaciones premium



¿Por qué **no avanza más rápido** la transformación digital?

- Falta de conocimiento técnico: Productores o encargados no comprenden bien el funcionamiento o los beneficios de las herramientas digitales.
- Costo de inversión inicial: La implementación de sensores, software y conectividad suele ser percibida como costosa.
- Limitaciones de conectividad: Zonas rurales con mala o nula cobertura de internet dificultan el uso de tecnologías en tiempo real.
- Falta de personal capacitado: Escasez de trabajadores que sepan interpretar datos o manejar sistemas tecnológicos.
- Temor al cambio o pérdida de control: Productores tradicionales pueden ver la tecnología como una amenaza a su experiencia o autoridad en la toma de decisiones.
- Dudas sobre el retorno de inversión (ROI): Incertidumbre sobre si la inversión en tecnología efectivamente se traducirá en mayores ganancias.
- Resistencia cultural: Preferencia por métodos tradicionales y desconfianza hacia “modas tecnológicas”.
- Problemas de integración: Dificultad para compatibilizar nuevas tecnologías con los sistemas existentes.

Claves para la **adopción** de tecnologías

- Comenzar por lo más necesario
- 1 paso a la vez
- Privilegiar lo simple, después integrar
- Iniciar con asesoría
- Acompañar el proceso
- Entrenamiento a todos
- Dar rápida solución a problemas y se genere frustración en la aplicación
- Equipo capacitado, motivado y experimentado.
- Considerar repuestos y mantención preventiva en la proyección de costos de la empresa
- Gobernanza de proyecto

INICIAR

Ojo con la **implementación**

SoundTalks es un monitor equipado que permite la detección temprana de problemas respiratorios. Permite escuchar a los cerdos y generar una alerta temprana, permitiendo tomar decisiones preventivas con mayor eficacia sobre su impacto en mortalidad y morbilidad.



Monitor con diferentes micrófonos
Y sensores de Tº



Gateway recopila, procesa y carga información en la nube para ser analizadas mediante algoritmo.
Alertas

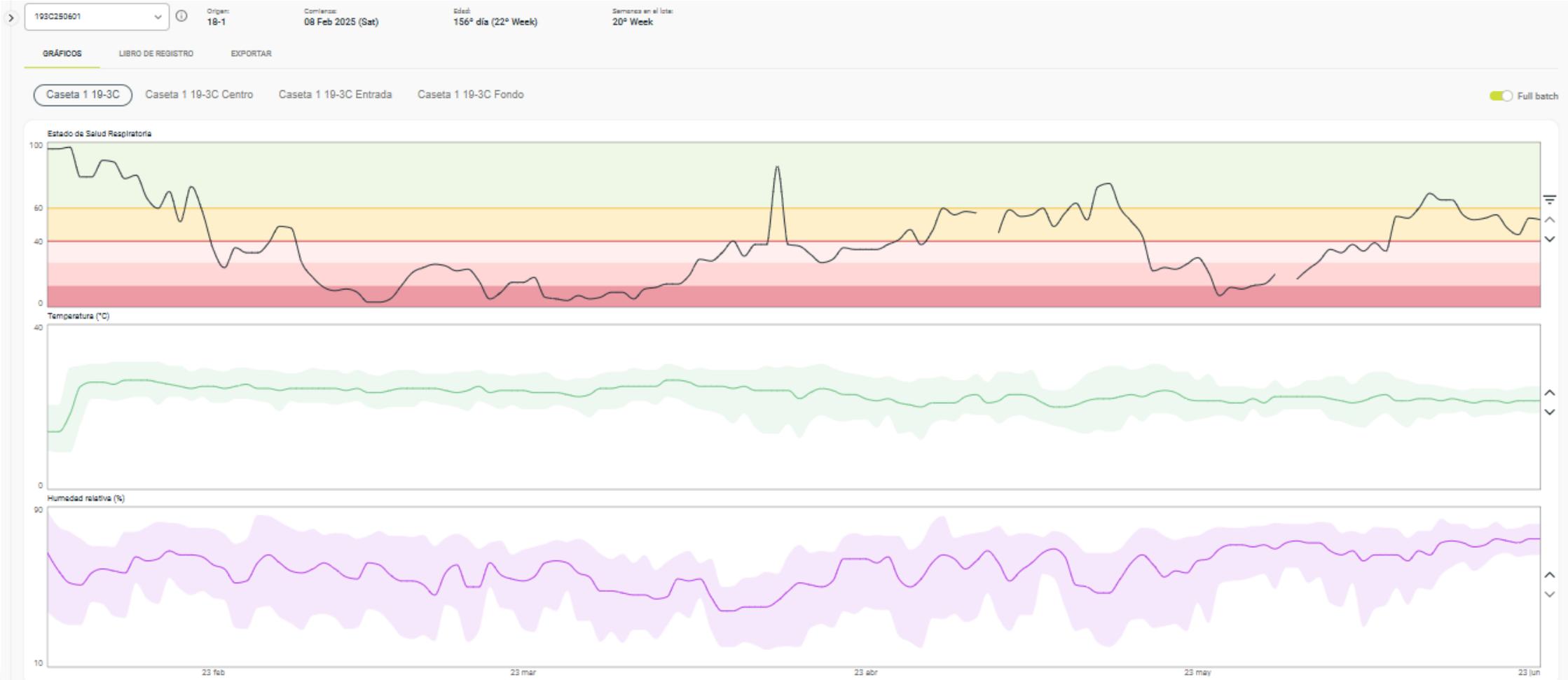


App o Web.

