



**V CONGRESO  
EDIFICIOS INTELIGENTES**  
Madrid, 14 mayo 2019

# **APLICACIÓN DEL INTERNET OF THINGS EN EL SERVICIO DE FACILITIES MANAGEMENT EN BBVA**

**Iván Gómez Muñoz**

Energy Operations Leader

CBRE GWS



GRUPOTECMARED

@CongresoEI / #CongresoEI5



**V CONGRESO  
EDIFICIOS INTELIGENTES**  
Madrid, 14 mayo 2019

# INTERNET OF THINGS EN EL SERVICIO DE FM

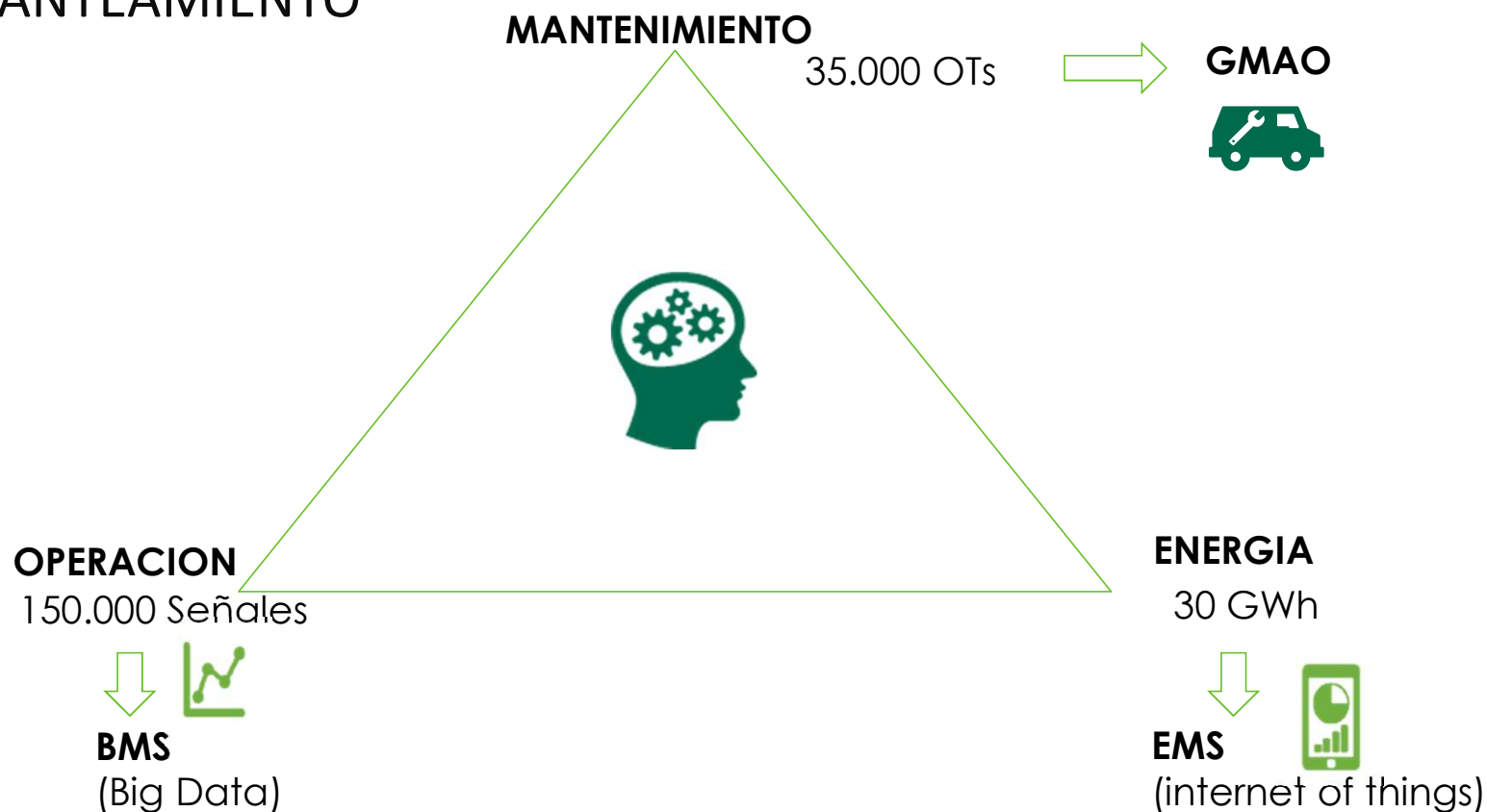
- EL RETO

- Contrato FFM en BBVA → 3.000 oficinas y 60 edificios
- Operación de instalaciones deslocalizada
- Necesidad de ahorro económico y energético
- Cumplimiento del Plan Global de Eco-eficiencia
- Transformación digital



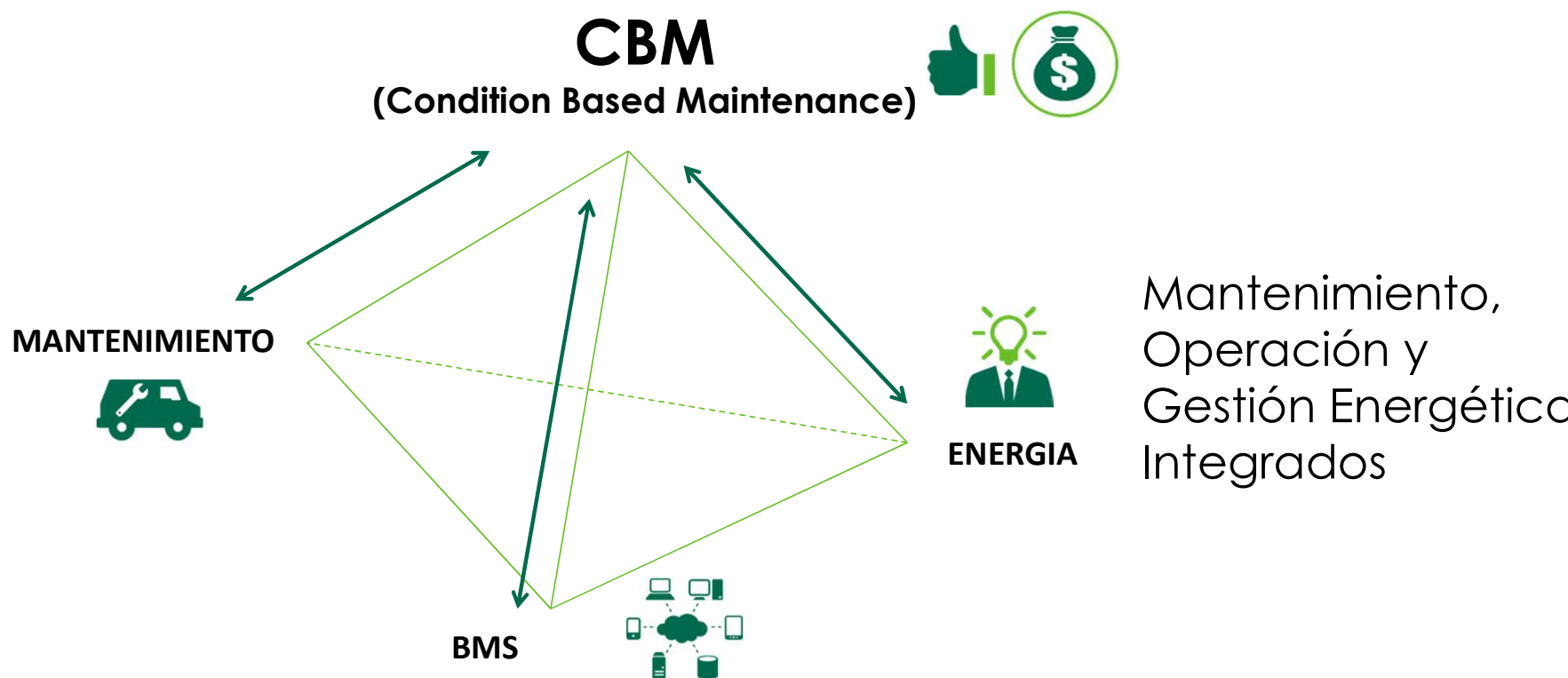
# INTERNET OF THINGS EN EL SERVICIO DE FM

