

**¿IMPULSAR DESEMPEÑO CON AHORROS DE ENERGÍA?:
FLEXIBILIDAD, CONECTIVIDAD PARA AUMENTAR SUS GANANCIAS**

**IMPROVE PERFORMANCE WITH SAVING ENERGY?
FLEXIBILITY AND CONNNECTIVITY TO IINCREASE BENEFITS**

RESUMEN

El SMART Control™ Cail & Fletcher es un nuevo servicio conectado y innovador ofrecido por Fives Sugar | Bioenergy. Su objetivo es de optimizar el rendimiento y el mantenimiento de los equipos mediante un equipo de experto y un sistema compuesto de una aplicación web dedicada desarrollada en interno. El acceso a distancia y la recolección de los datos de la instrumentación o del automatismo, acoplado a nuestros algoritmos de análisis permiten la visualización instantánea e histórica del estado y del rendimiento de los equipos. Con el servicio SMART Control™ Cail & Fletcher, respaldado de nuestra grande experiencia y de nuestras recomendaciones, mantenemos un tasa de disponibilidad optimo de los equipos garantizando un tasa de producción máximo. Intervenimos sobre algunos factores: reducción de los fallas y del tiempo de parada, mejoramiento de los reglajes, capacitación de los operadores, etc.

ABSTRACT

Cail & Fletcher SMART Control™ is a new pioneering connected service offered by Fives Sugar | Bioenergy. It aims to optimize equipment performances and maintenance by means of an expert team and a system composed amongst others, of an internally-developed dedicated web application. Remote access to this tool and data acquisition from instrumentation/automation, coupled with our analysis algorithms, enable instant and historic visualization of equipment states and performances. With Cail & Fletcher SMART Control™ service, based on our strong experience and our recommendations, we maintain an optimum availability rate while ensuring maximized production rate. We act on different factors: faults and downtimes reduction, settings improvement, operators' training, etc.

PALABRAS CLAVES:

- Centrifugas
- Conectividad
- Energía
- Ahorro
- Desempeño
- Calidad
- Automatización

KEYS WORDS:

- Centrifugals
- Connectivity
- Energy
- Benefits
- Performance
- Quality
- Automation

INTRODUCCION

El rendimiento de algunos equipos en los ingenios no se puede medir fácilmente, especialmente sus optimizaciones en el proceso global. La competencia, el precio del azúcar y las reglamentaciones legales tienen un impacto fuerte sobre la rentabilidad de la producción. La multitud de informaciones a tratar vuelve los análisis complicados, implica tiempo y costo y necesita la identificación clara de KPI (indicadores claves de rendimiento), siguiendo de un análisis de los factores permitiendo sus mejoramientos. La relación entre los datos de los equipos y los planos de mantenimiento puede ser difícil a establecer es porque la visión sobre los costos y la planificación del mantenimiento está parcial. Tomando acto de esta situación, una visión global del rendimiento de uno o de los equipos (por ejemplo, una batería de centrifugas), el análisis de sus datos, la visibilidad sobre el plan de mantenimiento asociado al conocimiento de los expertos son esenciales. El servicio SMART Control™ Cail & Fletcher aspira a resolver y simplificar estas problemáticas suministrando una asistencia y un acompañamiento adaptado.

MATERIALES Y METODOS

El funcionamiento está basado sobre un sistema físico, una componente software (aplicación web) y sobre la valoración suministra con la forma de análisis, recomendaciones y asistencia.

El sistema físico está instalado en el ingenio y asegura la recolección de los datos de los equipos, el acceso a distancia protegido y el alojamiento de la aplicación web. La seguridad es fundamental sobre este tipo de instalación, entonces, varios niveles de seguridad fueron estableciendo a partir de la etapa de concepción del sistema: acceso por VPN encriptado (Virtual Private Network), un par de usuario/código en la aplicación web, la lectura únicamente de los datos de los elementos de control de las instalaciones, la separación de las redes del ingenio y la aplicación web, y más elementos para garantizar una seguridad óptima.

