

Pincha AQUÍ para ver la presentación ONLINE:

Building Management Systems

Noviembre de 2013



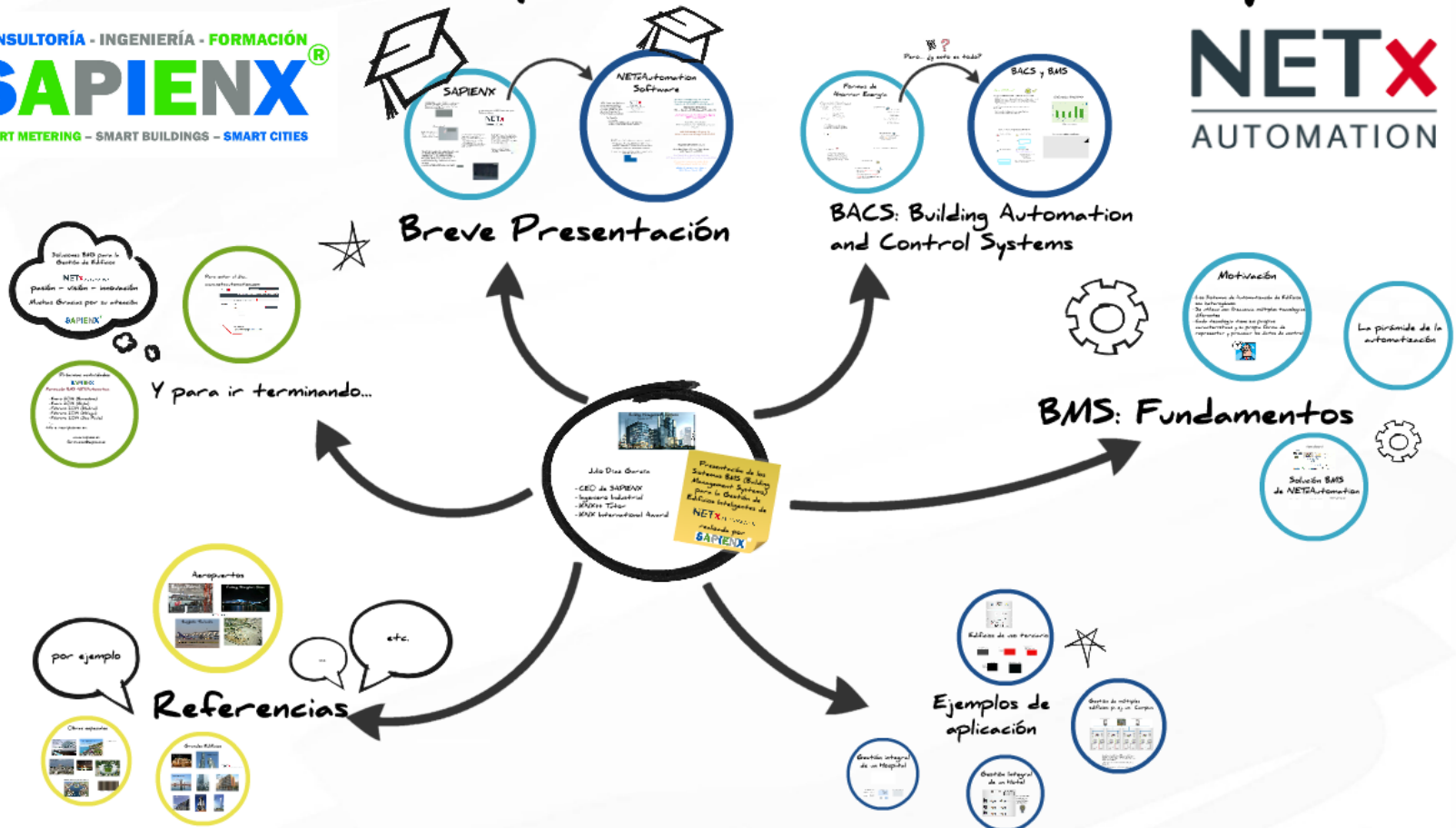
NETX
AUTOMATION

SAPIENX:

Grandes ideas para Grandes Proyectos

CONSULTORÍA - INGENIERÍA - FORMACIÓN
SAPIENX[®]
SMART METERING - SMART BUILDINGS - SMART CITIES

NETX
AUTOMATION



+34 985 099 660
info@sapienx.es

www.sapienx.es
www.netxautomation.com

Gijón, Asturias



Julio Díaz García

- CEO de SAPIENX
- Ingeniero Industrial
- KNX++ Tutor
- KNX International Award

Presentación de los
Sistemas BMS (Building
Management Systems)
para la Gestión de
Edificios Inteligentes de

NETX AUTOMATION

realizada por

SAPIENX®



SAPIENX

SAPIENX® , creada en 2006, es una ingeniería, Consultoría, Tecnología y Centro de Formación Especializada en proyectos de automatización y control de edificios (BACS).



Y representamos a NETAutomation para España y América



¿Dónde estamos?

Desde 2012 estamos en Giza, en el nuevo Centro de Servicios de Smart City, Airport Smart Corridor



Desde 2012 estamos en Giza, en el nuevo Centro de Servicios de Smart City, Airport Smart Corridor

Es SAPIENX quien es Certificada como KNX® Training Center (primera empresa del mundo en serlo) por el fabricante de KNX (premio y a distancia) y como "Partner de Excepción" para KNX International (desde 2018).

Licencia para 2.500 clientes distribuidos en toda Latinoamérica desde 2018.

Nuestros campos de especialización son los SMARTBUILDINGS, SMART METEORING y los SMARTCITIES y En 2012 obtuvimos un Premio Internacional muy relevante en estos campos al KNX INTERNATIONAL AWARD



NETxAutomation Software

NETx Automation Software es una empresa pionera. Soluciones que desarrollan soluciones de Gestión para Grandes Proyectos de Automatización de Edificios



Su Filosofía:

- Innovación
- Máxima estabilidad de sus productos
- Máxima satisfacción de los clientes

Es NETx quien es Continuo desarrollo y mejora de su productos

Participa en Proyectos de Investigación de la UE que permiten la integración IP2 de nuevos sistemas y tecnologías

Participa en el desarrollo de especificaciones estándar

Las aplicaciones se basan en Estándares Internacionales abiertos (KNX, OPC, BACnet, Modbus)



Más de 2500 proyectos realizados. Proyectos pequeños, medianos y de gran dimensión con > 200.000 puntos de control

PREMIOS OBTENIDOS (Feria Inma Light#Building de Frankfurt)

Janssen Pharmaceutical Research, Eggen EIBA Award 2004

Soko Bau, Washuden KNX Architecture + Technology Award 2006

VTB Bank Moscow, Esprimo L4 KNX International Europe Award 2010

PREMIOS OBTENIDOS (cont.)

Green Mile Resort & Luxury Villas, Greece KNX Special Award 2012

Surf Coast Shore Club Building, Australia KNX International Award Africa, America, Australia 2012

Princess Marina University, Arabis South KNX International Award Asia 2012

H&M-Garling Headquarters, Nimesse KNX National Award 2012

Breve Presentación



SAPIENX(TM) , creada en 2006, es una Ingeniería, Consultoría Tecnológica y Centro de Formación Especializado en proyectos de automatización y control de edificios (BACS)



¿Dónde estamos?

Desde 2012 estamos en Gijón, en el nuevo Centro de Servicios de Roces C/ Antonio Gaudí Cornet



Nuestros campos de especialización son los SMARTBUILDINGS, SMART METERING y las SMARTCITIES y En 2012 obtuvimos un Premio Internacional muy relevante en estos campos:
el KNX INTERNATIONAL AWARD



An example of energy efficiency in southern Europe: New headquarters of Metal Foundation in Avilés

CONSULTORÍA - INGENIERÍA - FORMACIÓN
SAPIENX[®]
SMART METERING - SMART BUILDINGS - SMART CITIES



Facilities controlled:

- Adjustable lighting.
- Automated adjustable blinds
- Automated Outlets
- Scenes
- Heat Control
- VRV HVAC
- Ventilation Control
- Control of Boiler / chiller
- Solar Power Control
- General alarm
- Intrusion Alarm
- Alarm smoke / fire
- Water Leak Alarm / gas
- Control of integral presence
- Access Control
- Decentralized consumption measurement
- Comprehensive energy management
- SCADA visualization
- meteorological variables
- Audio / Video remoting
- IP video surveillance, ...

ABB **JUNG** **Schneider Electric** **SIEMENS** **WAGO**[®]

Unique building of 3,338 sq meters on three levels. Emphasizes the use of renewable energy, biomass, tri-generation and waste treatment systems. All facilities are fully managed via KNX technology from different manufacturers.

En SAPIENX estamos Certificados como KNX++ Training Center (podemos impartir todos los niveles de formación KNX de forma presencial y a distancia). Y somos Tutores de Referencia para KNX International (desde 1998)



Llevamos unos 2.500 alumnos formados en toda Iberoamérica desde 1998





Miembros del Comité de Gobierno de KNX España desde 2009 y líder de los grupos de trabajo de Integradores y de Formación.

- Miembro del WG Training de KNX International.
- Expertos Evaluadores del VII PM de I+D de la UE
- Formador en diversos MÁSTER UNIVERSITARIOS relacionados con la temática:
 - Másters de Domótica y Hogar Digital (UPM Madrid)
 - Máster EECPS (Electrical Energy Conversion and Power Systems) de la Universidad de Oviedo.
 - Máster en Gestión Integral de Proyectos para el Ejercicio Profesional (VEX Badajoz)
- Promotor con la Univ. de Oviedo del Curso Online de Especialista Universitario en Integración y control de Instalaciones Eléctricas (incluye Certificaciones KNX Partner, KNX Advanced y BMS NETxAutomation Training).

Y representamos a NETxAutomation para España y América

NETx

AUTOMATION



NETxAutomation Software

NETx Automation Software
es una empresa puntera
Austriaca que desarrolla
soluciones de Gestión para
Grandes Proyectos de
Automatización de Edificios

NETx
AUTOMATION
Maria Theresia Straße 41
4600 Wels
Austria
www.netxautomation.com

Su Filosofía:

- Innovación
- Máxima estabilidad de sus productos
- Máxima satisfacción de los clientes

En NETx están en Continuo desarrollo y mejora de sus productos

- Participando en Proyectos de Investigación de la UE que permiten la integración (IP) de nuevos sistemas y tecnologías
- Participando en el desarrollo de especificaciones estándar

Las aplicaciones se basan en Estándares Internacionales Abiertos (KNX, OPC, BACnet, Modbus)



Alrededor de 2.500 proyectos realizados
Proyectos pequeños, medianos y de gran
dimensión con > 200.000 puntos de control

PREMIOS OBTENIDOS
(Feria bienal Light&Building de Frankfurt)

Janssen Pharmaceutica Research, Egem
EIBA Award 2004

Soka Bau, Wiesbaden
KNX Architecture + Technology Award
2006

VTB Bank Moscow, Ecoprog Lt
KNX International Europe Award 2010



PREMIOS OBTENIDOS (cont.)

Gran Melia Resort & Luxury Villas, Grecia
KNX Special Award 2012

Surf Coast Shire Civic Building, Australia
KNX International Award Africa, America, Australia 2012

Princess Noura University, Arabia Saudi
KNX International Award Asia 2012

HDI-Gerling Headquarters, Alemania
KNX National Award 2012



NETx Automation Software
es una empresa puntera
Austriaca que desarrolla
soluciones de Gestión para
Grandes Proyectos de
Automatización de Edificios

NETx

AUTOMATION

Maria Theresia Straße 41
4600 Wels
Austria
www.netxautomation.com

Su Filosofía:

- Innovación
- Máxima estabilidad de sus productos
- Máxima satisfacción de los clientes

En NETx stán en Continuo desarrollo y mejora de sus productos:

- Participando en Proyectos de Investigación de la UE que permitan la integración (IP) de nuevos sistemas y tecnologías
- Participando en el desarrollo de especificaciones estándar

Las aplicaciones se basan en Estándares Internacionales Abiertos (KNX, OPC, BACnet, Modbus)



Alrededor de 2500 proyectos realizados
Proyectos pequeños, medianos y de gran
dimensión con > 200.000 puntos de control

PREMIOS OBTENIDOS

(Feria bienal Light&Building de Frankfurt)

Janssen Pharmaceutica Research, Egemin
EIBA Award 2004

Soka Bau, Wiesbaden
KNX Architecture + Technology Award
2006

VTB Bank Moskau, Ecoprogram Lt
KNX International Europe Award 2010



PREMIOS OBTENIDOS (cont.)

Gran Melia Resort & Luxury Villas, Grecia
KNX Special Award 2012



Surf Coast Shire Civic Building, Australia
KNX International Award Africa, America, Australia 2012

Princess Noura University, Arabia Saudi
KNX International Award Asia 2012

HDI-Gerling Headquarters, Alemania
KNX National Award 2012



Pero... ¿y esto es todo?

Formas de Ahorrar Energía

¿Por qué necesitamos los Sistemas de Automatización y Control en nuestros edificios?

- Reducir el consumo de energía
- Mejorar el confort de los ocupantes
- Aumentar la seguridad
- Reducir el mantenimiento
- Mejorar la calidad del aire interior
- Reducir el ruido
- Reducir el tiempo de respuesta
- Reducir el tiempo de recuperación
- Reducir el tiempo de parada
- Reducir el tiempo de arranque
- Reducir el tiempo de parada
- Reducir el tiempo de arranque

¿Qué podemos hacer para reducir realmente el consumo de energía en edificios existentes o nuevos?

$$E = P \cdot t$$

¿Qué podemos hacer?

- Reducir el tiempo de respuesta
- Reducir el tiempo de recuperación
- Reducir el tiempo de parada
- Reducir el tiempo de arranque
- Reducir el tiempo de parada
- Reducir el tiempo de arranque

¿Qué podemos hacer?

$$E = P \cdot t$$

Reducir la demanda de energía

Optimizando los procesos de construcción

Reduciendo el consumo de energía

Optimizando los procesos de construcción

Reduciendo el consumo de energía

Optimizando los procesos de construcción

Reduciendo el consumo de energía

Optimizando los procesos de construcción

Reduciendo el consumo de energía

Optimizando los procesos de construcción

Reduciendo el consumo de energía

Optimizando los procesos de construcción

Reduciendo el consumo de energía

Optimizando los procesos de construcción

Reduciendo el consumo de energía

Optimizando los procesos de construcción

Reduciendo el consumo de energía

Optimizando los procesos de construcción

- **MANEJO DE ENERGÍA**
- **LABOR GENERAL**
- **RENTAS DE ENERGÍA**
- **RENTAS DE ENERGÍA**

- **RENTAS DE ENERGÍA**
- **RENTAS DE ENERGÍA**
- **RENTAS DE ENERGÍA**
- **RENTAS DE ENERGÍA**

- **RENTAS DE ENERGÍA**
- **RENTAS DE ENERGÍA**
- **RENTAS DE ENERGÍA**
- **RENTAS DE ENERGÍA**

- **RENTAS DE ENERGÍA**
- **RENTAS DE ENERGÍA**
- **RENTAS DE ENERGÍA**
- **RENTAS DE ENERGÍA**

- **RENTAS DE ENERGÍA**
- **RENTAS DE ENERGÍA**
- **RENTAS DE ENERGÍA**
- **RENTAS DE ENERGÍA**

- **RENTAS DE ENERGÍA**
- **RENTAS DE ENERGÍA**
- **RENTAS DE ENERGÍA**
- **RENTAS DE ENERGÍA**

- **RENTAS DE ENERGÍA**
- **RENTAS DE ENERGÍA**
- **RENTAS DE ENERGÍA**
- **RENTAS DE ENERGÍA**

BACS y BMS

¿Qué más PODEMOS hacer? $E = \frac{P \cdot t}{\eta}$  

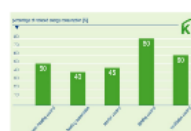
Consejos para REDUCCIÓN DE LA DEMANDA DE Energía ACTIVA

- En función del uso real (presencia, horarios, necesidades específicas...)
- En función de condiciones ambientales (Tª, humedad, luminosidad...)
- En función de variables bioclimáticas activas (orientación, posición del sol, vientos...)

¿Qué? Utilizando Sistemas Integrados de Gestión de los Edificios

BACS → Building Automation and Control System
BMS → Building Management System

El Estándar BACS KNX



Desarrollo de AHORROS POTENCIALES



Un breve análisis económico

Componente	Costo (€)	Beneficio (€)
Iluminación	1000	500
Climatización	2000	1000
Calentamiento	3000	1500
Agua Caliente Sanitaria	4000	2000
Ventilación	5000	2500

BACS: Building Automation and Control Systems

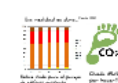
Formas de Ahorrar Energía

¿Por qué necesitamos los Sistemas de Automatización y Control en nuestros Edificios?

Según la ISO los edificios de nueva construcción de diseño sostenible son capaces de reducir a su máximo de energía un 25%.

¿Qué ocurre hoy?

- Requiere un consumo energético inabordable
- No se sabe controlar el ciclo de vida del edificio
- No se tiene a salvo un patrimonio que se va perdiendo durante su vida útil



El ahorro energético se consigue mediante:

- Mejoras tecnológicas (BMS, BEMS, BEMS, BEMS)
- Mejoras tecnológicas (BMS, BEMS, BEMS, BEMS)
- Mejoras tecnológicas (BMS, BEMS, BEMS, BEMS)
- Mejoras tecnológicas (BMS, BEMS, BEMS, BEMS)

¿Qué podemos hacer para reducir radicalmente el consumo de energía sin sacrificar confort ni seguridad?

$$C = \frac{D}{\eta} \quad \text{Consumo} = \frac{\text{Demanda}}{\text{Rendimiento}}$$

¿Qué podemos hacer?



$$C = \frac{D}{\eta}$$

1) Actuar sobre el Rendimiento de equipos y procesos

- En la generación (revisión de bombas, equipos, luminarias...)
- En la generación y distribución de ACS, calor y frío para climatización
- En el tratamiento de aire para ventilación (recuperación entálpica...)
- Sustituyendo combustibles por los de mayor rendimiento
- Utilizando tecnologías de microgeneración o divergeneración (CHP & CHRP)



¿Qué podemos hacer?



3 Nuevas iniciativas
PASSIVHAUS (Europa),

LEED® (USGBC),

Estándar ASHRAE 189 (EEUU),

BREEAM (UK, España...)



breeam.es

¿Qué podemos hacer?



3 Conseguir una reducción de la demanda de forma pasiva (construcción sostenible, bioclimática...)



En general, mejorando la envolvente térmica del edificio (ETE)

¿Qué podemos hacer?

$$C = \frac{D}{\eta}$$



REDUCIR LA DEMANDA (1):

- Mejorando los hábitos de consumo de los usuarios (¡¡¡ qué difícil!!!)
- Optimizando los procesos de mantenimiento
- Midiendo adecuadamente los consumos (conocer el gasto es el primer paso...)



¿Por qué necesitamos los Sistemas de Automatización y Control en nuestros Edificios?

A partir de 2021 los edificios de nueva construcción en Europa habrán de ser neutrales respecto a su consumo de energía --> NZEB

"NEAR ZERO ENERGY BUILDINGS"

"NET ZERO ENERGY BUILDINGS"

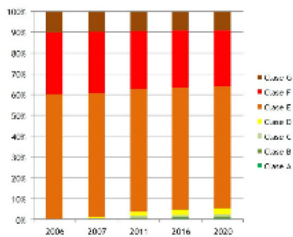
"NET ZERO EMISSION BUILDINGS"



¿Qué ocurre hoy?

- Existe una sangría energética insostenible.
-
- No se suele analizar el ciclo de vida del edificio al construir.
-
- No se lleva a cabo una adecuada gestión energética durante su vida útil.

