



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

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

Iván Gómez Muñoz

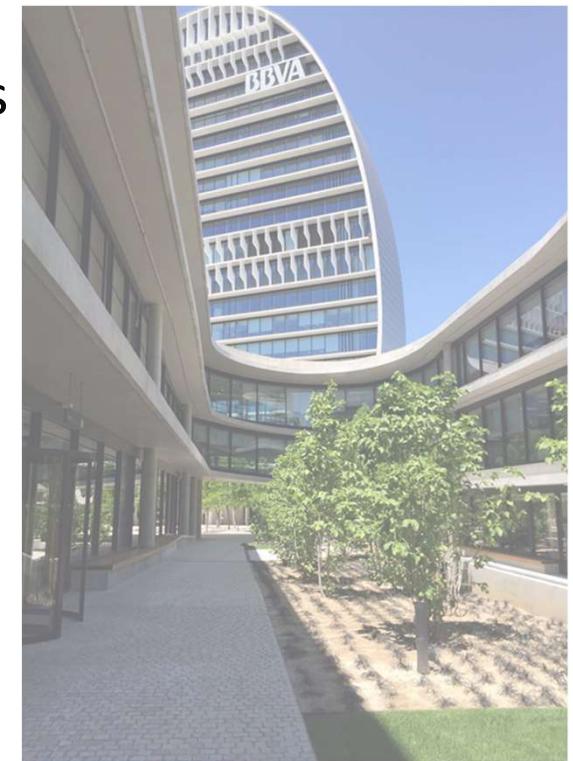
Energy Operations Leader

CBRE GWS

INTERNET OF THINGS EN EL SERVICIO DE FM

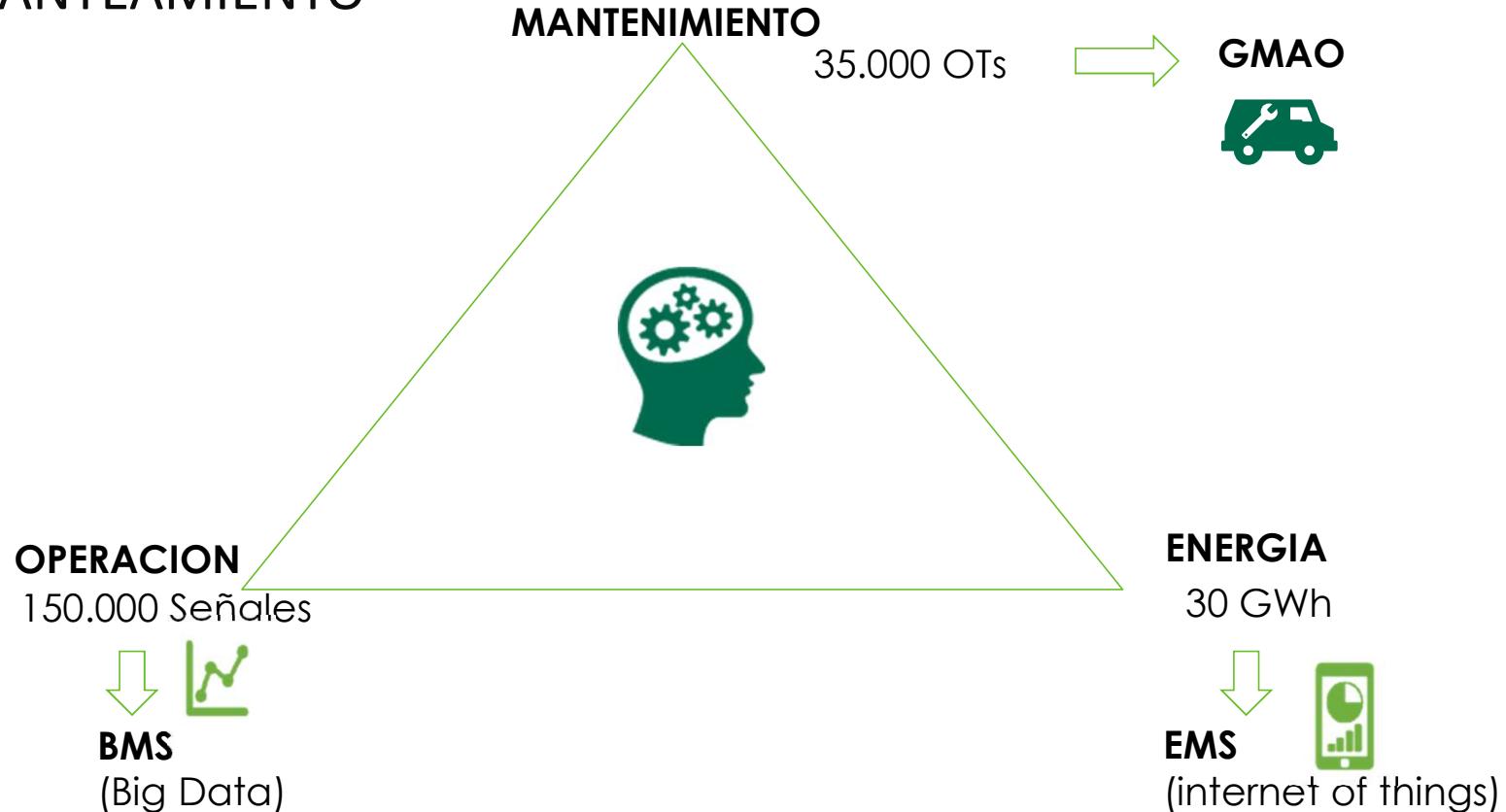
- **EL RETO**

- 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



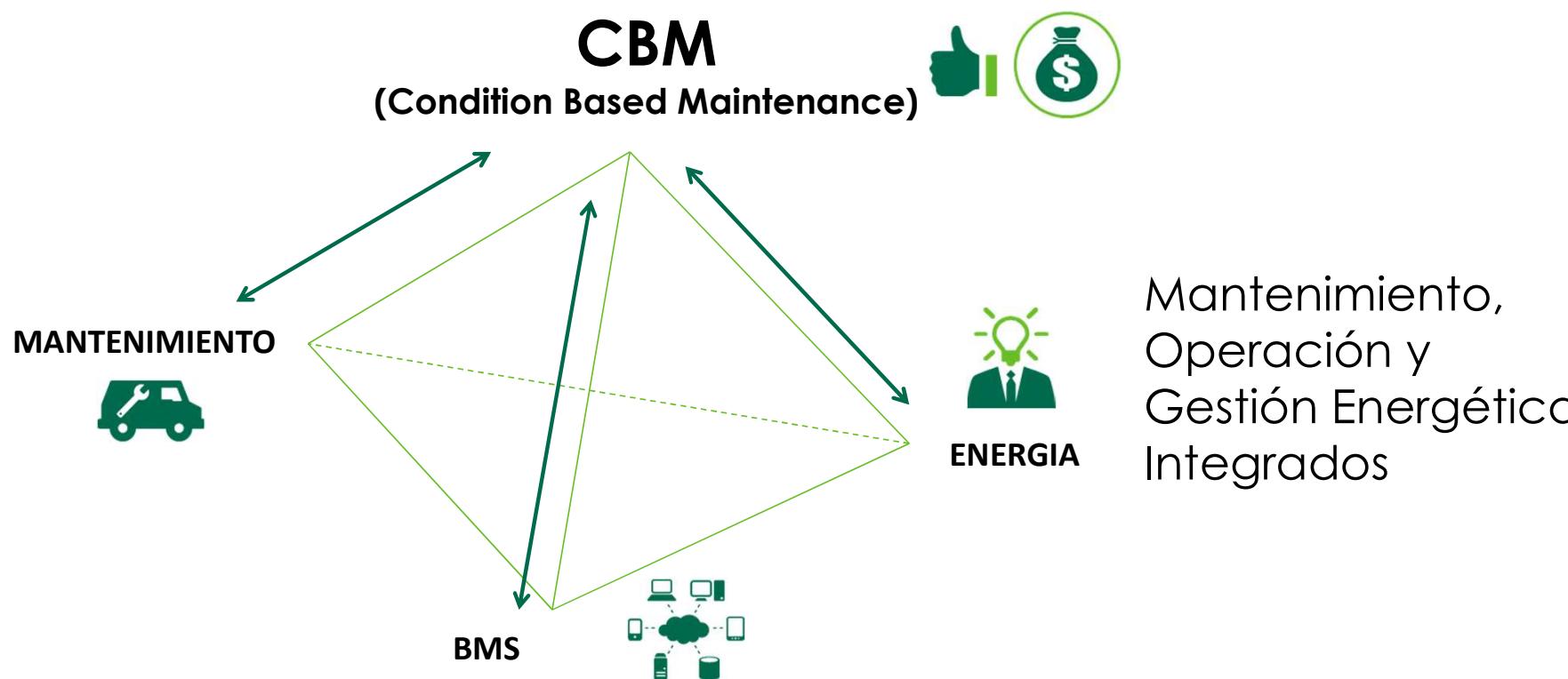
INTERNET OF THINGS EN EL SERVICIO DE FM

