

Eficiencia Energética en KNX



Don Stephan Erasmus
Elec. Engineering / KNX Trainer
Gerente Futurasmus, S.L.

Normativa relacionada:

1. Normas Básicas de Edificación NBE-CT-79 [30]
2. Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE)
3. Código Técnico de la Edificación (CTE)



Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE)

Las instalaciones térmicas deberán:

- Estar equipadas con sistemas de monitorización que permitan al usuario conocer en todo momento su consumo de energía. De esta forma, cuando se trate de una instalación común para múltiples usuarios, será también posible repartir los gastos de explotación entre distintos usuarios en función del consumo
- Incorporar sistemas de apoyo que permitan el ahorro, la recuperación de energía y el aprovechamiento de energías residuales
- Estar dotadas de los sistemas de regulación y control necesarios para que se puedan mantener las condiciones de diseño previstas en los locales climatizados, ajustando, al mismo tiempo, los consumos de energía a las variaciones de la demanda térmica, así como interrumpir el servicio

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Documento Básico Ahorro de energía DB-HE:

- HE 1: Limitación de demanda energética

- Envolvente exterior
- Aislamiento, inercia
- Permeabilidad al aire
- Exposición a la radiación solar
- Reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales

- HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

- Descrito en la RITE

- HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

- Un sistema de control debe permitir ajustar el encendido en función de la ocupación real de la zona:
 - o Sistemas de detección de presencia
 - o Temporizadores
- Toda zona debe disponer como mínimo de un control manual
- En determinadas condiciones debe haber sistemas de regulación constante de luz que optimicen el gasto de luz artificial en función de la cantidad de luz natural

- HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

- Entre 30% y 70% (según la localización del edificio, su ocupación, sombreado, etc.) de la demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta debe de ser contribuida por sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura

- HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

- Consumo energético elevado
- Gran superficie

Domótica en general

Contribuye a un consumo energético más eficiente

Control de fachadas

Regulación constante de luz

Control inteligente del riego

Control de la climatización

Históricos de consumos → Optimización

Control de fachadas y Regulación constante de luz



Iniciar presentación



Control de fachadas y Regulación constante de luz



Control inteligente del riego



Iniciar presentación



Control inteligente del riego



Control de la climatización

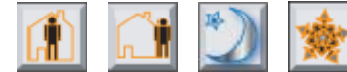
Por cada reducción de 1 °C  ahorro de aproximadamente un 6%

Un buen control de la climatización es la mejor forma de reducir el consumo en una instalación

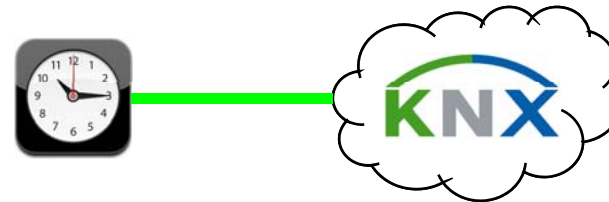


Climatización por habitación

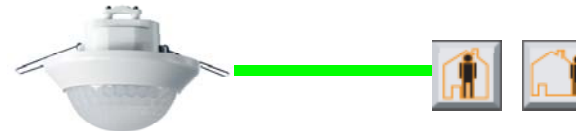
- Modos: Standby, Confort, Noche, etc.



- Programaciones horarias



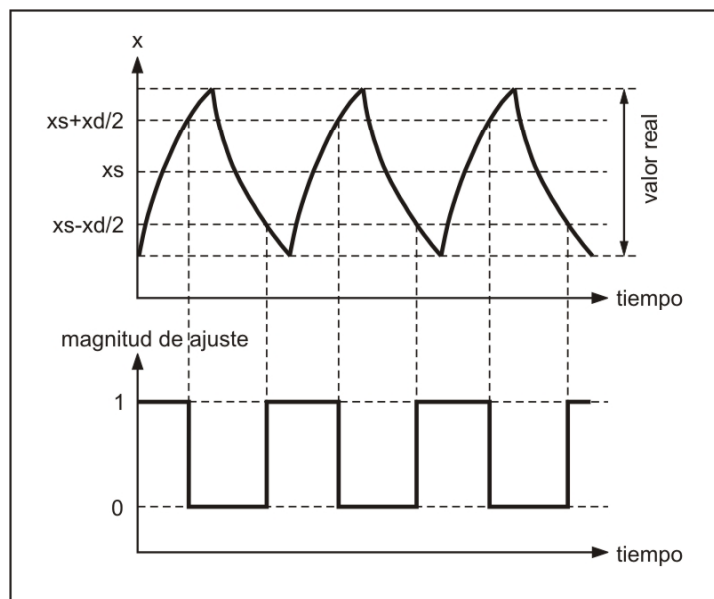
- Detección de presencia



- Regulación Proporcional Integral (P.I.)

