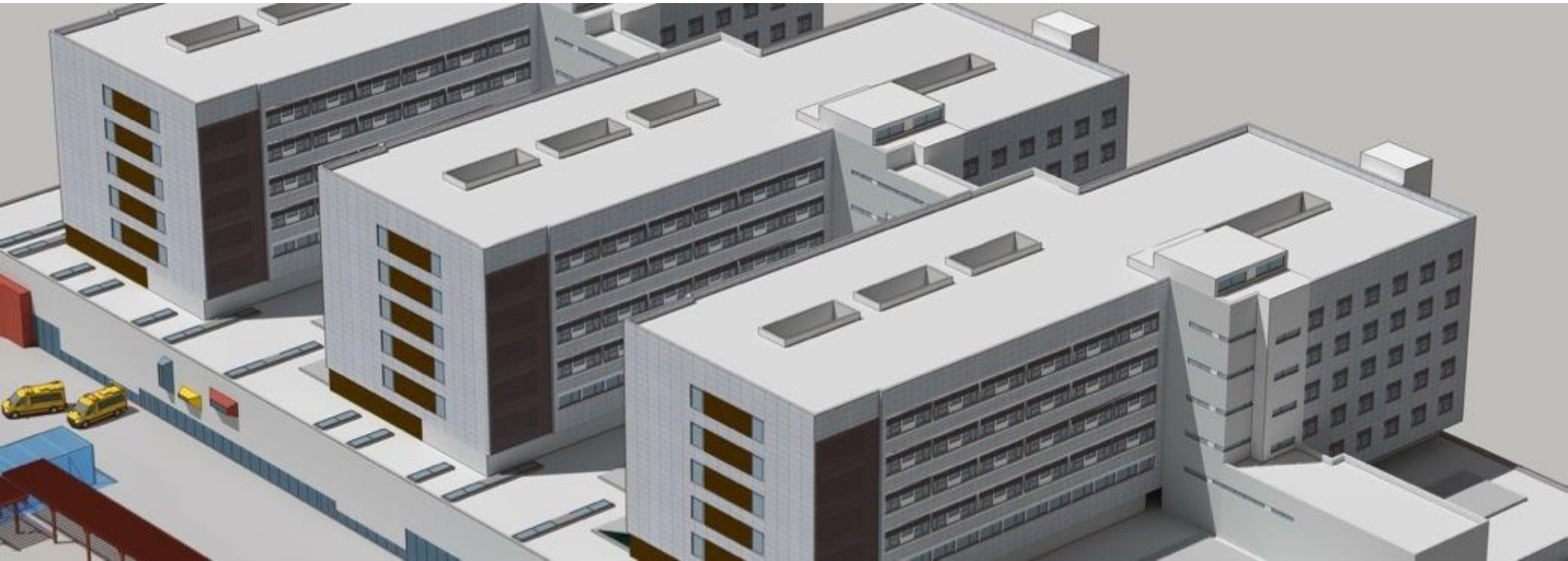


**ferrovial**  
servicios



## Servicios energéticos en el sector hospitalario Hospital Universitario Príncipe de Asturias

GENERA 2015  
Madrid 24/02/2015

# Índice

Presentación Ferrovial Servicios

La Eficiencia Energética y Ferrovial Servicios

Casos de éxito de Eficiencia Energética en Hospitales

Hospital Universitario Príncipe de Asturias

A photograph of two high-speed trains, likely Shinkansen, at a station platform. The trains are white with blue and purple accents. They are positioned on tracks with overhead power lines and infrastructure. The scene is brightly lit, suggesting daytime. A semi-transparent white banner is overlaid on the left side of the image, containing the text 'ferrovial servicios'.

**ferrovial**  
servicios

# ferrovial

servicios

Referente en la prestación eficiente de servicios urbanos y medioambientales, y en el mantenimiento y operación de infraestructuras.

