



Incremento de la Productividad & Eficiencia

Soluciones & Beneficios

Soluciones

MES - OEE (Eficiencia General de los Equipos),
KPI de Producción y Mantenimiento.

IoT Industrial - SCADA

Tecno Ingeniería Industrial S.A.C.

ÍNDICE

¿QUÉ HACEMOS EN TECNO INGENIERÍA?	3
¡CONECTAR, INTEGRAR y GESTIONAR SIN LÍMITES!	3
¿POR QUÉ ELEGIRNOS?	4
¿CÓMO INCREMENTAR LA EFICIENCIA EN LA PRODUCCIÓN?	6
PLATAFORMA AUTOMÁTICA DE ADQUISICIÓN, INTEGRACIÓN & GESTIÓN DE DATOS DE PRODUCCIÓN.	7
MUCHO MÁS QUE UN SCADA	8
GESTIÓN DE INDICADORES DE PERFORMANCE - KPI	10
MES - OEE – EFICIENCIA GENERAL DE LOS EQUIPOS	11
APLICACIONES MES - OEE- TRAZABILIDAD CONTEXTUAL- SCADA & OTRAS .	17
MEDICIÓN DE PARADAS (DOWNTIME/MTBF/MTTR).	18
Fig. 14	19
MEDICIÓN DE VELOCIDAD DE PRODUCCIÓN.	19
Fig. 15	20
Fig. 16	20
CONEXIÓN E INTEGRACIÓN NATIVA CON BASES DE DATOS - SAP - ERP	20
TRAZABILIDAD- HISTÓRICO CONTEXTUAL	22
Fig. 17	23
APLICACIONES SCADA	23
Fig. 18	24
Figs. 19 y 20	25
Fig. 21	26
CLIENTES & CASOS DE ÉXITO.	27

¿QUÉ HACEMOS EN TECNO INGENIERÍA?

Tenemos + de 13 años generando valor a la industria Peruana. Somos una empresa de ingeniería dedicada al campo de la automatización y calidad energética.

Colaboramos con la industria, en la búsqueda de incrementar su competitividad, tenemos el liderazgo y capacidad para la aplicación de las tecnologías más innovadoras y eficientes. Participamos en proyectos desde su etapa más temprana, optimizamos instalaciones existentes y brindamos soluciones que les permitan a nuestros clientes producir a su máxima eficiencia y capacidad.

¡CONECTAR, INTEGRAR, MEDIR y GESTIONAR SIN LÍMITES!

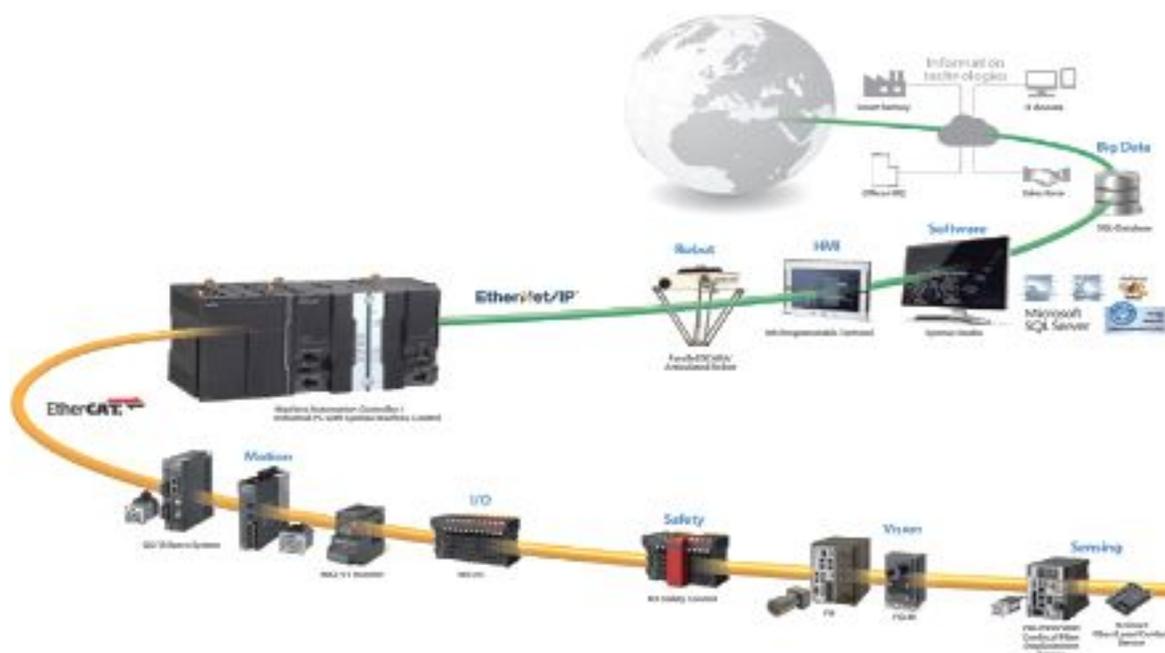


Fig. 1

Hoy las industrias recurren a círculos virtuosos, de mejora continua, donde la automatización juega un papel preponderante, pues permite conectar, recolectar, medir, integrar, administrar y analizar múltiple información de los procesos productivos y con ello posibilitar la toma de decisiones que retro-alimenten y mejoren cíclicamente los procesos de modo automático.



Fig. 2

¿POR QUÉ ELEGIRNOS?

El avance de la tecnología de automatización y los sistemas industriales, han logrado un punto de encuentro en el que pueden integrarse, prácticamente sin límites y es aquí donde el equipo multidisciplinario de Tecno Ingeniería explota en beneficio de sus clientes las capacidades de estas tecnologías.

Las plataformas propuestas por Tecno Ingeniería son empleadas por empresas de primer orden a nivel mundial, por ejemplo alrededor del 50% de las empresas ubicadas en Fortune 100 utilizan Ignition. Así mismo son accesibles a ser administradas, modificadas y mantenidas tanto por personal de los campos de sistemas y automatización, pues, están elaboradas en programas de uso común para estos campos, algo que actualmente es una limitación de la mayoría de sistemas o plataformas similares.

Sin embargo consideramos que lo más relevante de nuestra propuesta es que ofrecemos una solución integral, que abarca desde la recolección de datos de planta de manera automática y/o semiautomática, de toda variable o indicador requerido por el cliente, su integración con sistemas de gestión como son los ERP y el análisis de la información recolectada mediante herramientas como Microsoft Azure. Adicionalmente tenemos la capacidad de intervenir directamente sobre los procesos productivos, ya sean líneas de producción o de proceso, maquinaria o equipos, realizando acciones de mejora o automatizando instalaciones existentes.

