

Descripción:

Iberfruta, S.A. con presencia en más de 80 países y 20 años de exitosa trayectoria, suministra una veintena de variedades de fruta de temporada de máxima calidad, cubriendo ampliamente el mercado de la industria alimentaria, especialmente con los productores de alimentos infantiles, mermeladas, repostería, jugos y zumos de frutas, particulados de fruta para yogures y postres de fruta y helados. En la actualidad cuenta con 115.00 m² en todo el territorio nacional para la obtención y procesamiento de fruta.

1º fase: Instalación de dos cámaras de refrigeración y un pretúnel de congelado

En verano de 2016 comenzamos la instalación de dos cámaras de refrigeración en Iberfruta Huelva con amoniaco y en Octubre la lectura de datos (presiones, temperaturas y consumos) en compresores. Unos meses más tarde, en diciembre de 2016, en base a los datos obtenidos comenzamos a implementar estrategias de control con el objetivo de optimizar al máximo el funcionamiento en las dos cámaras instaladas.

En enero de 2017 instalamos el pretúnel de congelado que también se monitoriza, integrándolo en el sistema y detectando y corrigiendo sobredimensionamiento de trabajo, debido al cambio de necesidades frigoríficas del cliente. Apoyados en la información recogida comenzamos a realizar estrategias de control en función de los datos obtenidos a nivel de evaporadores y compresores y se decide cambiar la forma de trabajar de la planta, consiguiendo dar frío sólo en horario de tarifa nocturna y pasando de tres desescarches por evaporador cada 24 horas a uno (realizado en el tramo nocturno).

2ª fase: Renovación instalación Frio Industrial

Renovación de la instalación de Frio Industrial de la planta para tratamiento de la fruta en distintos regímenes: fresco, -20°C y congelación:

- Mantenimiento y saneamiento.
- Mejora de la instalación.
- Nueva torre de refrigeración.

3ª fase: Nueva zona de instalación de Frio Industrial

Nueva zona con pre-túnel de congelado, alimentado por dos compresores y tres cámaras frigoríficas alimentadas por 3 compresores:

- Nueva cámara frigorífica de 27.000 m³ y 14 metros de altura.
- 4 millones de kilos de capacidad.

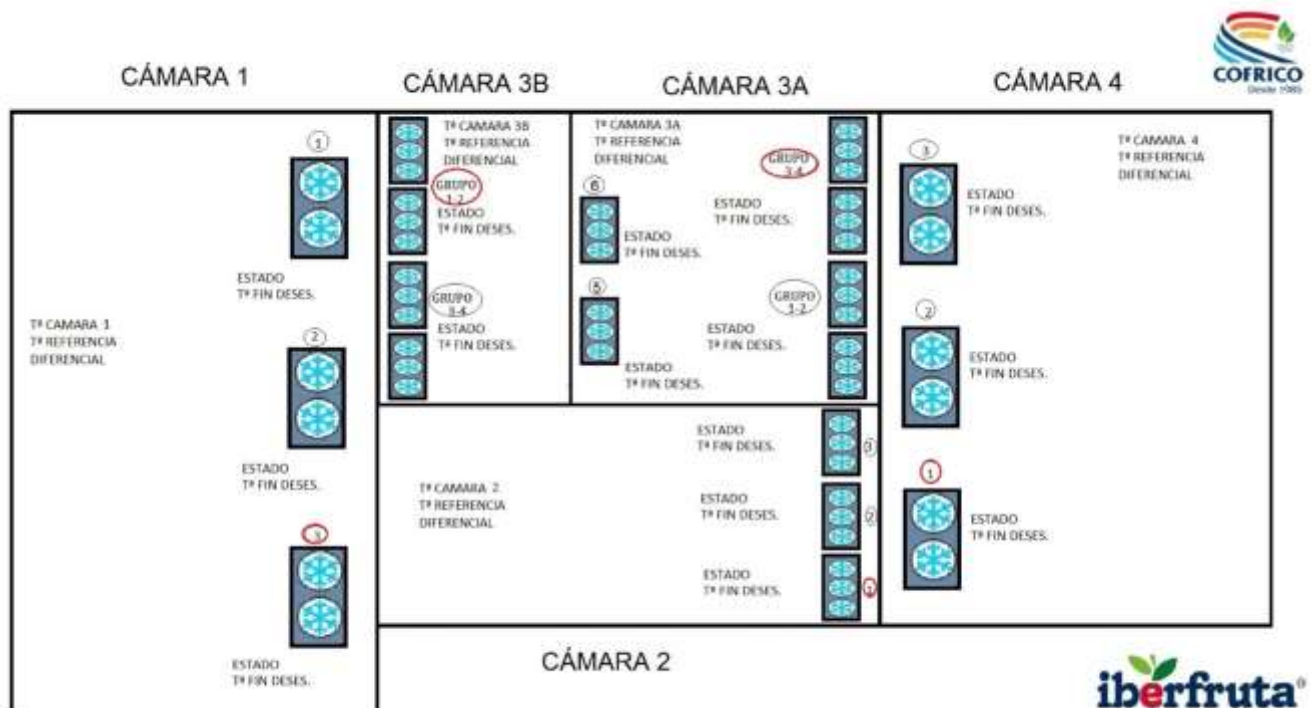
Gestión y monitorización energética:

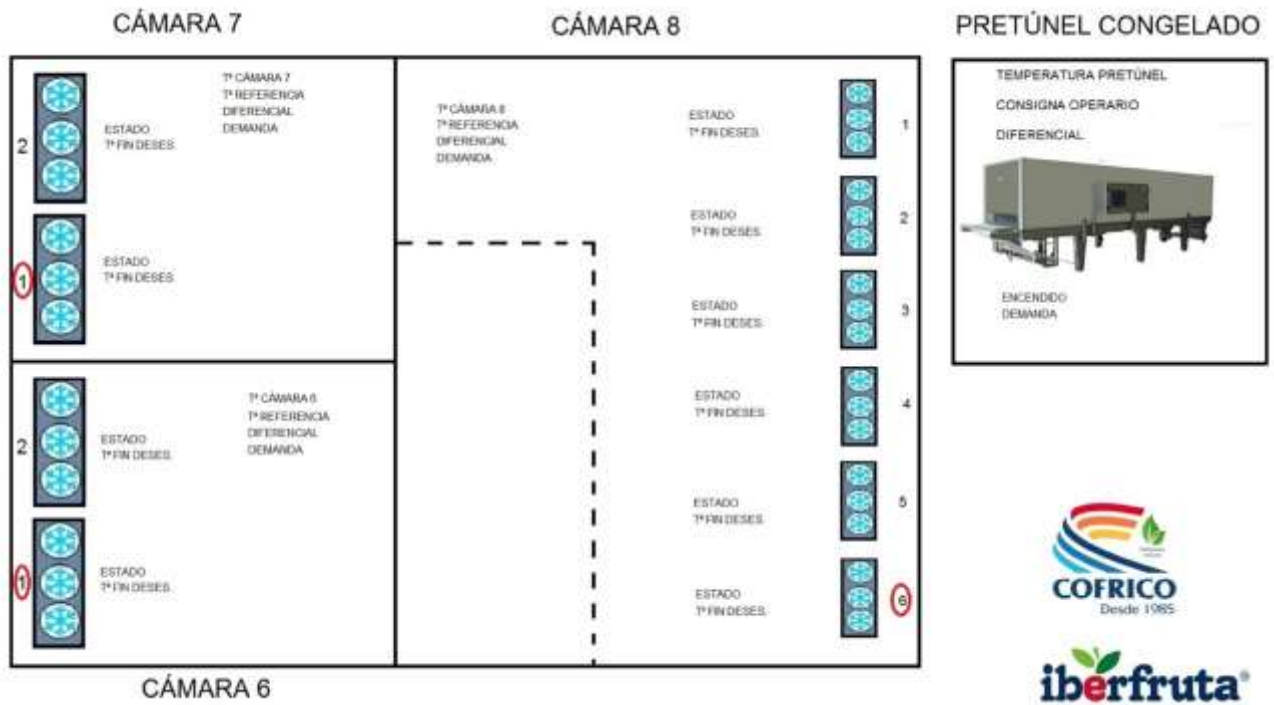
En cuanto a la gestión y monitorización energética, de todas las fases:

- Instalación nuevo autómatas.
- Nuevas sondas T/P para mejorar regulación.
- Programación funcionamiento 5 compresores, 3 torres de condensación y 3 separadores para diferentes regímenes de trabajo.

