

Jornada técnica. GESTION Y MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS

Bloque N°. 1

AHORRO ENERGETICO MEDIANTE BMS

Fernando Cuesta Martin

CPRY&C
CUESTA PROYECTOS Y CONSULTORES S.L.

AHORRO ENERGETICO MEDIANTE BMS

PROBLEMATICA

- No existe en general conocimiento en contratación del SGT.
- En la contratación del SGT no hay criterios de calidad ni cumplimiento de especificaciones solo prima el precio.
- El sistema de gestión quizás se debería de contratar como partida independiente.
- Ante todo esto el fabricante o el integrador solo se preocupa de contratar la obra sabiendo que nadie entiende lo que le contratan y puede cambiar calidades, si no hace perdería mucho dinero.

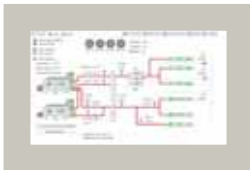
AHORRO ENERGETICO MEDIANTE BMS

PROBLEMATICA

- Por todo ello existen muchos edificios con sistemas de control obsoletos, cuya migración a un sistema nuevo conlleva un gasto muy elevado que además, no asegura una optimización energética del edificio.
- Todos los sistemas de control son buenos el problema es que no se aplican con criterios de optimización de energía.
- Los macros de control que actualmente se aplican, están anclados en como se trabajaba en el siglo pasado. No se ha evolucionado nada en este sentido.

¿QUÉ ESPERAMOS OBTENER?

Puesto Central



- Operatividad – Navegabilidad-Accesibilidad.
- Fácil Manejo
- Obtener Información de:
 - Curvas de tendencia de temperaturas, humedades, presiones, consumos etc..
 - Horas de funcionamiento de equipos.
 - Selectividad de prioridades de secuencias, rotaciones.
 - Comparar curvas de tendencias para tomas de decisiones.
 - Diseño de pantallas con gestión energética.
 - Acceso a la optimización de los lazos de control críticos.

ACCESO OPERACIÓN DE LAZOS DE CONTROL

ACCESO CONTROL ETAPAS CALDERAS

	Serial Marcha Caldera	Estado Caldera	Estado Quemador	Fallo Bloqueo Quemador	Estado Caldera Manual	Aviso Manual Local	Tempo Funcionamiento
Equipo 1	Paro	Parada	Apagado	OK	Auto	OK	11 h
Equipo 2	Paro	Parada	Apagado	OK	Manual	OK	0 h
Equipo 3	Paro	Parada	Apagado	OK	Manual	OK	0 h
Equipo 4	Avanzado	Marcha	Apagado	OK	Auto	OK	1069 h

¿QUÉ ESPERAMOS OBTENER?



- Funcionamiento con protocolos realmente abiertos.
- Posibilidad de conectar diferentes fabricantes.
- Tener acceso a la ingeniería del controlador.
- Acceso a las herramientas del fabricante.
- Controladores con acceso web server o IP.

¿QUÉ ESPERAMOS OBTENER?

Material de Campo



- Cumplimiento de las Calidades Especificadas.
- Selección Independiente del fabricante principal con el objetivo de utilizar la mejor calidad en función de la aplicación.
- Instalación de sondas de rango adecuado a la aplicación que se controla.
- Instalación de válvulas con autoridad adecuada y con carrera de mas de 15mm.

¿QUÉ NOS ENCONTRAMOS?



- Accesibilidad al sistema restringida
- Operatividad limitada
- Poca información para optimizar el manejo del SGT
- Dependencia del fabricante muy alta
- Costos de explotación muy altos
- Documentación final de obra insuficiente

FUTURO: ¿QUÉ DESEARÍAMOS QUE PASARA?



- No podemos olvidar que el BMS es fundamental para **la gestión energética.**
- Aparece un nuevo campo de trabajo que además permitiría **una optimización de la gestión energética del edificio.**
- El **fabricante pasaría a ser un integrador de los diferentes productos** que se especifiquen de otros fabricantes según la aplicación.

ESTRATEGIA DE MERCADO Y APLICACIONES



*Edificios Existentes.
Rehabilitación de Sistemas de Control*



Nuevos Edificios y Proyectos

ESTRATEGIA DE MERCADO Y APLICACIONES

EDIFICIOS EXISTENTES



AUDITORIA ESPECIFICA BMS&E

Los sistemas BMS de edificios existentes presentan las siguientes **deficiencias**:

- En el 95 % de los casos, no existe relación entre el diseño y la programación.
- Un mal diseño o implantación, produce consumos excesivos e innecesarios.
- Existe un BMS cautivo, con alto coste de mantenimiento, reposición y/o actualización.
- En instalaciones relativamente modernas, existe una obsolescencia de los equipos implantados.
- Por desconocimiento o hastío, mucho de los sistemas trabajan de forma manual, produciendo enormes pérdidas económicas.

Con ello es posible conseguir:

- Ahorros de hasta el 30 % de su facturación energética.
- Reducir los costes de explotación.
- Mejorar las condiciones de utilización y confort del edificio.

ESTRATEGIA DE MERCADO Y APLICACIONES

EDIFICIOS EXISTENTES



AUDITORIA ESPECIFICA BMS&E: ¿CÓMO SE HACE?

- Análisis del sistema de control instalado para conocer el grado de dependencia al fabricante.
- Análisis funcional de cada tipo de instalación que se controla.
- Análisis de la existencia de equipos de medida de energía.
- Análisis de la documentación existente en el edificio.
- Verificación de la existencia de backups actualizados de la ingeniería aplicada a los controladores y del puesto central.
- Análisis del grado de compatibilidad de los equipos instalados con los nuevos desarrollos, ello nos da una idea del ciclo de vida de los equipos.