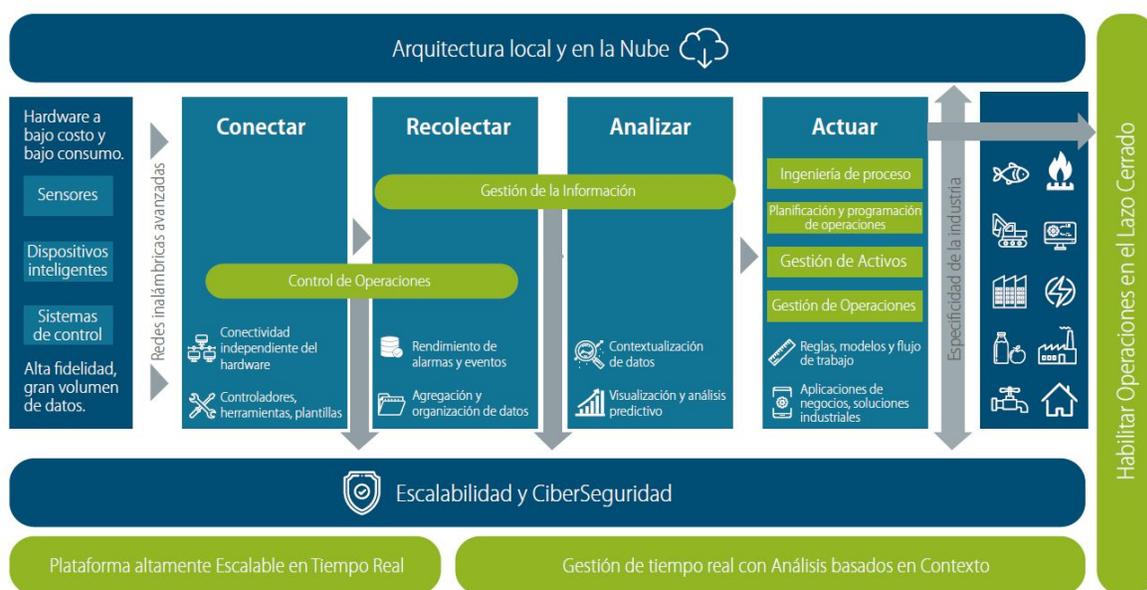


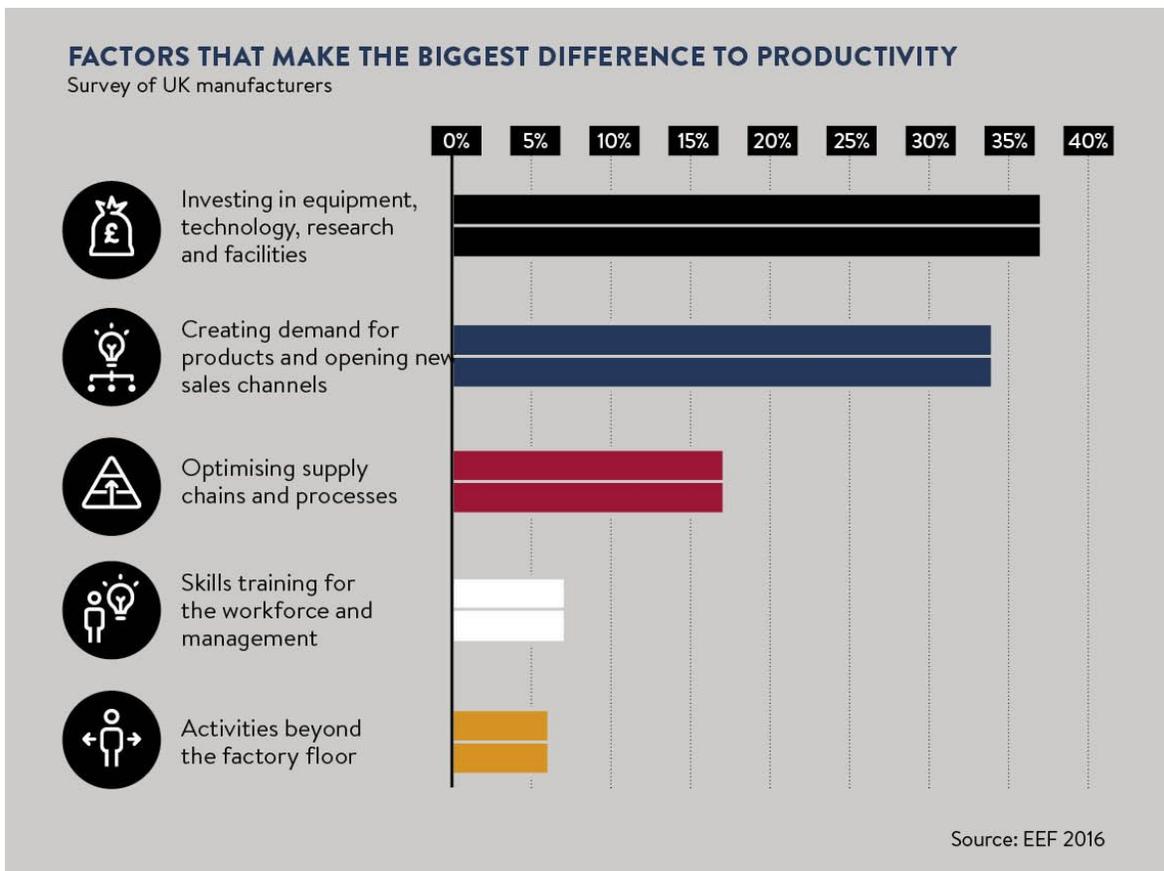
Fig. 3¹

¹ Traducido de AVEVA

¿CÓMO INCREMENTAR LA EFICIENCIA EN LA PRODUCCIÓN?²

Las opiniones están divididas tanto sobre las soluciones, que incluyen invertir en nuevas tecnologías, mayor automatización y más aprendizajes de fabricación. Pero, en realidad, ¿Qué están haciendo las empresas para resolver el problema de productividad?

Ser lo suficientemente sabio como para invertir tanto en personas como en plantas.



Factores que hacen la mayor diferencia en productividad.

La colaboración es clave para la productividad.

Hay muchas instalaciones de fabricación que son sólidas desde el punto de vista mecánico pero que requieren una intervención manual regular y podrían aumentar la productividad mediante la

² Traducido de <https://www.raconteur.net/manufacturing/how-to-increase-efficiency-in-production>

introducción de enfoques de control y monitoreo más modernos, que generalmente implican una inversión menor que la de actualizar una instalación completa.

Estos procesos incluyen la recopilación y el análisis de datos de fabricación para permitir la retroalimentación continua del proceso, lo que permite un mejor control del proceso de "extremo a extremo" y una mayor producción, y una reducción del desperdicio. A medida que el equipo de fabricación se vuelve más complejo, el monitoreo de la condición y el mantenimiento predictivo para detectar la aparición de problemas en la máquina y programar una reparación antes de que se rompa pueden reducir el tiempo de inactividad y mejorar la producción".

La innovación tecnológica es la manera de lograr mejoras reales de cambio de paso

Un enfoque de colaboración está en el corazón de la catapulta de fabricación de alto valor HVM. Siguiendo el ejemplo de países como Alemania, los centros HVM eliminan parte del riesgo del proceso de innovación al proporcionar acceso a equipos, experiencia y un entorno de colaboración.

Las compañías de manufactura son extremadamente diversas y hay un enorme, y muchas veces sin explotar, posibilidades de aprender unos de otros. Tomar las innovaciones tecnológicas que se han probado y probado en un sector, y adaptarlas e implementarlas en otro sector puede producir un éxito significativo a mayor velocidad y menor costo. Las mejoras no siempre tienen que empezar desde la plaza uno; las soluciones a menudo ya están disponibles y simplemente necesitan adaptarse para satisfacer las necesidades de sectores y entornos específicos.