Se ha procedido a integrar y subir todas las variables y datos de funcionamiento de estas nuevas instalaciones en el sistema de monitorización y control remoto de nuestro software COFRIVIEW365 para monitorizar y controlar el funcionamiento y realizar el mantenimiento, así como gestión de alarmas derivadas a nuestro Service Center propio.

Tras estas ampliaciones en la instalación, y su monitorización y control, han permitido a Iberfruta aumentar su capacidad productiva y de almacenamiento frigorífico manteniendo el ahorro energético.





1.2. Periodo de desarrollo – ejecución (tiempos estimados):

Inicio: **01/01/2017**

Finalización: **31/07/2019**

Períodos de producción de la planta industrial: **Enero a Junio**

1.3. Otras organizaciones que han participado.

CO2 Smart Tech

1.4. Categoría:

Power & Cooling

Mejora de la Eficiencia Energética

2.1 Indicadores y procesos de mejora:

El sistema con toda la información bebida desarrolla KPIs propios, informes, alarmas y las programa y envía al cliente cuando éste lo desea. Entre ellos: consumos por período de facturación, consumos por zonas de fábrica, máxímetros de consumo...

2.2. Cuantificación/Estimación reducción consumo:

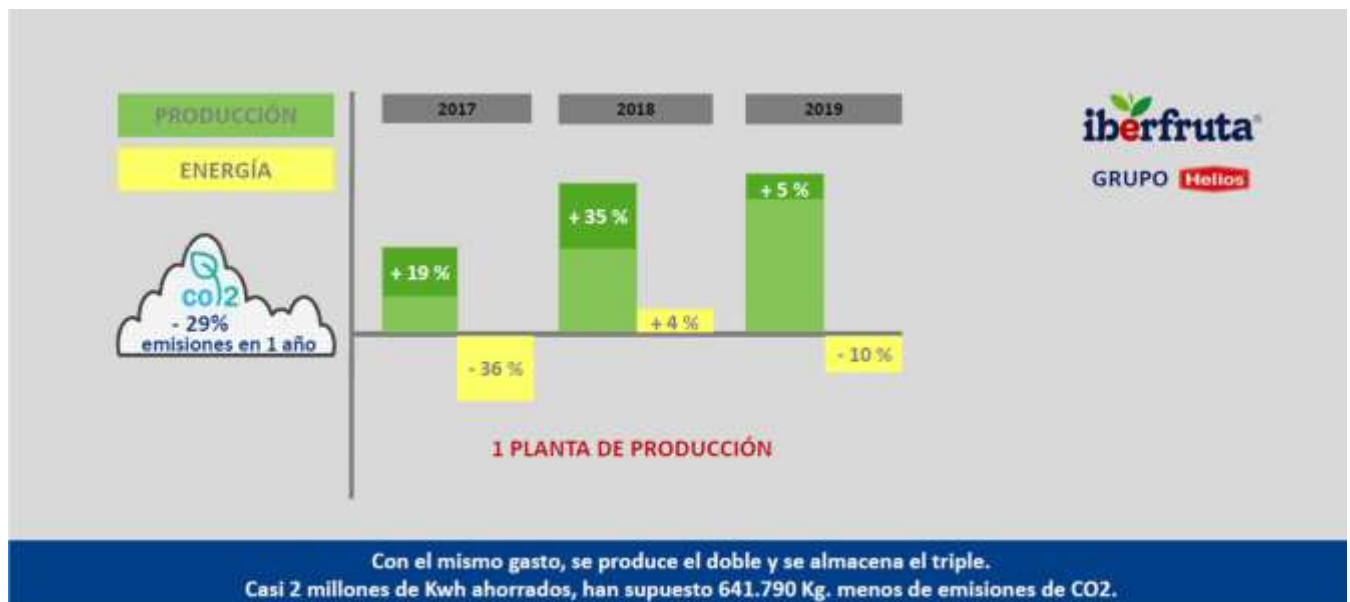
Mejora de la Eficiencia Energética en el periodo 2017-2019

| Período Enero a Junio | PRODUCCIÓN | CONSUMO ENERGÍA | COSTE |
|-----------------------|------------|-----------------|-----------|
| AÑO 2017 | - | - | - |
| AÑO 2018 | + 35% | + 4,02 % | + 14,8% |
| AÑO 2019 | + 5% | - 10,42 % | - 13,16 % |