Climatización por habitación: Regulación P.I.

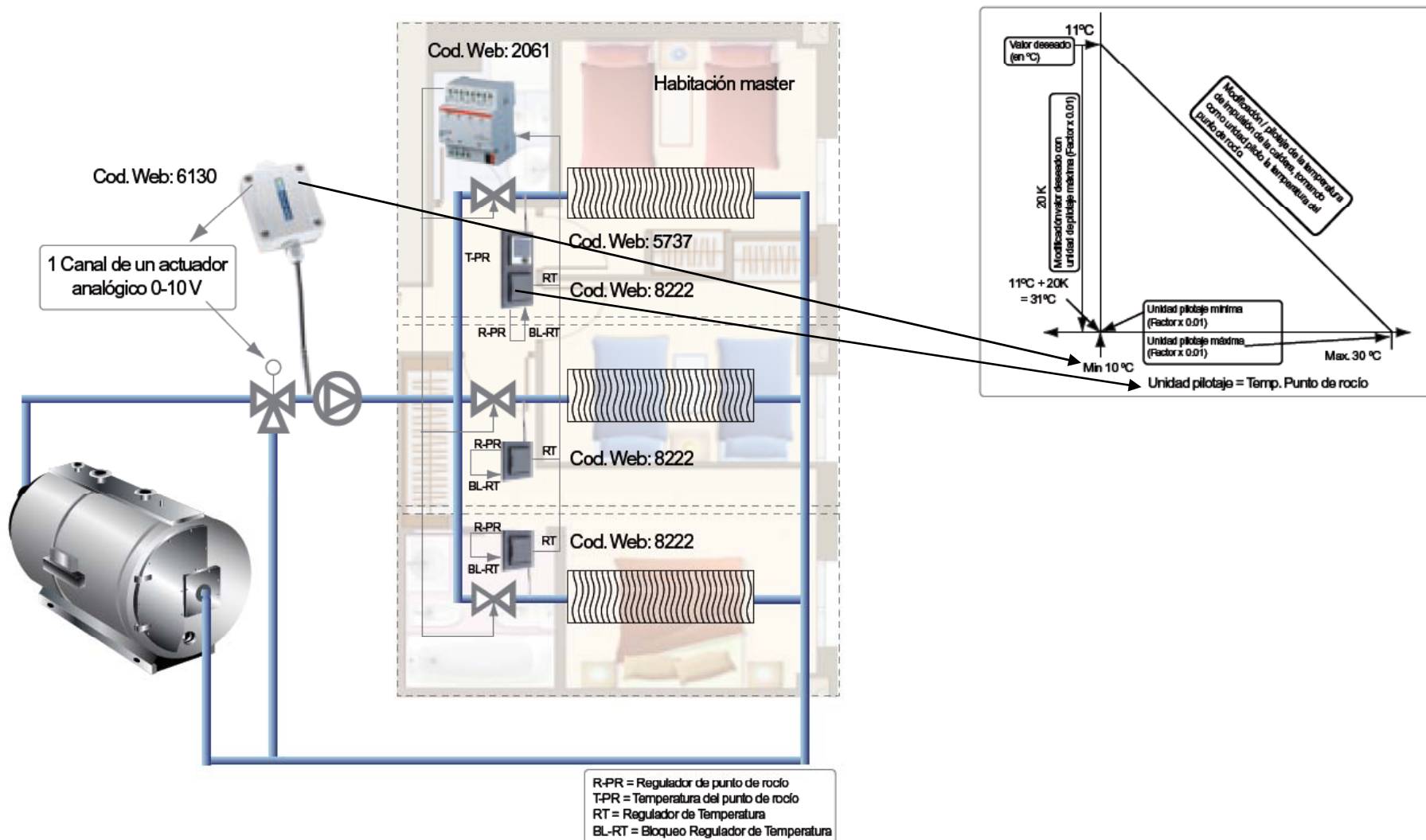
Regulación 2 puntos



Regulación Proporcional Integral (P.I.)



