

---

## **PROPUESTA PARA LA MONITORIZACIÓN DE CONSUMOS Y GESTIÓN DE DATOS EN GRANJAS PARA LA EFICIENCIA PRODUCTIVA.**

### **INTRODUCCIÓN**

La revolución digital está cambiando la forma en que vivimos, trabajamos, nos relacionamos y hacemos negocios. Tecnologías como la analítica de datos y la Inteligencia Artificial han creado otra forma, más objetiva y efectiva, de llevar a cabo la toma de decisiones en las empresas.

Cada vez más empresas descubren el enorme poder de los datos. Bien analizados, estos nos permiten aprender del pasado para anticiparnos al futuro, analizando patrones de comportamiento.

Lo difícil hoy es encontrar un área o sector donde no se esté aplicando ya para tomar mejores decisiones, más rápidas, objetivas y efectivas.

¿Quién no va a querer tratar su propia información para extraer el valor que esconden los datos?

Afortunadamente, la tecnología ha cambiado y actualmente los sensores, dispositivos y equipos para la recogida de Datos, unidos a los modelos de plataformas en “la nube”, permiten disponer de sistemas sin carga de trabajo para las empresas y sin costes de adquisición de licencias ni infraestructura; cualquier dispositivo con conexión a internet o conexión telefónica nos permite saber el consumo de todas las instalaciones ,estemos donde estemos, analizar donde debemos actuar y verificar el resultado de las medidas adoptadas.

**En el caso de la ganadería** hay una serie de consumos energéticos y parámetros ambientales básicos y fundamentales para el buen funcionamiento de las explotaciones, e imprescindibles para el óptimo desarrollo de la vida de los animales.

La demanda energética de una instalación ganadera está íntimamente ligada a mantener unas condiciones ambientales adecuadas para los animales en su interior.

El control de estos aspectos, entre otros, ayuda mejorar el bienestar de los animales y contribuye a alcanzar los objetivos productivos de la explotación.

En un entorno tan competitivo como el de la producción ganadera, el objetivo primordial debe ser mejorar la eficiencia de TODOS los aspectos de los sistemas productivos. Es por ello que debe apostar por la innovación para adaptarse a los cambios tecnológicos y demandas sociales que vienen.

En un sector tan dinámico, potente y competitivo, las empresas saben muy bien que la clave está en la eficiencia. Dentro de ese escenario existen numerosos aspectos de nuestras explotaciones que pueden ser controlados, medidos y mejorados, mediante el adecuado proceso de gestión.

---

---

El sector porcino actual está en continuo desarrollo, lo cual va necesariamente acompañado de una permanente evolución tecnológica.

La implantación de las tecnologías de información y comunicación (TIC), en el sector nos va a permitir hacer una gestión más inteligente y racional de aspectos como la energía, el consumo de agua, el consumo de pienso, de la temperatura, la humedad..

Todo lo que se mide y controla, mejora, y en eso las TIC suponen un gran paso adelante.

El sector ganadero, es un gran consumidor de agua, pienso y energía, y con un alto potencial de ahorro. Si a eso le aplicamos la TIC y automatización, la mejora es más rápida y evidente.



Gracias a la utilización de equipos de medición y control y a plataformas de gestión podremos conocer objetivamente la situación de nuestra explotación, con mecanismos de respuesta que nos permitan optimizar parámetros como el consumo de agua o pienso, o la energía consumida, el grado de humedad de la sala...

De esta forma, y con toda la información parametrizada, el ganadero podrá adaptar los procesos in situ con el diagnóstico de situaciones y la toma de decisiones orientadas a la incrementar la eficiencia productiva y económica de la granja.

La necesidad de respetar el medio ambiente, la responsabilidad social de las organizaciones, la reducción de costes, la eficiencia de los recursos humanos, están convirtiendo los sistemas de gestión de los recursos energéticos en uno de los aspectos que toda empresa, y claro que si, también las granjas deberán implantar en un corto espacio de tiempo.