En 2018, la energía consumida aumentó un 4% y el coste un 14%, respecto a 2017, pero la producción aumentó un 35%. En 2019, la energía consumida disminuyó un 10% y el coste un 13%, respecto a 2018, y la producción aumentó un 5%.

En total, en dos períodos de producción de 6 meses cada uno, manteniendo la misma potencia contratada y con el mismo gasto, se ha producido el doble de producto y almacenado el triple del mismo.

Si no se hubiese instalado CofriView365, la energía consumida hubiese aumentado un 41,75% más.



2.3. Cuantificación/Estimación reducción emisiones CO2:

Con casi 2 millones de kWh ahorrados, esto ha supuesto haber emitido un 29% menos de emisiones de CO₂ a la atmósfera, equivalentes a 641.719 Kg. menos de CO₂.

Innovación aplicada y buenas prácticas

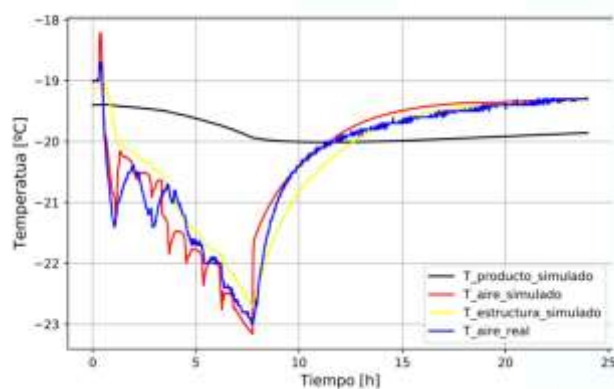
Descripción de los aspectos más innovadores y/o buenas prácticas que puedan servir de ejemplo a seguir por otras organizaciones o se estén impulsando.

CofriView365 es un sistema avanzado de gestión técnico-energética de Industria 4.0, que vigila, crea conocimiento del big data que obtiene de las variables físicas, y ejecuta acciones gracias a algoritmos matemáticos, que hacen que la instalación sea lo más eficiente posible, con la predicción de deterioros antes de que se produzcan. Sin medir, no aprendes ni mejoras.

Sus aplicaciones: Productos, la Eficiencia Energética, el Mantenimiento, y el Reporting.

Actúa en el proceso productivo para garantizar la calidad de producto y seguridad alimentaria, siguiendo la correcta trazabilidad del mismo, así como de sus temperaturas de proceso y conservación.

A través de nuestros modelos físicos y estadísticos, garantizamos que el producto se mantiene siempre en las mejores condiciones, ya que predecimos la temperatura del mismo, y actuamos en el funcionamiento de la instalación. Es decir, se gestiona la Demanda vs. Producción.



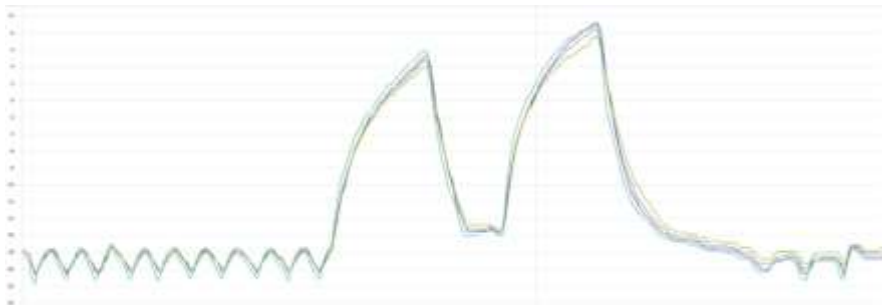
En cuanto a la energía, la gestión de las tarifas permite el control de consumos y producción, adaptada al producto y al coste, para minimizar, en todo momento, el gasto energético.