3.656

Ventas (M€)

52.705

Empleados (Cierre 2013)

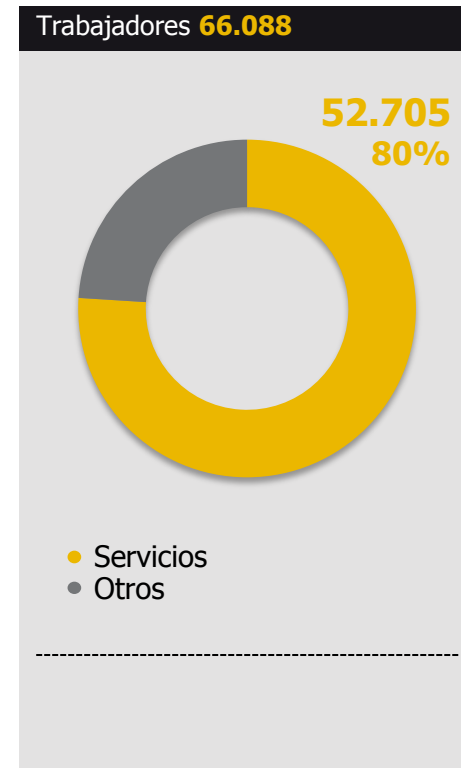
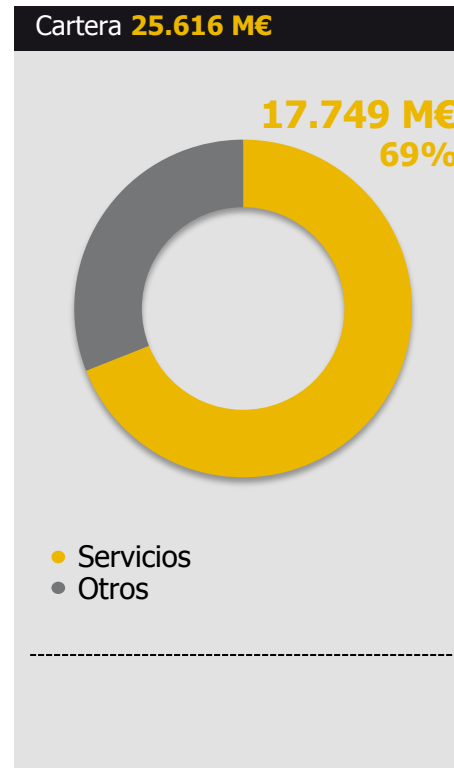
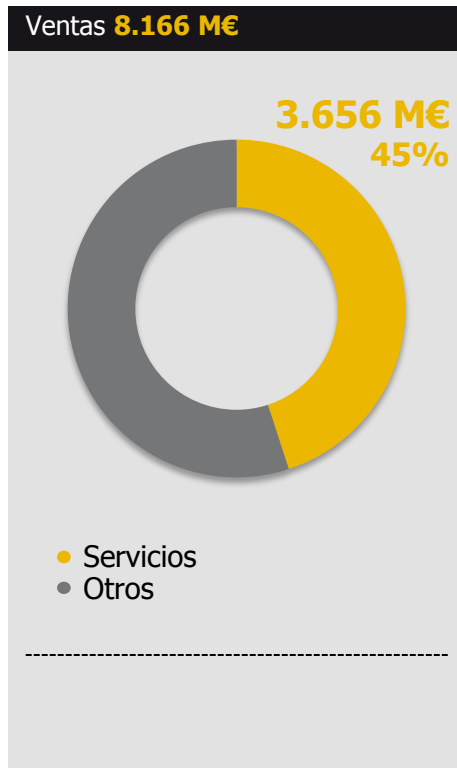
17.749

Cartera (M€)

Cifras principales

Quiénes somos

## Parte significativa de Ferrovial





# La eficiencia energética y Ferrovial Servicios

La eficiencia energética y Ferrovial Servicios

## Conocimiento y experiencia



**18**

contratos



**350 M€**  
de cartera

### Alumbrado público



**+170.000**

puntos de luz



**60%**

Ahorro energético  
medio en alumbrado  
público



**+30 Millones €**

de inversión

### Edificios



**+100**

edificios



**30%**

Ahorro energético  
medio en edificios



**+25 millones €**

de inversión

Nuestra Fortaleza

## Capacitación técnica





Eficiencia energética  
**en alumbrado público**



Introducción de luminarias más eficientes (LED)