ESTRATEGIA DE MERCADO Y APLICACIONES

EDIFICIOS EXISTENTES



CONCLUSIONES

- Se elimina la dependencia del fabricante la propiedad decide.
- Se reduce el coste de mantenimiento un mínimo de un 25%.
- Se aseguran unos ahorros energéticos superiores al 15%
- Se aplica el método **EVO de verificación** de consumos.
- Se proponen posibles mejoras (muchas de ellas **sin inversión o amortización menor a 1 año**) por los ahorros que se producen.
- Mediante un seguimiento conjunto con el cliente en los primeros meses de uso del BMS, se verifican los ahorros producidos.
- Se debe instalar un SCADA abierto manteniendo si se puede a los controladores existentes e integrando controladores de diferentes fabricantes.
- Aparece una figura importante en el mercado que es el Gestor Energético.
- Se puede ofrecer un **servicio de gestión de energía en la nube**.

ESTRATEGIA DE MERCADO Y APLICACIONES

EDIFICIOS NUEVOS



Las **actuaciones** que se deben de hacer son las siguientes:

- Definición de estándares según necesidades de los edificios.
- Definición de criterios y calidades de material de campo: Válvulas y sensores. etc..
- Definición y criterios para asegurar un coste de explotación mínimo y una duración en años máxima del sistema implantado.
- Definición de SCADA de supervisión abierto.
- Proyecto de un Sistema de Gestión Centralizada ABIERTO cumpliendo los requerimientos de la Propiedad, y con el objetivo de que la compatibilidad del sistema durante el paso de los años sea máxima. Se utilizan diferentes fabricantes.
- Asistencia en fase de licitación de las ofertas y en la homologación de las empresas que vayan a concursar.
- Análisis de ofertas, presentación de comparativo y propuesta de empresa adjudicataria.
- Seguimiento y Recepción de Obra.

RELACION CONSUMOS ELECTRICOS 2014-2015

ELECTRICIDAD

	GDR 15	Estimado	Real	Consumo	% mes	Acumulado		% año
						Estimado	Real	
Sept.2014	198	517.325,60	515.006,00	-2.319,60	-0,45%	517.325,60	515.006,00	-0,45%
Oct.2014	115	474.813,00	468.312,00	-6.501,00	-1,37%	992.138,60	983.318,00	-0,89%
Nov.2014	7	419.495,40	388.930,00	-30.565,40	-7,29%	1.411.634,00	1.372.248,00	-2,79%
Dic.2014	0	415.910,00	403.292,00	-12.618,00	-3,03%	1.827.544,00	1.775.540,00	-2,85%
Ene. 2015	2	416.934,40	398.941,00	-17.993,40	-4,32%	2.244.478,40	2.174.481,00	-3,12%
Feb.2015	1	416.422,20	366.262,00	-50.160,20	-12,05%	2.660.900,60	2.540.743,00	-4,52%
Mar.2015	33	432.812,60	383.117,00	-49.695,60	-11,48%	3.093.713,20	2.923.860,00	-5,49%
Abr.2015	39	435.885,80	385.175,00	-50.710,80	-11,63%	3.012.273,40	2.794.029,00	-7,25%
May.2015	165	500.423,00	430.136,00	-70.287,00	-14,05%	3.037.883,40	2.755.853,00	-9,28%
Jun.2015	272	555.228,40	490.949,00	-64.279,40	-11,58%	3.173.616,40	2.857.872,00	-9,95%
Jul.2015	449	645.887,80	614.809,00	-31.078,80	-4,81%	3.403.594,20	3.069.389,00	-9,82%
Ago.2015	333,6	586.779,92	518.580,00	-68.199,92	-11,62%	3.573.439,72	3.189.028,00	-10,76%

RELACION CONSUMOS GAS 2014-2015

GAS

	GDC24					Acumulado		
		Estimado	Real	Consumo	% mes	Estimado	Real	% Año
Sept.2014	106	275,40	228,02	-47.384,66	-17,21%	275,40	228,02	-17,21%
oct-14	190	375,54	369,07	-6.472,66	-1,72%	650,95	597,09	-8,27%
nov-14	391	676,21	628,89	-47.318,86	-7,00%	1.327,15	1.225,98	-7,62%
dic-14	515	868,31	880,57	12.263,48	1,41%	2.195,46	2.106,55	-4,05%
ene-15	538	903,94	911,08	7.141,22	0,79%	3.099,40	3.017,63	-2,64%
feb-15	487	824,93	816,67	-8.264,52	-1,00%	3.924,34	3.834,30	-2,29%
mar-15	388	639,06	533,00	-106.062,24	-16,60%	4.563,40	4.367,30	-4,30%
abr-15	291	459,84	324,87	-134.971,58	-29,35%	5.023,24	4.692,17	-6,59%
may-15	161	289,48	200,35	-89.133,34	-30,79%	5.312,72	4.892,52	-7,91%
jun-15	74	181,93	135,38	-46.548,97	-25,59%	5.494,65	5.027,90	-8,49%
jul-15	9	151,19	103,85	-47.346,20	-31,31%	5.645,84	5.131,74	-9,11%
ago-15	40,6	191,66	102,84	-88.815,23	-46,34%	5.837,50	5.234,59	-10,33%

AHORRO ENERGETICO MEDIANTE BMS

CONEXIÓN ON LINE