



# Mantenimiento: OPORTUNIDADES EN UNA NUEVA ERA

OCTUBRE 2021, CAMARA DE COMERCIO DE GUPUZCOA

“EUKABEA- SATIINS agradece de corazón a la Cámara de Gipuzkoa y Enpresa Digitala la oportunidad de compartir nuestro enfoque en este nuevo reto”



# INDICE

- 1. DEL CAPEX AL OPEX ; COMO ALIADOS DEL OPEX**
- 2. CLAVES PARA EN EL OPEX**
  - EFICIENCIA EN LOS CONSUMOS.
  - MAXIMIZAR EL TIEMPO UTIL DE PRODUCCION.
  - DEMOCRATIZAR EL CONOCIMIENTO.
- 3. NUEVO ENFOQUE UN NUEVO RETO**
  - DESDE LA PRUEBA ERROR A LA ANALITICA Y LA ESTADISTICA DEL PREDICTIVO.
  - PROCESOS DE MANTENIMIENTO BASADOS EN IoT.
  - ESTANDARIZACION CONFIGURABLE PARA GANAR FLEXIBILIDAD.
- 4. SATIINS COMO RESPUESTA A LOS RETOS**
- 5. ESCALABILIDAD Y GESTION – EL OPEX ESTÁ DESTINADO A ENTRAR EN LOS PROCESOS DE GESTIÓN**
  - MEJORAS MEDIBLES.
  - SOLUCIONES VISIBLES.
- 6. FUTURO PROXIMO: CLAVES Y RESPUESTAS**
  - SERVICIALIZACION predictivo real.

# 1. DEL CAPEX AL OPEX

El CAPEX y el OPEX son dos conceptos que coexisten en la gestión de procesos e inversiones desde siempre:

- El CAPEX son **inversiones de capital** que crean beneficios.
- El OPEX son los **gastos operativos**.
- Se ha producido un cambio de foco desde el CAPEX hacia el OPEX.
  - Los mantenedores no podemos ser ajenos a este cambio.
  - Los viejos paradigmas y métodos no sirven para la era actual.

Y desde Euskabea y SATIINS tenemos claro que queremos ser parte del motor de este cambio

# 1. DEL CAPEX AL OPEX

El foco del ahorro/ el interés/ la mejora esta desplazándose desde el CAPEX hacia el OPEX y por ende:

- Los modelos antiguos de mantenimiento preventivo y correctivo no sirven.
- Las nuevas tecnologías ofrecen nuevas oportunidades para acometer el servicio de manera que podemos posicionarnos como aliados de nuestros clientes en la transformación.
- Debemos encontrar la aplicación/ integración de dichas tecnologías en la **solución de problemas reales** de manera factible con la **cultura actual de nuestros clientes**.
- **Superar la cultura de “bombero pirómano” en el enfoque del OPEX.**

**Aspectos relevantes en la cadena de valor:**

- **Eficiencia de consumo en la operación: energía, gas, agua, materias primas..**
- **Enfoque VSM/Kaizen: minimizar los tiempos muertos, paradas..**
- **Democratización del conocimiento.**



CAMARA DE GIPUZKOA  
GIPUZKOAKO BAZKUNDEA



## 2. CLAVES EN EL OPEX

Parece cada vez más claro que el ahorro posible está en la eficiencia de tu proceso y no en lo rápido que fabrico cada pieza/máquina etc.

Hay miles de ejemplos de lo que hemos visto hasta ahora, os dejamos uno que resuena en todos nuestros tejados:

- Importa más el mantenimiento del campo solar que la eficiencia de cada panel en el momento de su instalación.

Pero entonces nos preguntamos lo siguiente:

¿CUÁLES SON LAS CLAVES DE UNA BUENA GESTION DE LOS GASTOS OPEX?



## 2. CLAVES EN EL OPEX

Vamos a tomar los conceptos de MUDA, MURA, MORI (que vienen del japonés y quieren decir “desperdicio”, “discrepancia” y “tensión”) para gestión de procesos, y los vamos a rebautizar para identificar los 3 enfoques principales a los que dar respuesta a las claves del OPEX:

- **EFICIENCIA EN LOS CONSUMOS.**
- **MAXIMIZAR EL TIEMPO UTIL DE PRODUCCION.**
- **DEMOCRATIZAR EL CONOCIMIENTO PARA LA CONTINUIDAD EN EL PROCESO**



# 3. NUEVO ENFOQUE UN NUEVO RETO

Cada clave genera necesariamente un nuevo reto desde Kaizen:

## MURI:SOBRECARGA

- DEMOCRATIZAR EL CONOCIMIENTO.
- RETO: ESTANDARIZACIÓN Y FLEXIBILIDAD

## MURA:VARIABILIDAD

- MAXIMIZAR EL TIEMPO UTIL DE PRODUCCION.
- RETO: MANTENIMIENTO BASADO EN IoT y el predictivo.