Mirando hacia el futuro

Los métodos de mejora continua establecidos han demostrado su validez, aunque gradualmente. Sin embargo, para que la industria prospere en los mercados globales competitivos, el ritmo de mejora tiene que aumentar, impulsado por la innovación tecnológica.

La tecnología de fábrica inteligente, por ejemplo, crea un entorno donde toda la información disponible, desde el taller y en toda la cadena de suministro, se captura en tiempo real, se hace visible y se convierte en información procesable.

El uso del modelado y simulación digital en el diseño y la construcción de diseños de fábrica ayuda a minimizar el espacio y maximizar la eficiencia del proceso, y la robótica inteligente permite a los robots trabajar de forma segura junto a los humanos y curarse cuando algo sale mal, son áreas que resultarán críticas para la conducción de aumentar la productividad.

Combinado con el internet de las cosas y otras tecnologías relacionadas con la Industria 4.0, esto está configurado para transformar la forma en que fabricamos y usamos los productos. "La innovación tecnológica es la manera de lograr mejoras reales en los cambios que pueden marcar la diferencia entre ser una industria casera y un líder global

- Basado en arquitectura cliente - servidor.
- No limitado a ningún sistema operativo, soporta incluso sistemas abiertos como **Linux**.
- Arquitectura modular y descentralizada
- Fácil integración con sistemas de bases de datos relacionales y contextual, ERP, etc.
- Integración con diferentes equipos por medio de protocolos de comunicación abiertos y flexibles.
- No es necesaria la instalación de software de desarrollo o cliente pues todo el entorno corre sobre Java.

MUCHO MÁS QUE UN SCADA

Si bien los sistemas SCADA (Supervisory, control and data acquisition) aportan mucho al mundo industrial, permitiendo, como su nombre lo indica, el monitoreo, control remoto y del proceso de la operación, así como el registro de información, este beneficio ha resultado insuficiente conforme las industrias sufren la disminución de márgenes por incremento de costos productivos (mano de obra) y alta competencia.

Es ante esta coyuntura que tenemos la necesidad de ser más productivos y competitivos es decir más eficientes o visto desde otro ángulo reducir costos de producción, acciones difíciles de llevar a cabo.

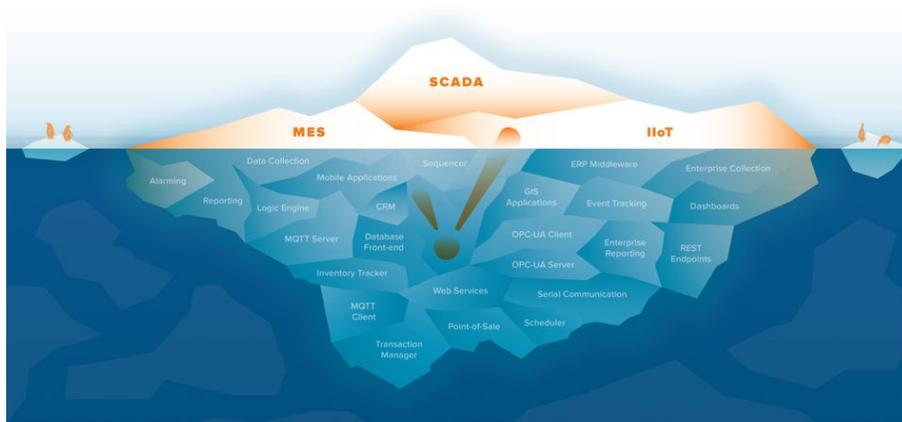


Fig. 5

Una limitación de los SCADA, ha sido la dificultad de integrarse a con sistemas de gestión como ERP, tener altos costos de instalación, mantenimiento y ser del dominio exclusivo de personal capacitado en este tipo de software, principalmente profesionales de la automatización industrial.



Fig. 6

Con las nuevas plataformas estas limitaciones son superadas y permiten explotar sin límites la información disponible y relevante proveniente del proceso o planta. Controlando automáticamente, actuando predictivamente y con foco en lo que se debe hacer de forma que la operación sea lo más eficiente posible y genere el valor esperado.

GESTIÓN DE INDICADORES DE PERFORMANCE - KPI & OKR

Los KPI son métricas que nos ayudan a identificar el rendimiento de una determinada acción o estrategia.

En un entorno tan cambiante como es el actual, es necesario comparar periódicamente los resultados que estamos obteniendo con los objetivos fijados. Estas unidades de medida nos indican nuestro nivel de desempeño en base a los objetivos que hemos fijado con anterioridad. Adicionalmente los KPI nos permitirán averiguar si vamos por buen camino o si existen desviaciones negativas y poder reaccionar a tiempo.

OKR son las siglas en inglés de Objectives and Key Results, que en español traduce como objetivos y resultados clave, estos son objetivos que se ponen las personas para lograr crecimiento y mejora en los diferentes ámbitos de la vida: personal, laboral, económico, profesional, etc.

Fijarnos en indicadores como “el monto de ventas” es como manejar un vehículo mirando el retrovisor. En su lugar indicadores como el OEE, nos permite tomar acciones para corregir el futuro.

Estos indicadores de gestión se agrupan gráficamente en cuadros de mando para que los directivos puedan ser ágiles en la toma de decisiones. En el cuadro de mando se incluyen los principales indicadores clave para la empresa, y de una forma visual se obtiene la información deseada de nuestro rumbo sobre el plan establecido.

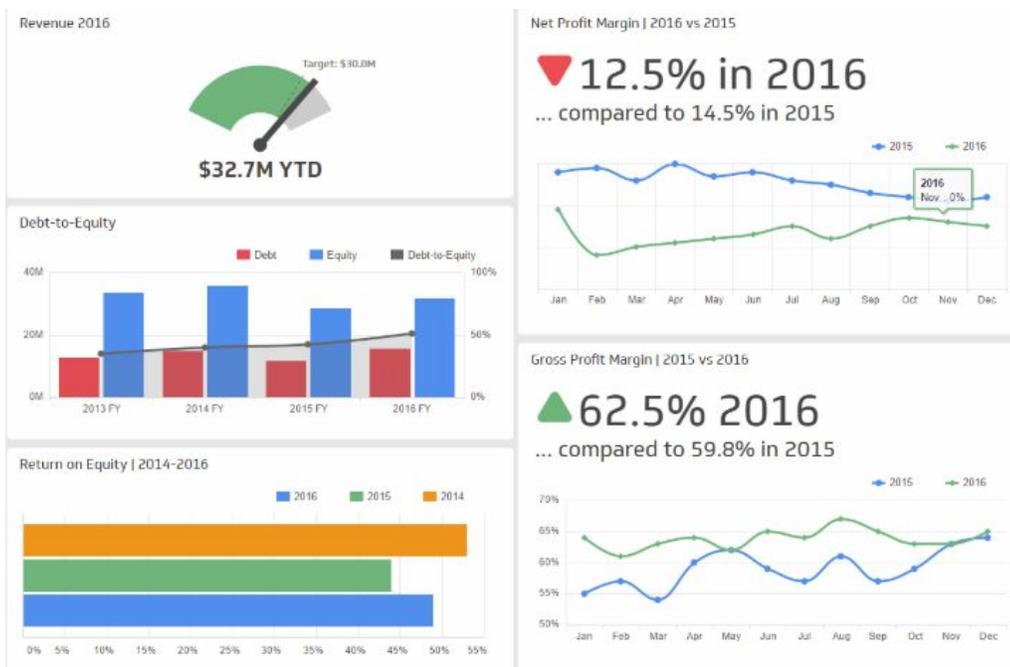


Fig. 7

MES - OEE – EFICIENCIA GENERAL DE LOS EQUIPOS

Es una razón porcentual que sirve para medir la eficiencia productiva de una instalación industrial. La ventaja del OEE frente a otras razones es que mide, en un único indicador, todos los parámetros fundamentales en la producción industrial: la disponibilidad, la eficiencia y la calidad.