Ej: Caldera bomba de calor / frío

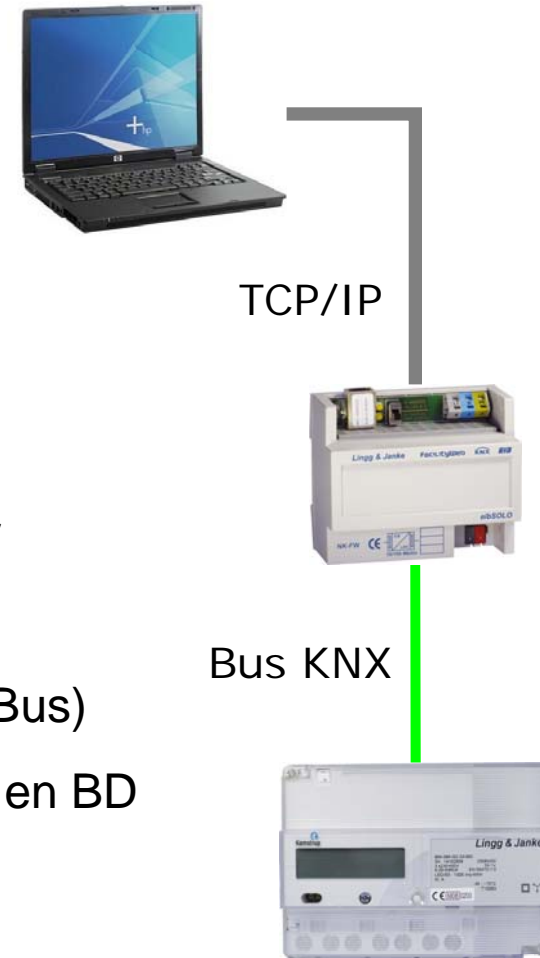


Grabación de históricos

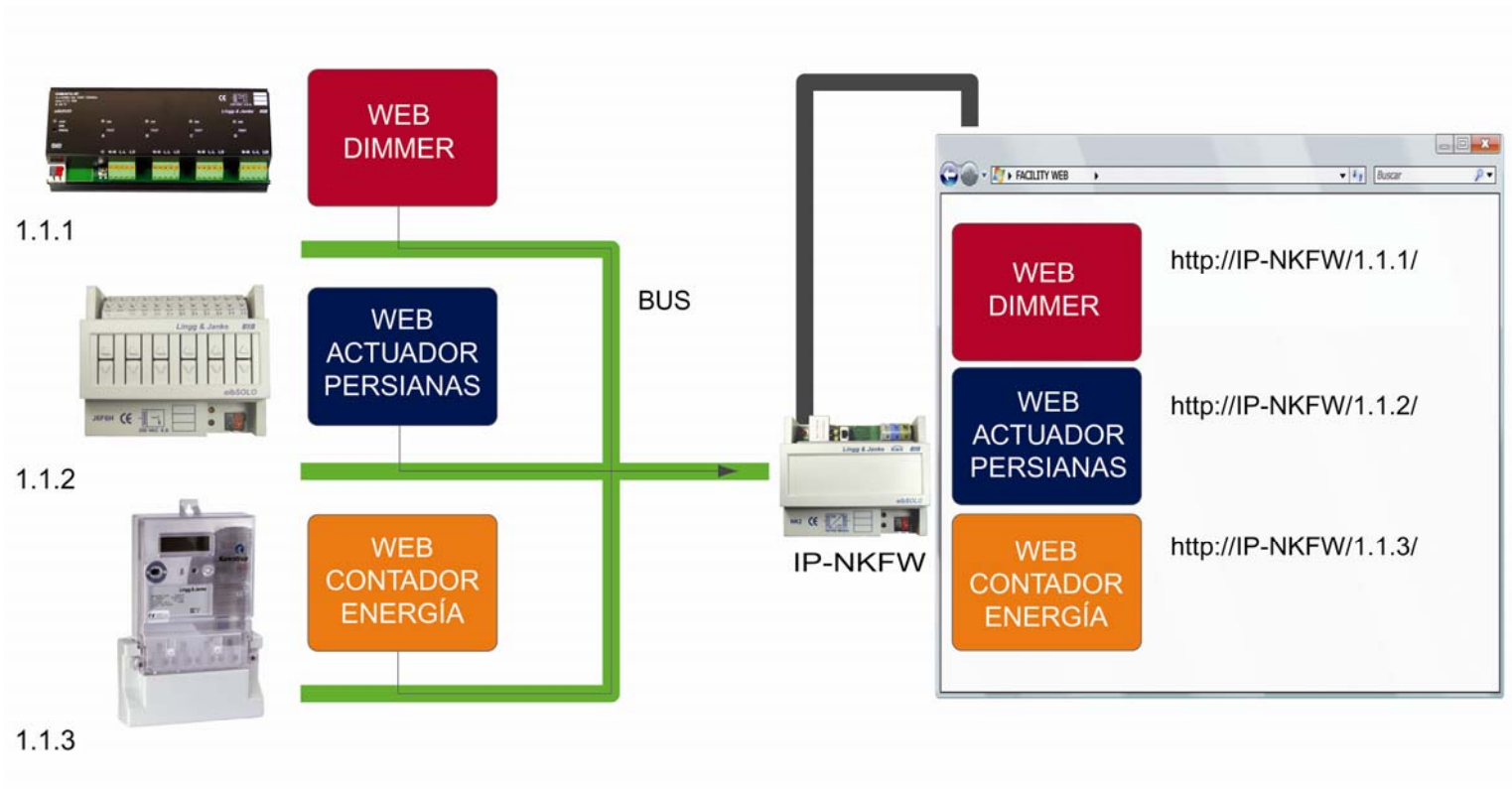


FacilityWeb

- Nuevo protocolo **estandarizado por la KNXA**
- Permite la **transferencia de datos** a través del Bus
- Cada acoplador de Bus con tecnología Facility Web:
 - **Servidor Web integrado** en el propio acoplador
 - **Grabación de históricos** sin necesidad de:
 - o Envíos cíclicos (reduce la saturación en el Bus)
 - o PCs dedicados a almacenar la información en BD
- Es necesario el uso de una **pasarela Facility Web**