Telegestión punto a punto



Implantación de equipos electrónicos auxiliares en luminarias de descarga específicas (HM, VSAP)



Sistema de iluminación inteligente



Regulación luminarias



Optimización de potencia de los centros de mando



# Eficiencia energética en edificios

## Agua



Perlizadores



Grifos temporizados



Mecanismo de doble descarga



Recuperación de aguas grises

## Electricidad



Detectores de presencia, interruptores temporales y detectores de luz natural



Optimización factura eléctrica



Telegestión de alumbrado interior



Nuevas lámparas / luminarias más eficientes



Control de horarios

## Térmico



Cambio de combustible



Introducción de equipos de calor y frío de alta eficiencia



Integración de energías renovables



Válvulas termostáticas



Control de temperaturas y horarios

## Eficiencia energética en centros deportivos



Introducción de equipos climáticos más eficientes



Medidas ahorro agua (perlizadores, grifos temporales y mecanismos de doble descarga)



Detectores de presencia e interruptores temporales en aseos



Recuperadores de calor



Bombas de alta eficiencia con variador de frecuencia (piscinas)



Introducción de energías renovables



Optimización factura eléctrica

# Eficiencia energética en la industria



Cambio iluminación eficiente  
(LED, ECO)



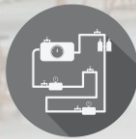
Detectores de presencia e  
interruptores temporales en  
aseos



Sistemas eficientes de  
producción de vapor, agua  
sobrecalentada y aire  
comprimido



Control de horarios



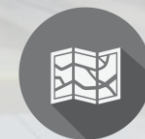
Optimización de redes de aire  
comprimido, vapor y agua



Optimización factura eléctrica



Generación de calor y frío de  
alta eficiencia



Zonificación

## Dónde lo hacemos

### Cientes

Complejo Hospitalario de Ferrol ●

Ayuntamiento de Carballo ●

Complejo Hospitalario Ourense ●

Hospital Marqués  
de Valdecilla ●

Ayuntamiento de Bilbao  
Centros Deportivos ●

- Eficiencia energética en alumbrado público
- Eficiencia energética en edificios

Junta de Castilla y León  
Residencias dependientes de  
la gerencia de la Tercera Edad ●

Hospital Seu d'Urgell ●

Consejería de Agricultura de la  
Junta de Extremadura ●

Alcalá de Henares  
Hospital Príncipe de Asturias ●

Ayuntamiento de Madrid ●

Ayuntamiento de Madrid  
Colegios Públicos ●

Ayuntamiento de Torrejón de Ardoz ●●

Ayuntamiento de Soto de Real ●

Ayuntamiento de Meco ●

Ayuntamiento de Teulada ●  
Ayuntamiento de Burriana ●

Ayuntamiento de Tacoronte ●  
Ayuntamiento de Arucas ●





# Casos de éxito en Eficiencia Energética en Hospitales



Complejo Hospitalario de Ferrol

Dónde lo hacemos

## Complejo Hospitalario de Ferrol



### Hitos conseguidos

- Reducción +20% en el consumo energético
- Reducción +70% en emisiones



### Descripción del contrato

- 8 años
- 20 millones de euros de cartera
- 3 millones de euros de inversión





Fundación Sant Hospital de la Seu d'Urgell

Dónde lo hacemos

## Hospital de la Seu d'Urgell



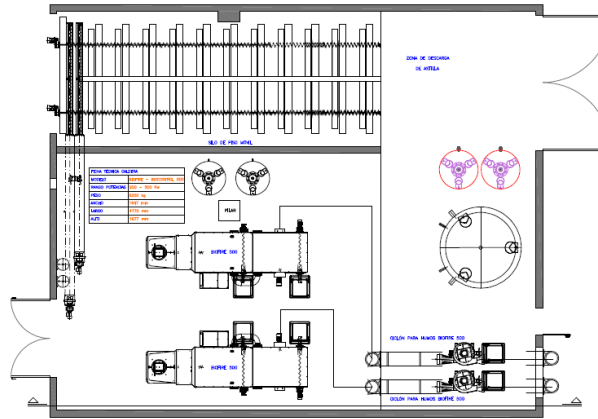
Seu d'Urgell



fundació  
sant hospital  
la seu d'urgell

**ferrovial**  
servicios

### Actuaciones de eficiencia



- Instalación de caldera de astilla de 500 kW de potencia útil.
- Sistema de alimentación y almacenamiento de astilla.
- Modificación de circuitos hidráulicos.
- Sistema de telegestión y medida de consumos