La realidad es dura... Fuente: DAE



Sobre todo para el parque de edificios existente



Queda MUCHO por hacer!!!

Y, sin embargo, existen SOLUCIONES y TECNOLOGÍAS:

- Muy avanzadas y contrastadas. 👍
-
- Con amplia legislación de respaldo (Directiva 2010/31 --> EPBD: Energy Performance of Buildings Directive. 👍
-
- Que permiten reducir de forma efectiva el consumo. 👍
-
- Válidas para CUALQUIER TIPO y DIMENSION de edificio 👍
- ...
- Pero que no se conocen adecuadamente. 👎

A partir de 2021 los edificios de nueva construcción en Europa habrán de ser neutrales respecto a su consumo de energía --> NZEB

"NEAR ZERO ENERGY BUILDINGS"

"NET ZERO ENERGY BUILDINGS"

"NET ZERO EMISSION BUILDINGS"



Y CONTROL EN NUESTROS

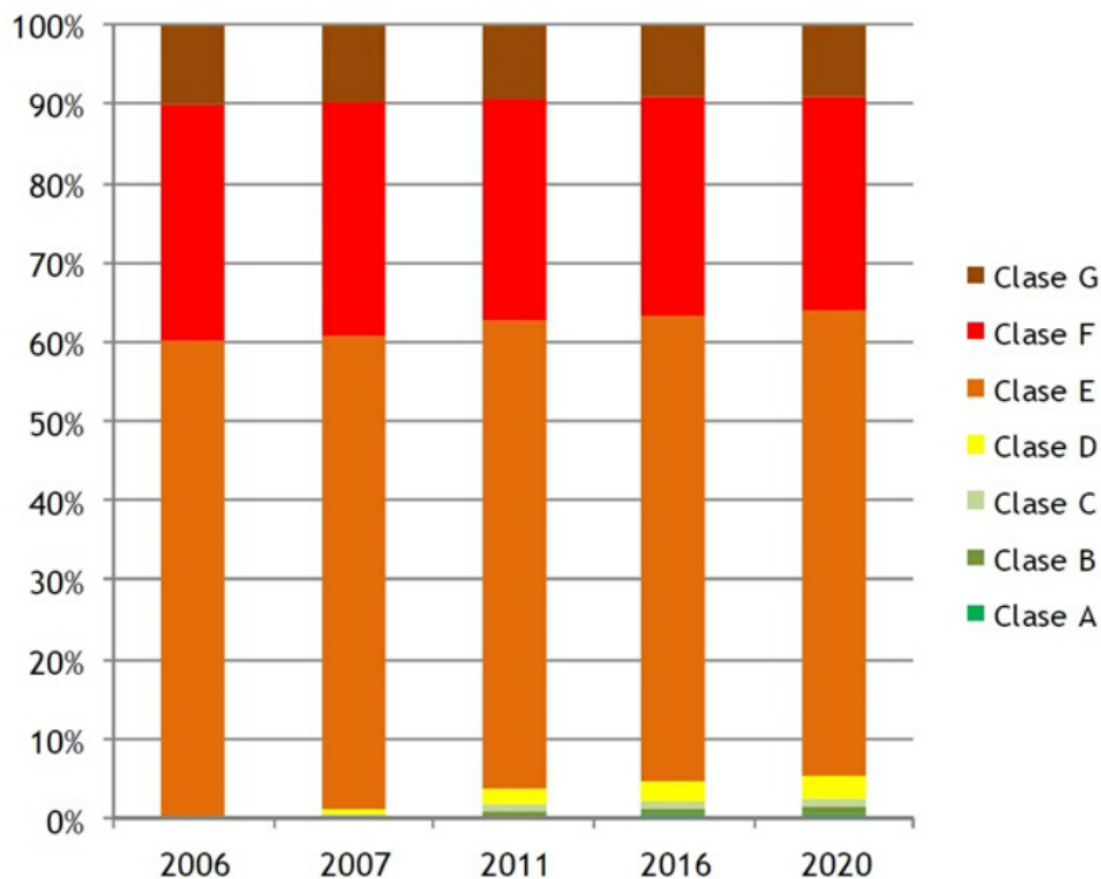
¿Qué ocurre hoy?

- Existe una sangría energética insostenible.
-
- No se suele analizar el ciclo de vida del edificio al construir.
-
- No se lleva a cabo una adecuada gestión energética durante su vida útil.

Y, sin embargo, existen SOLUCIONES y TECNOLOGÍAS:

M. R

La realidad es dura... Fuente: IDAE








Sobre todo para el parque de edificios existente



Queda MUCHO por hacer!!!

Y, sin embargo, existen SOLUCIONES y TECNOLOGÍAS:

- Muy avanzadas y contrastadas. 
-
- Con amplia legislación de respaldo (Directiva 2010/31 --> 
EPBD: Energy Performance of Buildings Directive.
-
- Que permiten reducir de forma efectiva el consumo. 
-
- Válidas para CUALQUIER TIPO y DIMENSION de edificio 
- ...
- Pero que no se conocen adecuadamente. 

¿Qué podemos hacer para reducir radicalmente el consumo de energía sin sacrificar confort ni seguridad?

$$C = \frac{D}{\eta}$$

$$\text{Consumo} = \frac{\text{Demanda}}{\text{Rendimiento}}$$

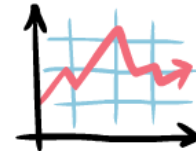
¿Qué podemos hacer?



$$C = \frac{D}{\eta \uparrow}$$

1) Actuar sobre el Rendimiento de equipos y procesos

- En iluminación (renovación de lámparas, equipos, luminarias,...)
- En la generación y distribución de ACS, calor y frío para climatización
- En el tratamiento de aire para ventilación (recuperación entálpica,...)
- Sustituyendo combustibles por los de mayor rendimiento
- Utilizando tecnologías de micro-cogeneración o tri-generación (CHP ó CHCP)



¿Qué podemos hacer?

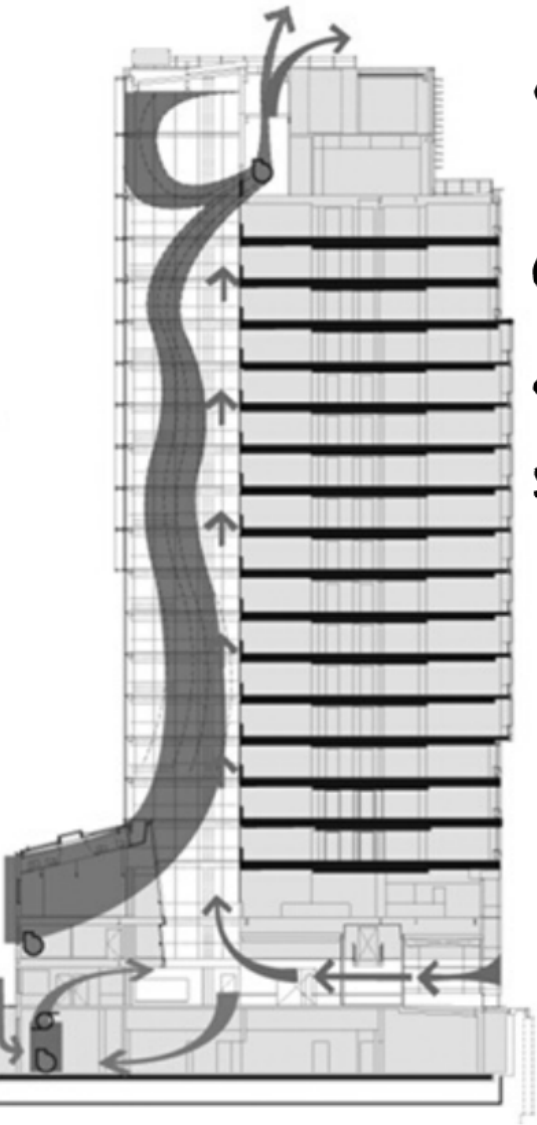
$$C = \frac{D \downarrow}{\eta}$$

2

REDUCIR LA DEMANDA (1):

- Mejorando los **hábitos de consumo** de los usuarios (uff qué difícil!!!)
-
- Optimizando los procesos de **mantenimiento**
-
- **Midiendo** adecuadamente los consumos (conocer el gasto es el primer paso...)

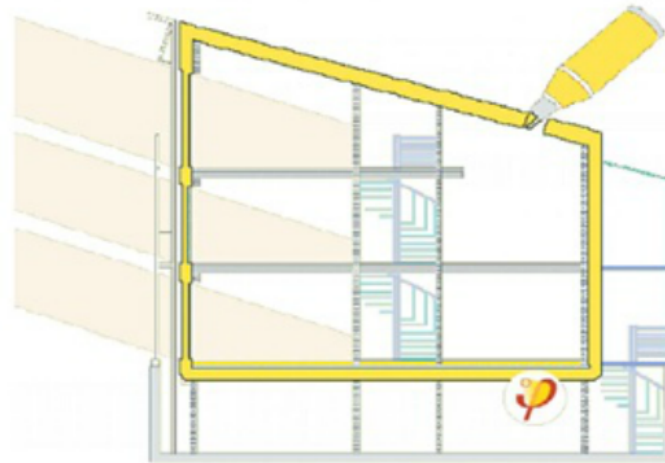




¿Qué podemos hacer?

3

Conseguir una reducción de la demanda de forma **pasiva** (construcción sostenible, bioclimática,...)



En general, mejorando la envolvente térmica del edificio (CTE)

¿Qué podemos hacer?

3

Nuevas iniciativas:

PASSIVHAUS (Europa...),

LEED® (USGBC),

Estándar ASHRAE 189 (EEUU),

BREEAM (UK, España,...)



breeam es



Pero... ¿y esto es todo?



to es todo?

BACS y BMS

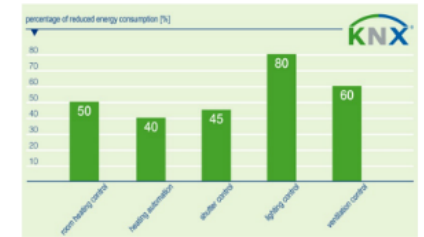
¿Qué más PODEMOS hacer? $c = \frac{d}{\eta}$ (4) ✓

- Conseguir una REDUCCION DE LA DEMANDA de forma ACTIVA
- En función del uso real (presencia, horarios, necesidades especiales...)
 - En función de condiciones exteriores (T°, luminosidad, humedad...)
 - En función de criterios bioclimáticos activos (orientación, posición del sol, sombras)

¿Cómo? Utilizando Sistemas Integrados de Gestión de las Instalaciones:

BACS → Building Automation and Control Systems
 BMS → Building Management Systems

El Estándar BACS KNX



Fuente: www.knx.org

Demostración de AHORROS POTENCIALES

DIN V 18599 → EN-15232

Fuente: ABB, KNX

DIN V 18599 → EN-15232

Fuente: ABB, KNX

La Norma EN-15232 (EPBD)

Objetivo: reducir de nuevo de la norma de la eficiencia energética mediante la aplicación de Sistemas Integrados de Gestión de Instalaciones (BACS y BMS)

A BACS y BMS de muy alta eficiencia
B BACS y BMS avanzados
C BACS Estándar
D BACS no Eficientes

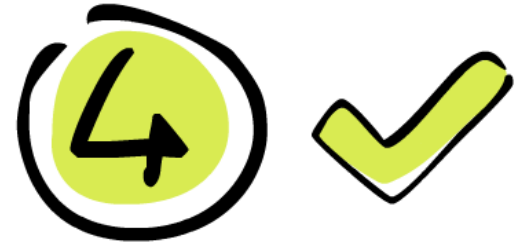
BACS Building Automation and Control System
 BMS Building Management Systems

Un breve análisis económico

Categoría	Ejemplo de medida	Ahorro Potencial (%)	Amortización (años)
Envoltorio del edificio (pasiva)	• Aislamiento, cerramientos (ventanas, puertas, fachada activa...) • Puertas térmicas, Ingeniería Bioclimática, bioclimática...	>50	20-50
Instalaciones técnicas (MID)	• HVAC, refrigeración, iluminación • Control, motores, actuadores • Generación (calor, electricidad)	10-40	2-10
BACS y BMS Automatización Control y Gestión	• Instalación y adecuada regulación de las instalaciones energéticas • Optimización durante la vida útil • Uso eficiente de los BACS y análisis de puntos críticos • Gestión energética activa	5-40	2-6 (nuevo) 4-8 (rehab)

¿Qué más **PODEMOS** hacer?

$$c = \frac{d \downarrow \downarrow}{\eta}$$



Conseguir una **REDUCCIÓN DE LA DEMANDA** de forma **ACTIVA**

- En función del uso real (presencia, horarios, necesidades especiales...),
- En función de condiciones exteriores (T^* , luminosidad, humedad,...)
- En función de criterios bioclimáticos activos (orientación, posición del sol, sombras)

¿Cómo?: Utilizando **Sistemas Integrados de Gestión de las Instalaciones**:

BACS --> Building Automation and Control Systems

BMS --> Building Management Systems

Demostración de AHORROS POTENCIALES

DIN V 18599 --> EN-15232

1

Energy saving and efficiency potential through the use of Smart Home and Intelligent Building Control System KNX based on the German Standard DIN V 18599

Conditions

Example building according to DIN V 18599 (Building containing 8 sections)
Calculation based on IDP: 18599 (Heilmann GmbH) V.3.0.11.269

Usage profile: Individual office

Operating hours (h): 11

Lighting and shutter/blind control

Lighting control

Manual switching [Reference]

Presence detection

No presence detector [Reference]

Shutter/blind control

Exterior blind only used for glare protection, e.g. JRA/S 4.230.1.1

More information about this solution | Image for this solution

Savings related to the final energy

Lighting: 0% Cooling: 0%

Fuente:



DIN V 18599 --> EN-15232

2

Energy saving and efficiency potential through the use of Smart Home and Intelligent Building Control System KNX based on the German Standard DIN V 18599

Conditions

Example building according to DIN V 18599 (Building containing 8 sections)
Calculation based on IDP: 18599 (Heilmann GmbH) V.3.0.11.269

Usage profile: Individual office

Operating hours (h): 11

Lighting and shutter/blind control

Lighting control

Constant light control and/or dimming depending on outside brightness, switching off, no switching on again, e.g. with RC/A 4.2 together with LR/M 1.6.2

More information about this solution | Image for this solution

Presence detection

With presence detector, e.g. PMA 1.1.1

More information about this solution | Image for this solution

Shutter/blind control

Exterior blind only used for glare protection, e.g. JRA/S 4.230.1.1

More information about this solution | Image for this solution

Savings related to the final energy

Lighting: 27-32% Cooling: 0%

Fuente:



DIN V 18599 --> EN-15232

3

Energy saving and efficiency potential through the use of Smart Home and Intelligent Building Control System KNX based on the German Standard DIN V 18599

Conditions

Example building according to DIN V 18599 (Building containing 8 sections)
Calculation based on IDP: 18599 (Heilmann GmbH) V.3.0.11.269

Usage profile: Individual office

Operating hours (h): 11

Lighting and shutter/blind control

Lighting control

Constant light control and/or dimming depending on outside brightness, switching off, no switching on again, e.g. with RC/A 4.2 together with LR/M 1.6.2

More information about this solution | Image for this solution

Presence detection

With presence detector, e.g. PMA 1.1.1

More information about this solution | Image for this solution

Shutter/blind control

Exterior blind light guidance system (automatic operation), e.g. with JRA/S 4.230.5.1 and JSB/S 1.1 (Info: Blind/Roller Shutter Actuator with Travel Detection and Manual Operation)

More information about this solution | Image for this solution

Savings related to the final energy

Lighting: 31-36% Cooling: 35-45%

La Norma EN-15232 (EPBD)

<<Facilita métodos de cálculo de las mejoras de la eficiencia energética mediante la aplicación de Sistemas Integrados de Gestión Técnica de Edificios (Edificios nuevos y REHABILITACIÓN). >>

- A BACS y BMS de muy alta eficiencia
- B BACS y BMS avanzados
- C BACS Estándar
- D BACS no Eficientes

BACS: Building Automation and Control System
BMS: Building Management Systems

DIN V 18599 --> EN-15232



Energy saving and efficiency potential through the use of Smart Home and Intelligent Building Control System KNX based on the German Standard DIN V 18599

Conditions

Example building according to DIN V 18599 (Building containing 8 sections)
Calculation based on IBP: 18599 (Heilmann GmbH) V 3.0.11.289

Usage profile:

Operating hours (h):

Fuente:



Lighting and shutter/blind control

Lighting control

Presence detection

Shutter/blind control

[» More information about this solution](#) | [» Image for this solution](#)

Savings related to the final energy

Lighting: Cooling:

DIN V 18599 --> EN-15232

2

Energy saving and efficiency potential through the use of Smart Home and Intelligent Building Control System KNX based on the German Standard DIN V 18599

Conditions

Example building according to DIN V 18599 (Building containing 8 sections)
Calculation based on IBP: 18599 (Heilmann GmbH) V 3.0.11.289

Usage profile: Individual office

Operating hours (h): 11

Lighting and shutter/blind control

Lighting control

Constant light control and/or dimming depending on outside brightness, switching off, no switching on again
e.g. with RC/A 4.2 together with LR/M 1.6.2

» More information about this solution | » Image for this solution

Presence detection

With presence detector,
e.g. PM/A 1.1.1

» More information about this solution | » Image for this solution

Shutter/blind control

Exterior blind only used for glare protection,
e.g. JRA/S 4.230.1.1

» More information about this solution | » Image for this solution

Savings related to the final energy

Lighting: 27-32 % Cooling: 0 %

Fuente:



DIN V 18599 --> EN-15232

3

Energy saving and efficiency potential through the use of Smart Home and Intelligent Building Control System KNX based on the German Standard DIN V 18599

Conditions

Example building according to DIN V 18599 (Building containing 8 sections)
Calculation based on IBP: 18599 (Heilmann GmbH) V 3.0.11.289

Usage profile: Individual office

Operating hours (h): 11

Lighting and shutter/blind control

Lighting control

Constant light control and/or dimming depending on outside brightness, switching off, no switching on again
e.g. with RC/A 4.2 together with LR/M 1.6.2

[» More information about this solution](#) | [» Image for this solution](#)

Presence detection

With presence detector,
e.g. PMA 1.1.1

[» More information about this solution](#) | [» Image for this solution](#)

Shutter/blind control

Exterior blind light guidance system (automatic operation)
e.g. with JRA/S 4.230.5.1 and JSB/S1.1
(Info: Blind/Roller Shutter Actuator with Travel Detection and Manual Operation)

[» More information about this solution](#) | [» Image for this solution](#)

Savings related to the final energy

Lighting: 31-36 % Cooling: 35-45 %

La Norma EN-15232 (EPBD)