La aplicación web SMART Control™ es el corazón del sistema, accesible a distancia y localmente, desde cualquier aparato (Smartphone, computadora, tableta, etc.) que tiene un navegador internet de manera segura. Este dispositivo da un acceso instantáneo a todos los datos de los equipos (parámetros, medida, fallas, consigna, etc.), la visualización conviva permite tener una visión global del funcionamiento. De otra parte, este dispositivo muestra las medidas de rendimiento por el análisis de los datos colectados con los indicadores como el tasa de disponibilidad, el tiempo de parada, el MTBF (mean time between failure), tasa de utilización y de producción, la reparación de las fallas, etc. Una página integra también el plano de mantenimiento en función de las horas (o ciclos) de funcionamiento reales del equipo y propone funcionalidades de registro de las acciones de mantenimiento hechas, para guardar un histórico claro y para señalar el trabajo futuro y las verificaciones necesarias. El valor agregado por la valoración traída está transmitiendo a través de este instrumento. Un componente presenta los informes de análisis con detalles mediando el rendimiento llegado y juntando las recomendaciones dispensadas por Fives Sugar | Bioenergy en el marco de este servicio. Un mecanismo de notificaciones trae las informaciones necesarias a los usuarios para simplificar el proceso (recomendaciones a aplicar, informes disponibles, etc.). Un desarrollo en asociación con interlocutores dentro de los ingenios permite responder a las expectativas de los operadores. Además, el sistema presenta una gran flexibilidad para adaptarse a las necesidades de cada cliente, equipo, instalación, escenario.

La interfaz está disponible en 5 idiomas: francés, inglés, español, portugués y ruso.

