



Servicios Energéticos: Un caso de éxito Centro Comercial Los Arcos

César Rey – Dir. Gestión Energética



Índice

- **Eficiencia Energética en Centros Comerciales**
- **Modelo de Servicios Energéticos**
- **Centro Comercial Los Arcos**
- **Otros Casos de Éxito**

Eficiencia Energética en Centros Comerciales

Situación Actual Energética

- Precios energéticos en alza y con gran variabilidad
- Directiva Europea 2006/32/CE del Parlamento Europeo sobre Eficiencia Energética
- Requerimientos del nuevo RITE y CTE en materia de eficiencia y uso de energías renovables en edificios
- Calificación Energética obligatoria para nuevos edificios y próximamente para existentes. (2002/91/CE EPBD y RD 47/2007)
- Energías renovables y nuevas tecnologías de alta eficiencia energética



Eficiencia Energética en Centros Comerciales

Situación de los Centros Comerciales Españoles

- Centros con una media de antigüedad de 13 años, próximos a renovación
- Consumo energético se prorratea a los locales
- Ausencia de política activa en cuanto a sostenibilidad y eficiencia energética
- Inversión en mejoras centrada en sustitución de equipos
- Información disponible insuficiente y dispersa para la toma de decisiones



Ahorro Energético Prioridad Centros Comerciales



Eficiencia Energética en Centros Comerciales

Modelo de Servicios Energéticos: Ventajas para el centro

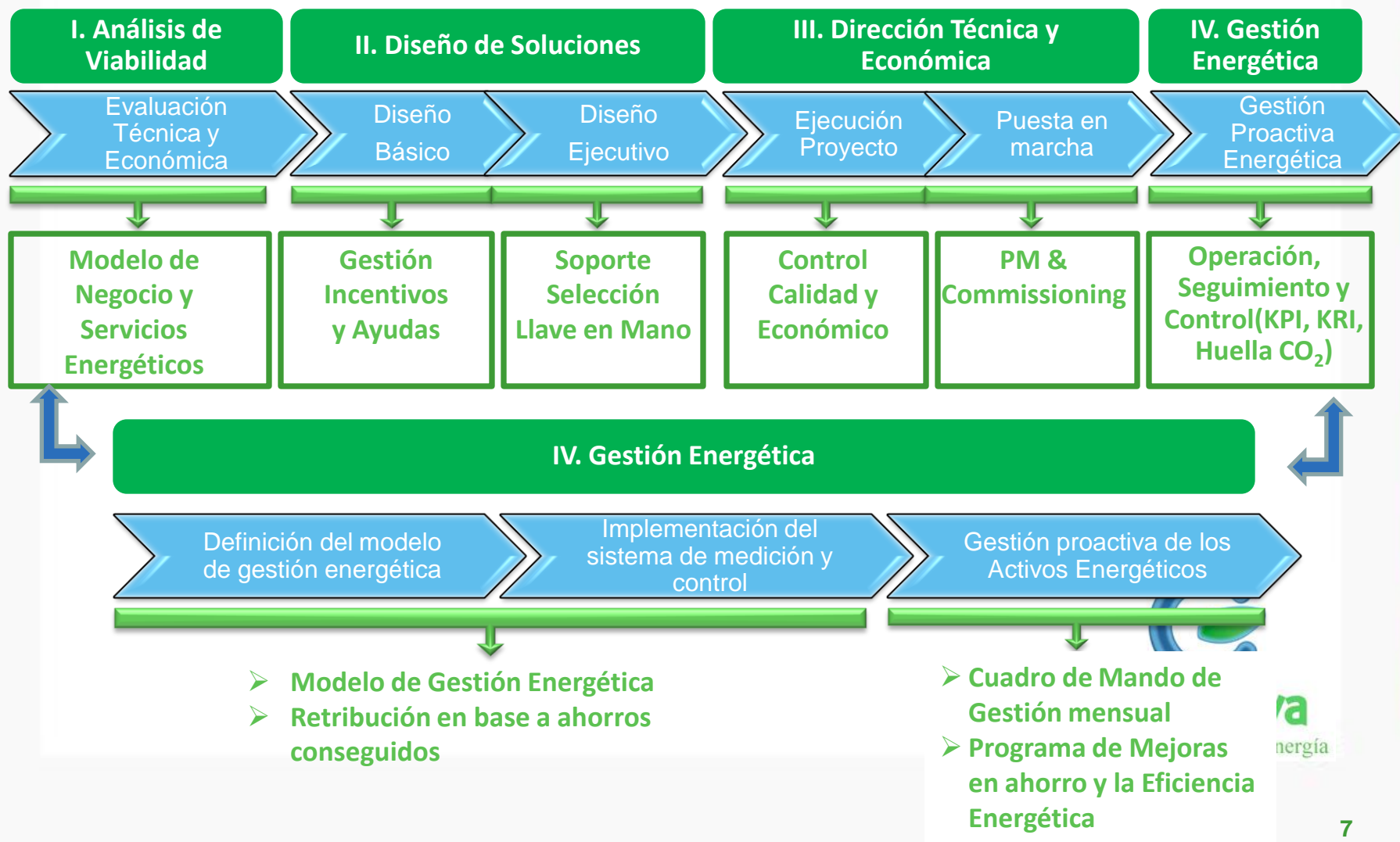


Índice

- Eficiencia Energética en Centros Comerciales
- **Modelo de Servicios Energéticos**
- Centro Comercial Los Arcos
- Otros Casos de Éxito

Modelo de Servicios Energéticos

Enfoque Metodológico Global



Modelo de Servicios Energéticos

Gestión y Optimización Energética



Analiza la producción y consumo de los Inmuebles

Plan Estratégico de Ahorro: objetivos anuales de consumo, eficiencia y emisiones CO₂