El OEE resulta de multiplicar estas tres razones porcentuales: la Disponibilidad, la Eficiencia y la Calidad.

$$OEE = Disponibilidad * Rendimiento * Calidad$$

La correcta implementación de un sistema OEE repercute directamente en el rendimiento que se va a obtener del proceso de manufactura. Esto se debe a que se reducen los tiempos en los que las máquinas están paradas, se identifican las causas por las que hay pérdidas de rendimiento (cuellos de botella y velocidades reducidas), y aumenta el índice de calidad del producto, minimizando retrabajos y pérdidas ocasionadas por elaboración de producto defectuoso.

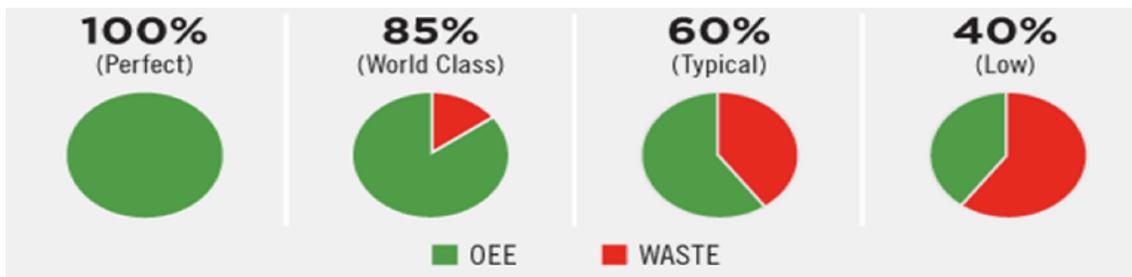


Fig. 8

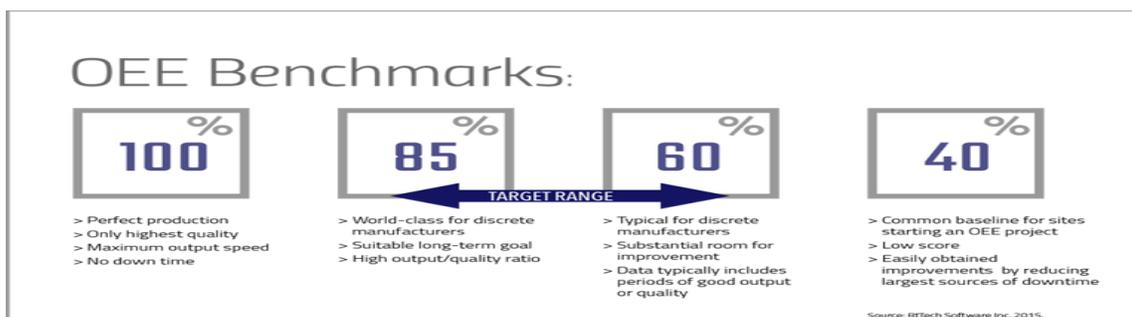


Fig. 9

Para alcanzar un **OEE de CLASE MUNDIAL**, este debe ser mayor igual al **85%**

Procedimiento de cálculo del OEE



Fig. 10

Modelo de Pareto del OEE.

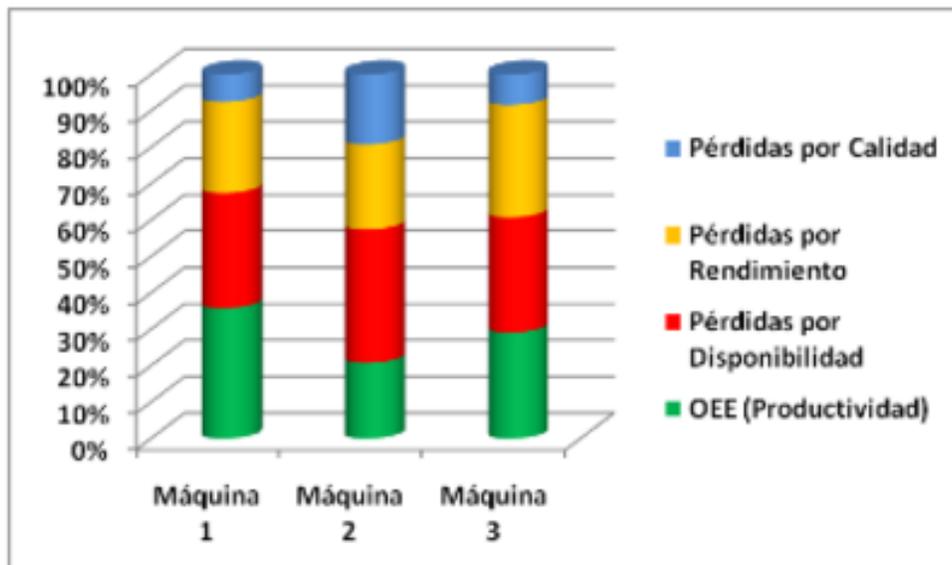


Fig. 11

Ejemplo de cálculo y efecto sobre la eficiencia del OEE

Como podemos observar, el resultado es solo de 50% de eficiencia, aún cuando 96% de los productos son adecuados, en esto radica el valor y eficacia del OEE, pues nos permitirá identificar la causa raíz de los problemas e ineficiencias.



Fig. 12

¿CUANTO DINERO PUEDO AHORRAR MEJORANDO 1% ?

Un 1% puede parecer una mejora insignificante, pero no lo es.

Si consideramos una empresa que dispone de **10 líneas de producción** en las que se realizan en total **600 piezas a la hora**, es decir una pieza por minuto por línea de producción, con un **costo unitario de \$5.00**, significa un **costo de producción de \$3,000.00 por hora**.

Alcanzando un **1% de reducción de costos**, mediante:

- Mejora de la calidad (reducción de mermas). **Seis sigma fija reducir los fallos y errores a un nivel de 3,4 DPMO (defectos por millón de oportunidades)**.
- Incremento de la productividad mediante la reducción del tiempo perdido/ocioso de líneas de producción.
- Disminución del ciclo productivo, alcanzando o incrementando las velocidades de diseño de las líneas.

Se generarían \$30.00 de ahorro por cada hora; que multiplicado por 2 turnos de 8 horas c/u supone un ahorro de \$480.00 al día, o lo que es lo mismo \$12.480.00 al mes, es decir para este ejemplo una mejora muy factible de conseguir del 1% en los costos de producción conlleva a un **ahorro anual cercano a los \$150,000.00**.