### Hospital de la Seu d'Urgell

- Modelo de pago por consumo
- 6 años de duración
- Ahorro en coste de combustible del 60%



Hospital Universitario Marqués de Valdecilla

Dónde lo hacemos

## Hospital Universitario Marqués de Valdecilla



### Actuaciones de eficiencia

- Diseño de proyecto Fase III empleando criterios de Coste Total de Ciclo de Vida
- Generación eficiente en calor y frío
- Distribución de caudal variable
- Iluminación LED
- Empleo de biomasa
- Sistema de monitorización y gestión de consumos
- Integración de GMAO en gestión energética
- SAI de alta eficiencia
- Free cooling en CPD



**ferrovial**  
servicios

### Smart Hospital Cantabria

- Modelo PFI, construcción, canon fijo, 20 años de duración
- Construcción de Fase III y reforma de Fases I, II y Hospital de Liencres



Hospital Universitario Príncipe de Asturias

## Datos del Hospital

# Hospital Universitario Príncipe de Asturias



Alcalá de Henares



- Inauguración: 30 de Noviembre de 1987
- Presta asistencia Sanitaria a 242.281 ciudadanos
- Trabajan más de 2.000 profesionales sanitarios.
- Dispone de 7 plantas / 81.930 m2 / 594 camas.
- Tiene centros adscritos:
  - Centro Integral de Diagnóstico y Tratamiento "Francisco Díaz".
  - Centro de Salud Mental "Puerta de Madrid".

## Ámbito de actuaciones

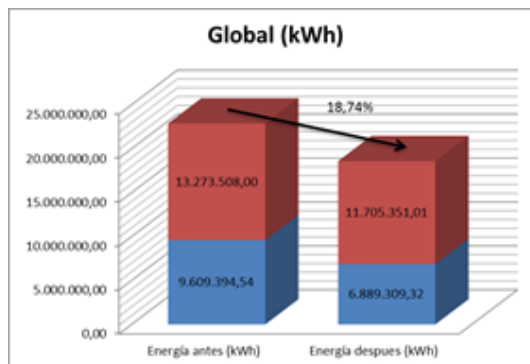
# Hospital Universitario Príncipe de Asturias



Alcalá de Henares



**ferrovial**  
servicios



## Actuaciones de eficiencia

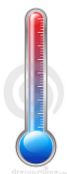
- Sustitución de gasóleo por gas natural
- Sustitución de enfriadoras y torres de refrigeración
- Sustitución de climatizadores
- Modificación de sistema de control y empleo de telegestión
- Reforma del alumbrado interior
- Reforma del alumbrado exterior
- Sustitución de baterías de condensadores
- Reforma de redes de ACS y agua fría
- Reforma de cerramientos, incluyendo carpintería

## Hospital Universitario Príncipe de Asturias

- Modelo de canon fijo con reparto de ahorros adicionales.
- P1 – P2 – P3 – P4.
- Reforma de instalaciones y mto. con garantía total
- 15 años de duración