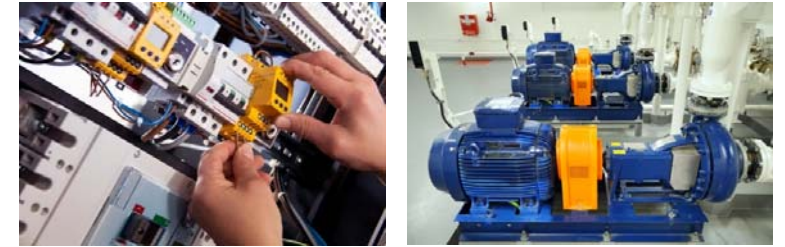
## MUDA:DESPERDICIO

- EFICIENCIA EN LOS CONSUMOS
- RETO: DESDE LA PRUEBA ERROR A LA ANALITICA Y LA ESTADISTICA DEL PREDICTIVO

## 4. SATIINS como respuesta a los retos

### SATIINS

SATIINS es el primer servicio de mantenimiento industrial enfocado a la mejora continua y al análisis de los activos de nuestros clientes.



Esto nos convierte en **aliados** de nuestros clientes en ahorro, tanto de eficiencia energética como de productividad.

Es el primer servicio de mantenimiento que aúna la experiencia de más de 40 años de trabajo con las ventajas de la digitalización.





## 4. SATIINS como respuesta a los retos

### RESPONDEMOS A LAS NECESIDADES OPEX:

Clave del éxito: filosofía y arquitectura de la plataforma

A diferencia de las empresas de software, SATIINS nació del conocimiento de campo y la necesidad de **digitalización** de los servicios de mantenimiento industrial.

La plataforma SATIINS permite a nuestros colaboradores ofrecer a sus clientes un servicio de mantenimiento **predictivo testeado en el mercado.**

La plataforma se sustenta en 3 columnas:



#### 1. MÓDULO DE MANTENIMIENTO

- Gestión documental
- Gestión del mantenimiento
- Análisis rendimiento



#### 2. CAPTURA DE DATOS Y ALARMAS

- Monitorización en tiempo real
- Alarmas
- KPIs y predictivo



#### 3. INFORMES Y ANÁLISIS

- Informes por instalación/máquina
- Informe



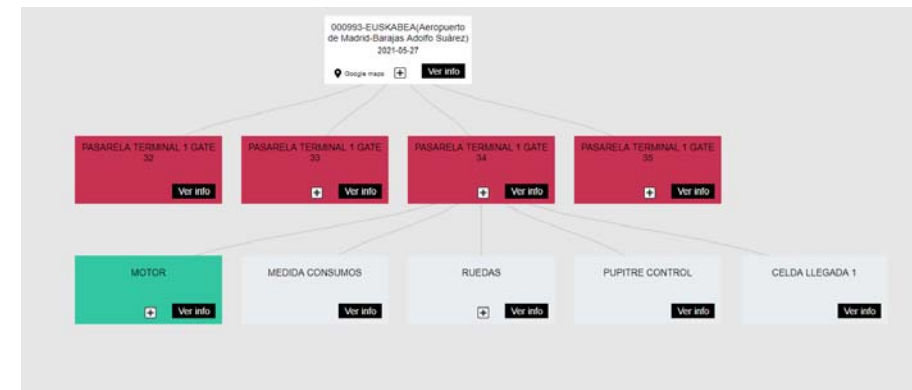
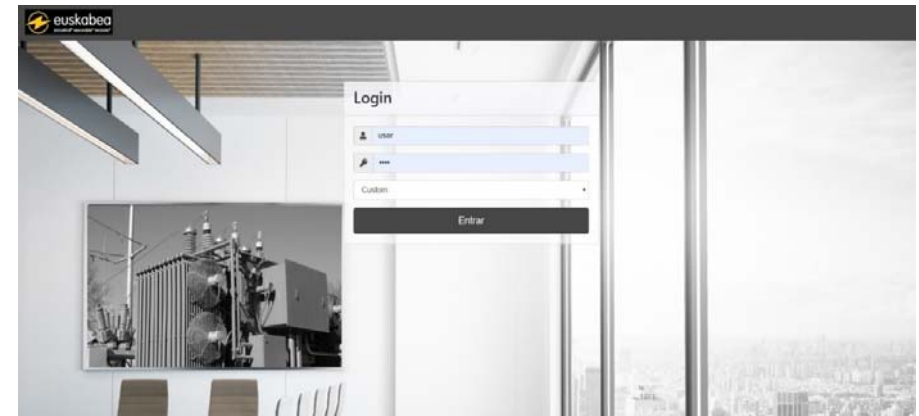
CAMARA DE GIPUZKOA  
GIPUZKOAKO BAZKUNDEA