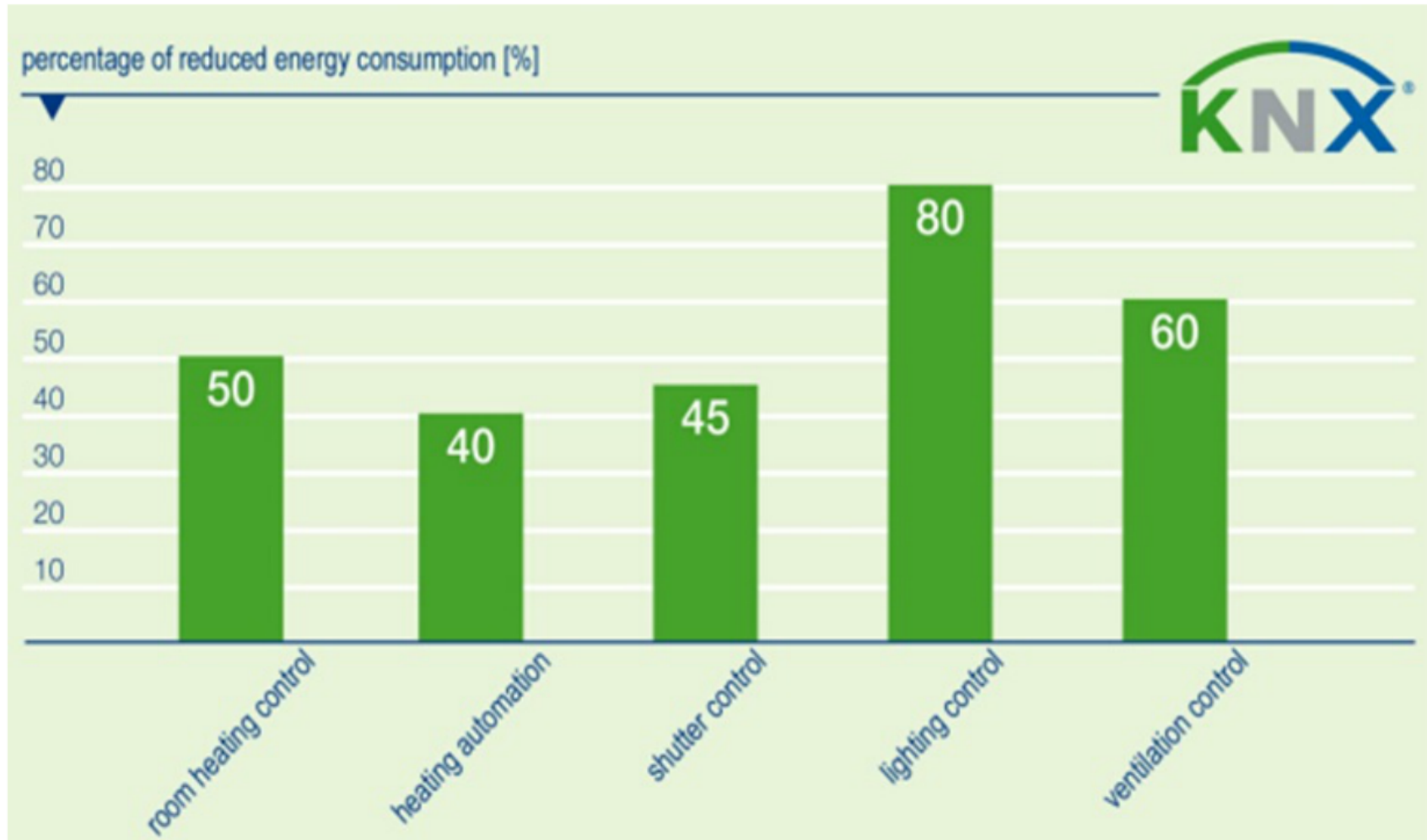
<<Facilita métodos de cálculo de las mejoras de la eficiencia energética mediante la aplicación de Sistemas Integrados de Gestión Técnica de Edificios (Edificios nuevos y REHABILITACIÓN). >>



BACS: Building Automation and Control System

BMS: Building Management Systems

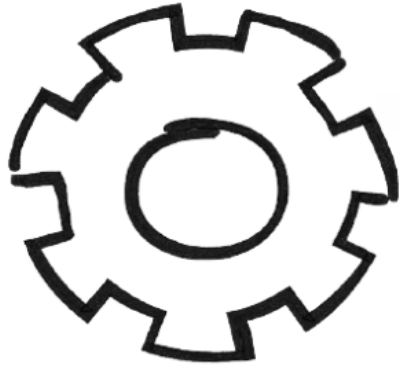
El Estándar BACS KNX



Fuente: www.knx.org

Un breve análisis económico

Categoría	Ejemplo de medidas	Ahorro Potencial (%)	Amortización (años)
Envolvente del edificio (pasivo)	<ul style="list-style-type: none"> Aislamiento, cerramientos (ventanas, puertas, fachada activa...) Puentes térmicos, ingeniería física de edificios, bioclimatismo,... 	>50	20-60
Instalaciones técnicas (MTD)	<ul style="list-style-type: none"> HVAC, refrigeración, iluminación Controles, motores, actuadores, Generación (calor, electricidad) 	10-60	2-10
BACS y BMS Automatización Control y Gestión	<ul style="list-style-type: none"> Instalación y adecuada regulación de las instalaciones energéticas Optimización durante la vida útil Uso eficiente de los BACS y análisis de puntos críticos Gestión energética activa 	5-40	2-6 (nuevo) 4-8 (rehab)

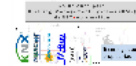


Motivación

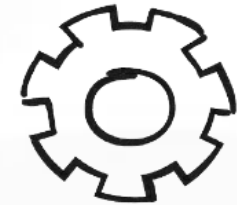
- Los Sistemas de Automatización de Edificios son heterogéneos
- Se utilizan con frecuencia múltiples tecnologías diferentes
- Cada tecnología tiene sus propias características y su propia forma de representar y procesar los datos de control



La pirámide de la automatización



BMS: Fundamentos



Solución BMS de NETxAutomation



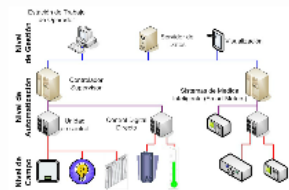
Motivación

- Los Sistemas de Automatización de Edificios son heterogéneos
- Se utilizan con frecuencia múltiples tecnologías diferentes
- Cada tecnología tiene sus propias características y su propia forma de representar y procesar los datos de control



- Los Sistemas de Automatización de Edificios son heterogéneos
- Se utilizan con frecuencia múltiples tecnologías diferentes
- Cada tecnología tiene sus propias características y su propia forma de representar y procesar los datos de control



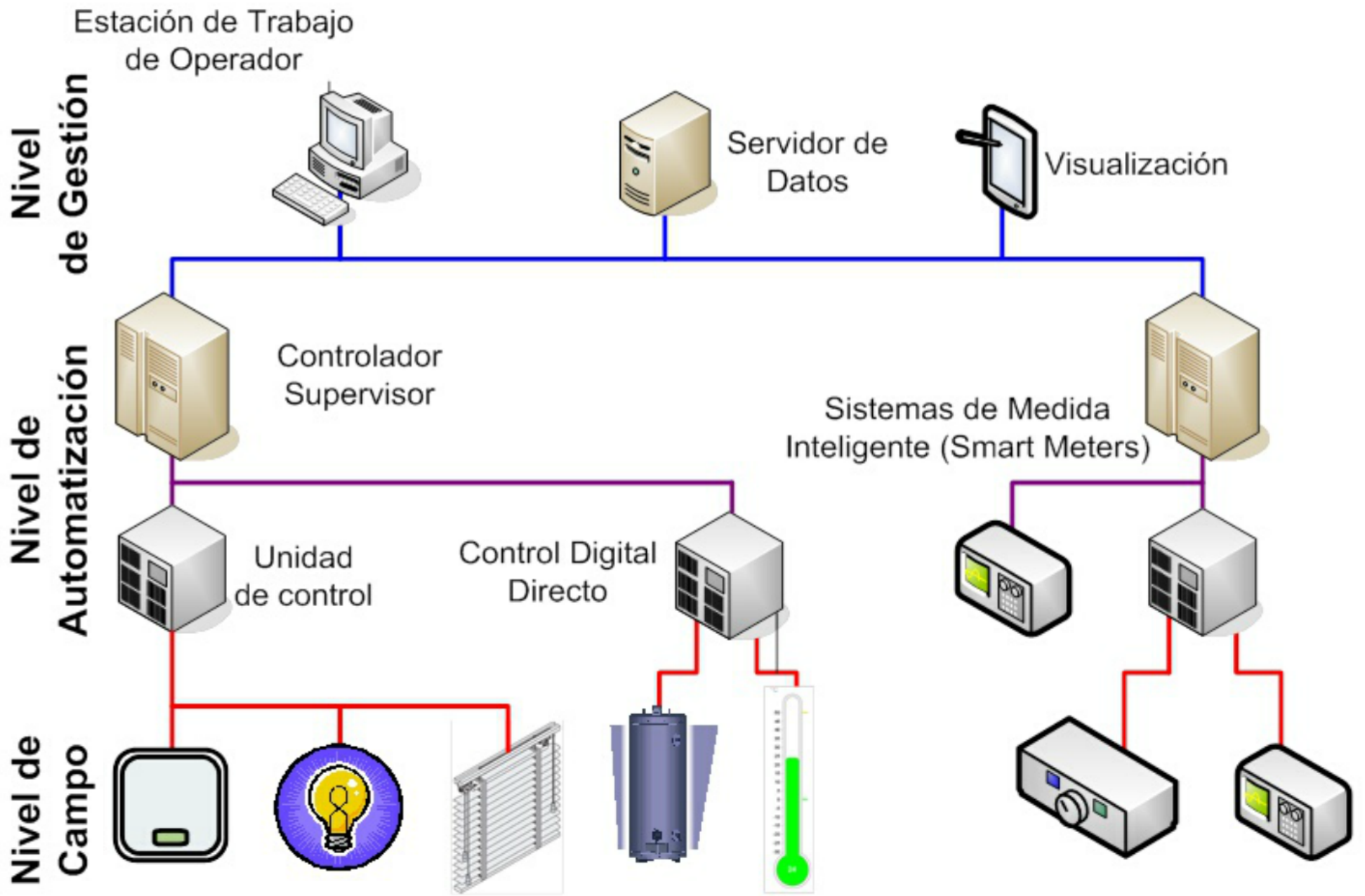


¿Cómo integramos las aplicaciones de gestión (p.ej., visualización, históricos, ...)???

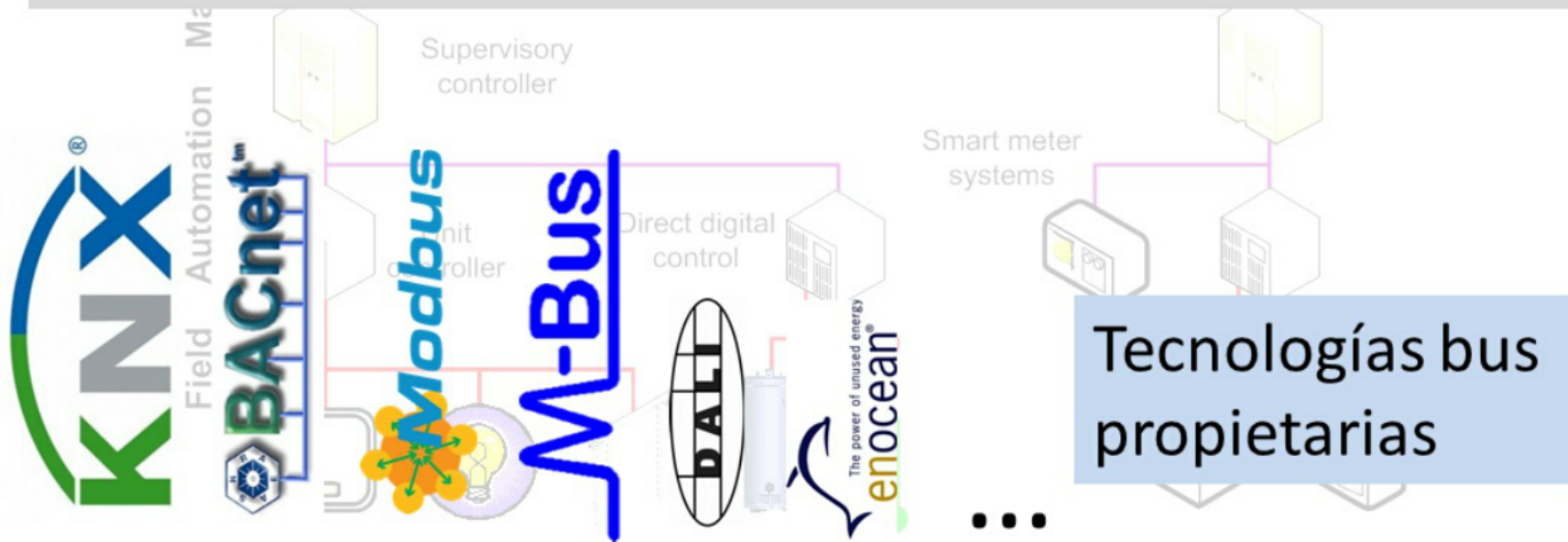


La pirámide de la automatización

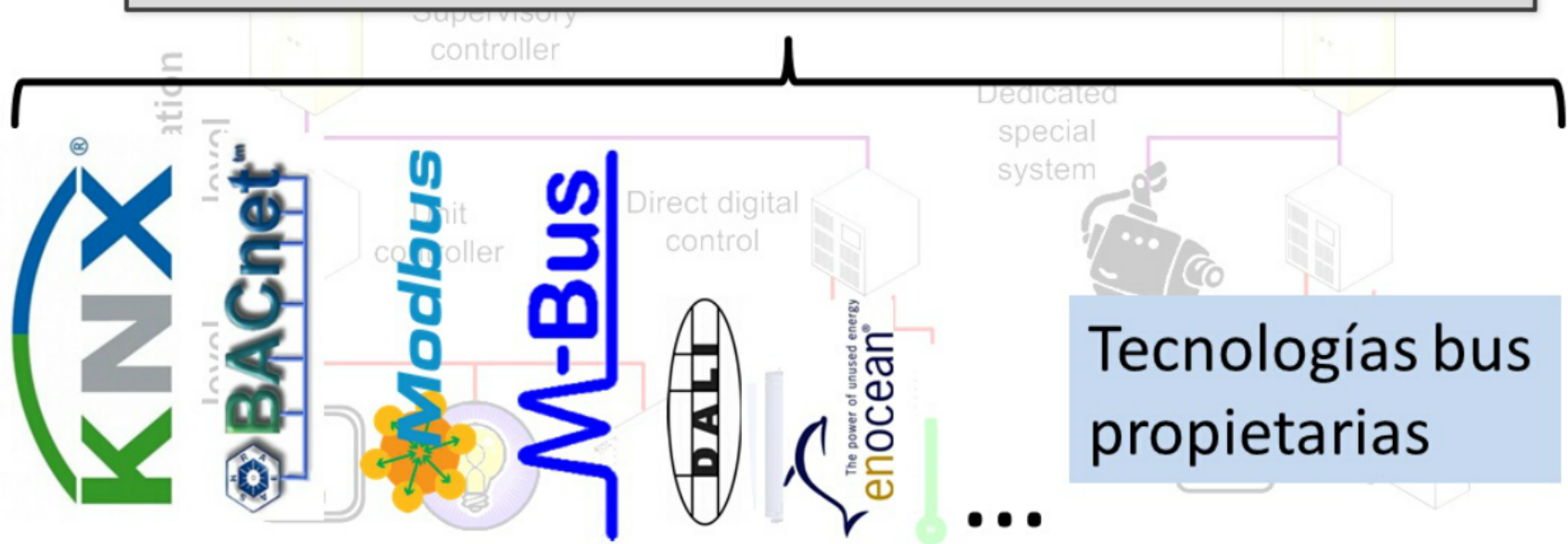




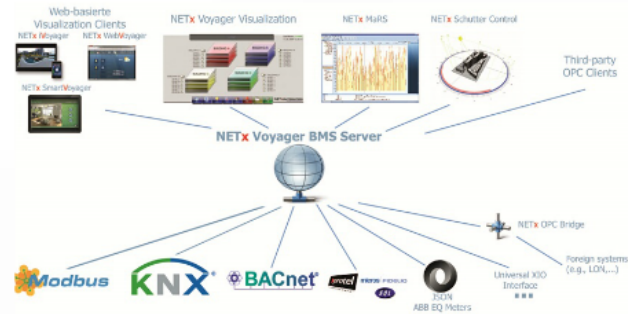
¿Cómo Integramos las aplicaciones de gestión (p.ej., visualización, históricos, ...)???



Soluciones para Building Management Systems (BMS) de NETxAutomation

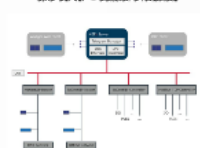


Visión General



Solución BMS de NETxAutomation

BMS Server - Solución Standalone



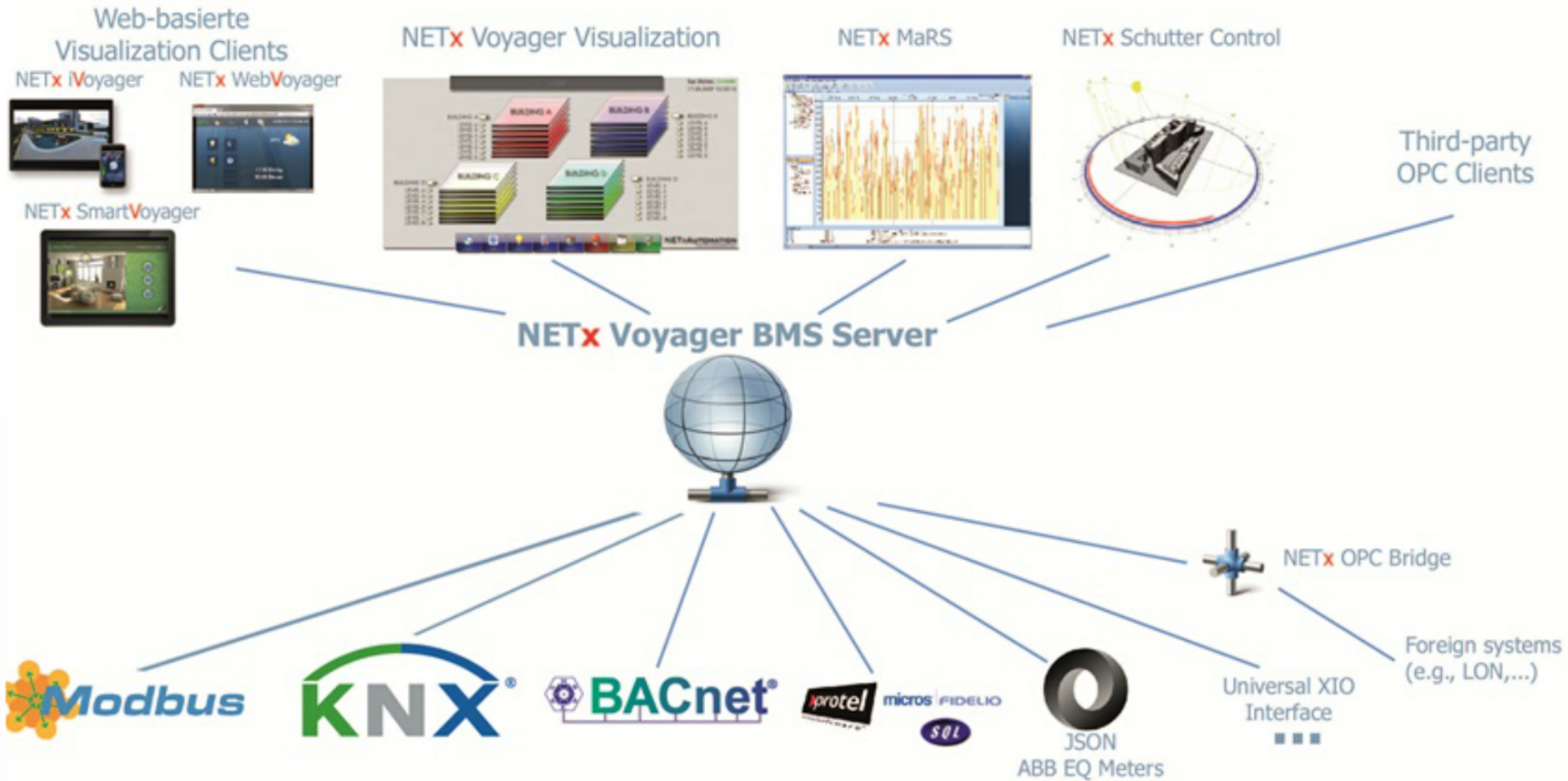
BMS Main + Backup Server - La Solución Óptima