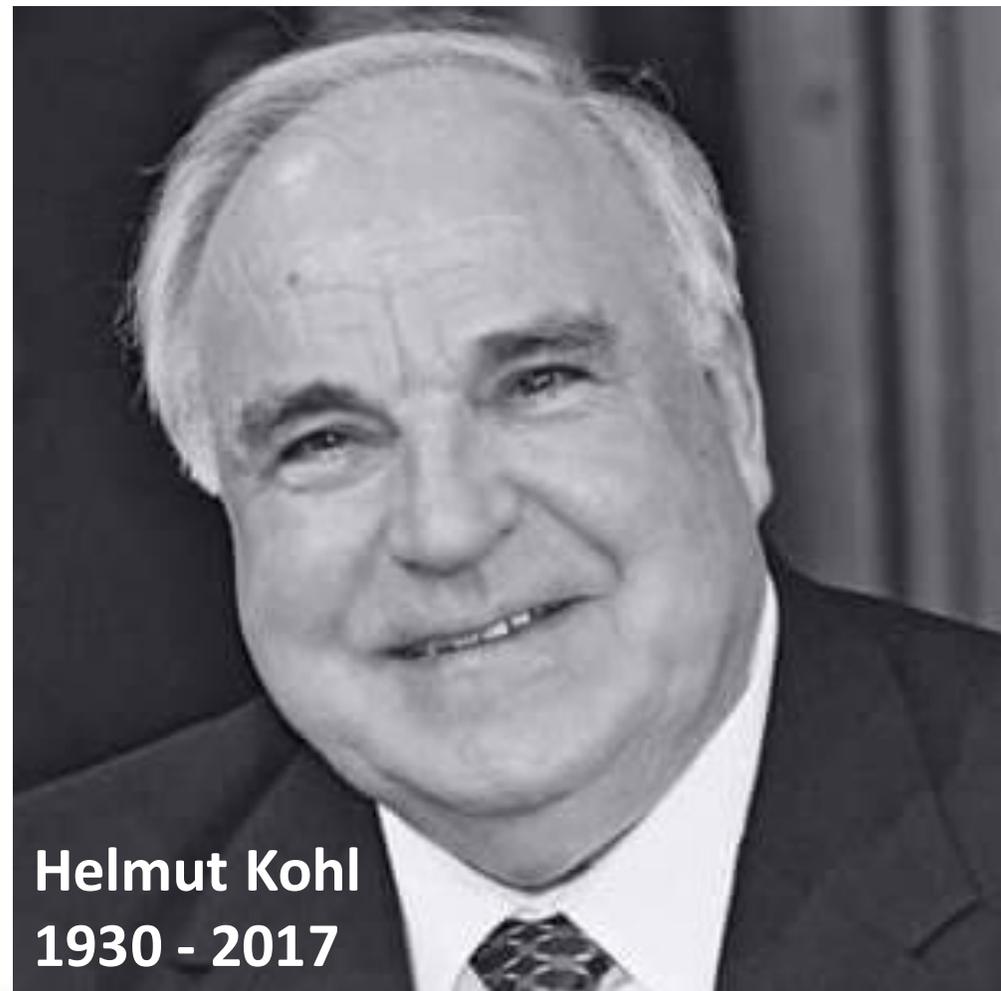
- Revisar en vivo sonidos, detectores tos y tº.
- Alertas tempranas tos y stress termico.
- Facilita comunicación entre equipos.
- Monitoreo en vivo de granjas.

Video





“ El éxito de una transformación no depende sólo de maximizar los beneficios para los ganadores, sino también minimizar los costos para los perdedores”



Helmut Kohl
1930 - 2017

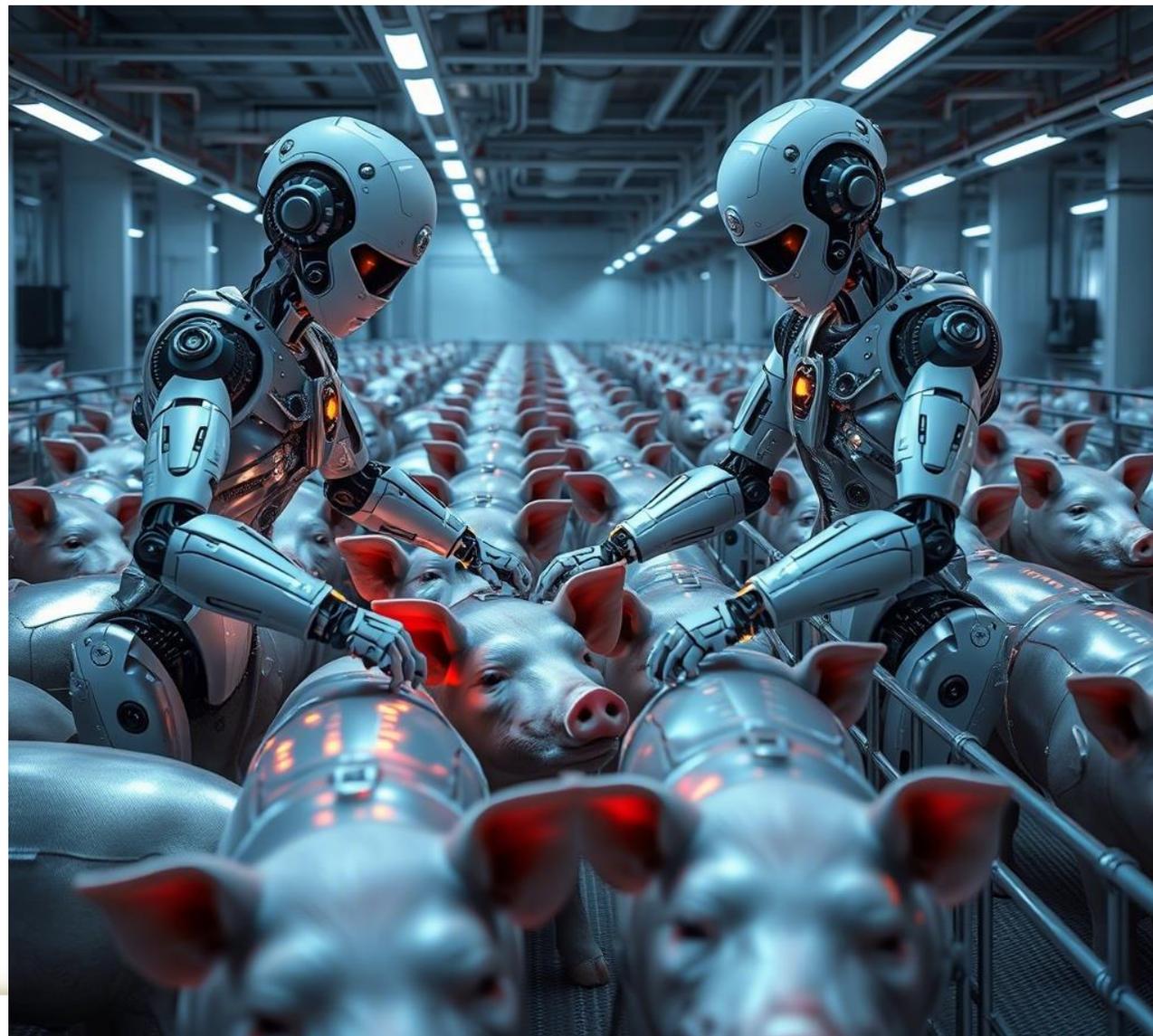
Transformación digital, un tema de personas



La sensorización, el monitoreo en tiempo real y el uso de inteligencia artificial nos permiten tomar **decisiones más recurrentes, más inteligentes y basadas en datos concretos**. Pero la incorporación activa de las personas en este proceso es la diferencia entre el éxito y el fracaso. La transformación digital no se trata solo de tecnología, sino de cambiar la forma en que operamos, conectamos y aprendemos en terreno. Y para que eso funcione, **necesitamos que las personas sean parte del cambio desde el inicio**.