Ahora con estas soluciones ya es posible analizar comportamientos, consumos, pautas de producción con el objetivo de mejorar el manejo, el rendimiento y la gestión de una granja, a precios asumibles y de manera sencilla.

Estas tecnologías permiten recoger y proporcionar datos en tiempo real, con lo que los tiempos de reacción a posibles problemas se reducen o simplemente se evitan.

Insistimos. Lo que no se mide, no se conoce y no se controla, y lo que no se controla no se puede gestionar.

La Gestión inteligente de datos recogidos en una Plataforma en la nube, permite la monitorización de sistemas, el análisis y visualización de datos, la gestión preventiva por medio de alarmas y la automatización de acciones, sin tener que realizar elevadas inversiones.



La facilidad de acceso a la información, la disponibilidad de la misma de manera sencilla y organizada para la gestión de la eficiencia energética y los avances tecnológicos en materia de energía, nos dan un escenario en los próximos años para que esta sistemática se integre en las granjas y sea uno de los elementos comunes de nuestro modelo de gestión.

Podremos conocer objetivamente la situación de nuestra explotación, con mecanismos de respuesta que nos permitan optimizar el agua, la optimización en la dosificación de medicamentos, el alimento, o la energía, que se consumen cada día en las explotaciones ganaderas, podrá obtener la abundante información que allí se recoja y enviarla a la plataforma, donde se organizará y filtrará para la elaboración de **informes de consumos**, estableceremos indicadores o ratios que en caso de darse o superarse **generarán alarmas que le avisarán en tiempo real**, etc..

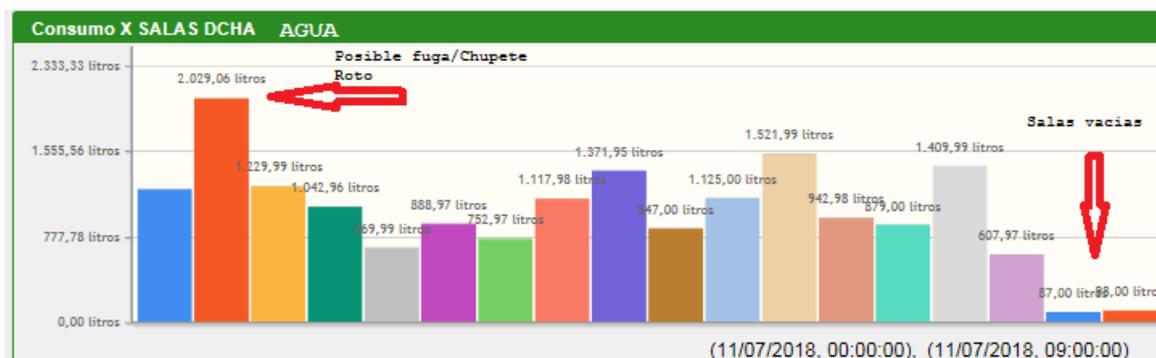
## **AGUA**

Existe una relación directa entre consumo de agua y consumo de pienso. Los cerdos beben más del doble de agua que pienso consumen, pero durante periodos de calor aun es mayor esta proporción. El consumo de agua se incrementa con la edad de los animales, aunque decrece como porcentaje de su peso corporal.