- EL PLANTEAMIENTO



# INTERNET OF THINGS EN EL SERVICIO DE FM

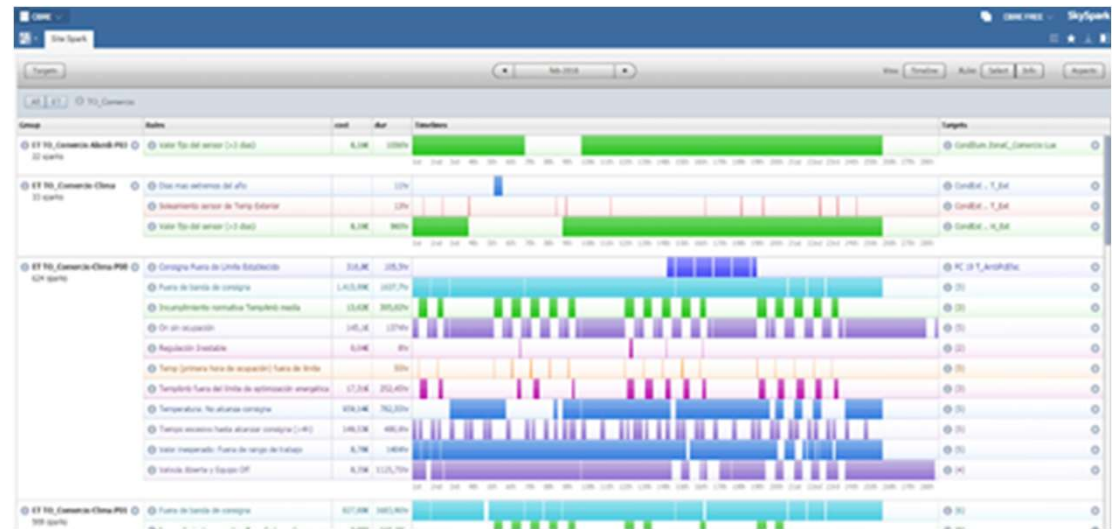
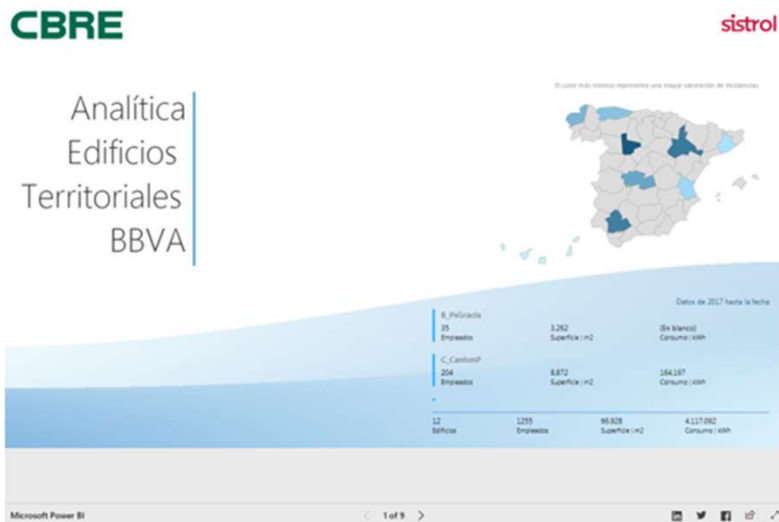
- LA SOLUCIÓN: CAMBIO CULTURAL



# ANALÍTICA EDIFICATORIA: FDD&V

- FDD&V – FAULT DETECTION DIAGNOSIS AND VALUATION

Software de **Analítica edificatoria** basada en el Big Data. Tratamiento sistemático de datos de los edificios para detectar, diagnosticar y valorar incidencias en el consumo de energía a través de reglas automáticas.