FacilityWeb



http://IP-NKFW/dirección_fisica/

Servidor Web Integrado

Visualización generada automáticamente para mostrar los valores medidos

1.1.1

[\[energy \]](#) [\[power \]](#) [\[voltage \]](#) [\[current \]](#)
[\[home \]](#) [\[objects \]](#)

voltage

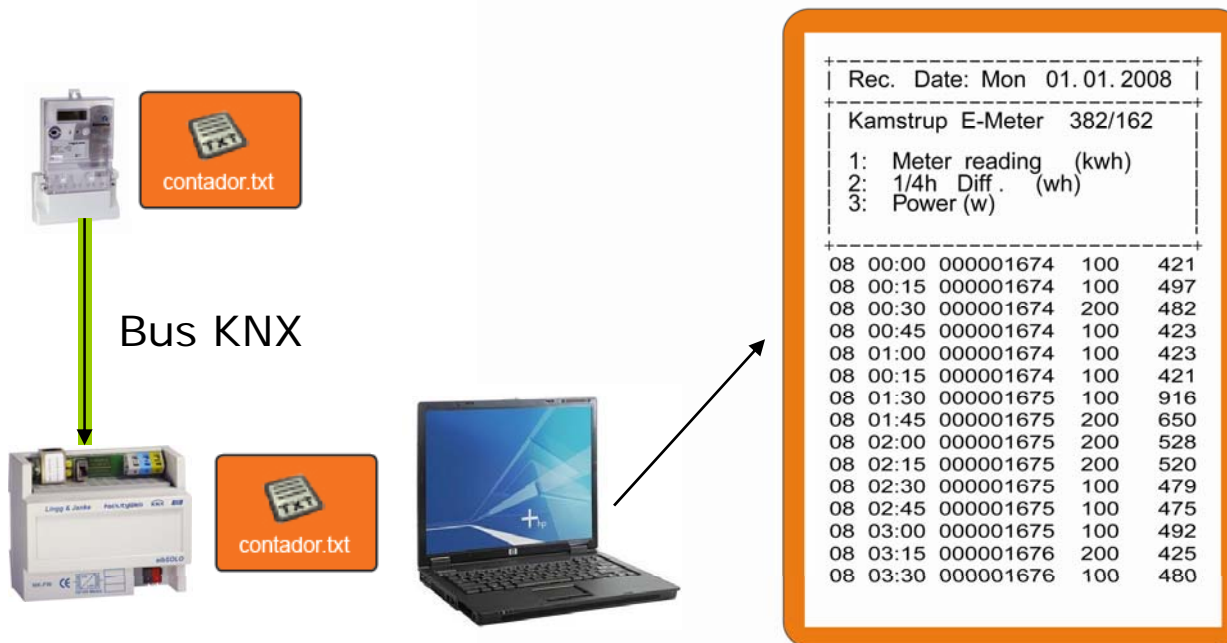
voltage L1:	235.00 V
voltage L2:	0.00 V
voltage L3:	0.00 V

[zurück](#)

Optimización: Análisis de históricos

Los contadores de energía de Lingg & Janke con Facility Web almacenan en el acoplador de Bus todos los valores medidos en el último año (en intervalos de 15 minutos)