No se trata de reemplazar personas por algoritmos y máquinas, sino de **hacer más eficiente y valioso el trabajo de las personas**, al facilitarles la identificación oportuna de desviaciones de los procesos establecidos.

La IA no reemplaza al técnico ni al productor, **lo potencia con información precisa y oportuna.**



Y si.....cruzamos un panel de control con un war room



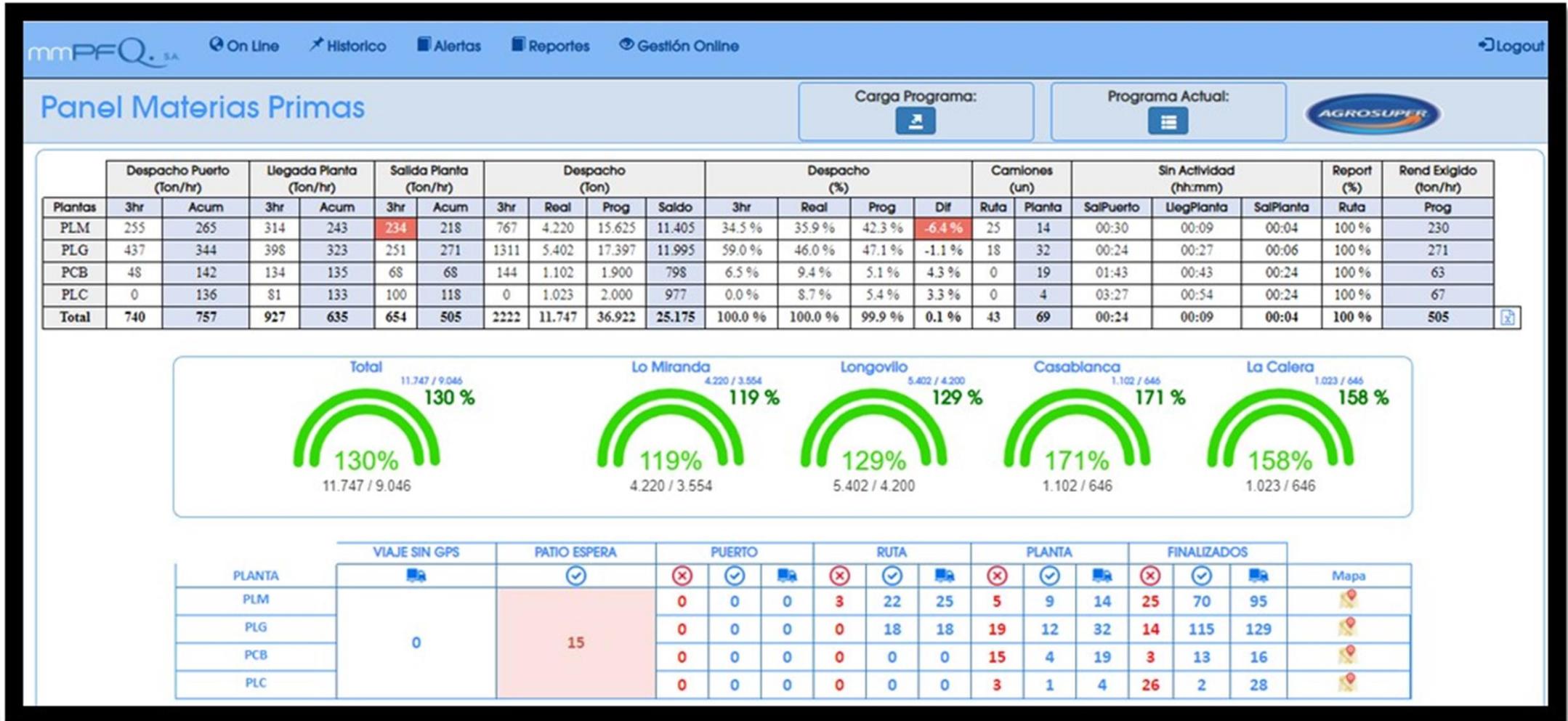
Central de Monitoreo en Línea



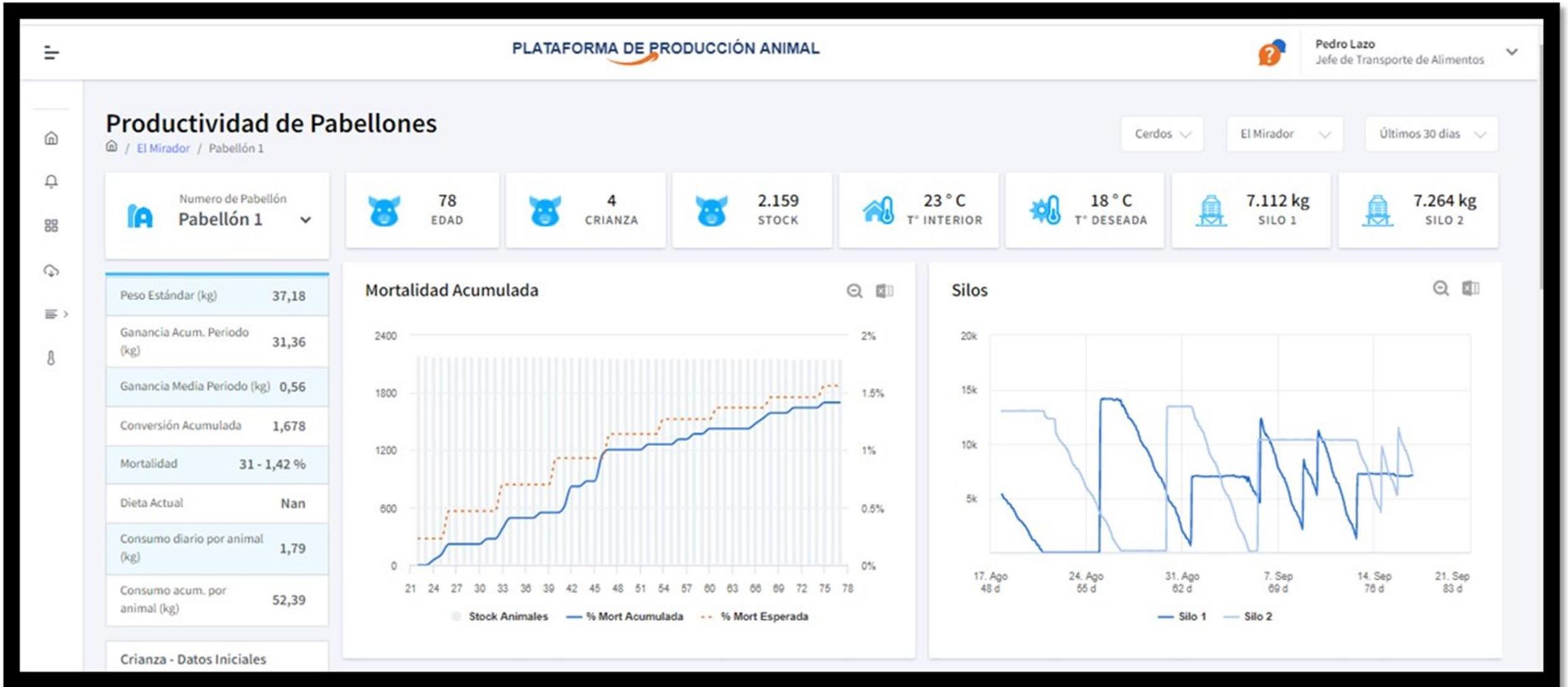
Paneles de Control y Monitoreo en Línea



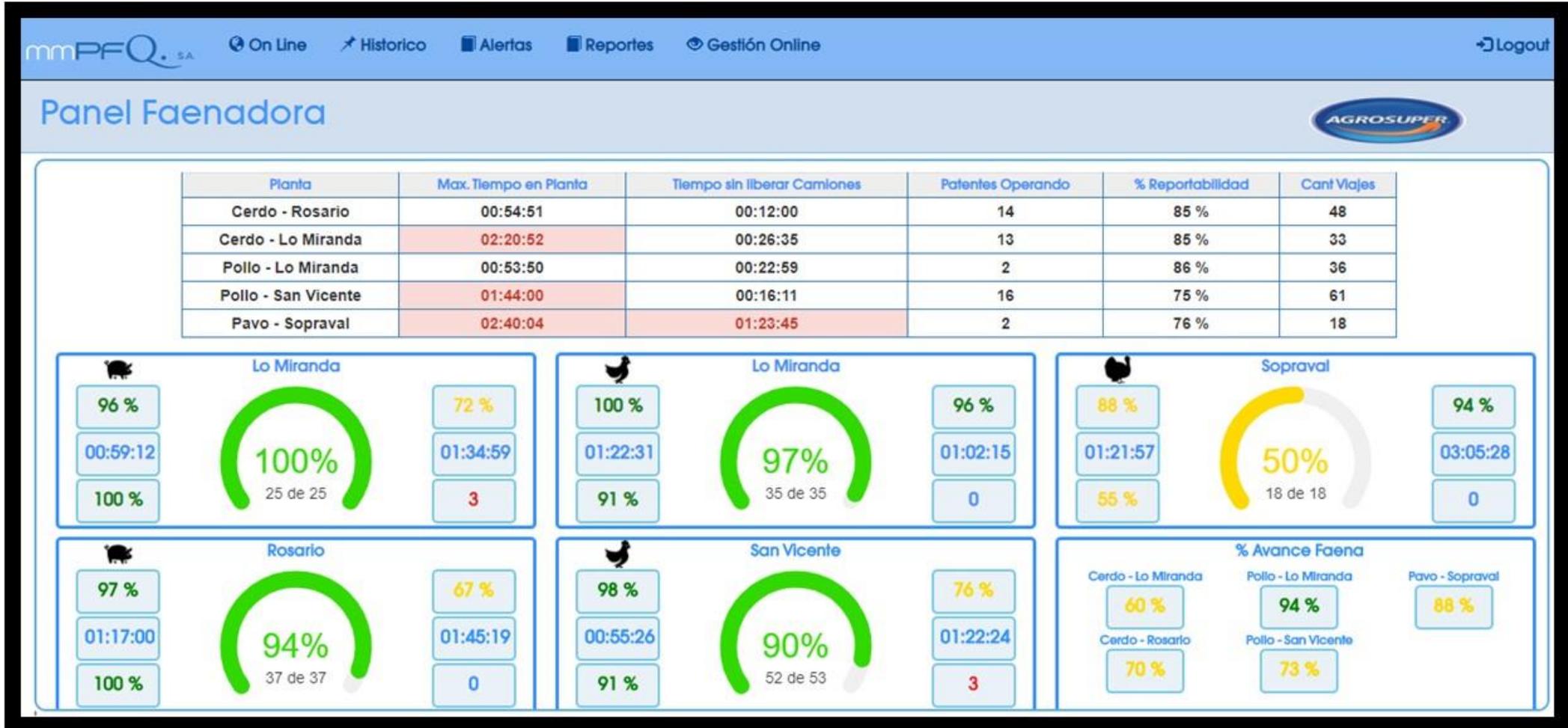
Recepción materias primas Plantas de Alimento