# ANALÍTICA EDIFICATORIA: FDD&V

- CONTROL DE LAS INSTALACIONES

Cobertura total del funcionamiento real de las instalaciones y las interacciones entre los distintos equipos de forma automática

## Consumos:

- Error de jerarquía de medidores
- Errores de instalación
- Consumo anómalo bajo
- Punta de consumo anómala (puntual)
- Consumo alto anómalo (diaria)
- Consumo fuera de línea base
- Consumo anómalo (benchmarking)

## Instalaciones/Confort:

- No se alcanza consigna
- Consignas opuestas (frio – calor – frio)
- Fuera de rango de confort
- Inadecuación de consigna a temperatura exterior
- Descoordinación alumbrado – climatización
- Estado Compresor vs Ventilador

## Equipos:

- Producción: salto térmico bajo
- Enfriadora: temperatura de imp. > Retorno
- Enfriadora: temperatura de retorno alta
- Ineficiencia entre circuito primario y secundario
- Uso de Recuperador no optimizado
- Depósito ACS: fallo en ciclo anti-legionela
- Climatizador: baja eficiencia de ventilador

## Señales:

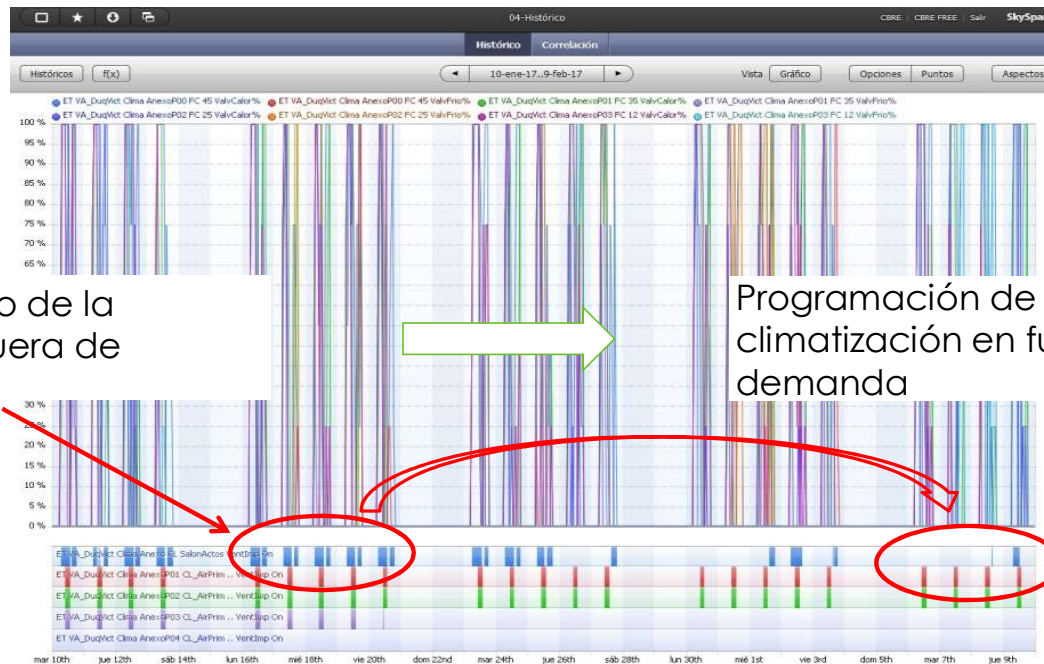
- Lectura errónea en sensor
- Delta entre valores muy alto
- Valor de sensor "congelado"
- Fallo en registro histórico
- Sensor oscilante
- Sensor sin cambios



# ANALÍTICA EDIFICATORIA: FDD&V

- BUSINESS INTELLIGENCE APLICADO A LAS INSTALACIONES

Las reglas automáticas que relacionan el comportamiento de los equipos de la instalación nos permiten **descubrir** comportamientos **anómalos**, **evaluarlos** y poder corregirlos **valorando** su impacto.