Beneficios para el Hospital

# Hospital Universitario Príncipe de Asturias



**CONFORT**

**SISTEMA CONTROL  
CALDERAS**

**AHORRO COSTES**

**CAMBIO COMBUSTIBLE  
CALDERAS MÁS EFICIENTES  
SISTEMA DE CONTROL  
TORRES REFRIGERACIÓN  
ILUMINACIÓN**



**AUMENTO  
DISPONIBILIDAD  
INSTALACIONES**

**RENOVACIÓN DE  
INSTALACIONES CRÍTICAS**



**MEJORA NIVELES  
ILUMINACIÓN**

**INSTALACIÓN DE ALUMBRADO  
MÁS EFICIENTE ADAPTADA A  
NIVELES LUMÍNICOS**

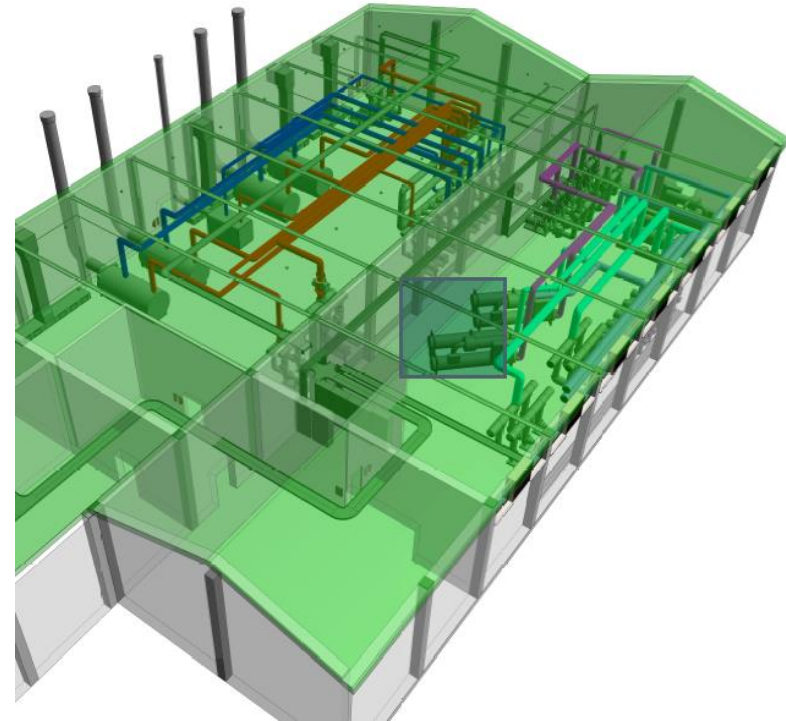


**PREVENCIÓN  
LEGIONELOSIS**

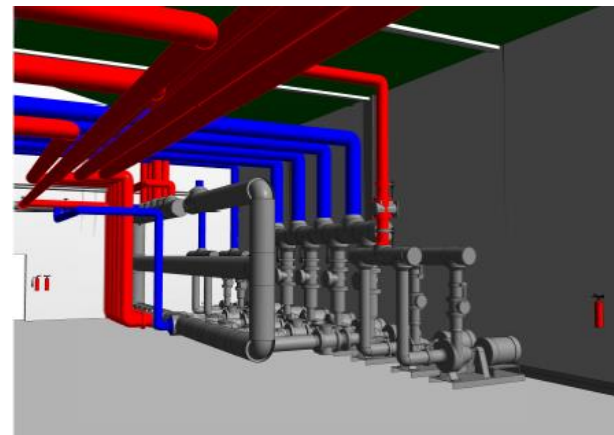
**CALDERAS  
MEJORAS CIRCUITO  
HIDRÁULICO**



# Transición y Puesta en Marcha Hospital Universitario Príncipe de Asturias



PROYECTO



# Transición y Puesta en Marcha Hospital Universitario Príncipe de Asturias



**SUSTITUCIÓN CALDERAS CALEFACCIÓN Y  
A.C.S.**



# Transición y Puesta en Marcha Hospital Universitario Príncipe de Asturias



**SUSTITUCIÓN TORRES REFRIGERACIÓN**



---

Transición y Puesta en Marcha  
**Hospital Universitario  
Príncipe de Asturias**



**SUSTITUCIÓN ALUMBRADO ACTUAL  
POR ALUMBRADO EFICIENTE**



**ferrovial**  
servicios



**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**

Servicios energéticos en el sector hospitalario  
Hospital Universitario Príncipe de Asturias

GENERA 2015  
Madrid 24/02/2015