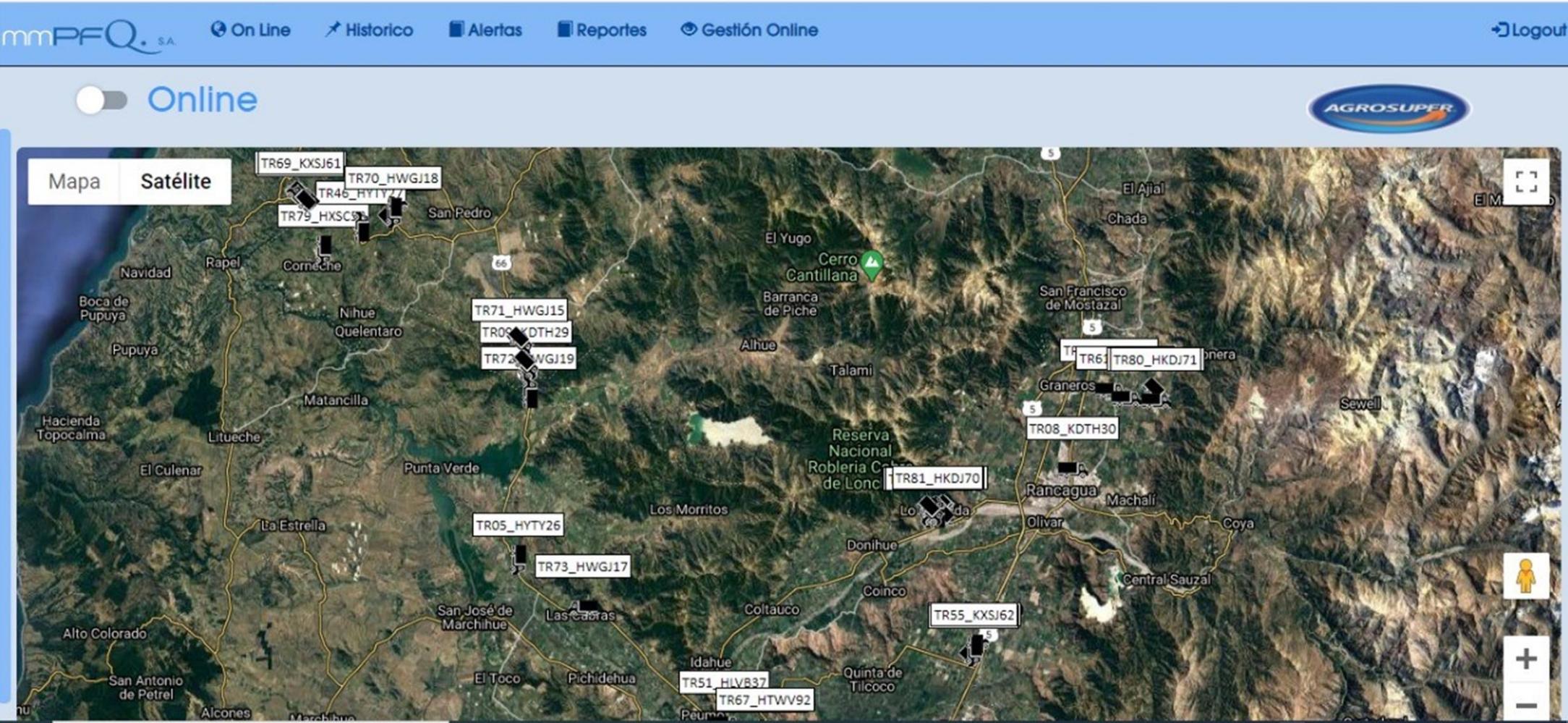
Monitoreo Parámetros productivos en Granja



Monitoreo envío de animales a planta faenadora



Monitoreo Camiones con animales en ruta



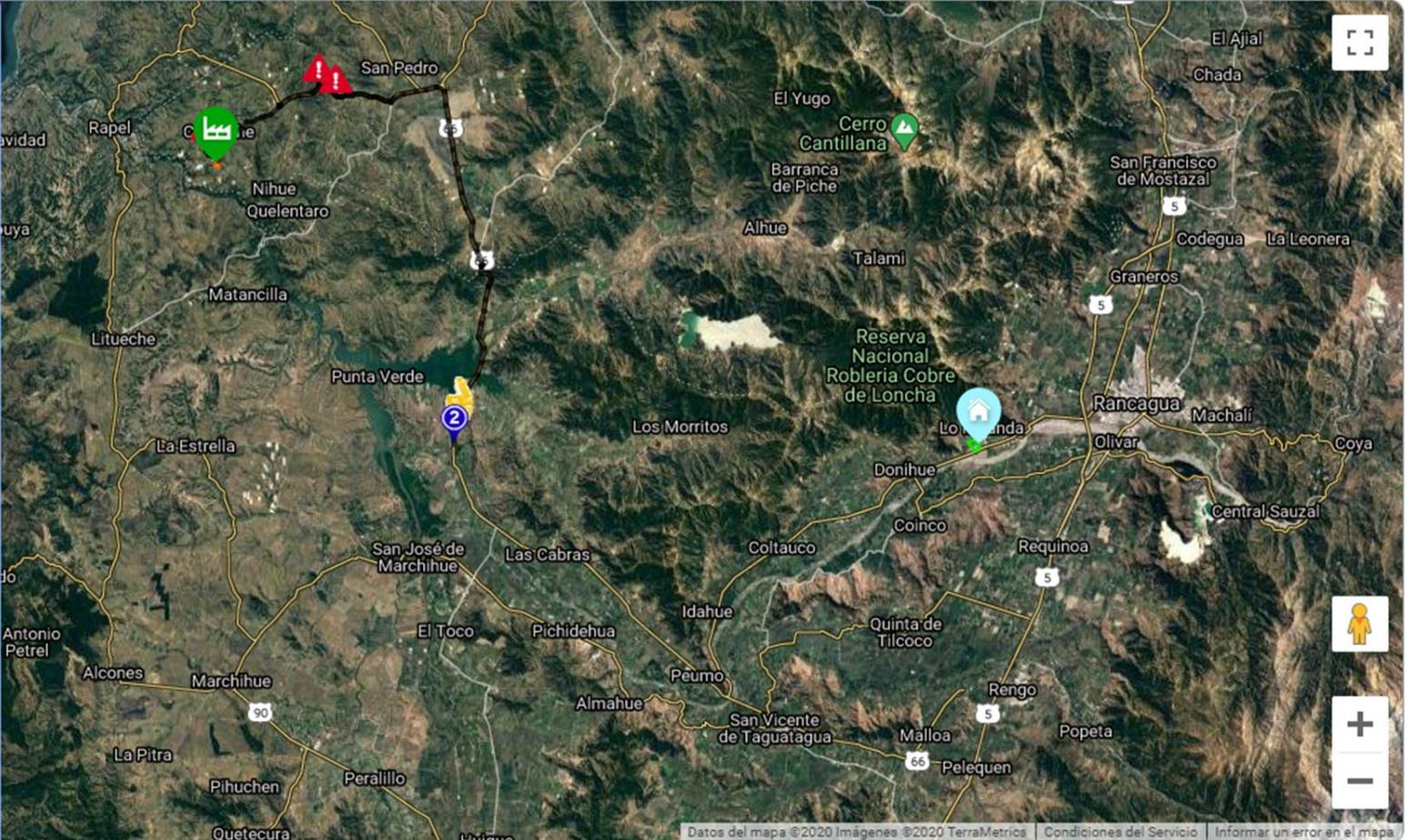
Monitoreo Camiones con animales en ruta

Gestion Moviles Viajes 

Detalle Programa Alertas

 PATENTE: TR76_HXSC54 REMOLQUE: JH1537 TRANSPORTE: RIQUELME

VIAJE:	641882		
TIPO VIAJE:	CERDO		
ESTADO VIAJE:	RUTA		
VELOCIDAD:	60 KM/H	TEMPERATURA:	0,00
ORIGEN:	Las Brisas		
DESTINO:	Planta Faenadora Lo Miranda		
FH VIAJE:	07-10-2020 00:00		
FHR LLEGADA ORIGEN:	07-10-2020 13:58		
FHR SALIDA ORIGEN:	07-10-2020 15:31		
FHR LLEGADA DESTINO:			
FHR SALIDA DESTINO:			
FH ULT REPORTE:	07-10-2020 16:43		