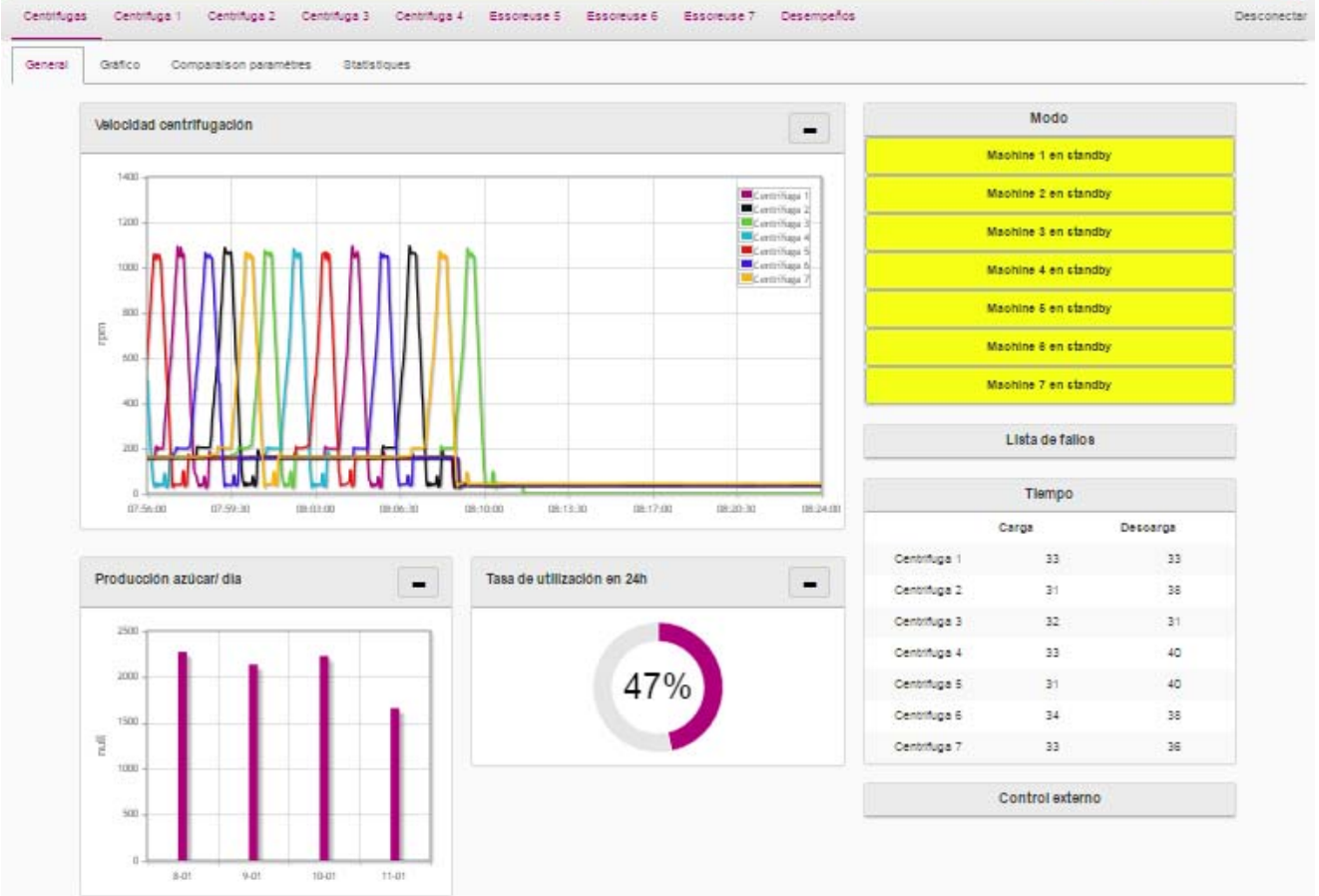


Figura 1: Ejemplo de una página de la visualización web de SMART Control™ Cail & Fletcher

El servicio suministra un acompañamiento completo para la gestión de los equipos, su funcionamiento esta proactivo y reactivo (ver figura 2):

- Proactivo por la puesta a disposición periódica (mensual, bimensual) a través de la aplicación, de los informes acompañados de las recomendaciones de nuestros expertos. Eso se refiere por ejemplo a :
 - La optimización de los reglajes y de la consignas de funcionamiento para mejorar el proceso.
 - La producción y el consumo de energía
 - La resolución y la reducción de les fallas
 - El ayuda para la operación y el mantenimiento
- Una vigilancia con lapso de tiempo más corto (de 1 hasta 2 días), establecida para avisar el más pronto que posible todo disfuncionamiento.
- Reactivo por la asistencia técnica de los equipos de Fives Sugar | Bioenergy, quien tiene un acceso a distancia de todas las informaciones y análisis sobre los equipos para responder a las solicitudes de asistencia del cliente, como :
 - Ajustamiento mecánico
 - Instrumentación
 - Paramétrico
 - Diagnostico de averías