- EL PLANTEAMIENTO



INTERNET OF THINGS EN EL SERVICIO DE FM

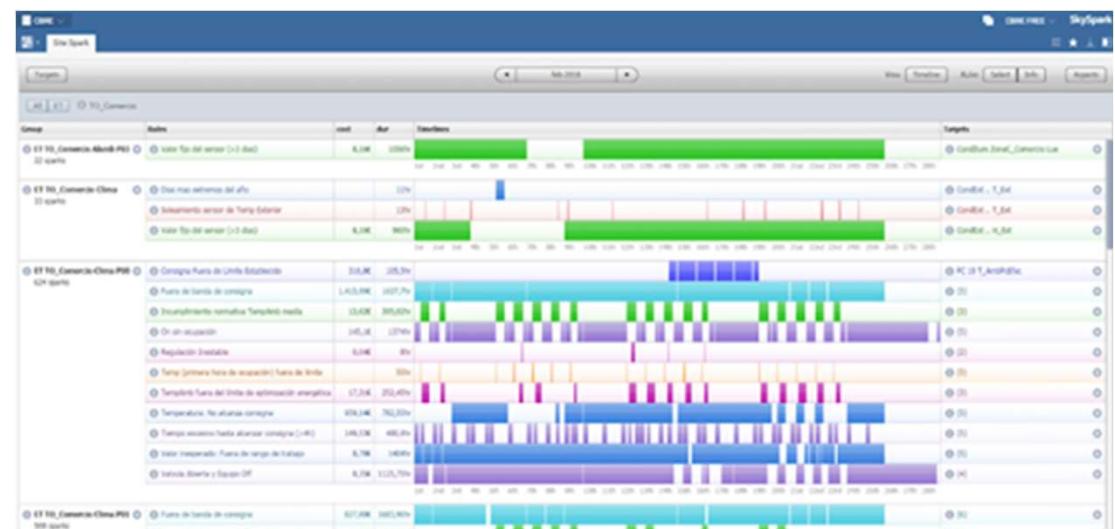
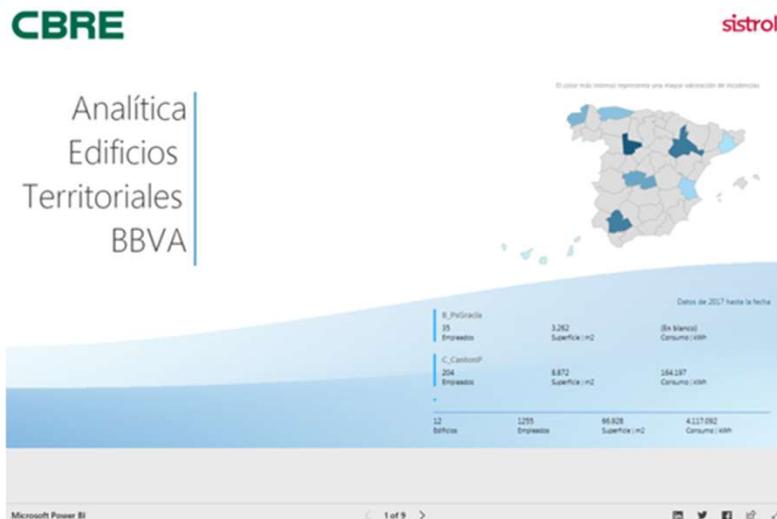
- LA SOLUCIÓN: CAMBIO CULTURAL



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

The background of the slide shows several screenshots of HVAC system monitoring software. One screenshot at the top left shows a 'Consumos' (Consumption) report with various consumption metrics and anomalies. Another screenshot at the top right shows 'Instalaciones/Confort' (Installations/Comfort) with a list of comfort issues. A third screenshot at the bottom left shows 'Equipos' (Equipment) with equipment-specific anomalies. A fourth screenshot at the bottom right shows 'Señales' (Signals) with sensor-related anomalies. Each screenshot has a semi-transparent green overlay containing a callout box with specific bullet points.