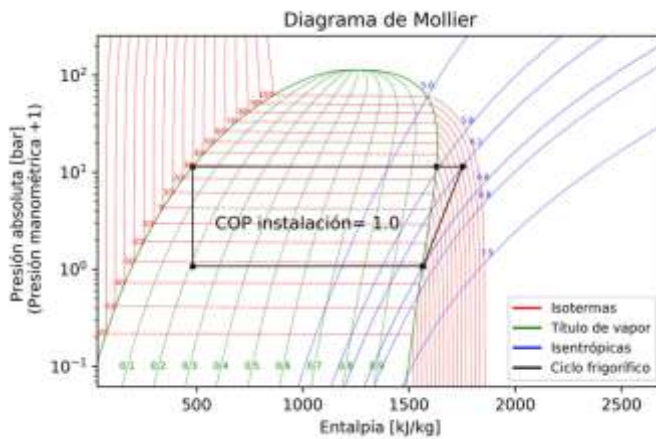
El control de excesos permite gestionar arranques de equipos: lastrar y deslastrar cargas. Todo ello, redunda en minimizar el impacto industrial en el medioambiente.



Mediante redes neuronales, analizamos patrones y detectamos desvíos que nos permiten corregir errores antes de que se produzcan. Por ello, se configuran, preavisos y alarmas inteligentes, anticipándonos a los deterioros, corrigiendo los pre-fallos. En consecuencia, se minimizan las paradas de producción, para tu planificación y tranquilidad, con un control y vigilancia exhaustivos.



En la vertical de refrigeración, se gestiona la eficiencia y el COP. Kw. Eléctricos vs. Kw. Frigoríficos, y se garantiza una instalación fiable y segura, actuando en regulación, condensación y evaporación flotante, y desescarches adaptativos.



Características del Sistema CofriView365:

- Alarmas automáticas. Vigilancia 24 horas.
- Multiusuario y multiplataforma.
- Acceso Web (sin programas ni instalaciones).
- Dashboards personalizados.
- Informes personalizados automáticos.
- Comparativas multicentro.

Usabilidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

Descripción de las principales tecnologías empleadas o promovidas:

Big Data: Conjuntos de datos tan grandes y complejos como para que hagan falta aplicaciones informáticas de procesamiento de datos para tratarlos adecuadamente. Por ende, los procedimientos usados para encontrar patrones repetitivos dentro de esos datos son más sofisticados y requieren software especializado.

Modelos matemáticos: E es uno de los tipos de modelos científicos que emplea algún tipo de formulismo matemático para expresar relaciones, proposiciones sustantivas de hechos, variables, parámetros, entidades y relaciones entre variables de las operaciones, para estudiar comportamientos de sistemas complejos ante situaciones difíciles de observar en la realidad.

Modelos físicos: Construcción teórica (modelo matemático) de un sistema físico.

Modelos estadísticos: Un modelo estadístico es un tipo de modelo matemático que usa la probabilidad, y que incluye un conjunto de asunciones sobre la generación de algunos datos muestrales, de tal manera que asemejen a los datos de una población mayor. Las asunciones o hipótesis de un modelo estadístico describen un conjunto de distribuciones de probabilidad, que son capaces de aproximar de manera adecuada un conjunto de datos.

Redes Neuronales: son un modelo computacional que consiste en un conjunto de unidades, llamadas neuronas artificiales, conectadas entre sí para transmitirse señales. La información de entrada atraviesa la red neuronal (donde se somete a diversas operaciones) produciendo unos valores de salida. Estos sistemas aprenden y se forman a sí mismos, en lugar de ser programados de forma explícita, y sobresalen en áreas donde la detección de soluciones o características es difícil de expresar con la programación convencional. Para realizar este aprendizaje automático, normalmente, se intenta minimizar una función de pérdida que evalúa la red en su total.

Deep Learning. Caso particular de red neuronal. Conjunto de algoritmos de aprendizaje automático que intenta modelar abstracciones de alto nivel en datos usando arquitecturas computacionales que admiten transformaciones no lineales múltiples e iterativas de datos expresados en forma matricial o tensorial.