## 4. SATIINs: reto mori – personas

### MÓDULO DE MANTENIMIENTO = DEMOCRATIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO

- Estandarizar los elementos y procesos del mantenimiento
- Planificar los mantenimientos
- Archivar documentos (informes de revisión, documentación legal) a cada instalación.
- Gestionar alarmas
- Gestión de usuarios:
  - Cliente (para área clientes)
  - Técnico de mantenimiento (revisiones)
  - Gestor de mantenimiento (seguimiento)



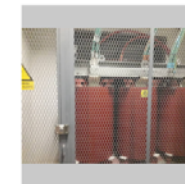


## 4. SATIINs: reto mori – personas

### ESTANDARIZACION CONFIGURABLE PARA GANAR FLEXIBILIDAD.

- Asociando instalaciones a cada cliente
- Asociando elementos a cada instalación
  - Cada elemento cuenta con dos listas:
    - parámetros de descripción
    - Parámetro de revisión (checklist)

Estandarizar las instalaciones hace que tanto los técnicos, como los gestores y los clientes tengan una terminología común.



**Nombre**  
TRANSFORMADOR 1

**Tipo**  
TRAFO DE POTENCIA

**00-FABRICANTE:**  
ALKARGO

**01-MODELO:**

**03-N/S**

**04-POTENCIA:**  
630KVA

**05-GRUPO DE CONEXIÓN:**  
Dyn 11

Datos básicos **Revisiones**

Nombre revisión  
2021-Enero

Sí  No

**A1-PROTECCIONES DE TRANSFORMADOR**  
A1-PROTECCIONES DE TRANSFORMADOR

**A2-ALARMA TEMPERATURA CORRECTO**  
A2-ALARMA TEMPERATURA CORRECTO

**A3-DISPARO TEMPERATURA CORRECTO**  
A3-DISPARO TEMPERATURA CORRECTO

**A4-ALARMA BUCHHOLZ CORRECTA**  
A4-ALARMA BUCHHOLZ CORRECTA

**A5-DISPARO BUCHHOLZ CORRECTO**  
A5-DISPARO BUCHHOLZ CORRECTO

**A7-DISPARO SOBRE-PRESIÓN CORRECTO**  
A7-DISPARO SOBRE-PRESIÓN CORRECTO

**A9-MEGADO ENTRE AT - BT**  
A9-MEGADO ENTRE AT - BT



CAMARA DE GIPUZKOA  
GIPUZKOAKO BAZKUNDEA



## 4. SATIINs: reto mori – personas

¿Cómo estandarizar?

El objetivo es la **agrupación de iguales** que responden al mismo sistema.

Permite que los técnicos hagan las revisiones desde el móvil e impriman el informe de revisión y **las mejoras con un click**.

Lo mejor es verlo con un ejemplo:

<https://www.euskabea.com/es/areacliente/>

<https://sat.euskabea.com/>

**Esto permite entrenar de manera sencilla a nuevos técnicos y responder a las necesidades del cliente de manera ordenada.**





## 4. SATIINS: reto mura – evitar paradas - IoT

SATIINS cuenta con un sistema de captación de datos que adaptamos a todo tipo de entornos. Nuestros dataloggers permiten:

- **Monitorización en tiempo real y las 24h del día de los equipos**
- **Alarmas en 3 niveles /PROACTIVIDAD DEL SISTEMA:**
  - NIVEL 3: SMS ( ¡sal corriendo!)
  - NIVEL 2: Email
  - NIVEL 1: Estadísticas para análisis
- **Análisis Edge** – un primer análisis en planta para mandar sólo los KPI más relevantes
- **Conexión 3G/4G**





## 4. SATIINS: reto muda – analítica y predictivo

Es esencial convertir los **datos** que capturamos en **información**.

Sabemos que nuestros clientes no tienen ni el tiempo, ni el enfoque, para llevar a cabo estos análisis. SATIINS ofrece esta analítica a través del SAT.

**Servicio Integral:** es importante entender que no sólo hablamos de los datos del IoT todos los datos son igual de importantes:

- **Visitas al clientes**
- **Revisiones**
- **Mejoras propuestas**



## 4. SATIINS: reto muda – analítica y predictivo

¿Cómo convierte SATIINS datos en información?