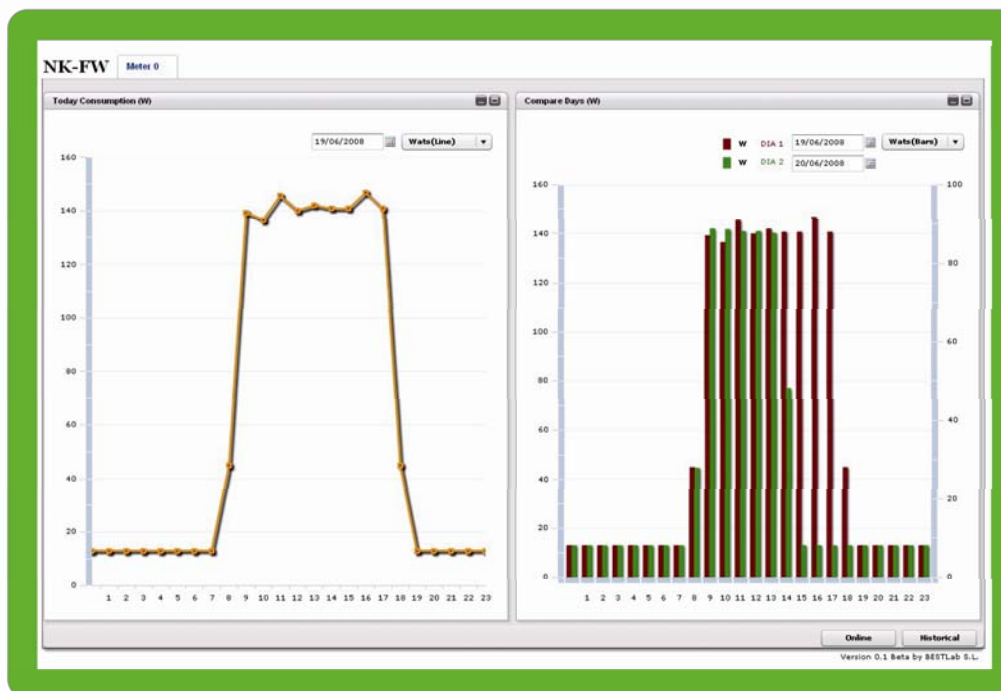
Esta información esta accesible en formato de fichero .txt (incluye fecha y hora de cada registro)



Optimización: Análisis de históricos

Gráficas atractivas para el usuario final: NK-FW Graphic

Si además la pasarela Facility Web utilizada es la NK-FW Graphic, los datos del histórico de registros almacenados se pueden mostrar en forma de gráficas



Optimización: Análisis de los históricos



Software de gestión avanzada del consumo energético

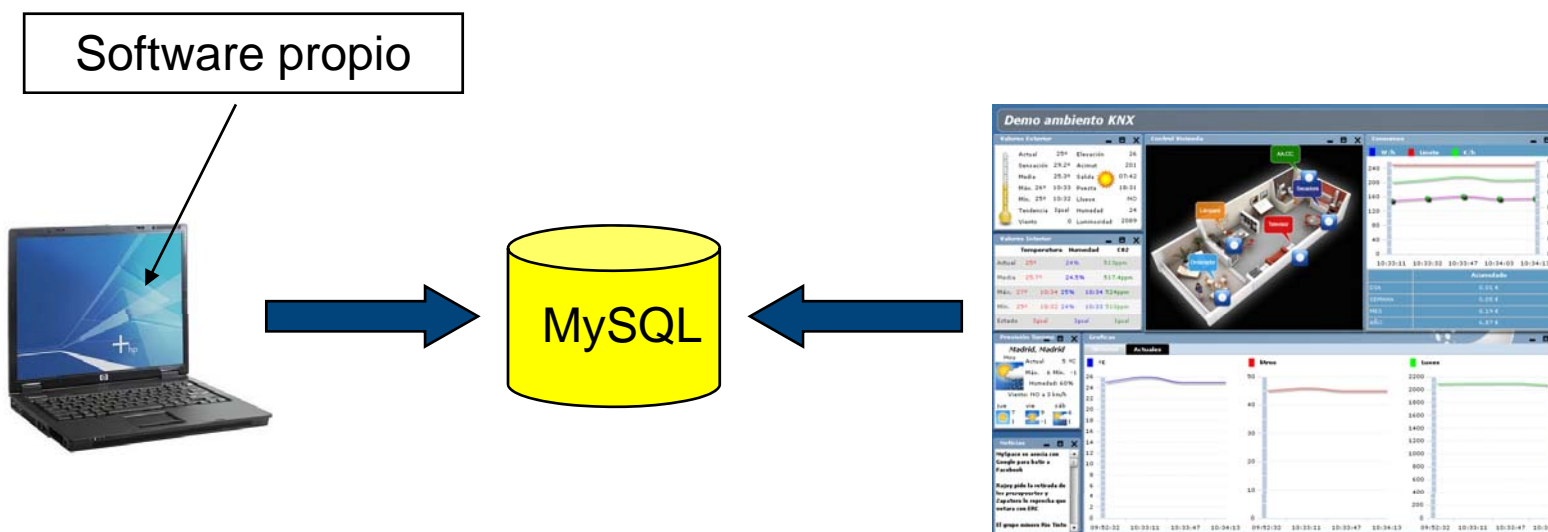


- MySQL
- Gráficas
- Maxímetro
- Control de gastos
- Previsiones por carga
- Facturación automática