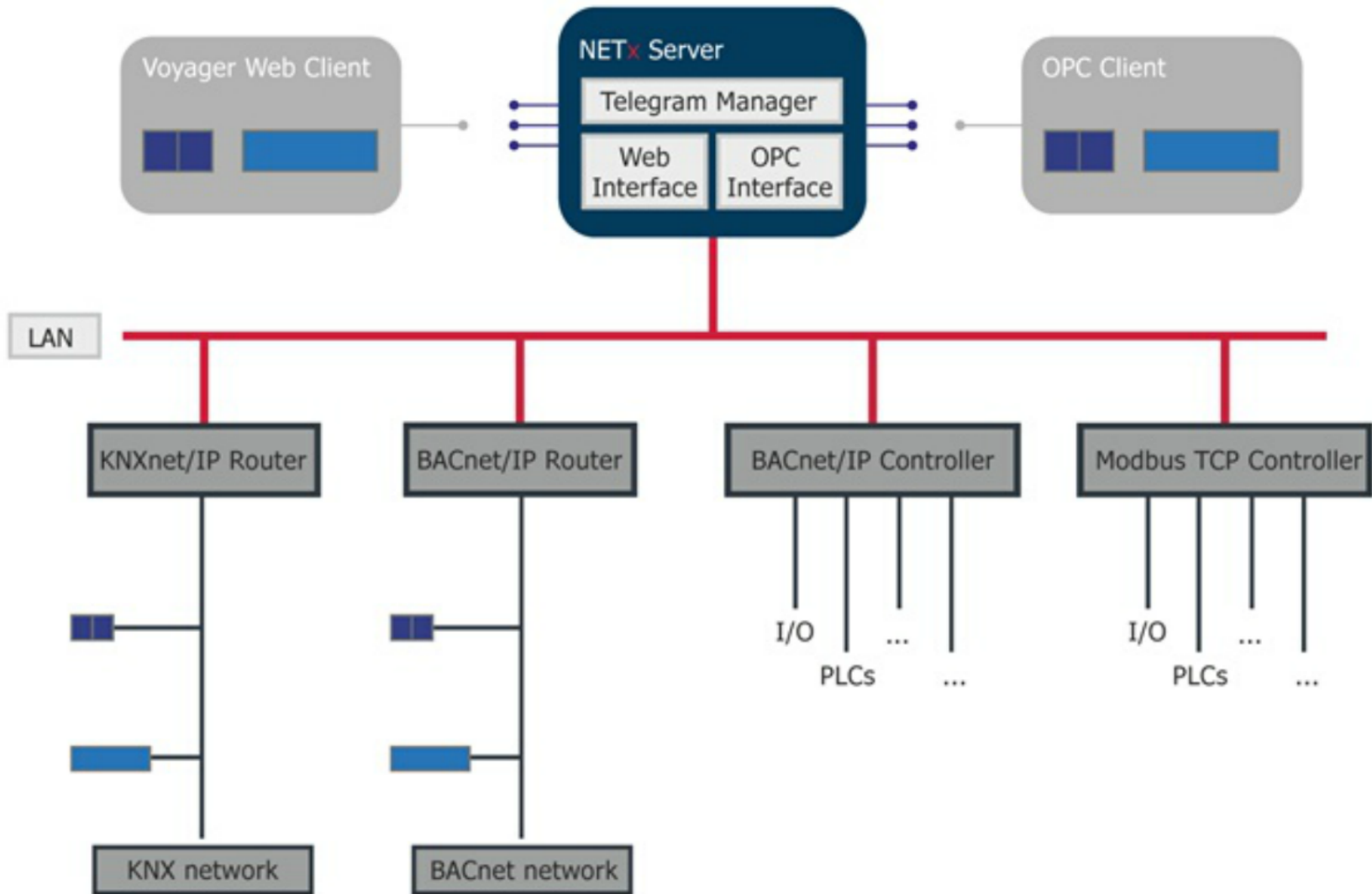
CLUSTER de Servidores Grandes soluciones para grandes necesidades a cualquier escala



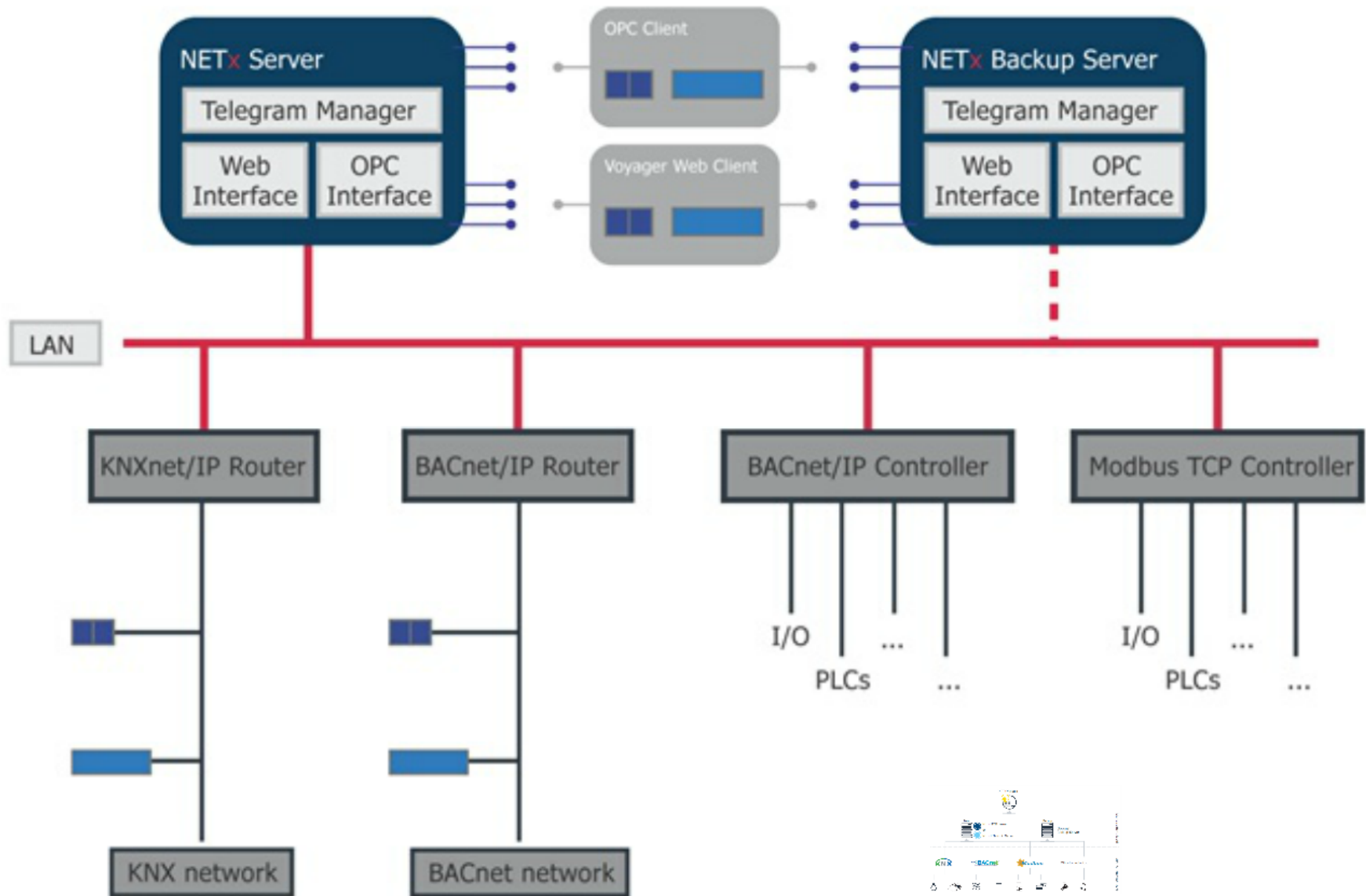
Visión General

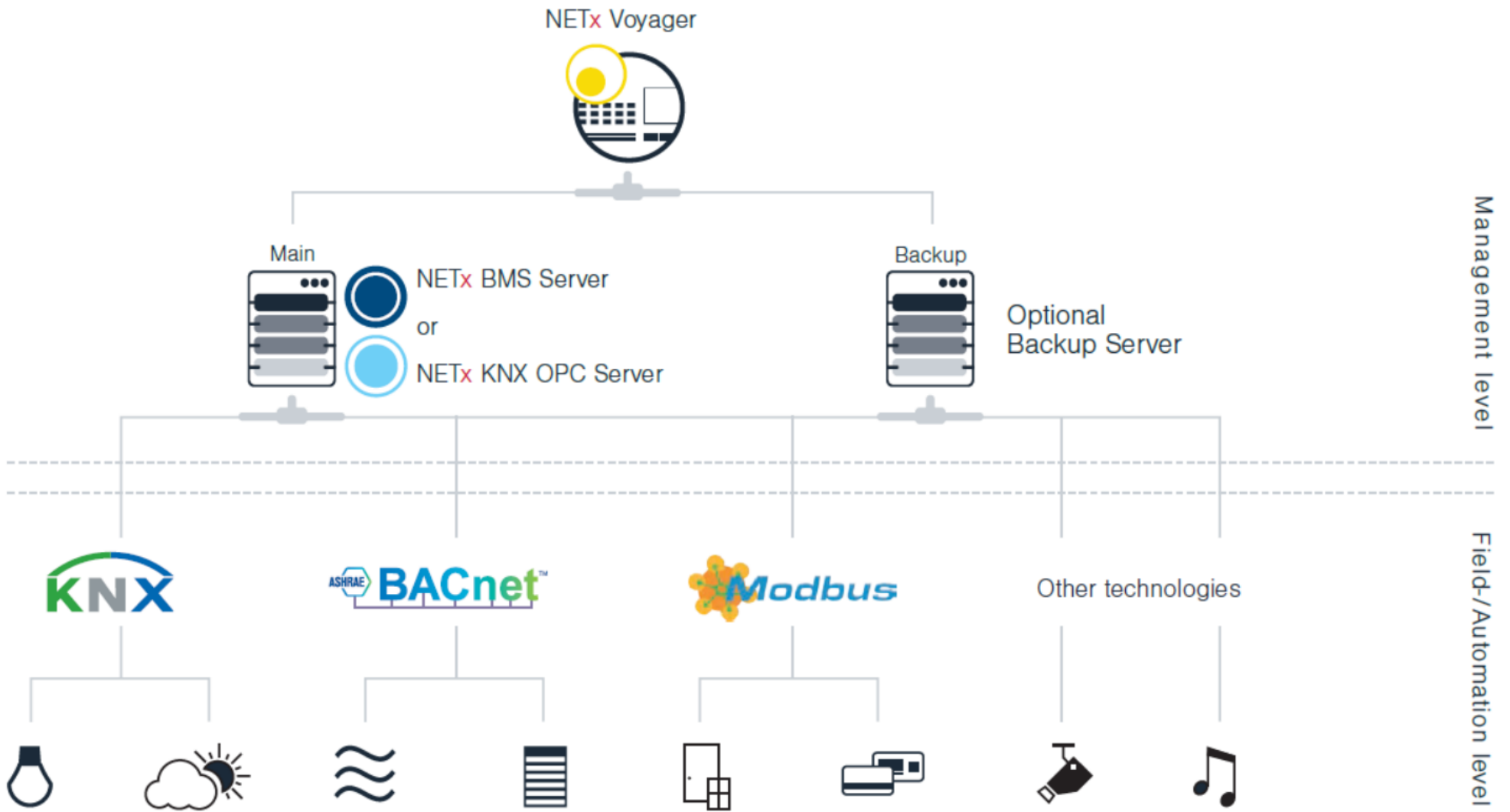


BMS Server - Solución Standalone

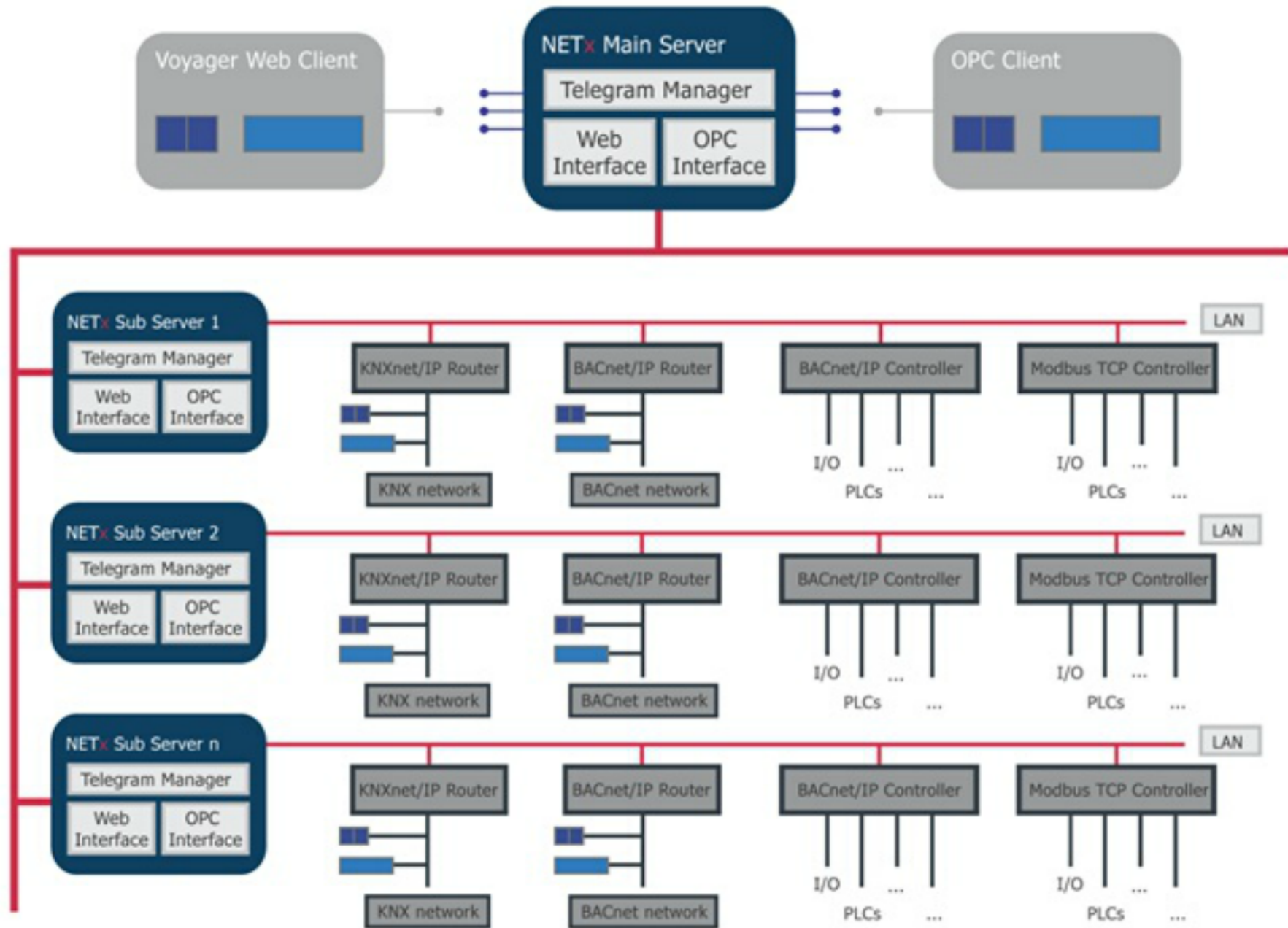


BMS Main + Backup Server: la Solución óptima





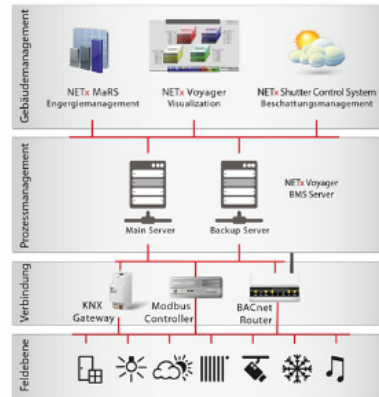
CLUSTER de Servidores: Grandes soluciones para grandes necesidades a cualquier escala





Ejemplos de aplicación





Edificios de uso terciario

El NETx Voyager 5.0 (cliente PC) es el punto para el diseño de simulación y control de proyectos de cualquier tamaño.



Con gran potencia en animación y gráficos.

Permite el uso de animaciones 3D y librerías propias.



RANGOSIDAD AMPLIA

- Gestión de Alarmas
- Control de Escenas
- Definición de acciones por sensor
- Definición de eventos y forzos por cliente
- Gestión de Usuarios



Controlador basado en Linux

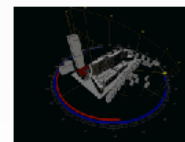
Versatilidad

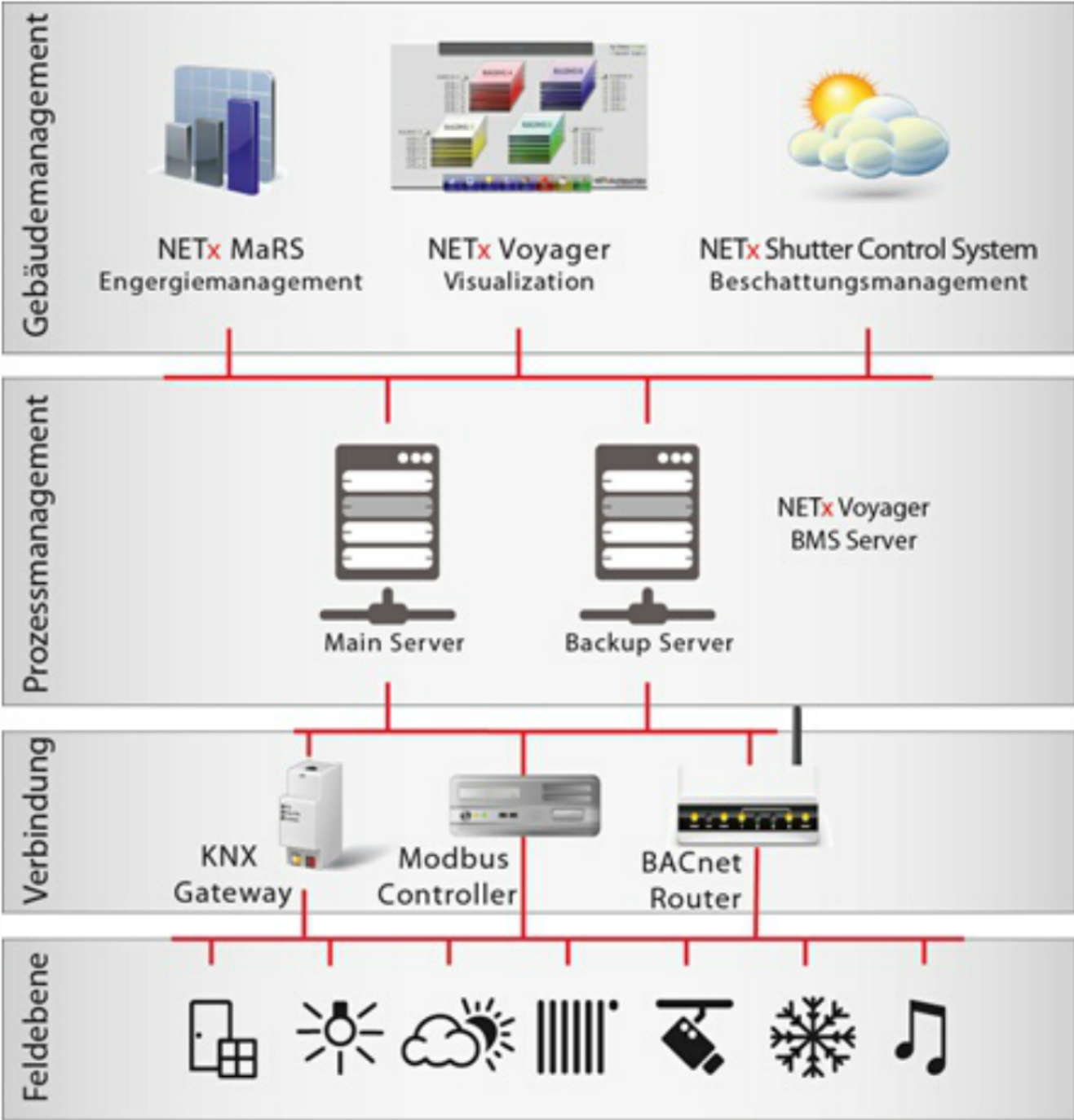
191 4000

Permite trabajar con 1000 tipos de clientes que pueden tener acciones y atenderlos en base al entorno deseado.