Datos del mapa ©2020 Imágenes ©2020 TerraMetrics Condiciones del Servicio Informar un error en el mapa

Monitoreo BIENESTAR ANIMAL, carga y descarga de animales



Monitoreo BIENESTAR ANIMAL, descarga de animales



Control Stock de Alimento en Silos



Aplicación de plataforma de gestión y monitoreo alimentación en tiempo real, Chile 2024



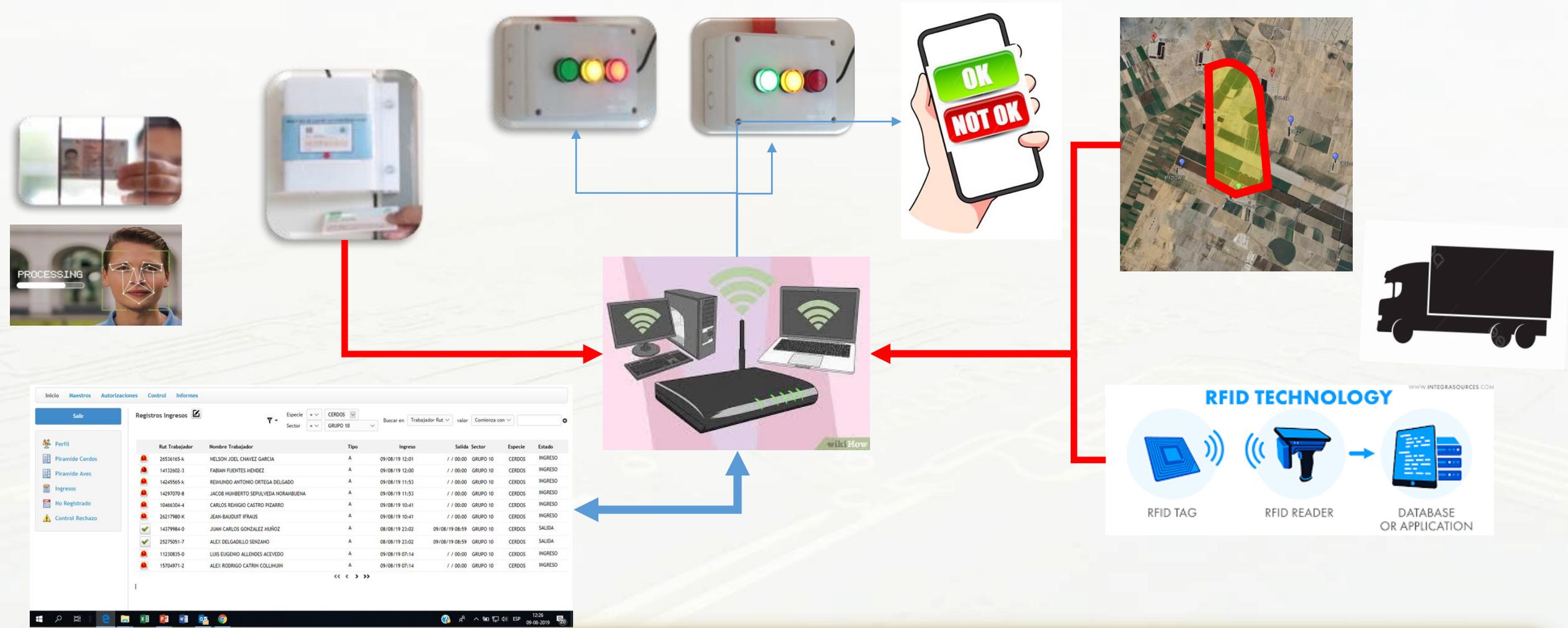
Reducción de variabilidad en pesos de faena, Colombia, 2024

Cerdos con menor desviación estándar

	Tradicional	PigVision™
	116 kg	115 kg
Desviación estándar	11%	3.4%
% cerdos (± 5 kg)	▼ 31% ▲ 35% 33%	▼ 88% ▲ 5% 6,6%
Conversión	2,4	2,32 → -0.08
Duración etapa	109 días	103 días
Ahorro alimento	0	\$3.300 USD
Ingreso adicional	0	\$4.300 USD



Bioseguridad Digital



Inicio Maestros Autorizaciones Control Informes

Salir

Registros Ingresos

Espece: CERDOS
Sector: GRUPO 10

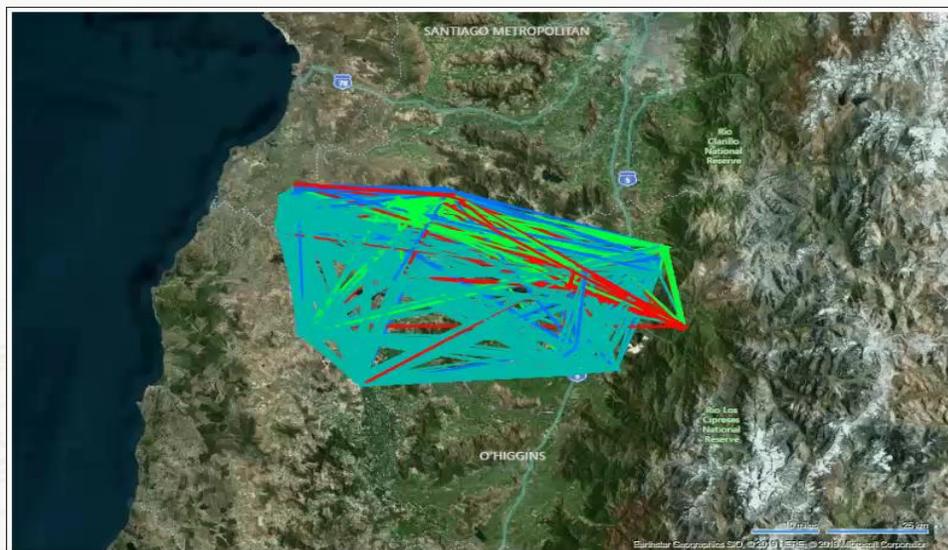
Buscar en: Trabajador Rut valor Comienza con