Considerando un OEE inicial de 60%, que es el valor típico probabilístico, es posible realizar mejoras continuas en su proceso productivo hasta lograr un 85%, para ser considerado una empresa de clase mundial, es decir una mejora del 25%. Si bien incrementar 1% de eficiencia es cada vez más exigente, estos ahorros son proporcionales, lo que nos da una idea de los importantes beneficios que se pueden obtener al tener una medición confiable, oportuna y que nos permita identificar las oportunidades de mejora continua.

BENEFICIOS DE UN OEE AUTOMÁTICO Y/O SEMI- AUTOMÁTICO

La ventaja esencial de trabajar con un OEE Automático/Semi-automático, es que mide los parámetros fundamentales de producción industrial como son la disponibilidad, el rendimiento y la calidad, de modo, **automático, fiable, oportuno y continuo**, a través de un indicador que transforma los datos de un proceso complejo en información sencilla, visual y eficiente.

- Permite reducir el riesgo operacional asegurando la adhesión a los costos y cumplimiento de la programación de la producción, asegurando la disponibilidad de la maquinaria y equipo y la calidad y cantidad esperada de los productos.
- Permite reducir el capital de trabajo al tener una fabricación predecible.
- Permite lograr operaciones y rendimiento creciente, mejorando la eficiencia de la operación a través de indicadores automáticos de desempeño visual, pues, permite identificar las causas para reducir los defectos.

¿QUÉ MÁS SE CONSIGUE CON EL OEE?

Siguiendo el razonamiento de Pareto, el 80% de los efectos provienen del 20% de las causas, estas deben ser corregidas en primer término para obtener una operación de estado estable.

- Seguimiento del tiempo de inactividad de la secuencia de proceso así como otros eventos de tiempo de inactividad. **“Obtenga más de todos”**.
 - **Identificación de cuellos de botella** y tiempo de ciclo general para cada proceso - saber que definitivamente se va a cumplir con los pedidos de los clientes.
 - Educar a la fuerza laboral para entender la disponibilidad, el rendimiento y la calidad.
 - Métricas y dónde centrar los esfuerzos: mejora continua y cultural.
- **Mejora el Retorno de inversión (ROI).**

Las empresas realizan grandes inversiones en maquinaria y necesitan obtener el máximo retorno de sus inversiones en el menor tiempo posible. Uno de los objetivos del OEE precisamente es obtener la máxima productividad y eficiencia de los procesos de fabricación, lo cual impacta directamente en la mejora de ROI de cualquier inversión en maquinaria.

- **Ayuda a ser más competitivo**

Es fundamental disminuir las pérdidas productivas y conseguir una mayor competitividad. Por ejemplo, si una línea productiva es capaz de realizar 100 piezas a la hora, pero únicamente está produciendo 60, el OEE nos permite identificar el por qué está fallando ese proceso, ayudando a aumentar la competitividad de la empresa.

- **Maximiza el rendimiento de las máquinas**

Uno de los mayores beneficios de utilizar un Sistema OEE es que el rendimiento de las máquinas aumenta rápidamente. Su aplicación se adapta perfectamente tanto nueva maquinaria como para implementarlo en otras máquinas con las que ya se esté trabajando.

- **Incrementa la calidad de los procesos**

Los costes asociados a producto defectuoso suponen, en empresas de todo el mundo, una de las causas que generan mayor pérdida económica. Uniendo OEE y tecnología se consiguen sistemas de trazabilidad más eficaces que permiten hallar el origen de los descensos de calidad. Conseguir minimizar retrabajos y productos defectuosos es clave y genera un enorme ahorro de costes.

- **Perfecciona la capacidad de medir y decidir**

Sólo lo que se mide se puede gestionar y mejorar. Es muy importante conocer si un proceso productivo es eficiente o ineficiente, y cómo lo podemos optimizar. El OEE permite cuantificar la eficiencia y conocer el funcionamiento real de los procesos productivos. Esta información es determinante, ya que gracias a ella se pueden tomar las decisiones adecuadas para conseguir mejorar. A su vez, el OEE es una herramienta de medición estándar que se utiliza en todo el mundo y cuyo crecimiento en la actualidad es exponencial.

- **Ayuda a descubrir tu 'fábrica oculta'**

Habitualmente la eficiencia de los procesos es mucho menor de la que se presupone antes de ser medida. Descubrir este hecho denominado 'Fábrica oculta', del inglés Hidden Factory, es el primer paso para poder mejorar la productividad industrial: el OEE proporciona el detalle del origen de las pérdidas productivas, siendo éste el punto de partida de la mejora de productividad de la planta.

- **Facilita el trabajo de todos**

Utilizar información fiable en tiempo real repercute en el personal de planta, ya que les ayuda a saber realmente cómo están trabajando, lo que posibilita activar acciones de mejora inmediata a todos los niveles. Además, aplicando tecnología para calcular el OEE permitirá acabar con los partes o bonos manuales, dotarse de sistemas de alertas, automatización de informes y reportes, etc.

- **Reduce costes de reparación de maquinaria**

Conocer el rendimiento real de la maquinaria es sinónimo de saber si está funcionando correctamente o si por el contrario existen causas que puedan desembocar en una reparación. El disponer de un sistema OEE capaz de anticipar estos hechos (analizando paradas inesperadas, velocidades reducidas, etc.) supone un gran ahorro tanto en mantenimiento preventivo de maquinaria, como en los altos costes asociados al propio fallo de la máquina.

- **Es flexible y escalable**

Se puede comenzar utilizando un Sistema OEE en una única máquina o proceso, e ir ampliando su implementación hasta llegar a utilizarlo en múltiples plantas productivas. Esta escalabilidad hace que se convierta en un sistema muy versátil y se pueda adaptar a cualquier tipo de empresa, independientemente de su tamaño.

- **Es puerta de entrada a la industria 4.0**

Una de las principales características de las consideradas industrias 4.0 es su habilidad para digitalizarse. Contar con sistemas de medición automatizada de la productividad y la eficiencia será siempre el primer paso de cualquier industria que quiera avanzar hacia el 4.0.

APLICACIONES MES - OEE- TRAZABILIDAD CONTEXTUAL- SCADA & OTRAS .

A continuación detallamos algunas de las aplicaciones, soluciones y casos de éxito desarrollados por Tecno Ingeniería, utilizando diversas plataformas, a medida de la necesidad del cliente o implementando desarrollos de terceros.

MEDICIÓN DE PARADAS (DOWNTIME/MTBF/MTTR).

Nuestra aplicación de Downtime, se encarga de efectuar la captura por las cuales se generan paradas no planificadas, estas causas son presentadas de forma gráfica a los operadores y gerentes de para que tomen las acciones correctivas necesarias en su proceso.