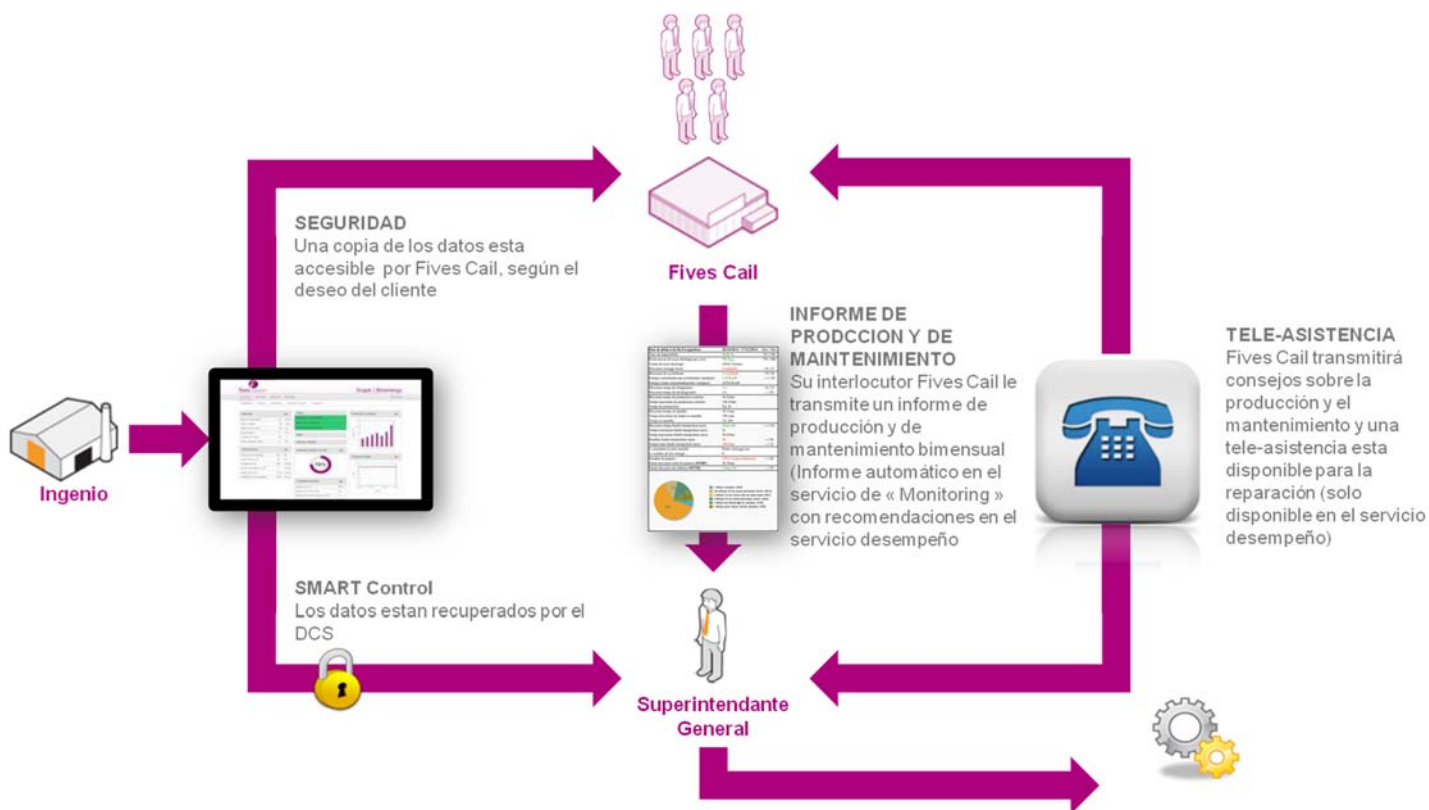


Figura 2: Funcionamiento del servicio Cail & Fletcher SMART Control

RESULTADOS Y DISCUSION

Instalado en varios ingenios en Francia y en otros países, los primeros casos de aplicación conciernen las centrifugas batch. Estas instalaciones clave del proceso azucarero necesitan tasas de disponibilidad altos con tiempos de parada reducidos y con un alto rendimiento (numero de ciclos por horas, tiempo de ciclo, tiempo de lavado, etc.). Estos elementos se basan sobre parámetros que interactúan. De hecho, los últimos porcentajes de optimización están muy difícil a obtener sin la asistencia de una ayuda a la explotación que permite de:

- Optimizar los ciclos : reducción del tiempo del ciclo, uniformización de los parámetros de la batería, ajustamiento de la temporización
- Ajustar el lavado : mejora de la separación de los purgas, reducción de la cantidad del agua y entonces del consumo de energía (necesidad de evaporar todo el agua)
- Asistencia de los operadores : recomendaciones sobre los parámetros, y manejo (centrifugas, regulación de velocidad, ajustamiento mecánico y instrumentación)
- Aumentar la producción : carga de la canasta, tiempo de carga y de la descarga, tiempo de centrifugación
- Asegurar las centrifugas : vibración, ajustamiento del descargador

Así, siguen ejemplos de mejora de baterías de centrifugas equipadas de nuestro servicio SMART Control™:

- Reducción significativa de los defectos de desequilibrado
- Incremento de 50% del tasa de disponibilidad.

- Ganancia de 6 toneladas por hora de azúcar descargado sobre una batería de 7 centrifugas únicamente con un ajustamiento de los ciclos
- Conservación de un tasa de disponibilidad por maquina superior a 98% durante la zafra resultando de un tasa de trabajo efectivo de los operadores aumentado.

CONCLUSIONES

Esta presentación representa solo una muestra de las posibilidades ofrecidas por el servicio SMART Control™ Cail & Fletcher. Con la arquitectura utilizada en la implantación de este sistema, podemos extenderlo sobre todos los equipos del proceso azucarero continuando a mejorar sus funcionalidades (por ejemplo su comportamiento predictivo) y sus análisis.

Por ejemplo, estamos poniéndolo sobre otros equipos como nuestro desfibradora, el Shredder In Line, los tachos continuos y los molinos (MillMax®).

La búsqueda del desarrollo de nuestras industrias azucareras pasará por la penetración de la industria del futuro, conectada, y la implementación de este tipo de aplicaciones. El hecho que se apoyan sobre un equipo de experto representa una ventaja considerable en este proceso.