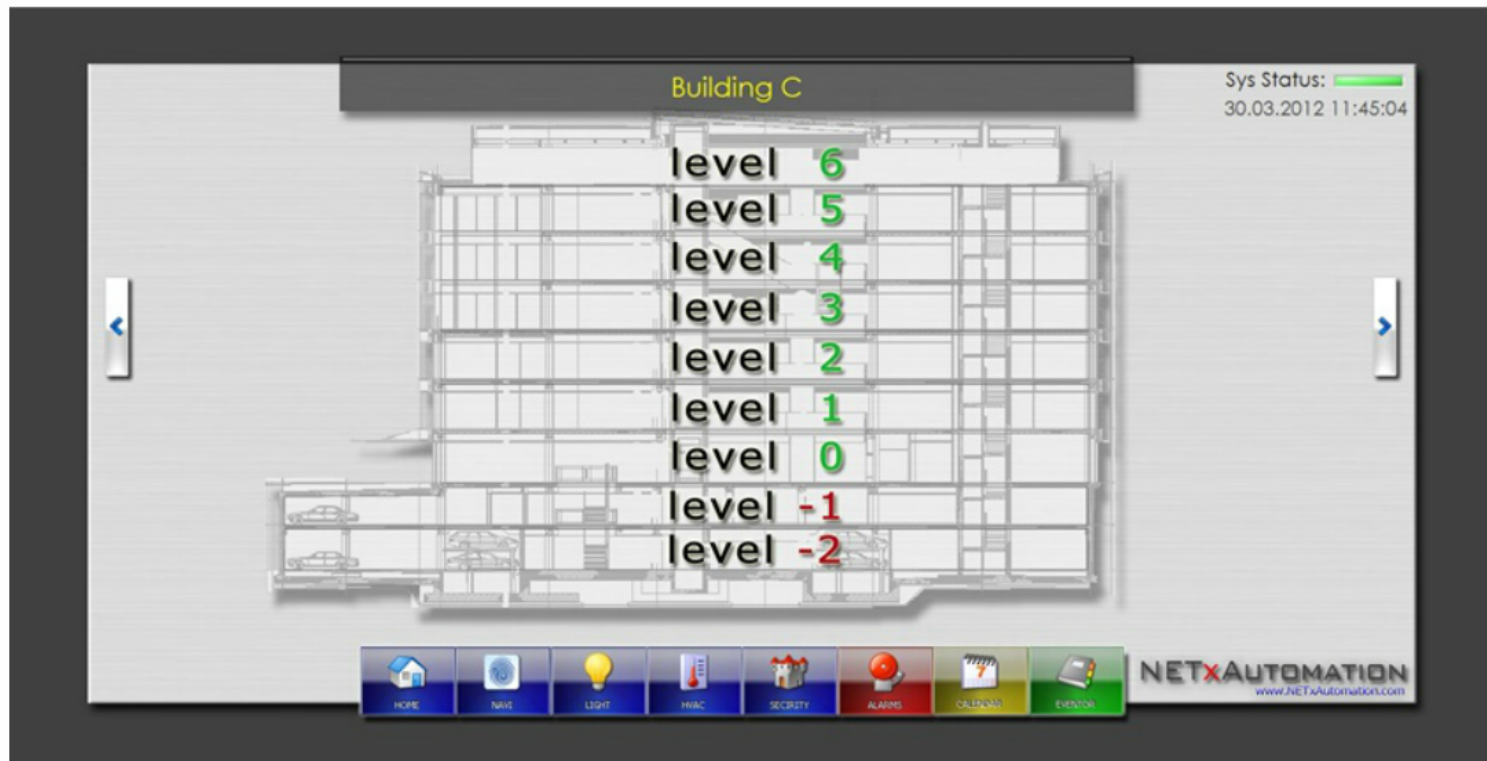


La Solución NETShutter Control



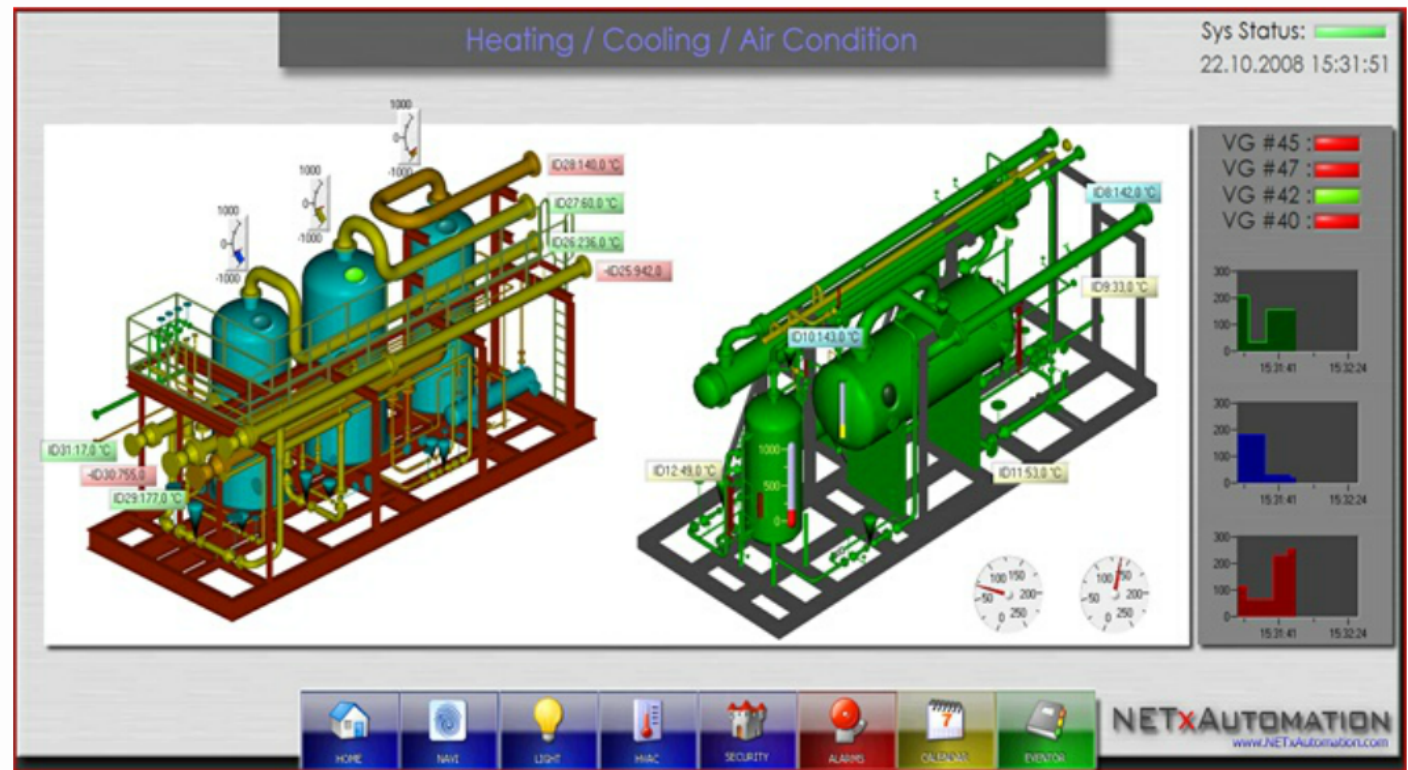


El SCADA Voyager 5.0 (Solución PC) está pensado para dar solución de visualización y control a proyectos de cualquier dimensión



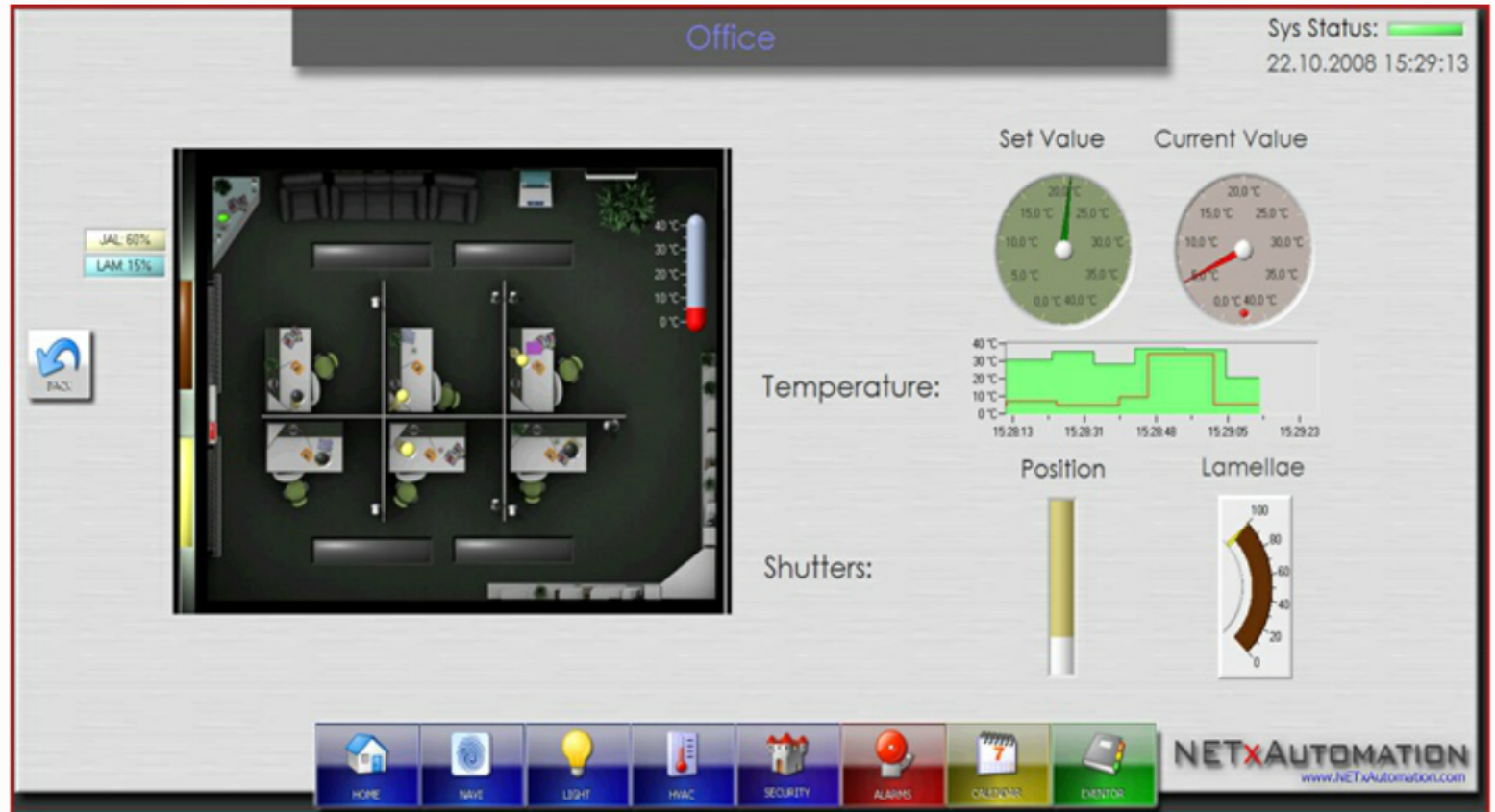
Con gran potencia en controles y gráficas.

Permite el uso de animaciones gif y librerías propias



FUNCIONALIDAD AMPLIADA:

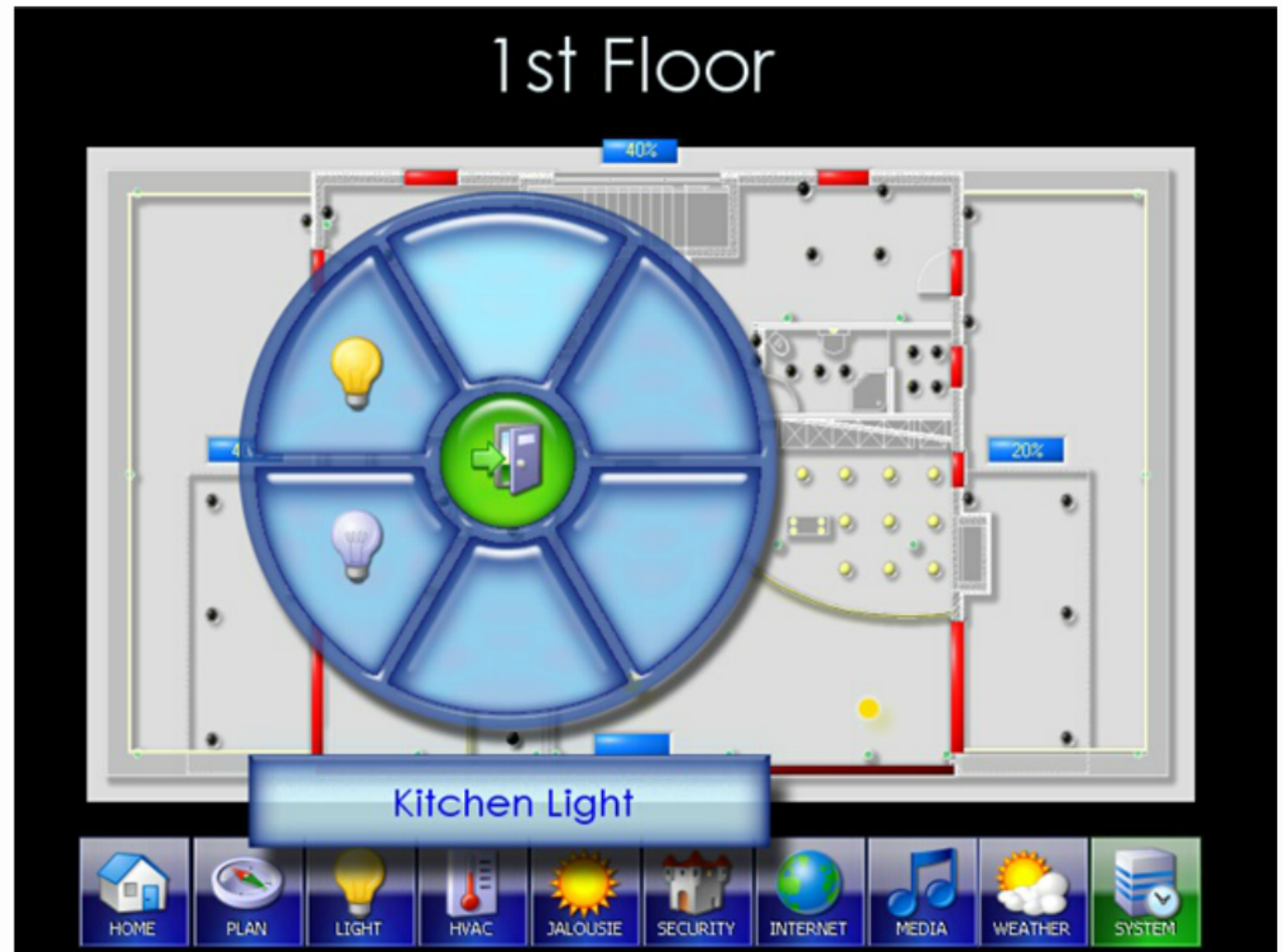
- Gestión de Alarmas
- Control de Escenas
- Definición de eventos por calendario
- Definición de eventos y tareas por cliente
- Gestión de Usuarios