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

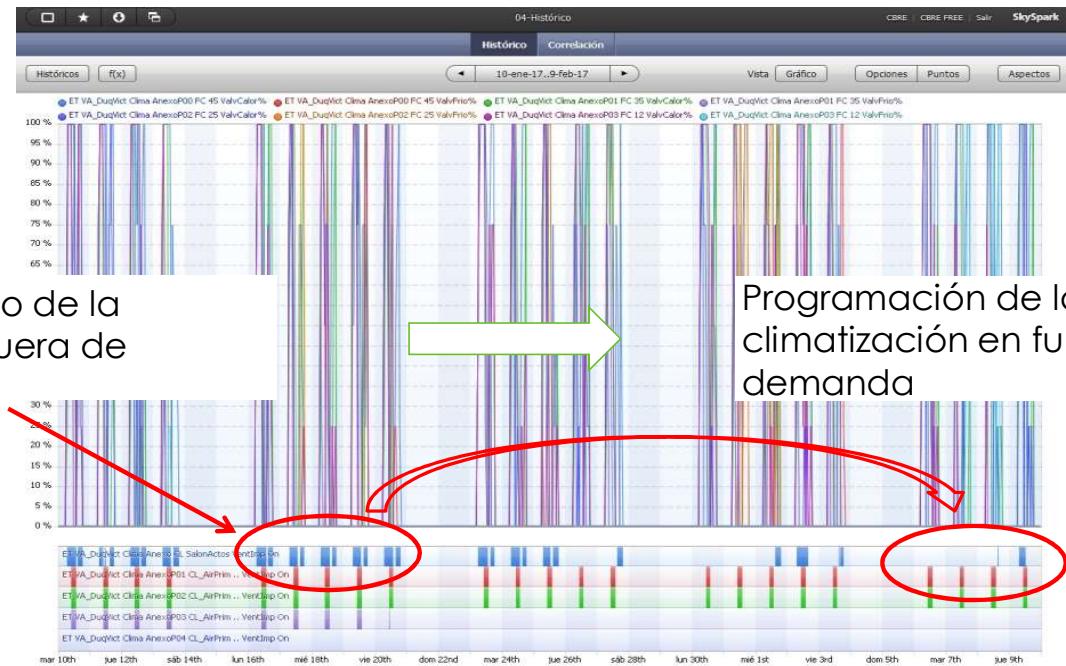
Señales:

- 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

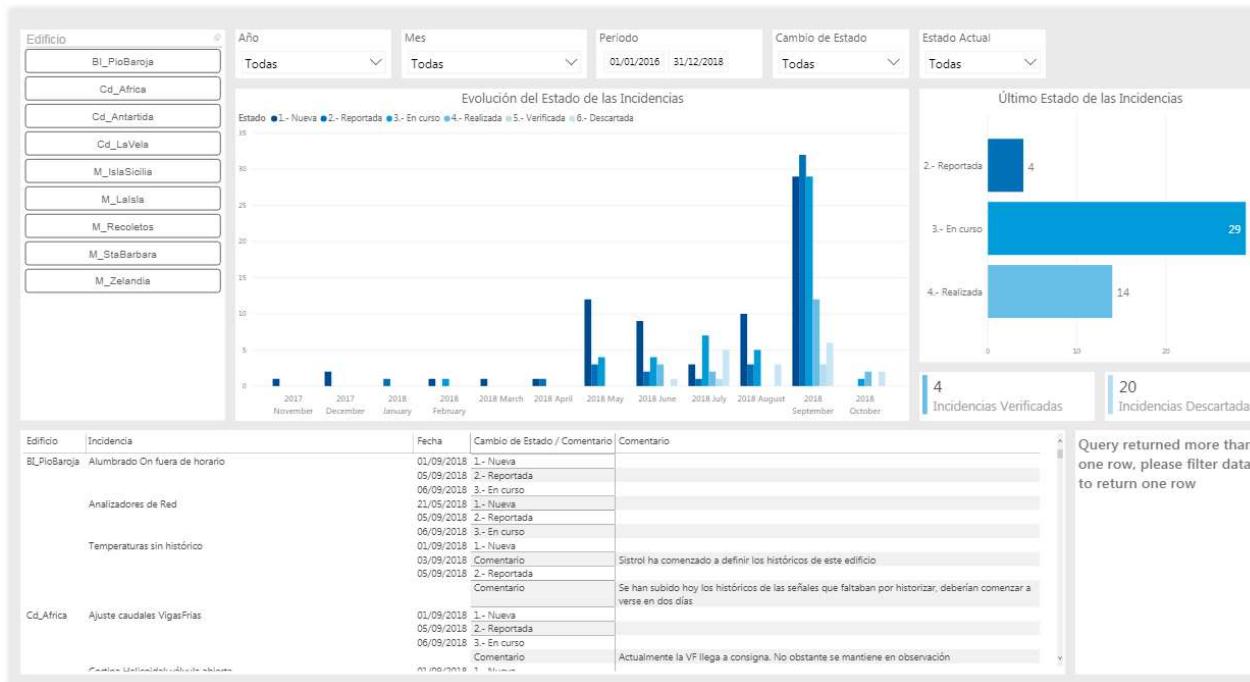
Programación de la climatización en función de la demanda