Rut Trabajador	Nombre Trabajador	Tipo	Ingreso	Salida	Sector	Espece	Estado
26536165-k	NELSON JOEL CHAVEZ GARCIA	A	09/08/19 12:01	// 00:00	GRUPO 10	CERDOS	INGRESO
14122602-3	FABIAN FUENTES HENDEZ	A	09/08/19 12:00	// 00:00	GRUPO 10	CERDOS	INGRESO
14245565-k	REMLUNDO ANTONIO ORTEGA DELGADO	A	09/08/19 11:53	// 00:00	GRUPO 10	CERDOS	INGRESO
14297070-8	JACOB HUMBERTO SEPULVEDA HORAMBUENA	A	09/08/19 11:53	// 00:00	GRUPO 10	CERDOS	INGRESO
10466304-4	CARLOS REMIGIO CASTRO PIZARRO	A	09/08/19 10:41	// 00:00	GRUPO 10	CERDOS	INGRESO
26217980-K	JEAN BAUDUIT IFRANUS	A	09/08/19 10:41	// 00:00	GRUPO 10	CERDOS	INGRESO
14379984-0	JUAN CARLOS GONZALEZ MUÑOZ	A	08/08/19 23:02	09/08/19 08:59	GRUPO 10	CERDOS	SALIDA
25279591-7	ALEX DELGADILLO SENZANO	A	08/08/19 23:02	09/08/19 08:59	GRUPO 10	CERDOS	SALIDA
11230835-0	LUIS EUGENIO ALLENDES ACEVEDO	A	09/08/19 07:14	// 00:00	GRUPO 10	CERDOS	INGRESO
15704971-2	ALEX RODRIGO CATRIN COLLIHUN	A	09/08/19 07:14	// 00:00	GRUPO 10	CERDOS	INGRESO

<< < > >>



Gestión del Riesgo en Bioseguridad

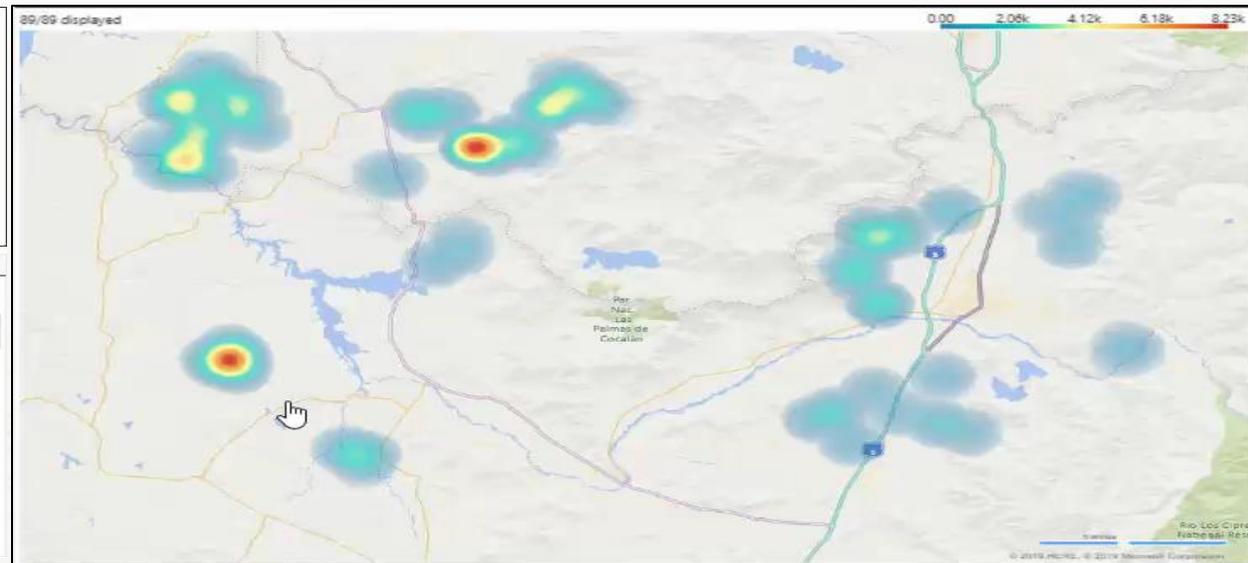


Mes

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 10
- 11
- 12

Rut Trabajador

- 1000002-5
- 1000003-3
- 1000010-6
- 1000011-4
- 1000012-2
- 1000013-0
- 1000014-9
- 1000015-7
- 1000016-5
- 1000017-3
- 1000018-1
- 1000019-K
- 1000020-3
- 1000021-1



No solo recolectes datos, ¡Usalos para generar Impacto!

El desafío actual es que no basta con obtener datos, digitalizarlos y convertir los datos digitales en información; **debemos transformar esa información en acción**, o nada cambiará realmente.

1ª Etapa

Comienza recolectando datos como consumo de agua, temp, humedad relativa, presión neg.

Esas observaciones serán datos si los registras digitalmente.

Usa estos datos para confirmar tu toma de decisiones y mejora de procesos.

2ª Etapa

Pasa a tecnologías y datos más complejos para impulsar un aprendizaje mas avanzado y lograr mayor eficiencia productiva



Tecnologías de la Industria porcina 4.0 (entre otras)



Inteligencia artificial (IA)

Uso de imágenes: conteo, detección de celo, estimación de peso, selección fenotípica, comportamientos, identificación patologías

Internet de las Cosas (IoT)