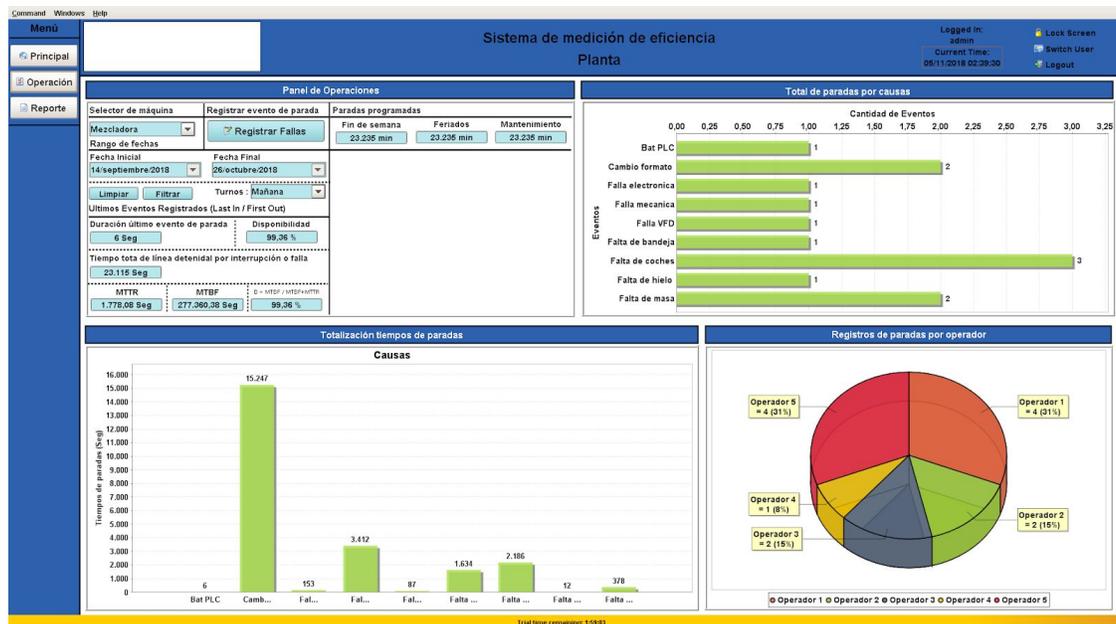


Fig. 13

Además, nuestra solución permite generar reportes de forma diaria, semanal, mensual o anual de los datos registrados por máquina o línea de producción.

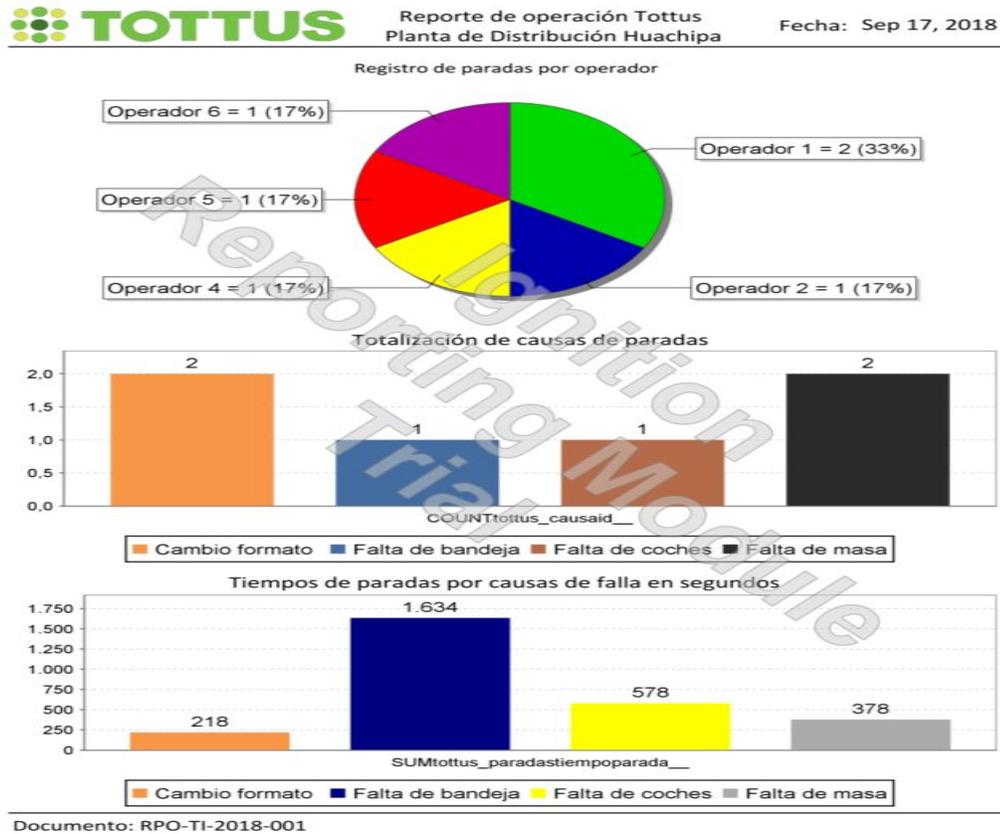


Fig. 14

MEDICIÓN DE VELOCIDAD DE PRODUCCIÓN.

Nuestra aplicación de VELOCIDAD DE PRODUCCIÓN, se encarga de efectuar el conteo de todas las unidades producidas, estas son discriminadas de forma automática o semi-automática y vincula a los operadores de la línea de producción.

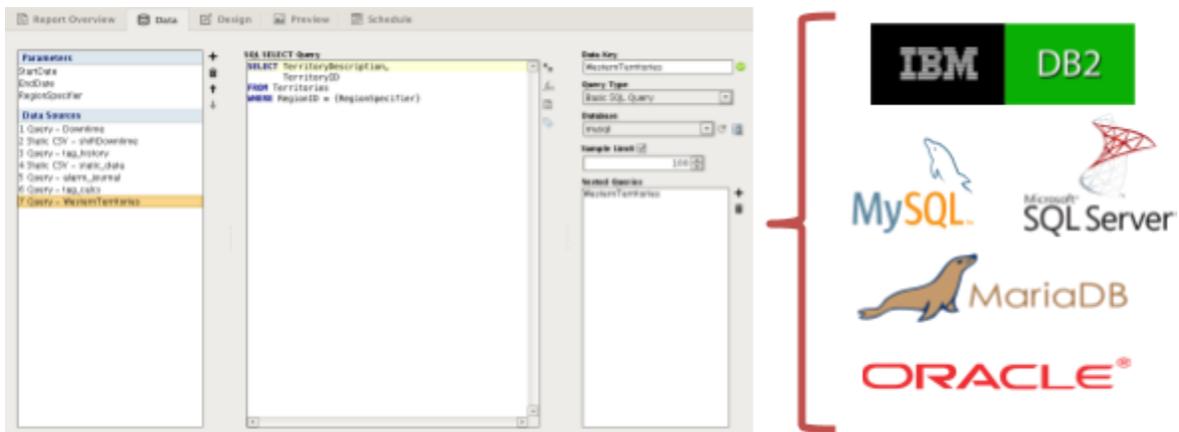
CONEXIÓN E INTEGRACIÓN NATIVA CON BASES DE DATOS - SAP - ERP

Uno de las grandes dificultades de las plataformas de adquisición de datos, continúa siendo la relación con el mundo de las tecnologías de la información (TI) y su veloz tecnología emergente y variable.

Como pilar fundamental para marcar su diferencia y no realizar complejos métodos de conexiones con BBDD, Ignition posee internamente un compilador e intérprete del lenguaje nativo de bases de datos relacionales.



Entre los manejadores de bases de datos con los cuales puede conectarse se encuentra los siguientes:



Uno de los mayores desafíos existentes aún hoy en día es lograr la integración total de la información de piso de planta o del área productiva con los sistemas de gestión corporativos conocidos como ERP (Enterprise Resource Planing). Un ejemplo de ERP, ampliamente difundido es el sistema de gestión SAP.