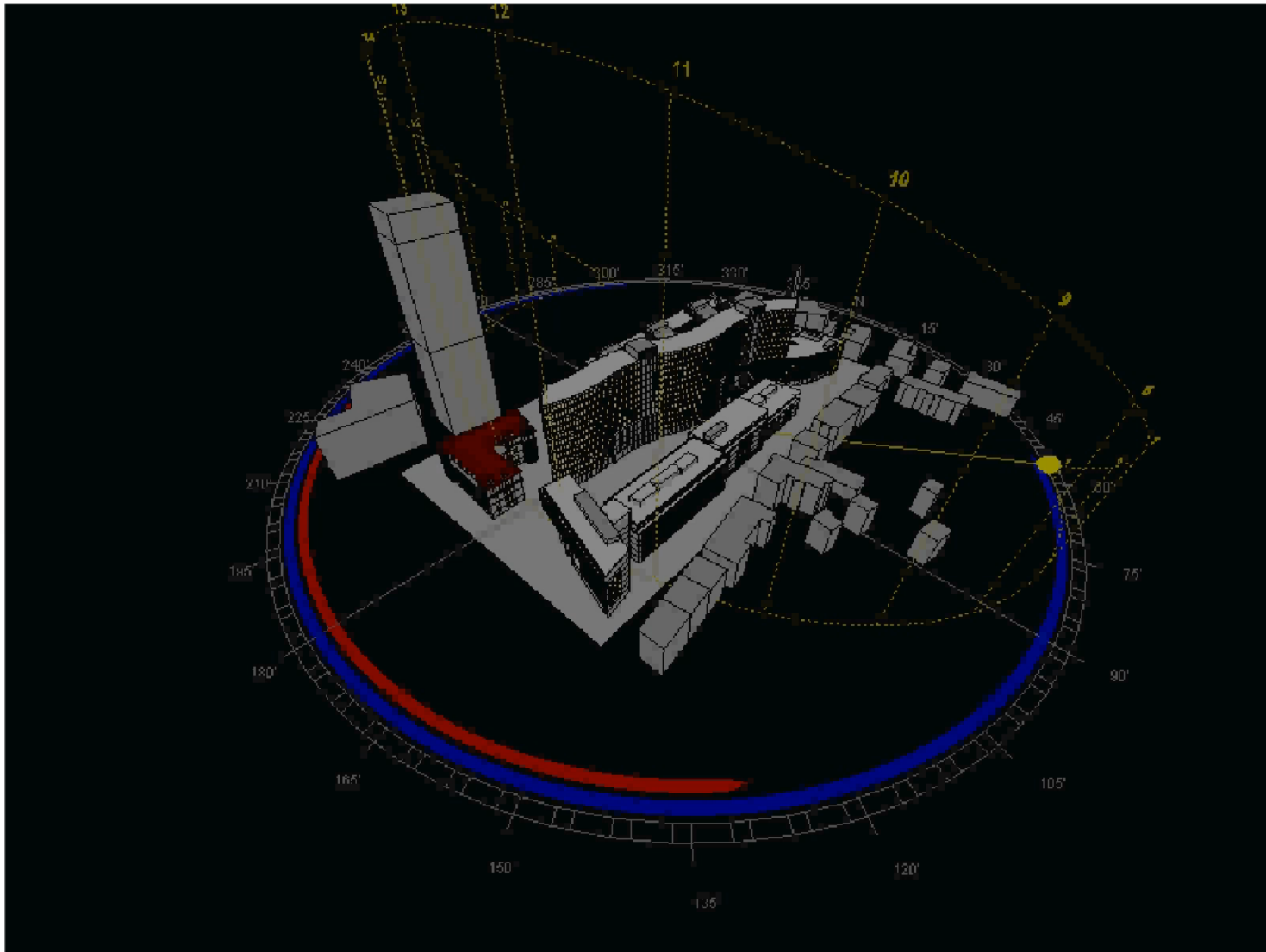
Controles basados en lab-view

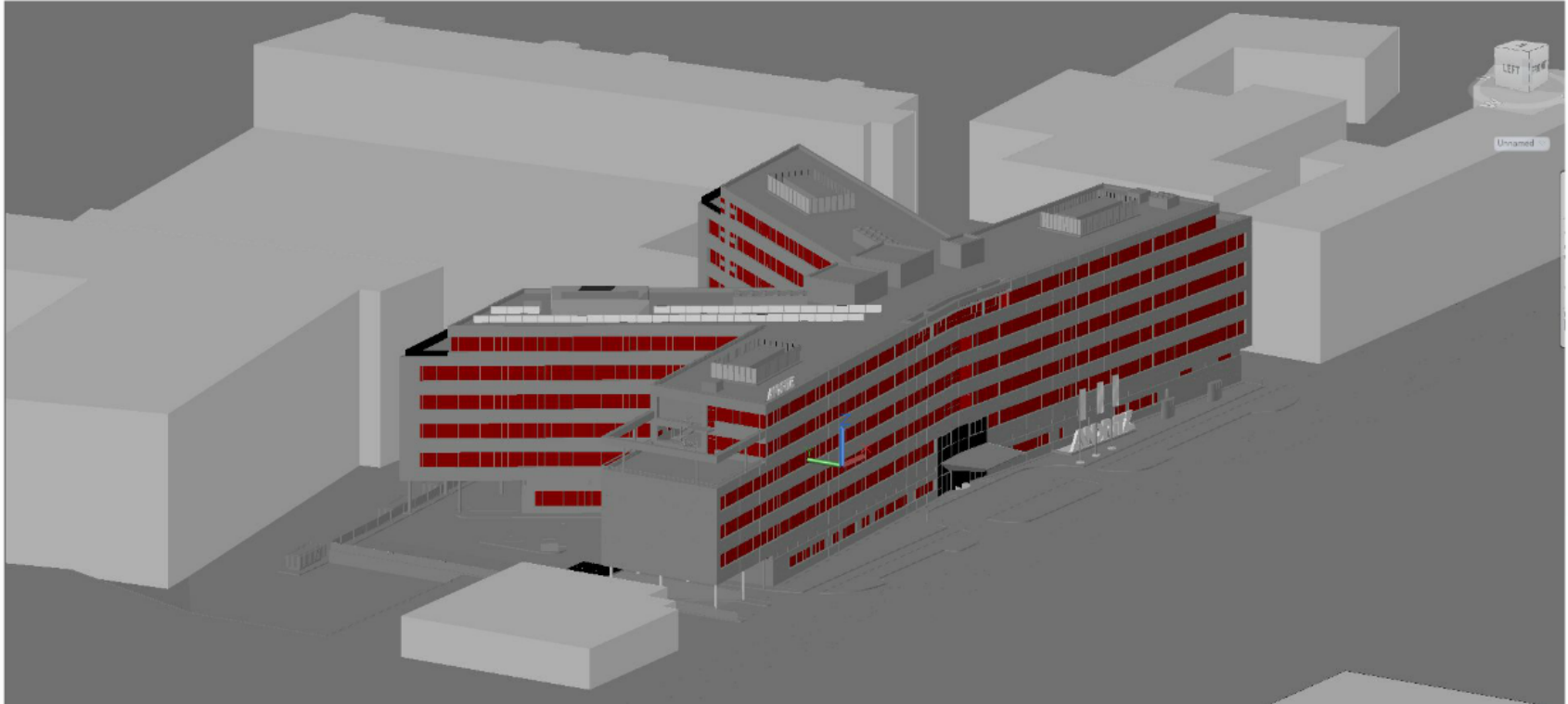
Versatilidad

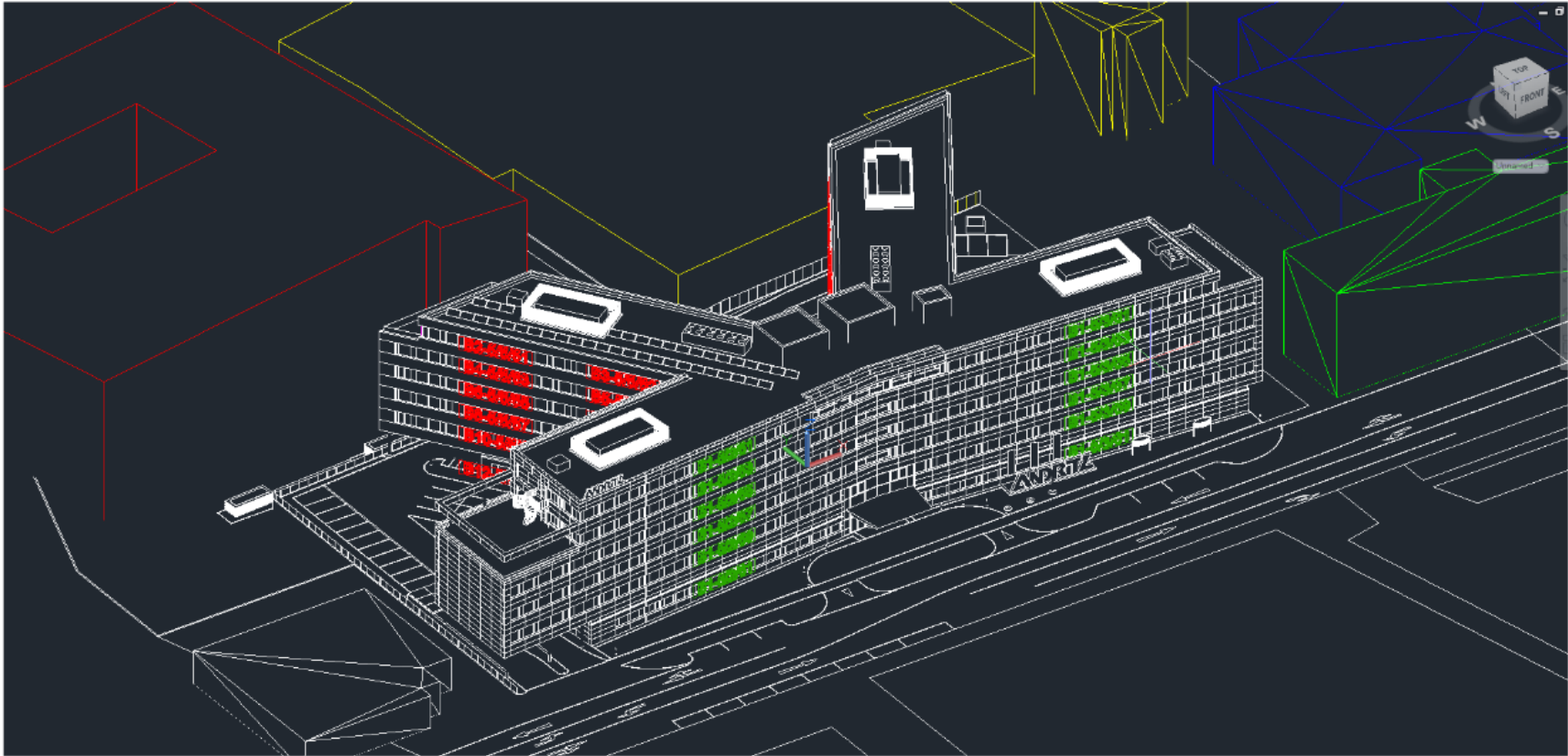
Permite trabajar con 1.000 capas diferentes que podemos hacer aparecer y esconderse en base al criterio deseado

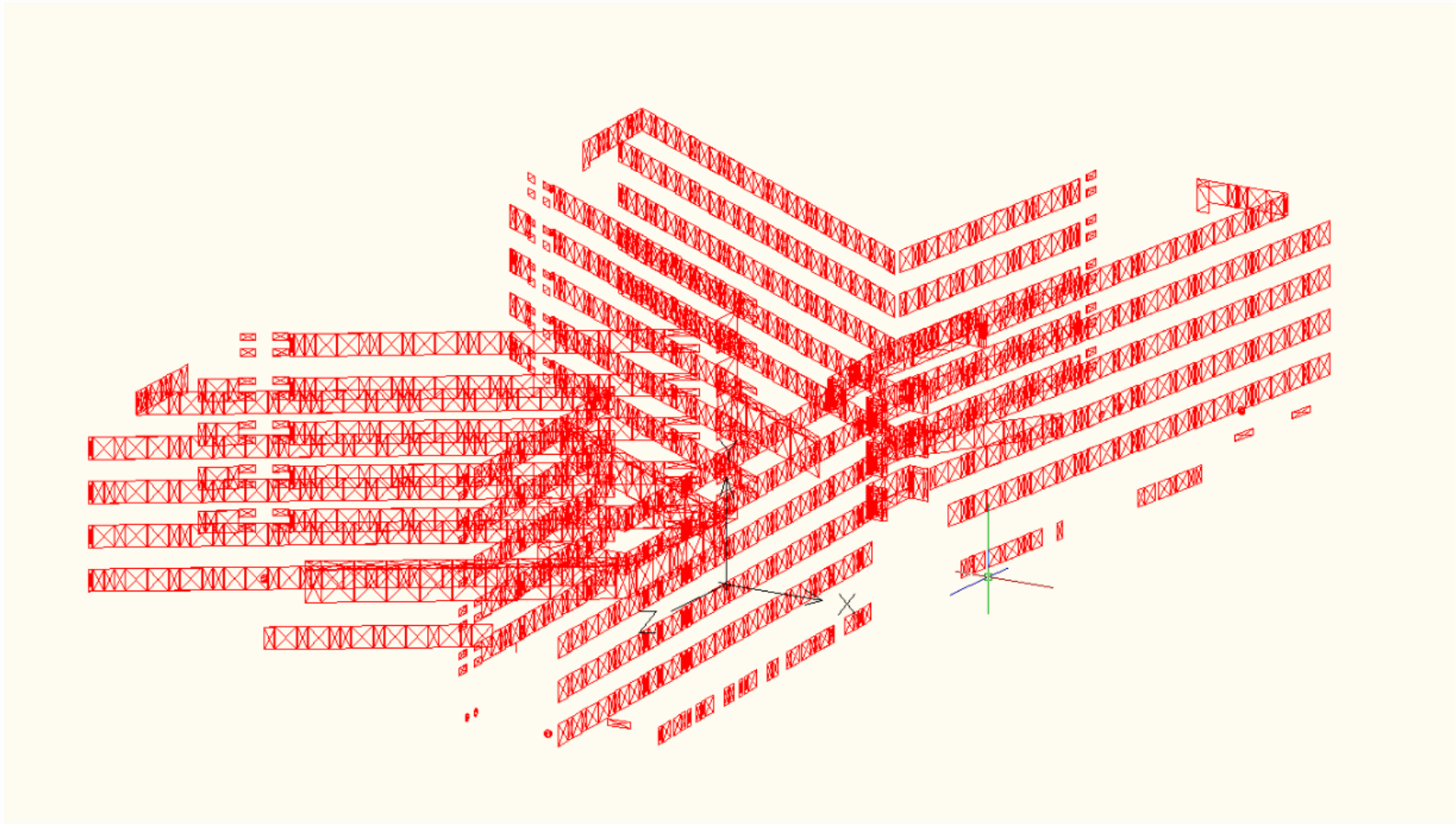


La Solución NETxShutter Control

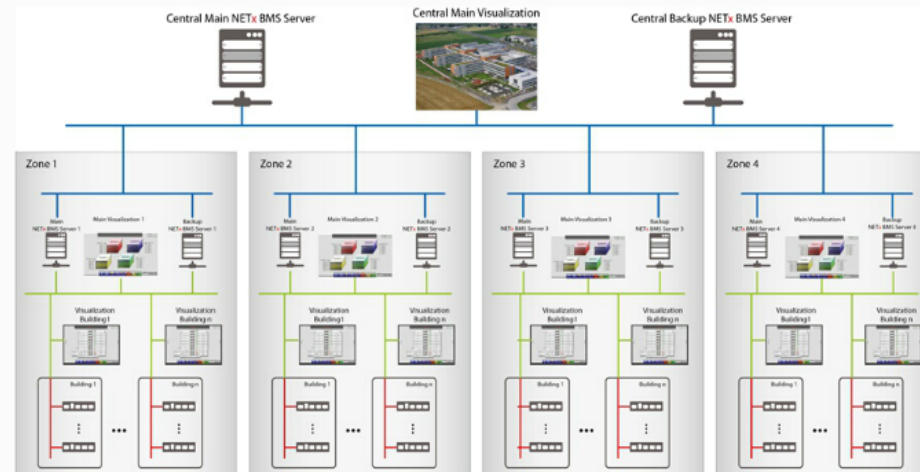








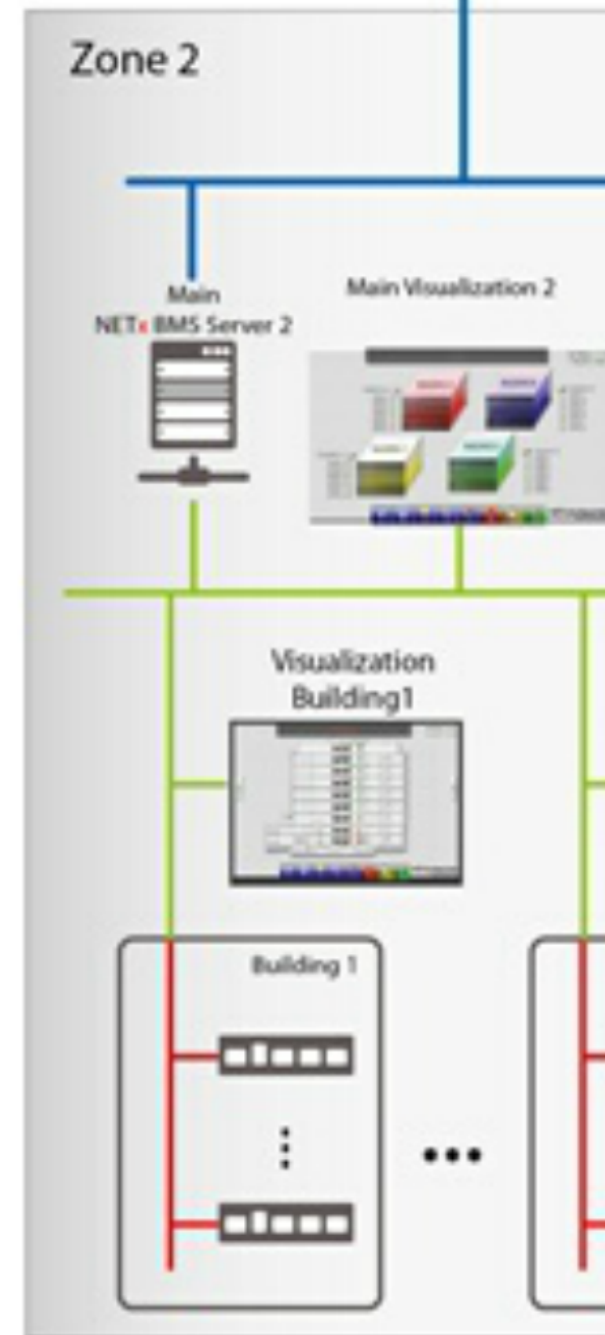
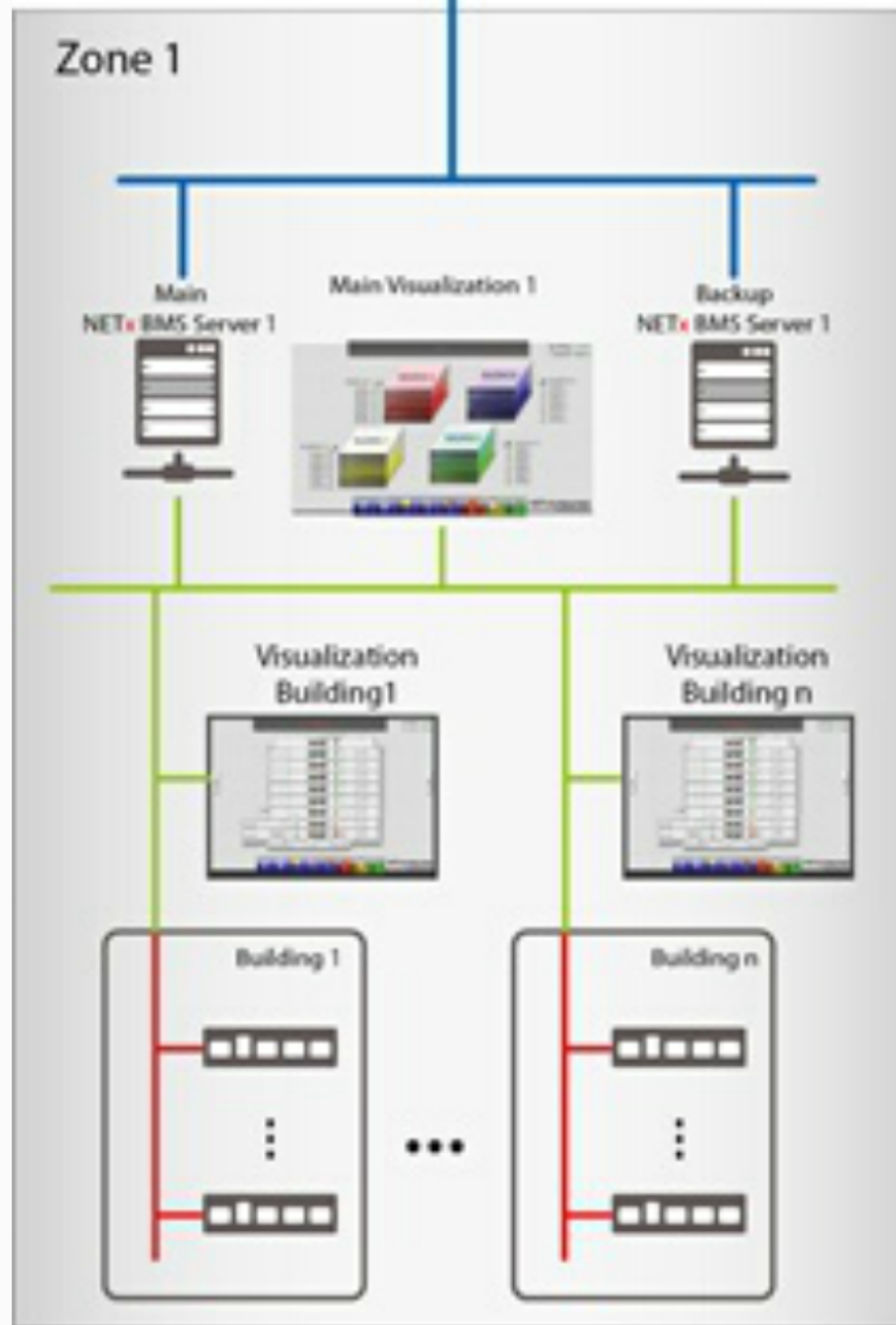
Gestión de múltiples edificios: p. ej. un Campus