Lo esencial es **homogenizar todos los datos capturados**. Dicho de otra manera, poder comparar peras con peras y manzanas con manzanas.

<http://satiins.euskabea.com:14000/PlutoWeb/login>





# 4. SATIINs: reto muda – analítica y predictivo

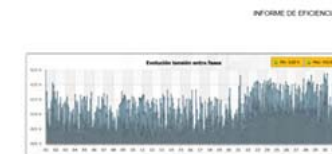
## Informes automáticos

- Informes diarios, semanales y automáticos
- Son la base del análisis y permiten hacer un seguimiento de los datos tanto al cliente como a los analistas



## Informes de recomendaciones

- Informes en los que se resumen de manera sencilla el análisis de los datos mediante algoritmos y las conclusiones de los expertos



**Ilustración 4 - Evolución de la tensión durante el mes de junio 2020**  
La evolución de la tensión en el TR2 era por lo general correcta hasta el 22 de junio del 2020. De ese día en adelante la debilidad de picos por encima de los 420V ha sido muy normal tal y como se puede apreciar en la gráfica comparando la tensión antes y después del día citado.

**2.3 Resumen análisis tensiones:**  
La evolución de la tensión ha sido por lo general correcta hasta el 22 de junio del 2020. De ese día en adelante la debilidad de picos por encima de los 420V ha sido muy normal tal y como se puede apreciar en la gráfica comparando la tensión antes y después del día citado.

**Posibles causas:**

- Al ser un evento que ha ocurrido a la vez en ambos transformadores, parece que puede haber sido consecuencia de una acción de la distribuidora.

**Acciones tomadas:**

- Se ha notificado al cliente del problema por correo electrónico el día 7 de julio del 2020.

**Recomendaciones:**

- Analizar internamente posibles causas internas
- Contactar con la distribuidora eléctrica y presentar el caso





## 4. SATIINs: reto muda – analítica y predictivo

El servicio gira alrededor del concepto de seguimiento de mejoras propuestas que dan visibilidad al trabajo del mantenimiento.

Estas pueden ser introducidas tanto manualmente como automatizadas, pueden derivar de:

- Una inspección visual
- Análisis de datos
- Etc.

Mostrar 10 registros

FECHA	ESTADO	UBICACIÓN	MEJORA	CLASIFICACIÓN	FECHA FINALIZADO
10 Jun 2020	● En proceso	EKB	Picos de tensión - revisar gráficas - hablar con Iberdrola	Grave	
12 May 2019	● En proceso	EKB	Cambiar sección cableado caliente interruptor HVP5	Critico	

< Anterior 1 Siguiente >



CAMARA DE GIPUZKOA  
GIPUZKOAKO BAZKUNDEA



## 4. SATIINs: ALIADO DE CLIENTES





CAMARA DE GIPUZKOA  
GIPUZKOAKO BAZKUNDEA



## 4. Escalabilidad y gestión

EL MANTENIMIENTO ESTÁ DESTINADO A ENTRAR EN LOS PROCESOS DE GESTIÓN DEL OPEX.

Los mantenedores tenemos que enganchar con esta realidad y ofrecer desde el primer minuto:

- MEJORAS MEDIBLES.
- SOLUCIONES VISIBLES.

**Innsolutions:**  
**flexibilidad, adaptabilidad, personalización**



## 4. Escalabilidad y gestión

**INMEDIATEZ EN LOS RESULTADOS:** NO SIRVEN LOS PRODUCTOS QUE NO BUSQUEN NI DEN SOLUCIONES A CORTO PLAZO.

Tenemos que conectarnos al resto de los datos de la producción de nuestros clientes y convertirnos en sus ALIADOS de cara al control de su gasto OPEX.

Recordemos las claves:

- EFICIENCIA EN LOS CONSUMOS.
- MAXIMIZAR EL TIEMPO UTIL DE PRODUCCION.
- DEMOCRATIZAR EL CONOCIMIENTO.

En clave de **MEJORAS MEDIBLES** y **SOLUCIONES VISIBLES**.



CAMARA DE GIPUZKOA  
GIPUZKOAKO BAZKUNDEA



ENPRESA  
DIGITALA

## 4. FUTURO PRÓXIMO – claves y respuestas

- La **servitización de medios de producción e instalaciones productivas**, nos llevara a LA **NECESIDAD** un conocimiento exhaustivo de los costes de operación: ( control de consumos y del mantenimiento predictivo para maximizar el tiempo útil de producción)
- La respuesta de los mantenedores debe dirigirse a ofrecer **soluciones completas e integradas** y no puede quedarse en ser meros avisadores de problemas.
- La **integración con las plataformas de datos y análisis será un FCE ( Factor crítico de éxito)**