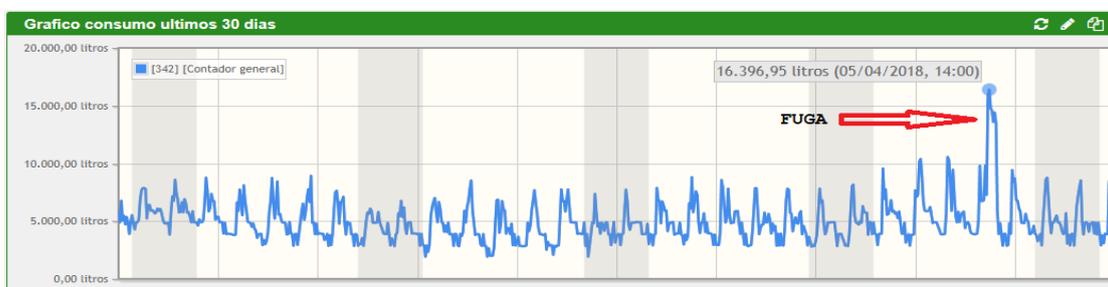
Es sabido que los animales siguen unas pautas de ingesta de agua en condiciones normales en función de su tiempo de vida y que una alteración de esas pautas puede evidenciar problemas bien en los animales, se trataría de una alerta sanitaria, o en las instalaciones.

Teniendo en cuenta que el consumo de agua depende más del cerdo que el consumo de pienso – que depende más de los humanos, los veterinarios de campo consideran el consumo de agua como un indicador de problemas sanitarios, de bienestar o productivos.

Fugas ocultas o bebederos rotos supondrán un triple gasto para el ganadero por la pérdida de agua, por el purín generado de más, o por el medicamento perdido en la disolución.



Granja de madres. Monitorización de agua de salas de maternidad. Vemos como de un solo vistazo el responsable de granja puede ver los consumos en cada sala y detectar posibles fugas o bajos consumos.



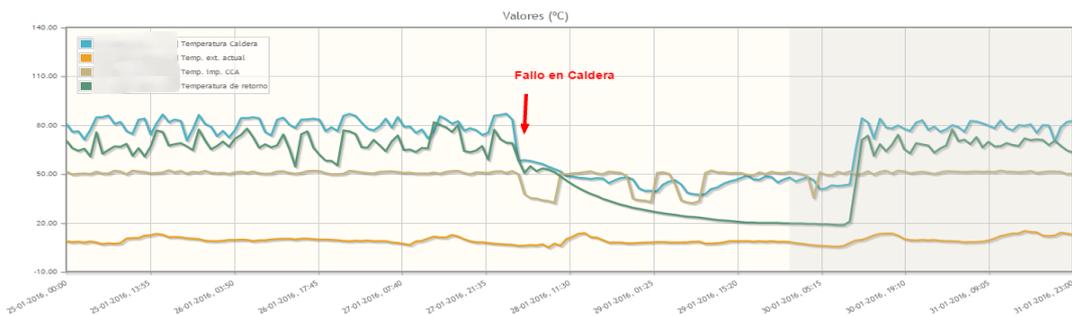
La rotura de un bebedero en esta nave de cebo supuso un gasto de más de 10.000 ltrs de agua en 8 horas.

**CALDERA**

Monitorizar y recoger la información que almacena la propia caldera en su software, mediante comunicación vía módem es sencillo y muy rentable pues dispondremos a la vista de la información del rendimiento y funcionamiento de la caldera, vital para conseguir la temperatura necesaria para el desarrollo de los lechones en sus primeros días de vida.



Podemos analizar el rendimiento de nuestra caldera de Biomasa. En éste caso el cambio de proveedor de pellet supuso un consumo mayor y un menor rendimiento de la caldera.