Propone mejoras tecnológicas y de proceso y prioriza inversiones en mejoras

Cuadro de mando de gestión energética mensual

Propietario Inmueble

Posee los Inmuebles y activos energéticos

Provee información y autoriza a Efirenova a instruir al mantenimiento

Se beneficia de la propuesta continua de mejoras de acuerdo a mejores prácticas

Toma de decisión y mejora el valor de los activos e imagen corporativa

Índice

- Eficiencia Energética en Centros Comerciales
- Modelo de Servicios Energéticos
- Centro Comercial Los Arcos
- Otros Casos de Éxito

Centro Comercial Los Arcos

Resumen Situación

- El Centro Comercial “LOS ARCOS” de Sevilla fue inaugurado en 1992 y remodelado en 2001. Consta de 6 plantas, tres de aparcamiento para 1.800 vehículos y el resto clasificadas como baja, alta y terraza, destinadas al uso comercial.
- En 2006 se plantea una reforma del sistema de climatización, la utilización de energías renovables y la implantación de un modelo de servicios energéticos en el centro.

Principales magnitudes	
Superficie total construida	122.620 m ²
SBA (107 comercios)	43.370 m ²
Hipercor	20.500 m ²
Toys`R`us	4.300 m ²
C&A	3.500 m ²
Zonas Comunes	14.500 m ²
Afluencia media anual	8.600.000 visitas



Centro Comercial Los Arcos

Servicios Energéticos Globales



Descripción Proyecto

- ✓ Diseño e implantación de nuevo sistema de climatización de alta eficiencia energética
- ✓ Diseño del Modelo de servicios energéticos para locales
- ✓ Gestión y optimización de los Activos Energéticos post-implantación, en base a criterios de ahorro, eficiencia energética y sostenibilidad

Solución Tecnológica

- Sistema de climatización basado en trigeneración con acumulación con material de cambio de fase de 8.700 kWh

Principales Hitos

- ✓ Reducción de la factura de climatización de un 40% año
- ✓ Reducción emisiones CO₂ de 795 Toneladas año