Optimización: Análisis de los históricos



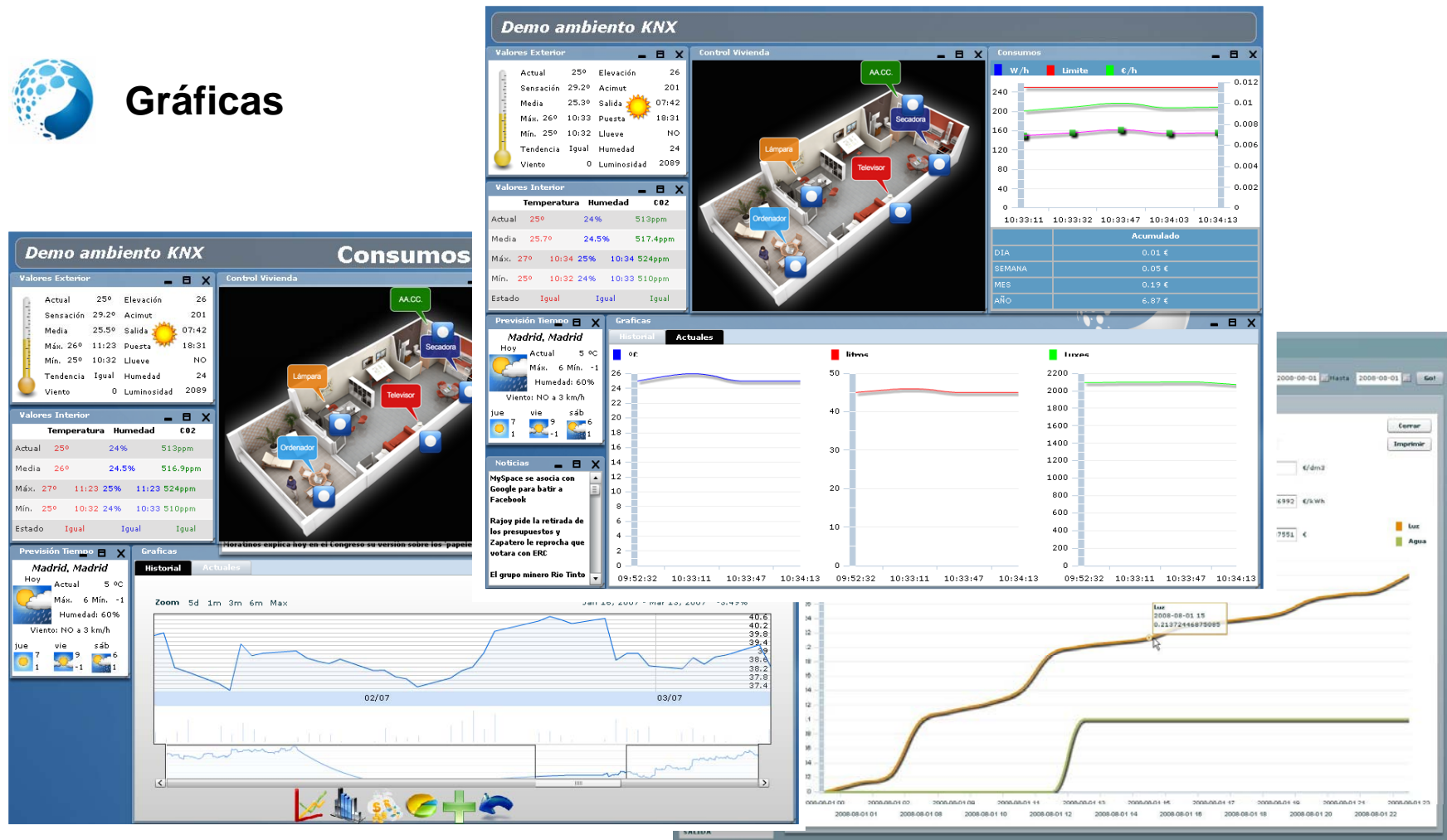
Datos en BD MySQL



Optimización: Análisis de los históricos



Gráficas



Optimización: Análisis de los históricos



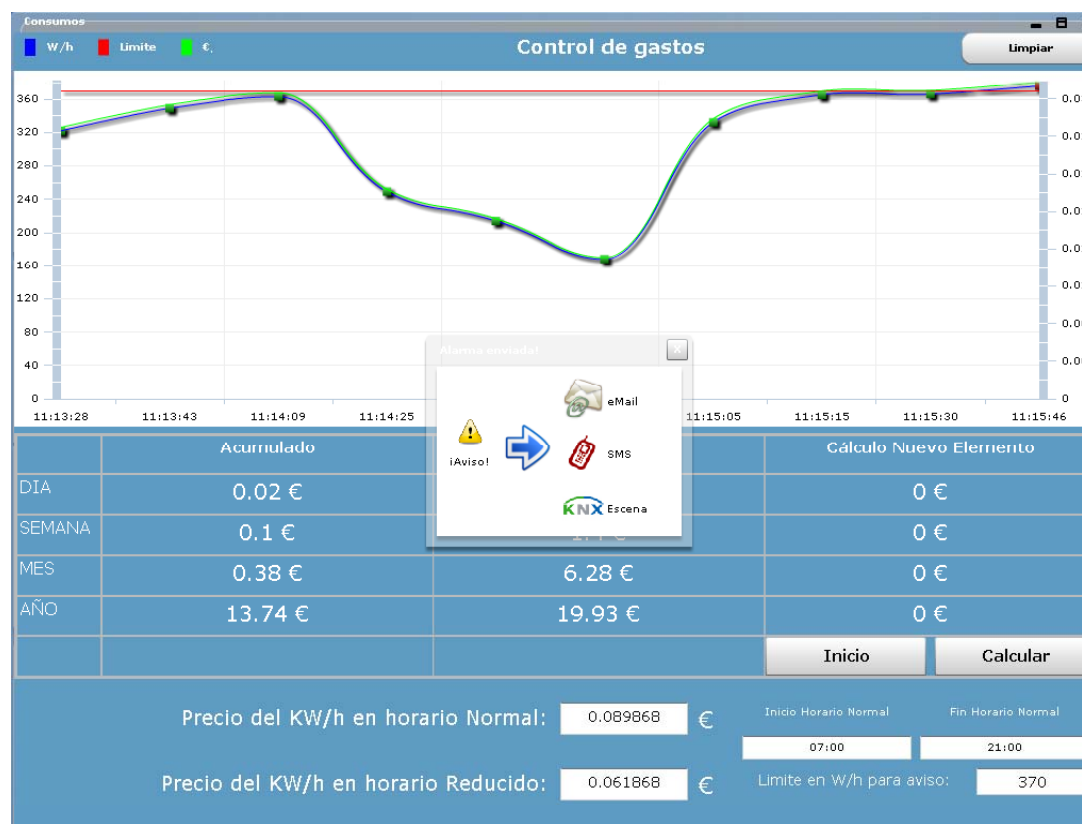
Maxímetro

- Canales de desconexión de emergencia
- Cálculo de tendencia con umbrales ajustables
- Por carga:
 - Horarios de NO poder apagar
 - Potencia máxima
 - Prioridad
 - Min. / máx. tiempo de apagado
 - Min. tiempo de encendido
 - Elegir prioridad por tiempo de conexión ó potencia
 - Poder establecer varios perfiles, ej. Día, noche, reducido, ...