## ELECTRICIDAD.

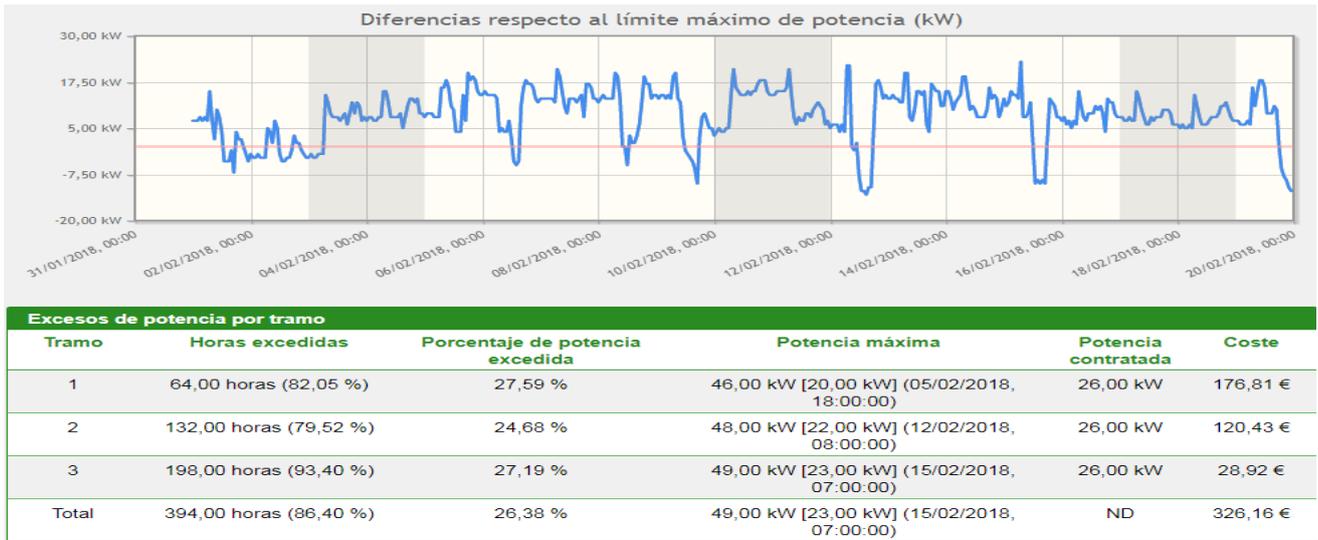
El consumo eléctrico es un parámetro que prácticamente no se controla, sólo en aquellas ocasiones en que se recibe una factura más elevada se mira la factura de la luz.

¿Cómo contrata su electricidad?; ¿ cómo la consume?; ¿cuánto repercute en sus costes?; y ¿conoce las posibles mejoras para disminuir el coste energético?

Conociendo estos aspectos podremos conocer el consumo de los equipos de ventilación de las salas, o los motores para la alimentación, o aquellos que sirven para generar calor y conocerlos nos puede servir para detectar anomalías o consumos excesivos, evitar penalizaciones, eliminar penalizaciones por energía reactiva, ajustes de potencias...

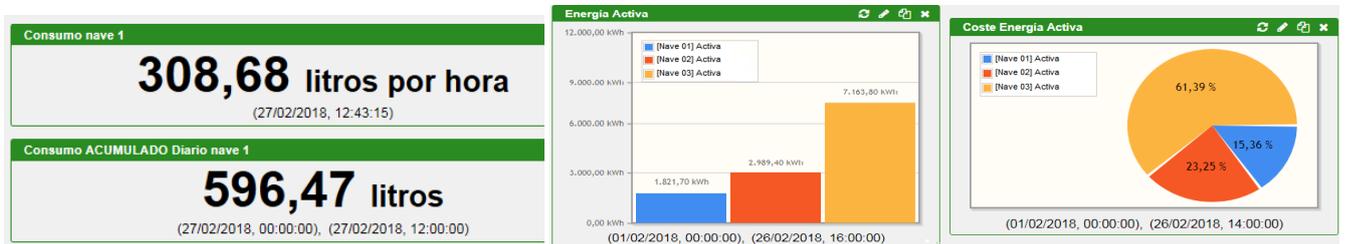


Si se producen cortes de electricidad seremos avisados, podemos ver la evolución de nuestros consumos comparándolos con otros.



Veremos de manera precisa dónde se producen excesos, en este caso de potencia, y cuánto repercute en nuestros costes para así poder tomar decisiones.

En este caso se determinó que era necesario aumentar la potencia contratada, ya que el exceso se produce en todos los periodos y afectan a todos los procesos que se llevan en la granja y que ello conllevaría un ahorro de más de 200,00€/mes.