Esta plataforma y desarrollos propios han logrado, superar las barreras tecnológicas que impedían una total integración, permitiendo a las áreas de sistemas (TI) administrar la información disponible en los controladores (PLC, PC Industrial, Controlador dedicado, etc) de una manera amigable y en un lenguaje de programación inherente al personal de sistemas.

La arquitectura mostrada en la imagen 4, nos muestra una forma de poder efectuar la integración desde planta a los ERP. Estos datos se vinculan con manejadores de información analítica como por ejemplo Microsoft Azure para interpretación de grandes volúmenes de data.

La data será almacenada en manejadores de bases de datos relacionales como los descritos en la sección Conexión e integración nativa con bases de datos. Toda la información de piso de planta puede ser integradas con los sistemas de gestión de forma automática o manual de ser el caso.

La información típica es la siguiente:

- Velocidad de producción - Unidades producidas.
- Mermas - Calidad de producto.
- Paradas - Downtime.
- Consumo de energía.
- Lotes de producción.
- Variables como: Peso, Temperatura, Flujo, Presión, Voltaje, Corriente, Potencia, etc.
- Datos en códigos de barras y 2D.
- Ordenes de trabajo.

TRAZABILIDAD- HISTÓRICO CONTEXTUAL

La trazabilidad, que es la serie de procedimientos que permiten seguir y registrar el proceso de evolución de un producto en cada una de sus etapas, es un beneficio y necesidad actual para el cliente, pues, genera una mayor eficiencia en procesos productivos, menores costes ante fallos, mejor servicio a clientes, etc.

Nuestra plataforma permite, que, tomando como base los registros históricos y asociando estos a un código ó variable única para cada unidad producida en el proceso, se logre vincular este código con el proceso al que fué sometido (trazabilidad), esto es lo que se conoce como un histórico con contexto.

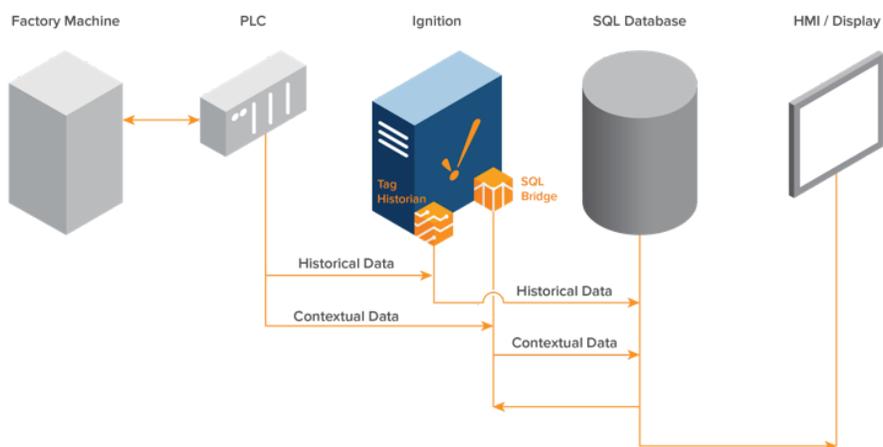


Fig. 17

Un ejemplo de lo antes descrito es el siguiente:

Caso de éxito: AGP PERÚ - parabrisas para automóviles Tesla.

AGP es una empresa peruana, hoy con plantas en diversos países que fabrica parabrisas de seguridad y uno de sus principales clientes es la fábrica de automóviles eléctricos Tesla.

Cada parabrisas antes de ingresar al horno de cocido, es registrado mediante un código, el cual es almacenado en una base de datos, que contiene información propia del parabrisas, lotes de producción, orden de trabajo, etc.

Una vez ingresados los parabrisas al horno, comienza a realizar el registro de la curva de temperatura de cocción, este vendría a ser el registro histórico, de tal modo que posteriormente esta información pueda ser vinculada con el código del parabrisa previamente registrado. Es esto a lo que se refiere el término histórico con contexto.

APLICACIONES SCADA

Nuestras soluciones en sistemas SCADA abarcan todo el ámbito operacional de supervisión y control pudiendo ser desde pequeños sistemas de control de planta SCP.

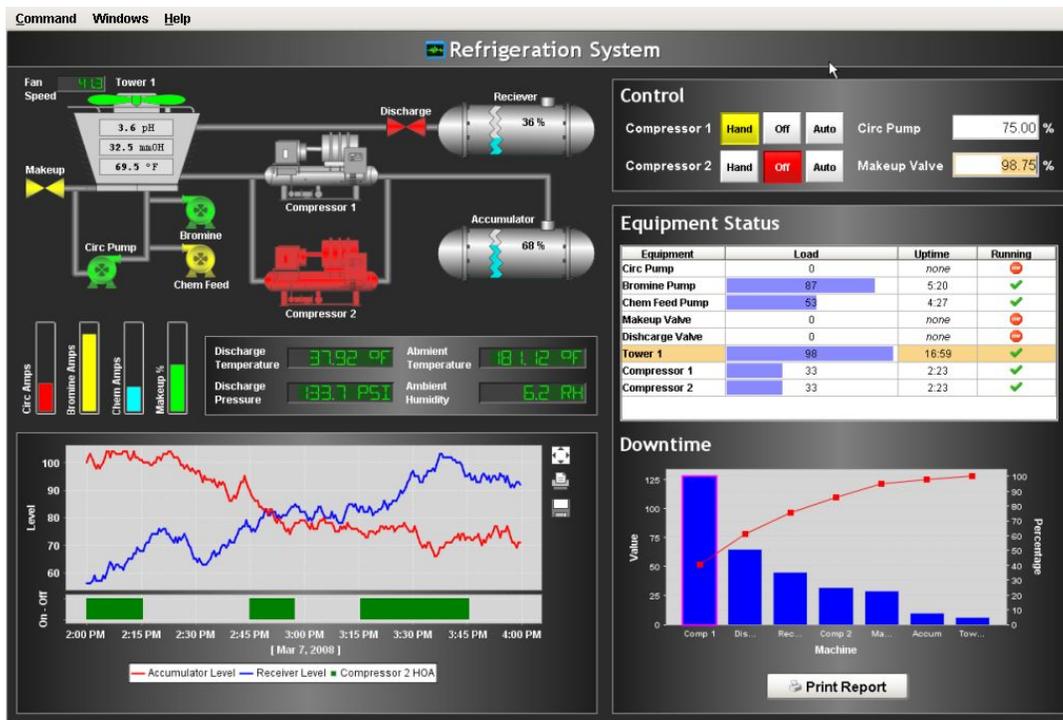
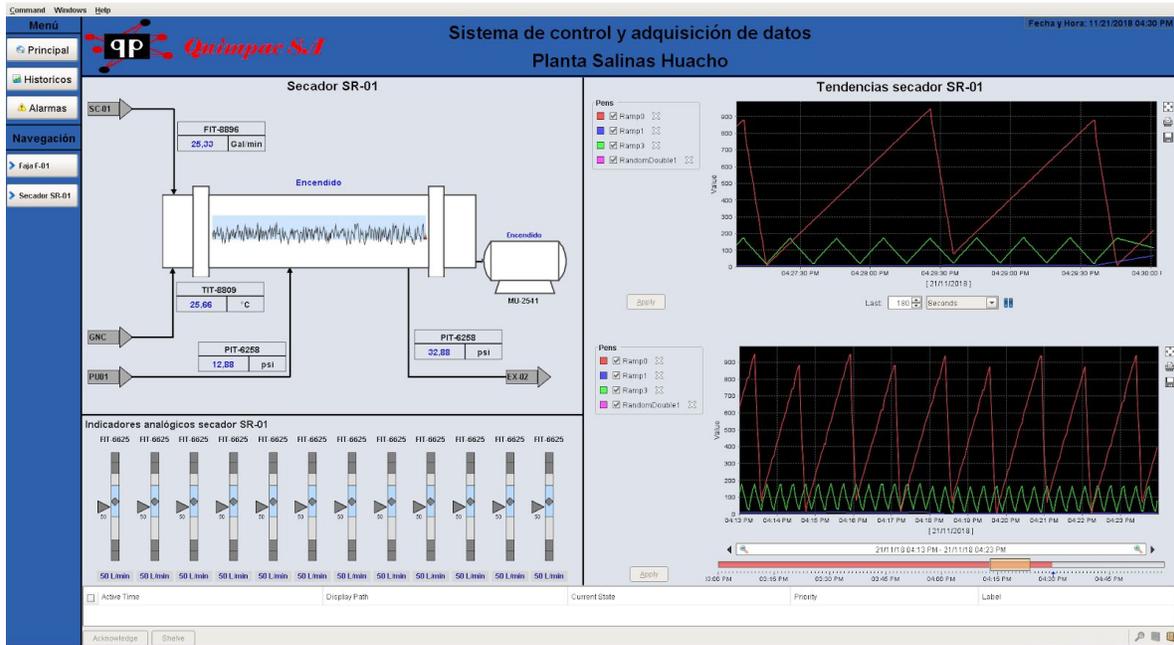