Funcionamiento de la climatización fuera de ocupación

Programación de la climatización en función de la demanda

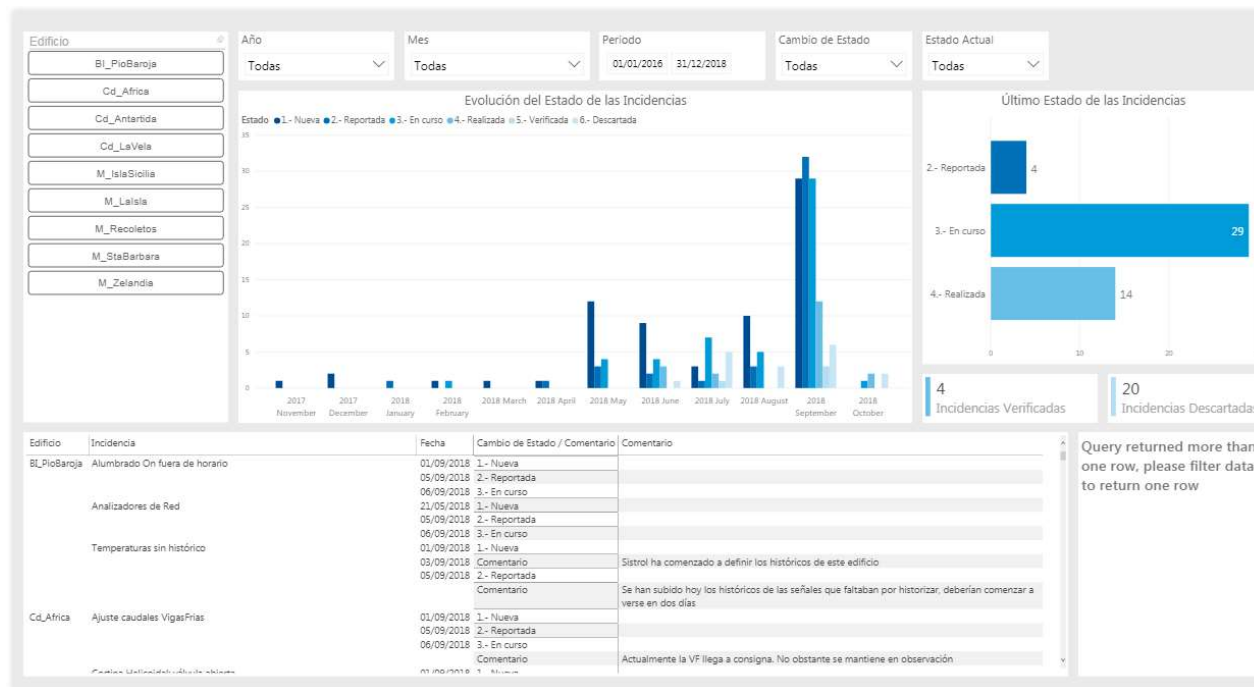


# ANALÍTICA EDIFICATORIA: FDD&V

- REPORTING

Distintos niveles de reporting de desempeño ➔ Transparencia

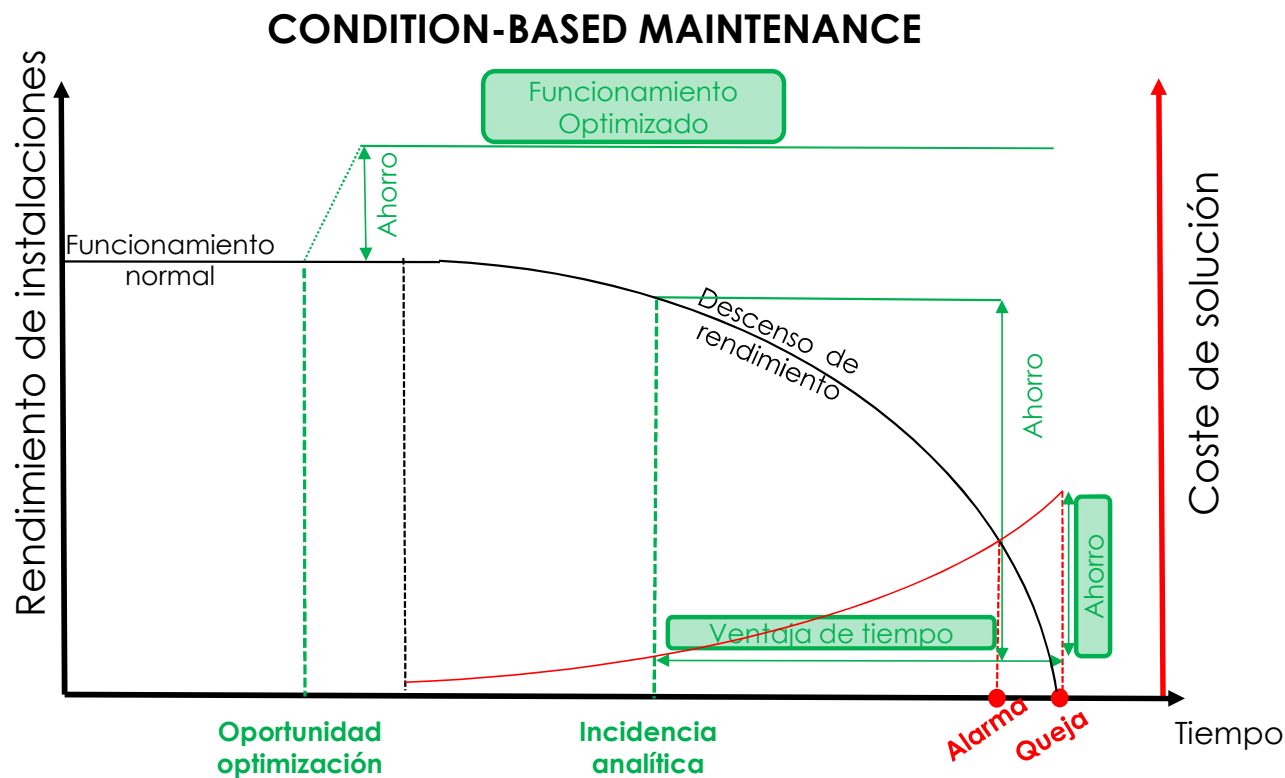
## CLIENTE





# MANTENIMIENTO Y GESTIÓN ENERGÉTICA

- ANALITICA EDIFICATORIA EN EL FACILITY MANAGEMENT



# INTERNET OF THINGS EN EL SERVICIO DE FM

## • CONCLUSIONES

- El Facilities Management no es ajeno a la revolución de IoT y debe sumarse al cambio de cultura operacional

- La base del servicio es el triángulo información-ejecución-eficiencia.

- La transparencia en el servicio es una máxima. El CBM no es posible sin la confianza que da la transparencia

- El compromiso con el consumo responsable no es una opción, es una obligación





**V CONGRESO  
EDIFICIOS INTELIGENTES**  
Madrid, 14 mayo 2019

Para más información por favor contactar con:

Iván Gómez

[ivan.jose.gomez.munoz@cbre.com](mailto:ivan.jose.gomez.munoz@cbre.com)

**CBRE**

Global Workplace Solutions