ANALÍTICA EDIFICATORIA: FDD&V

- REPORTING

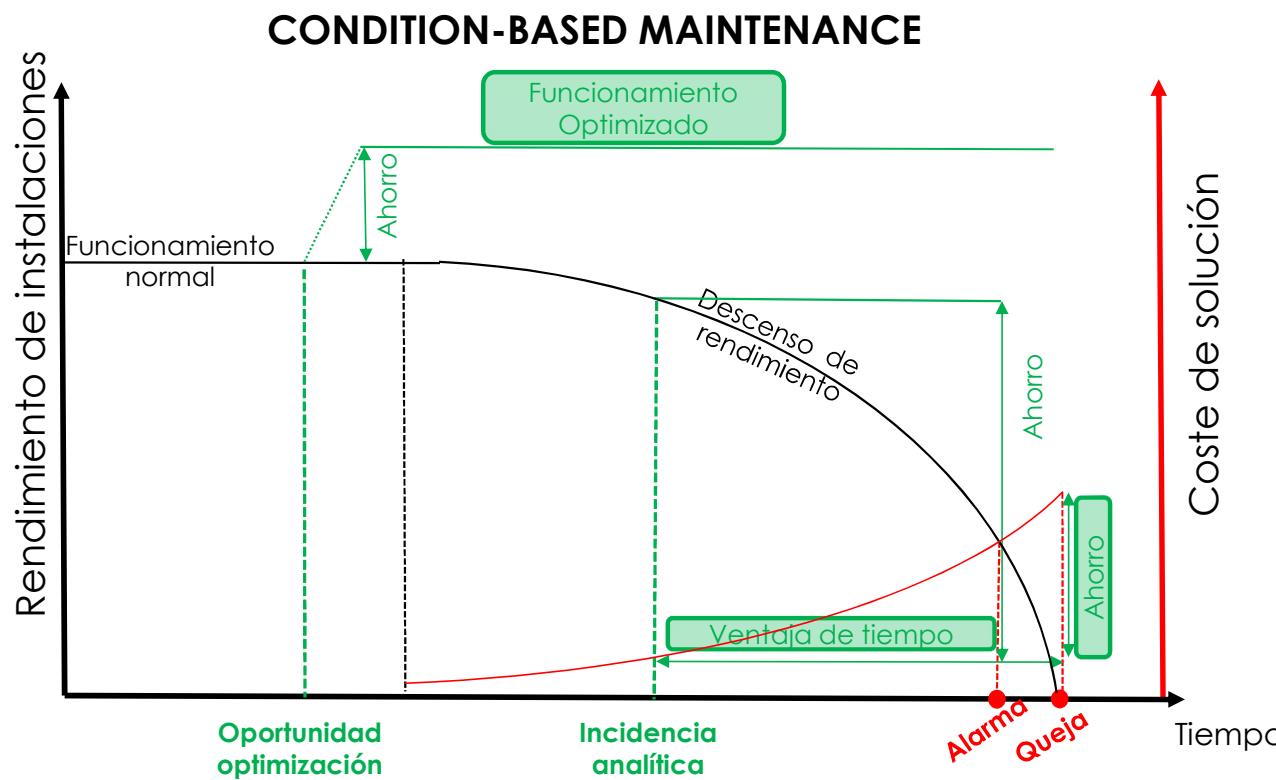
Distintos niveles de reporting de desempeño → Transparencia

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

CBRE
Global Workplace Solutions