Tendremos información puntual y detallada, y podremos establecer repartos de los consumos por zonas o procesos.

Vigilancia energética con alarmas por...



Dispondremos de información precisa ante eventos indeseados o fallos de los equipos que nos ayudaran a resolverlos o para poder reclamar daños.

## ALIMENTACIÓN.

Con el control del consumo de pienso y de la eficiencia alimenticia se puede mejorar la competitividad.

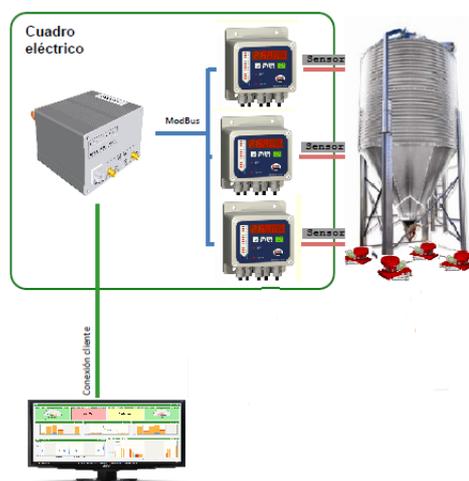
En el periodo entre los 25 y los 100 kg de peso vivo, los cerdos consumen lo que representa más del 70% de los costos de producción, por lo tanto, es en esta etapa cuando se tienen las mayores oportunidades para incrementar la productividad y la eficiencia.

En lo que a nutrición se refiere, se deben cubrir los requerimientos con el menor costo posible y la mayor productividad. La dieta a ofrecer dependerá de los requerimientos del animal y de su capacidad de consumo.

El pienso es un coste financiero significativo en la producción animal. El consumo de pienso con respecto a la producción es un parámetro importante para evaluar el rendimiento de una granja. El poder conocer este dato de manera fácil y precisa ofrece al ganadero una excelente oportunidad para descubrir y eliminar las causas de cualquier irregularidad de forma rápida y eficiente.

La dificultad de conocer la cantidad de pienso de cada tipo que tenemos en cada momento y en cada silo, hace que la logística de pedidos, fabricación y transporte sea compleja y genere problemas, como encontrarnos que un silo ha quedado vacío sin previsión y debe llenarse de forma urgente para evitar las posibles pérdidas económicas que causaría que los animales dejaran de comer y se estresaran y pelearan a causa del ayuno involuntario.

Disponer de un sistema de control del contenido de los silos a tiempo real, de fácil instalación y mantenimiento, da respuesta a todas estas necesidades, permitiendo calcular los periodos de reabastecimiento y, así, optimizar la fabricación y la logística de transporte, reduciendo costes.



## TEMPERATURA

Prácticamente el 100% de las granjas disponen de sistemas de control de temperatura en función de la edad de los animales, pero generalmente ni se recogen, ni se registran y mucho menos se analizan esos datos más allá de un vistazo para ver cómo está la temperatura en el indicador de control de la sala.

Además **facilita el cumplimiento de la normativa vigente que regula el sector** como la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón; el Decreto 94/2009, de 26 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la revisión de las Directrices sectoriales sobre actividades e instalaciones ganaderas; la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación;

Ayuda en la adaptación y en el cumplimiento de las mejores técnicas disponible (**MTD**), dadas en la Decisión de Ejecución (UE) 2017/302 de la Comisión de 15 de febrero de 2017 por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) en el marco de la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo respecto a la cría intensiva de aves de corral o de cerdos.

Las (MTD) sirven de referencia para el establecimiento de las condiciones de los permisos para las instalaciones que se recogen en los condicionados de las **Autorizaciones Ambientales Integradas**. Y sirve como soporte para desarrollar y recoger **la gestión medioambiental de las granjas**.



Calle Fray Juan Cebrian 8  
50003 Zaragoza  
Tlfno: 976 414 240  
Móvil: 610 297 838  
[diem@diemsl.es](mailto:diem@diemsl.es)