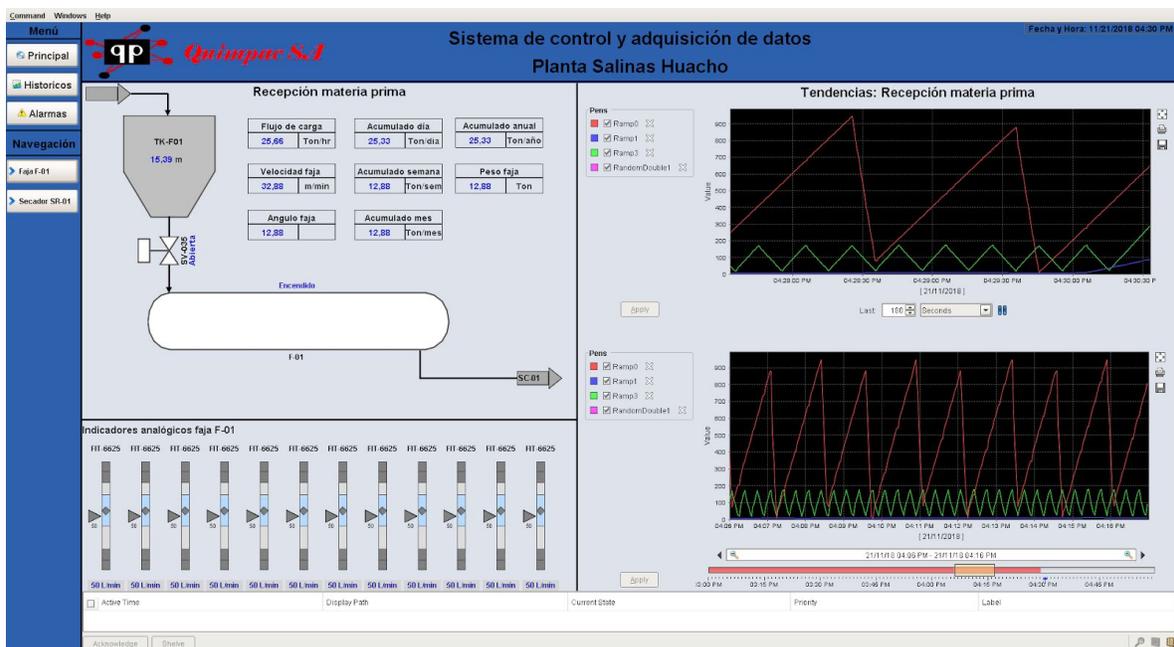
Fig. 18

O tan amplios como sean requeridos por el cliente (agua, electricidad, multiples locaciones, etc) pudiendo ser reemplazos de plataformas SCADAS existentes o actualizaciones sobre desarrollos previamente elaborados.



Figs. 19 y 20

SCADA siguiendo normativa ISA 101



Nuestras soluciones admiten un número inicial de 5 clientes por licencia, hasta una **cantidad ilimitada de clientes con múltiples conexiones y tags ilimitados.**

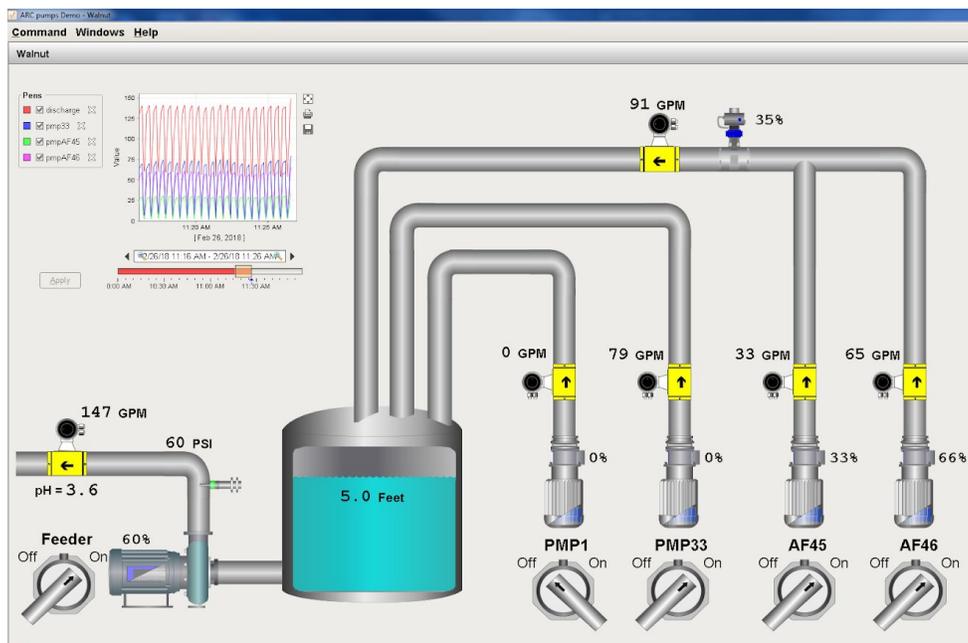


Fig. 21

Gracias a la posibilidad de integración entre soluciones, nuestro producto SCADA es fácilmente vinculable a las soluciones de Downtime para clientes que requieran tener una opción dual de operatividad.

Toda la información operacional es mostrada a los operadores y supervisores de proceso por medio de conexiones OPC-UA, lo que nos permite establecer conexiones con diferentes equipos bajo un único medio común de transmisión de datos.

CLIENTES & CASOS DE ÉXITO.