Optimización: Análisis de los históricos



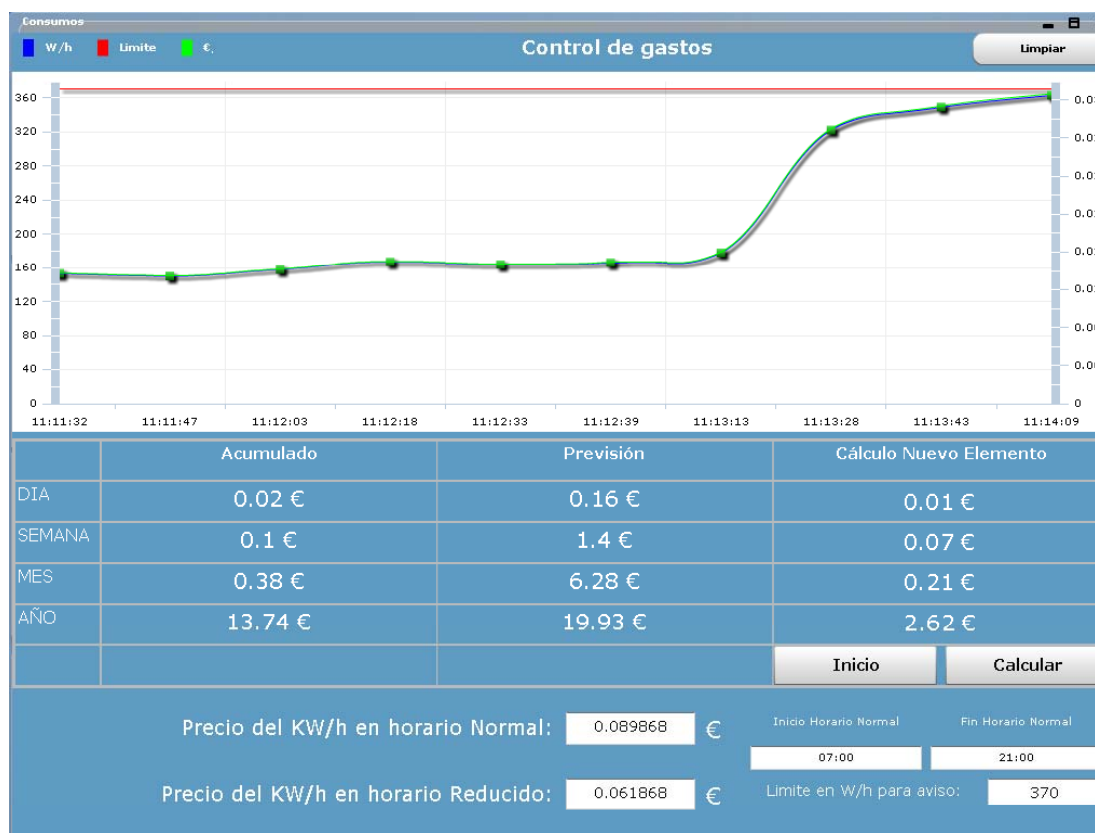
Control de gastos



Optimización: Análisis de los históricos



Previsiones por carga



Optimización: Análisis de los históricos



Facturación automática

Bienvenido a Arabi Park

MANTENIMIENTO

Bienvenido a Arabi Park

MANTENIMIENTO

BLOQUE:	AB	PLANTA:	AB						
Apartam:	Bloque	Planta	Propietario	EuroAgi	EuroLuz	Activo	Día Fac.	Tarifa	
3185	3	1	ROTONDA S.L., MULTISERVICIOS	NO	NO	YES	1	Media	
21A2	3	1	JONSERIUS, MICHAEL GERARDUS BASTIAN	NO	NO	YES	1	Media	
11E1	1	1	, MULTISERVICIOS ALFAZ, S.L.	NO	NO	YES	1	Media	
11C1	1	1	FORQUES SEDEÑO, FRANCISCO JOSE	NO	NO	YES	1	Media	
11C2	1	1	FORQUES SEDEÑO, MARIA ADELAIDA	NO	NO	YES	1	Media	
11C3	1	1	LEEK, STEPHEN ALBERT	NO	NO	YES	1	Media	
11C4	1	1	CHILDS, JILLIAN JANETTE	NO	NO	YES	1	Media	
11C5	1	1	ROWELL, COLIN HENRY	NO	NO	YES	1	Media	
11C6	1	1	VICTOR CHILDS, CHRISTIAN	NO	NO	YES	1	Media	
11C7	1	1	GARROD, SHEILA ALISON	NO	NO	YES	1	Media	
11C8	1	1	GARROD, SHEILA ALISON	NO	NO	YES	1	Media	
11C9	1	1	GAFFERY, JAMES W.	NO	NO	YES	1	Media	
11C10	1	1	DEREK ALEC HENRY, EARLEY	NO	NO	YES	1	Media	
11C11	1	1	FREDERICK BLACK, JOHN	NO	NO	YES	1	Media	
11C13	1	1	CASANOVA CRUZ, ALFONSO	NO	NO	YES	1	Media	
11E2	1	1	SKYNER, GARY BRIAN	NO	NO	YES	1	Media	
21A1	2	1	MARRIQUÉ AGUILERA, LUIS	NO	NO	YES	1	Media	
21D1	2	1	HAUS HILLAND, TORILL	NO	NO	YES	1	Media	
21D2	2	1	CLEMENTES, DAVID LEONEL	NO	NO	YES	1	Media	

Apartamentos 3185

Datos Apartamento

Contadores

Apartamento: 3185 Bloque: 3

Día Facturación: 1 Planta: 1

Apartamento Activo Luz cortada

Consumo: Ver Facturar: Ver Tarifa: Media Ver

Propietario: ROTONDA S.L., MULTISERVICIOS Ver Guardar Cerrar

FACTURACIÓN INFORMES SALIDA

INFORMES SALIDA

CTURA Nº: []

ia de cargo []

artamento []

DATOS PERSONALES

re [] Apellidos []

[] Dirección []

CONSUMO AGUA

e: 01/07/2008 Hasta 01/08/2008 Fijo 0 €

ra anterior 494,0000 Última lectura 498,7000 Consumo 4,7 €

Total 4,7 €

umo total Tarifa I.V.A. (7%) 0,33 €

Im3 1 € Total con IVA 5,03 €

CONSUMO ELECTRICO

e: 01/07/2008 Hasta 01/08/2008 Fijo 0 €

ra anterior 16743,9100 Última lectura 16851,2900 Consumo 12,89 €

Total 12,89 €

umo total Tarifa I.V.A. (7%) 2,06 €

38 kw 0,12 € Total con IVA 14,95 €

Total factura (sin IVA) 17,60 €

Total I.V.A. 2,39 €

TOTAL FACTURA (con IVA) 19,98 €

Gracias por su atención



Futurasmus, S.L.

info@futurasmus.es

965 95 95 11