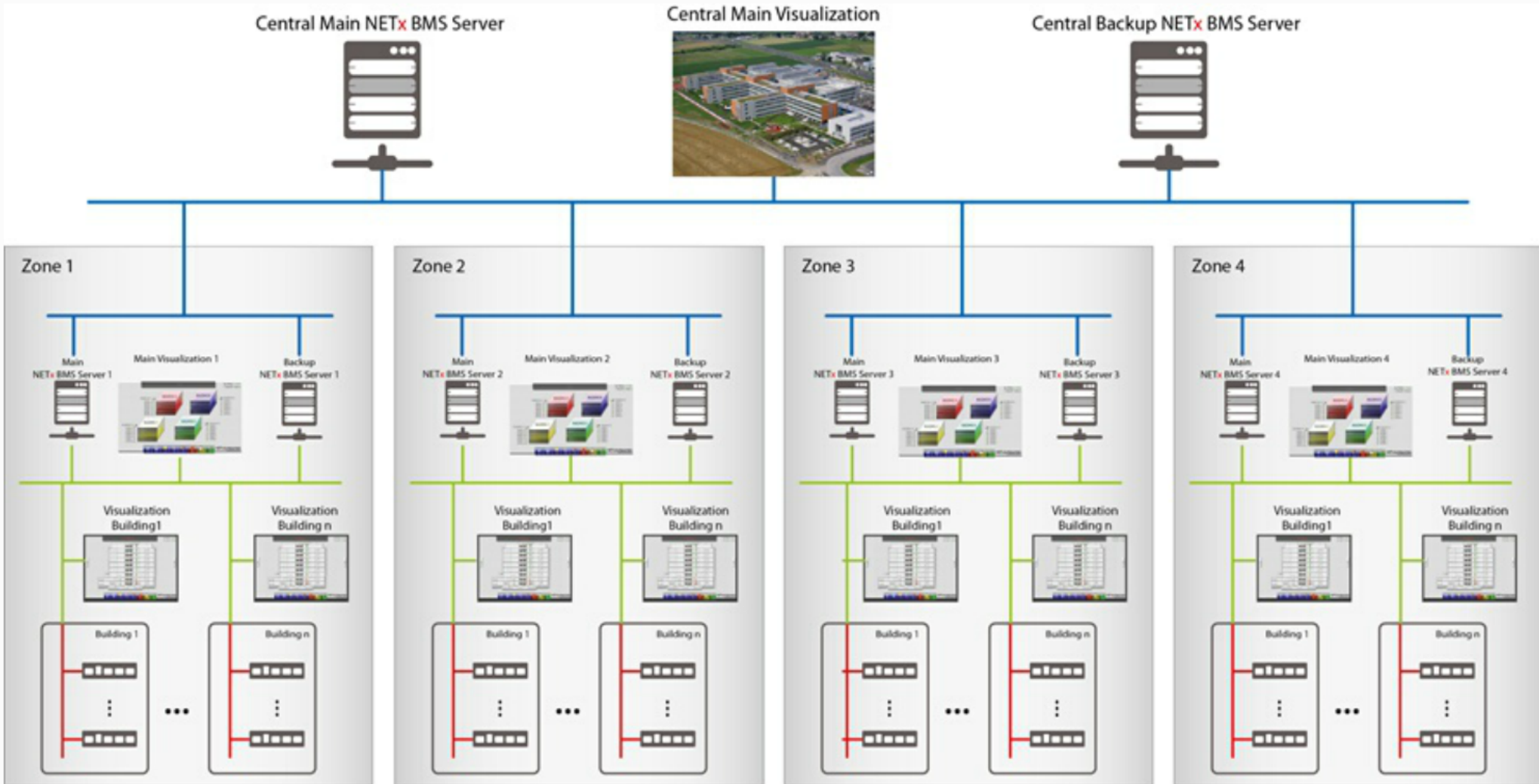


Con un Cluster de Servidores BMS y si se dispone de una correcta infraestructura IP, se pueden gestionar las instalaciones de, por ejemplo, 200 edificios de una misma ciudad (SMARTCITY!)

6 500 tiendas de una misma cadena de moda, bancos, clínicas, etc.

No hay límite cuando se piensa en grande





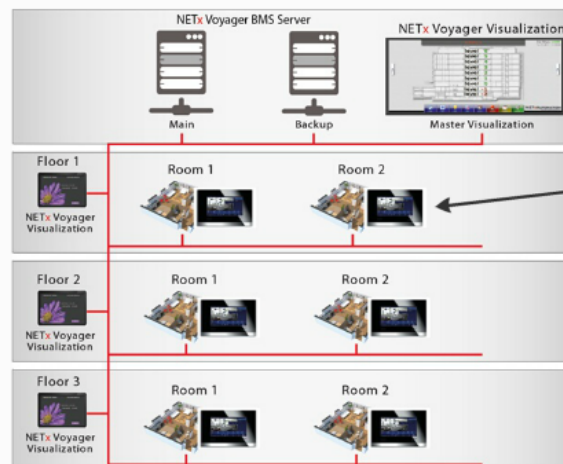
Con un Cluster de Servidores BMS y si se dispone de una correcta infraestructura IP, se pueden gestionar las instalaciones de hasta 200 edificios.

Con un Cluster de Servidores BMS y si se dispone de una correcta infraestructura IP, se pueden gestionar las instalaciones de, por ejemplo, 200 edificios de una misma ciudad (¡SMARTCITY!)

ó 500 tiendas de una misma cadena de moda, bancos, clínicas, etc.

No hay límite cuando se piensa en grande

Gestión Integral de un Hotel



La visualización puede ser el smart-phone del cliente!!!



floor 1



x Voyager
ualization

Room 1



Room 2



floor 2



x Voyager
ualization

Room 1



Room 2



floor 3



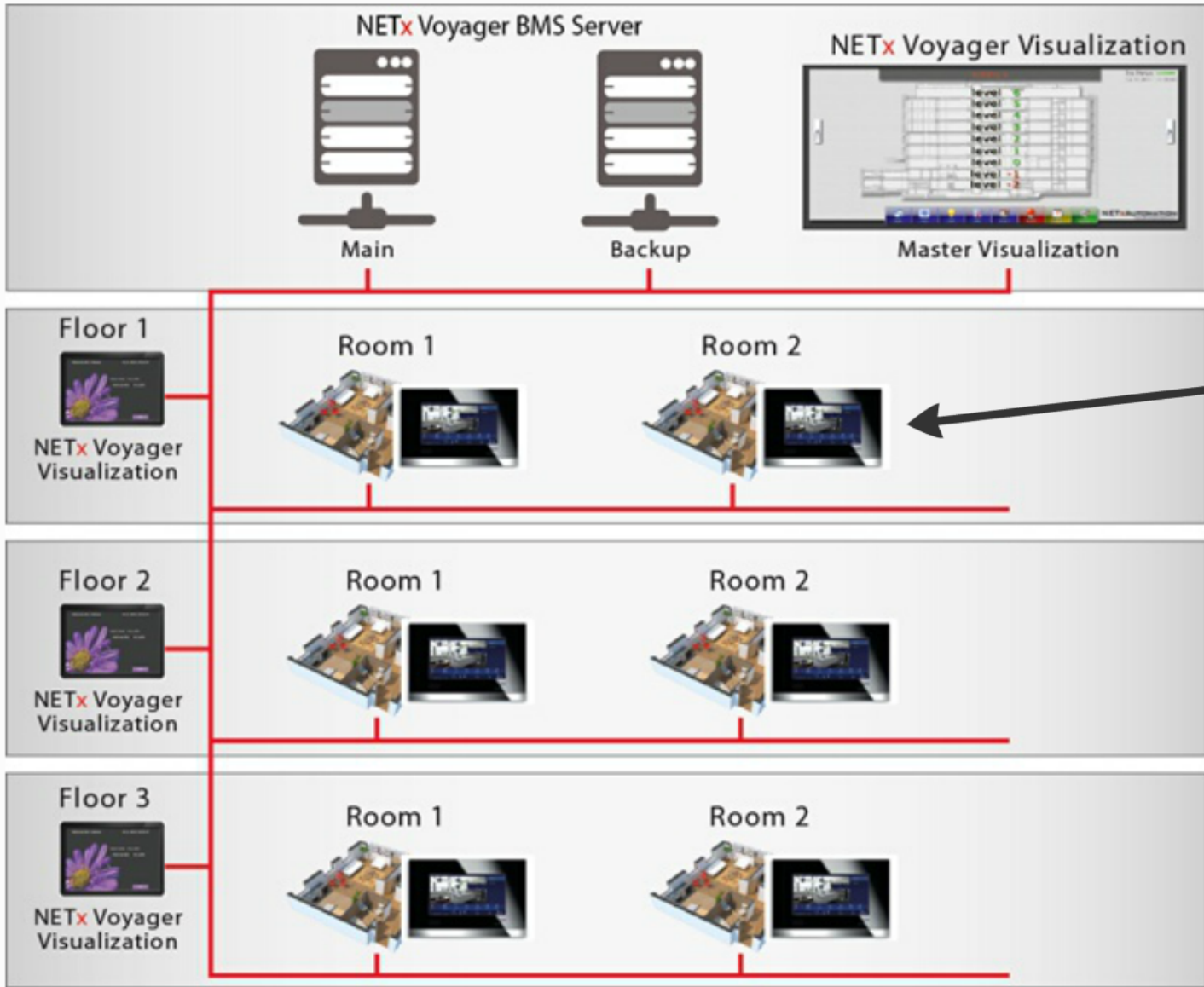
x Voyager
ualization

Room 1



Room 2

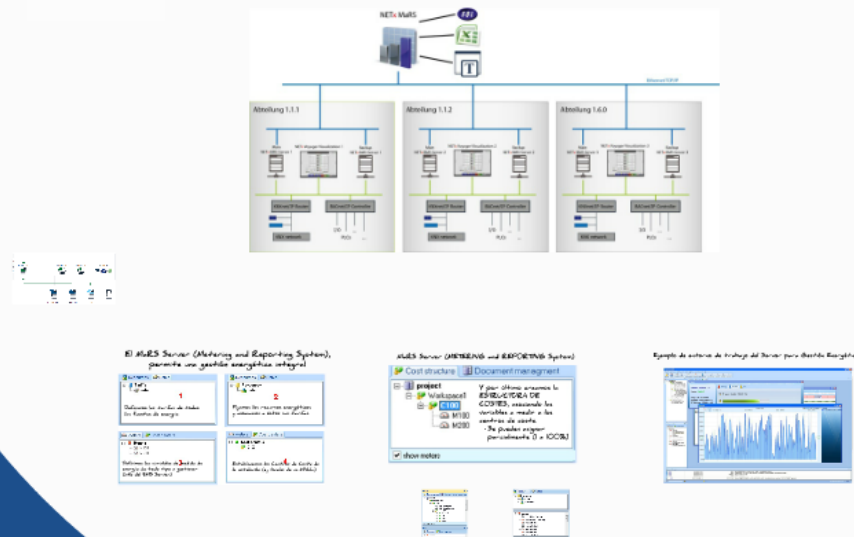




La visualización puede ser el smart-phone del cliente!!!



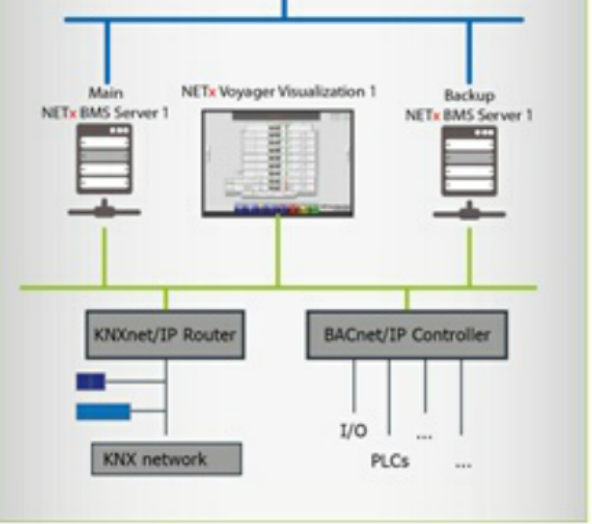
Gestión integral de un Hospital



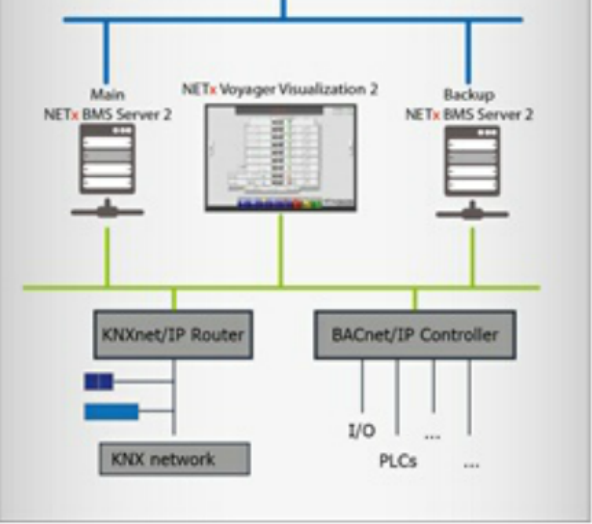


Ethernet TCP/IP

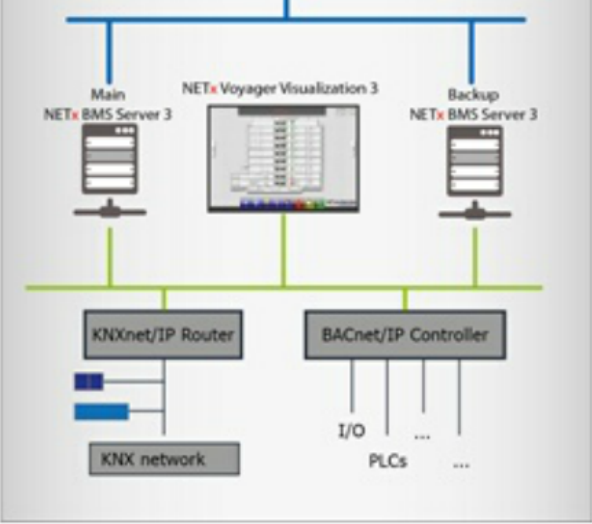
Abteilung 1.1.1

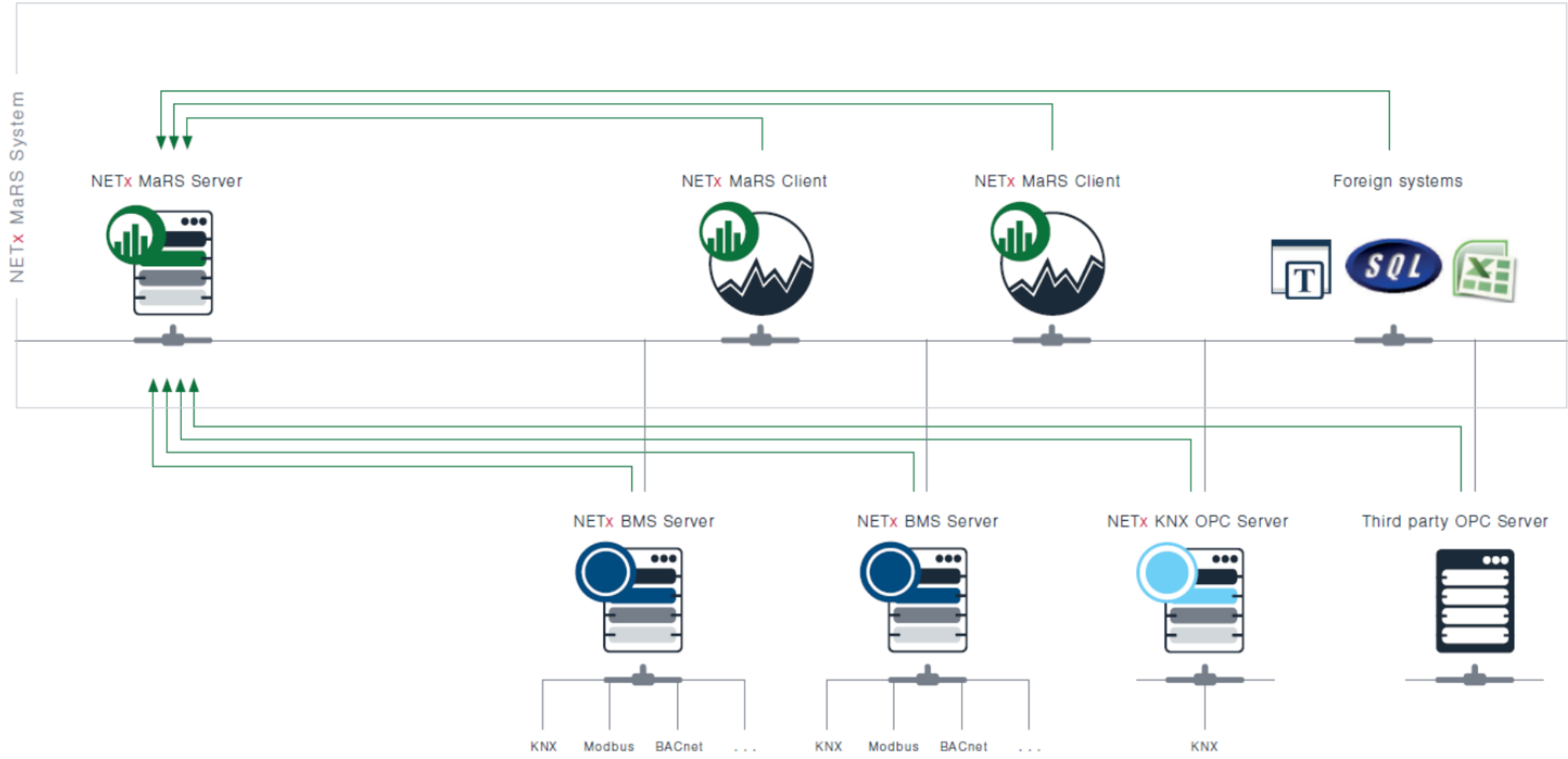


Abteilung 1.1.2

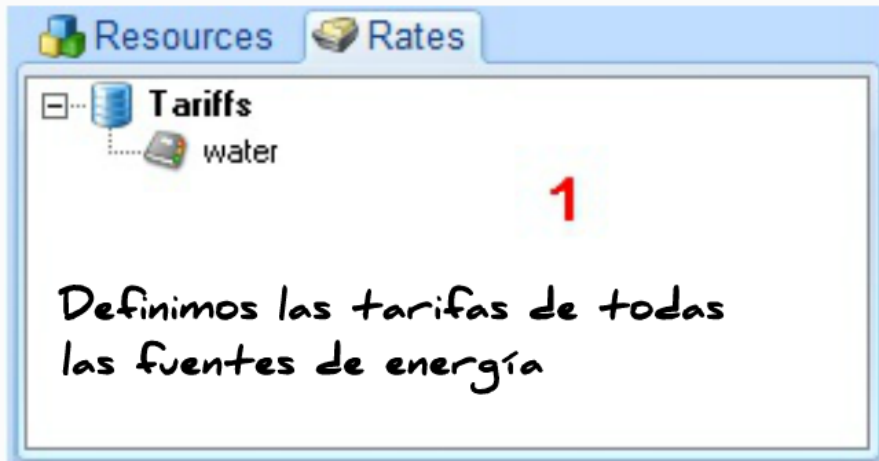


Abteilung 1.6.0





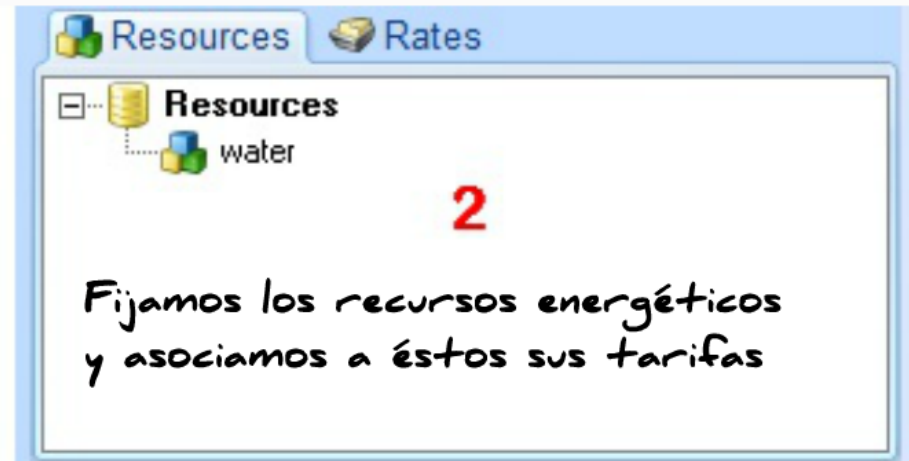
El MaRS Server (Metering and Reporting System), permite una gestión energética integral



The screenshot shows the 'Resources' and 'Rates' tabs. Under 'Resources', there is a folder named 'Tariffs' containing a sub-item 'water' with a meter icon. A red number '1' is overlaid on the interface.