Monitoreo de silos, Nutrición de precisión, control de bioseguridad

Robótica

Lavado de galpones, Retiro de mortalidad, manejo de machos

Computación en la nube

Consolidación de Información de producción

Realidad virtual aumentada

Controladores de ambiente simulando el galpón

5G

Transmisión de datos en tiempo real

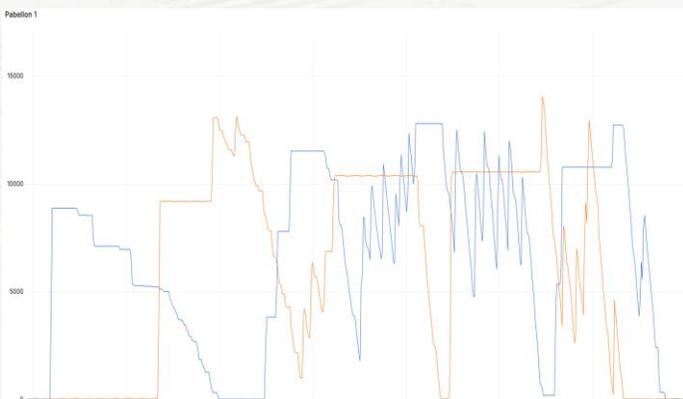
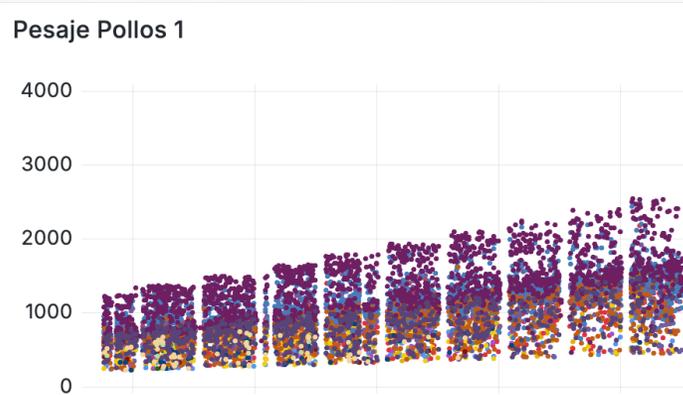
El nuevo paradigma



Consolidar toda la información (granjas, ambientales, productivas, en un data lake, de tal manera que sean accionables con otros datos generando así un GPT chat interno

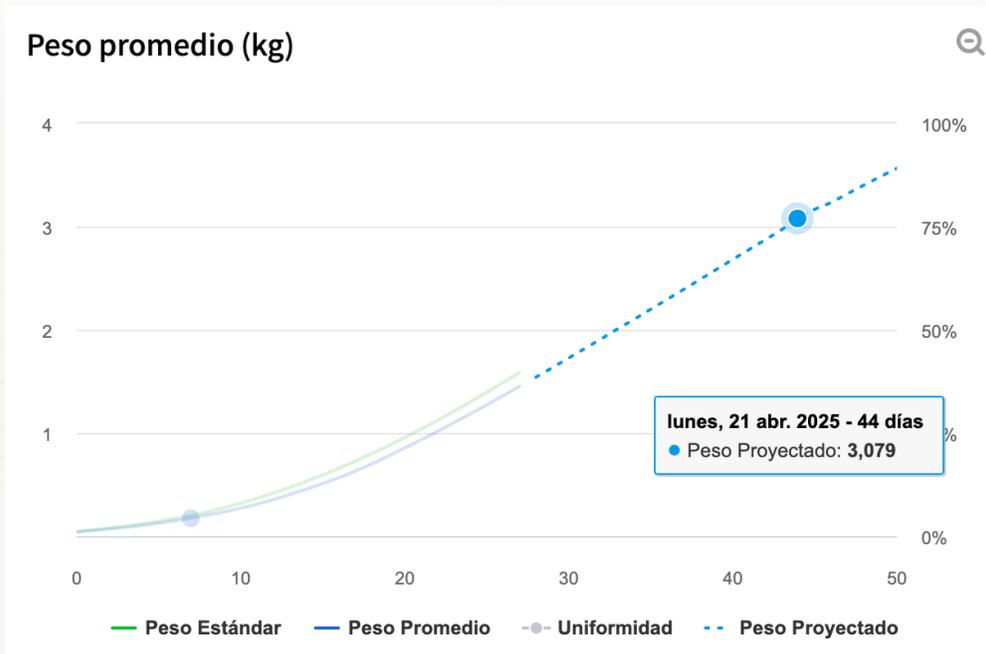
Utilizar la gran cantidad de datos generados y almacenados para entrenar agentes de IA, proyectar y predecir resultados combinando información histórica y condiciones actuales del proceso productivo

Datos + IA = Decisiones Inteligentes



PESO

CONSUMO



Tipo nave

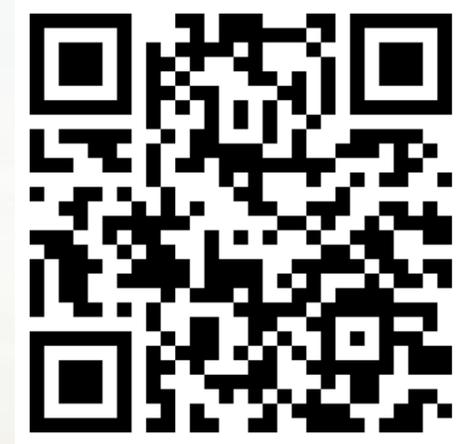
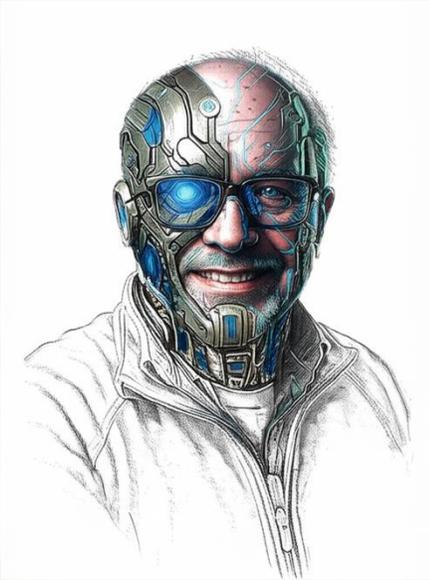
Sexo

Temporada

Genética

Consideraciones

- La aparición de nuevas tecnologías, así como la evolución de las actuales, cambiarán la forma de producir y como se gestionará la empresa porcina.
- Cada organización debe organizar su propia búsqueda sistemática de proyectos de transformación digital que faciliten y mejoren procesos.
- No enamorarse de la tecnología, sino de los beneficios esperados con ella. Ser tecnológicamente “agnósticos”
- Cada proyecto debe evaluarse y mostrar un beneficio económico capturable.
- La implementación de tecnologías requiere una nueva gestión en las empresas porcinas, desde personal idóneo y su capacitación hasta una estructura de soporte tecnológico.
- La generación de grandes volúmenes de información hará necesario el uso de IA para su análisis y toma de decisiones.
- La aplicación de las tecnologías entregará ventajas competitivas a quienes las implementen, siendo un factor determinante en la sostenibilidad de las empresas.



Gracias

jorgeandres.enriquezfuentes@gmail.com