1

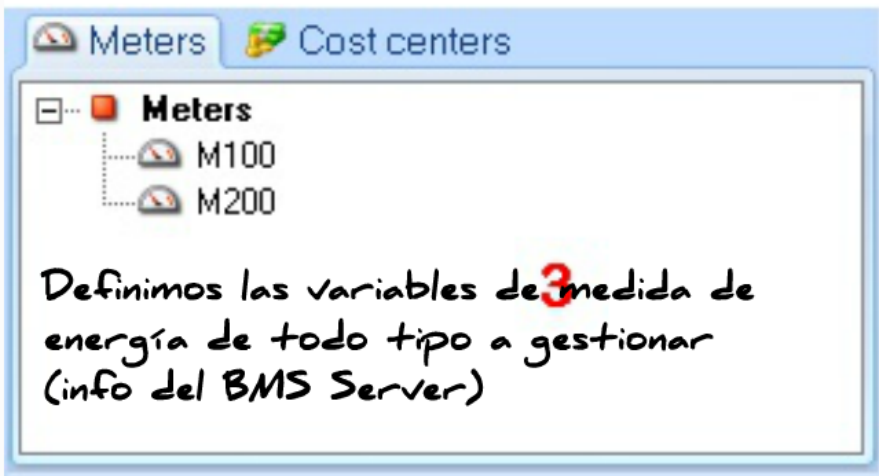
Definimos las tarifas de todas las fuentes de energía



The screenshot shows the 'Resources' and 'Rates' tabs. Under 'Resources', there is a folder named 'Resources' containing a sub-item 'water' with a meter icon. A red number '2' is overlaid on the interface.

2

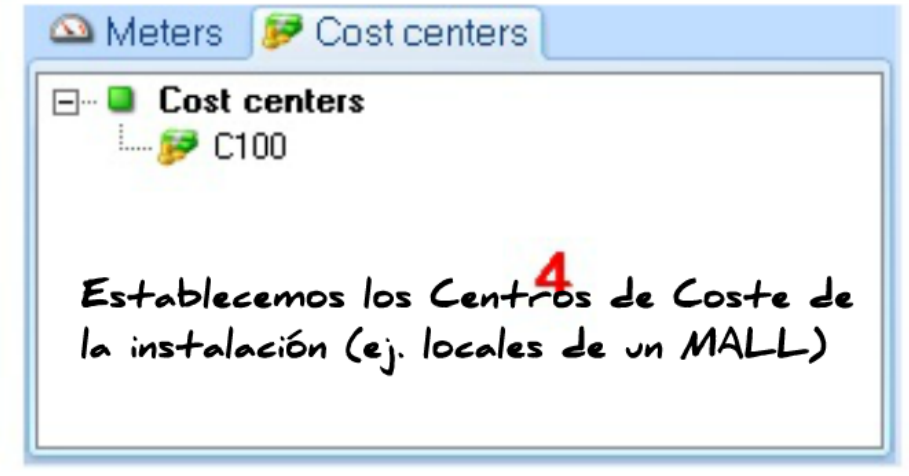
Fijamos los recursos energéticos y asociamos a éstos sus tarifas



The screenshot shows the 'Meters' and 'Cost centers' tabs. Under 'Meters', there is a folder named 'Meters' containing two sub-items 'M100' and 'M200', each with a meter icon. A red number '3' is overlaid on the interface.

3

Definimos las variables de medida de energía de todo tipo a gestionar (info del BMS Server)

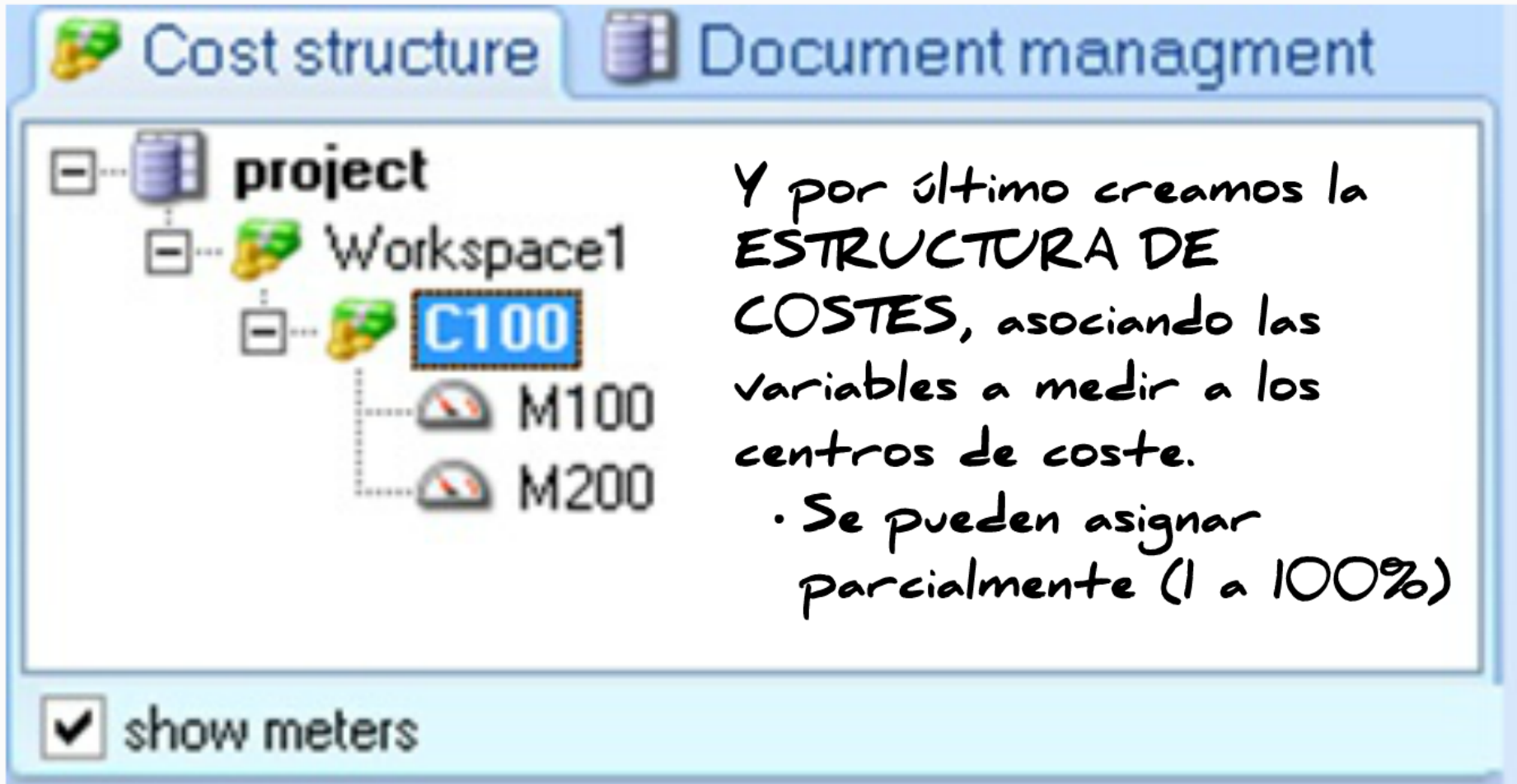


The screenshot shows the 'Meters' and 'Cost centers' tabs. Under 'Cost centers', there is a folder named 'Cost centers' containing a sub-item 'C100' with a meter icon. A red number '4' is overlaid on the interface.

4

Establecemos los Centros de Coste de la instalación (ej. locales de un MALL)

MARS Server (METERING and REPORTING System)



The screenshot displays the MARS Server interface with two tabs: "Cost structure" (selected) and "Document management". The "Cost structure" tab shows a hierarchical tree view:

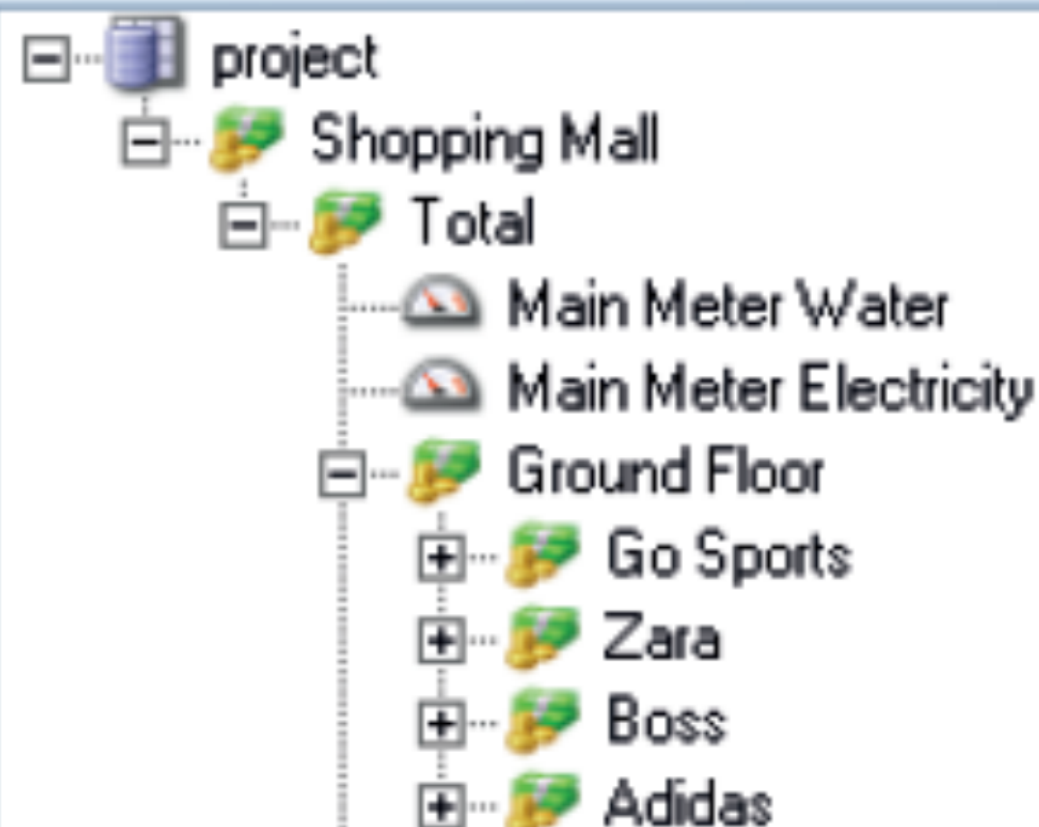
- project
 - Workspace1
 - C100
 - M100
 - M200

Y por último creamos la **ESTRUCTURA DE COSTES**, asociando las variables a medir a los centros de coste.

- Se pueden asignar parcialmente (1 a 100%)

Project

 Cost structure  Document management






show meters

Plant

 Devices  Cost centers

 Devices

- [-]  Resources
 -  Water
 -  Electricity

- [-]  Devices
 -  Main Meter Water
 -  Main Meter Electricity
 -  Water Meter 1
 -  Water Meter 2
 -  Water Meter 3
 -  Water Meter 4
 -  Water Meter 5

Ejemplo de entorno de trabajo del Server para Gestión Energética

The screenshot displays the NET4.MARS software interface, which is used for energy management. The main window shows the following information:

- Object:** Building 123
- Status:** ONLINE
- Object ID:** X1234567
- Address:** Main Street 123
- IP Address:** 192.168.1.100

Energy usage is categorized into Energy, Water, and Gas. A Prepaid Credit of 563,00 US\$ is displayed. A graph shows energy consumption over time, with a peak of approximately 1000 units. The graph is titled "Graph" and shows data for October 2009. The Y-axis ranges from 0.0 to 1000.0. The X-axis shows dates from 13:12:00 to 13:34:00. The graph shows a highly volatile energy consumption pattern with frequent peaks and troughs.

System Messages:

- 19/10/09 12:55:41 INFO NET4Automation.MARS.PROFESSIONAL, version 1.0.40, protection software.
- 19/10/09 12:55:41 INFO Loading project: C:\NET4AUTOMATION\DEVELOPMENT\MARS\SOURCE\visual\edit\workspace\DEMO_1
- 19/10/09 12:55:41 INFO PROJECT Project loaded successfully.
- 19/10/09 12:55:41 INFO MARS Database connected.
- 19/10/09 12:55:41 INFO DATABASE [Microsoft][ODBC SQL Server Driver][SQL Server]Der Datenbankknoten wurde auf 'NVA_MARS_DB' geändert.



Edificios de uso terciario




Ejemplos de aplicación

Gestión de múltiples edificios: p. ej. un Campus



Con un Centro de Servicios BMS y a su apoyo de un avanzado software de BMS, se pueden gestionar los edificios de un campus, BSC edición de un mismo edificio (BMS/OTIS)

6.500 metros de un mismo edificio de modo, tiempo, clima, etc.

Así hay también cuando se planea en grande.

Gestión integral de un Hospital



Gestión Integral de un Hotel



La ventilación puede ser el punto fuerte del cliente!!




por ejemplo

Aeropuertos



...

etc.

Referencias

Obras especiales



Grandes Edificios



Aeropuertos



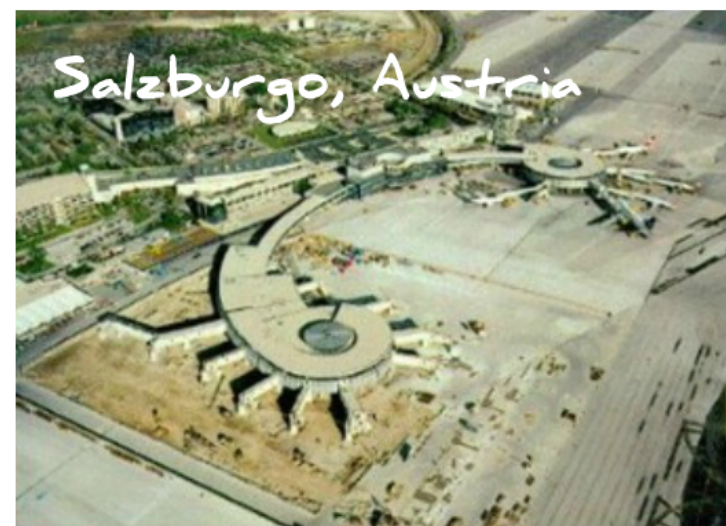
NETX_{AUTOMATION}



Aeropuertos



NETX AUTOMATION



Grandes Edificios



NETX AUTOMATION



Ópera de Viena



VTB Bank Moscú

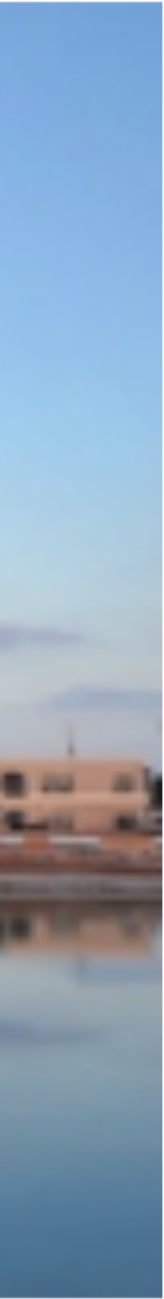


ETIHAD Towers, Dubai





Samsung Headquarter
Corea del Sur



ZVK
Wiesbaden,
Alemania



Abu Dhabi
National Oil
Company
headquarters
Emiratos
Árabes



Lake Hotel, Arabia Saudi



Frankfurter Welle



Obras especiales



NETX AUTOMATION

Medina Central, Arabia Saudí



Ciudad de la Justicia de Zaragoza

YAS MARINA
Hotel y Circuito de F1
Abu Dhabi



Gran Melia Resort Creta, Grecia



Hotel ME Ibiza (Meliá)





Estadio AVIVA,
Irlanda

Qasr Al Sarab
Resort, Arabia
Saudi



Mercedes Technology Center
Stuttgart - Alemania



Medina Central, Arabia Saudi





Ciudad de la Justicia de Zaragoza

por ejemplo

Aeropuertos



...

etc.

Referencias

Obras especiales



Grandes Edificios



Soluciones BMS para la
Gestión de Edificios

NETX AUTOMATION

pasión - visión - innovación

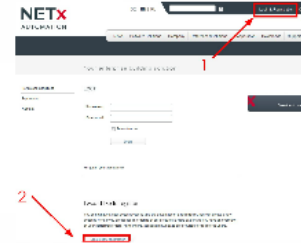
Muchas Gracias por su atención

SAPIENX®



Para estar al día...

www.netxautomation.com



Próximas actividades

SAPIENX®

Formación BMS NETXAutomation

- Enero 2014 (Barcelona)
- Enero 2014 (Gijón)
- Febrero 2014 (Madrid)
- Febrero 2014 (Málaga)
- Febrero 2014 (Sao Paulo)
- ...

Info e inscripciones en:

www.sapienx.es
formacion@sapienx.es

Y para ir terminando...



Próximas actividades

SAPIENX[®]

Formación BMS NETxAutomation

- Enero 2014 (Barcelona)
- Enero 2014 (Gijón)
- Febrero 2014 (Madrid)
- Febrero 2014 (Málaga)
- Febrero 2014 (Sao Paulo)
- ...

Info e inscripciones en:

www.sapienx.es
formacion@sapienx.es

Para estar al día...

www.netxautomation.com

The screenshot displays the NETX AUTOMATION website interface. At the top, there is a navigation bar with the company logo on the left and language options (DE | EN | PL) and a search bar on the right. A red box highlights the 'Login & Registration' link in the top right corner, with a red arrow pointing to it labeled '1'. Below the navigation bar is a horizontal menu with links for News, Software Solutions, Company, References/Solutions, Cooperation, Downloads, and Support. The main content area features the tagline 'Your enterprise building solution' and a 'Login' section. The login section includes fields for 'Username' and 'Password', a 'Remember me' checkbox, and a 'Login' button. To the right of the login section is a 'Contact us!' button. Below the login section is a link for 'Forgotten your password?'. Further down is a section titled 'I would like to register' with a sub-header 'I would like to register'. Below this is a paragraph of text explaining the benefits of registration. A red box highlights the 'Create new registration' link at the bottom of this section, with a red arrow pointing to it labeled '2'.

NETX
AUTOMATION

DE | EN | PL

Login & Registration Contact

News Software Solutions Company References/Solutions Cooperation Downloads Support

Your enterprise building solution

1

Terms and Conditions
Inprossum
Contact

Login

Username

Password

Remember me

Login

Forgotten your password?

2

I would like to register

You do not have a user account yet? To take the advantage of a registration, you can create a new account, here. If you are logged in, ordering of our products is more easier and you have an overview of your performed orders. Furthermore, additional downloads are provided for registered users.

Create new registration

Para estar al día...

www.netxautomation.com

NETX
AUTOMATION

DE | EN | PL

Search []

Login & Registration | Contact

News | Software Solutions | Company | References/Solutions | Cooperation | Downloads | Support

Your enterprise building solution

1

Terms and Conditions
Impressum
Contact

Login

Username []

Password []

Remember me

Login

Forgotten your password?

2

I would like to register

You do not have a user account yet? To take the advantage of a registration, you can create a new account, here. If you are logged in, ordering of our products is more easier and you have an overview of your performed orders. Furthermore, additional downloads are provided for registered users.

Create new registration >

Contact us!

Soluciones BMS para la
Gestión de Edificios

NETX[®] AUTOMATION

pasión - visión - innovación

Muchas Gracias por su atención

SAPIENX[®]