Magnitudes Técnicas

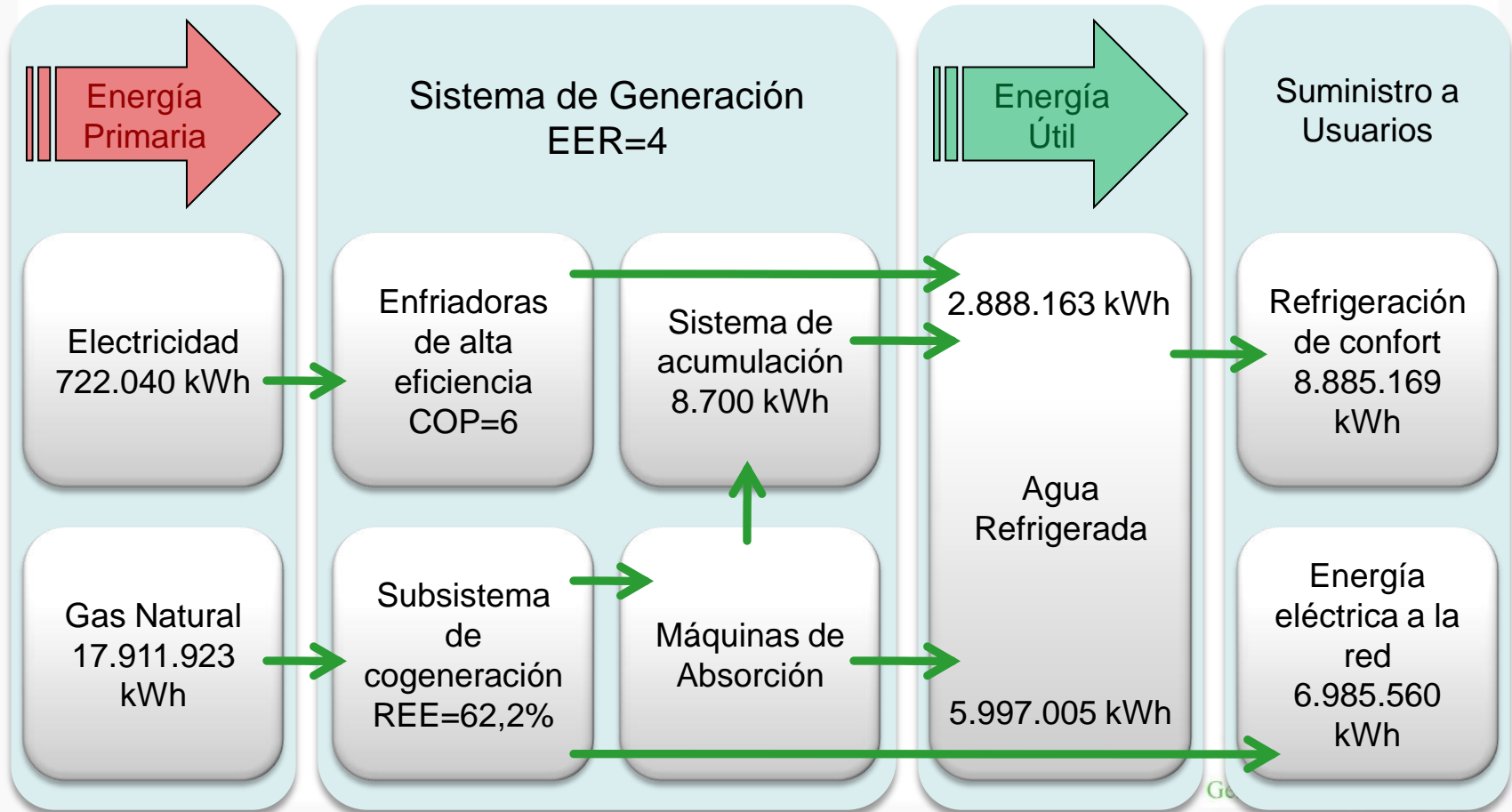
- Potencia frigorífica: 7.800 kW
- Demanda: 8.885 MWhf/año
- Energía eléctrica producida: 6.374 MWh/año

Menciones y Méritos

Programa de Incentivos Proyectos de Alta Eficiencia de la Agencia Andaluza de la Energía

Centro Comercial Los Arcos

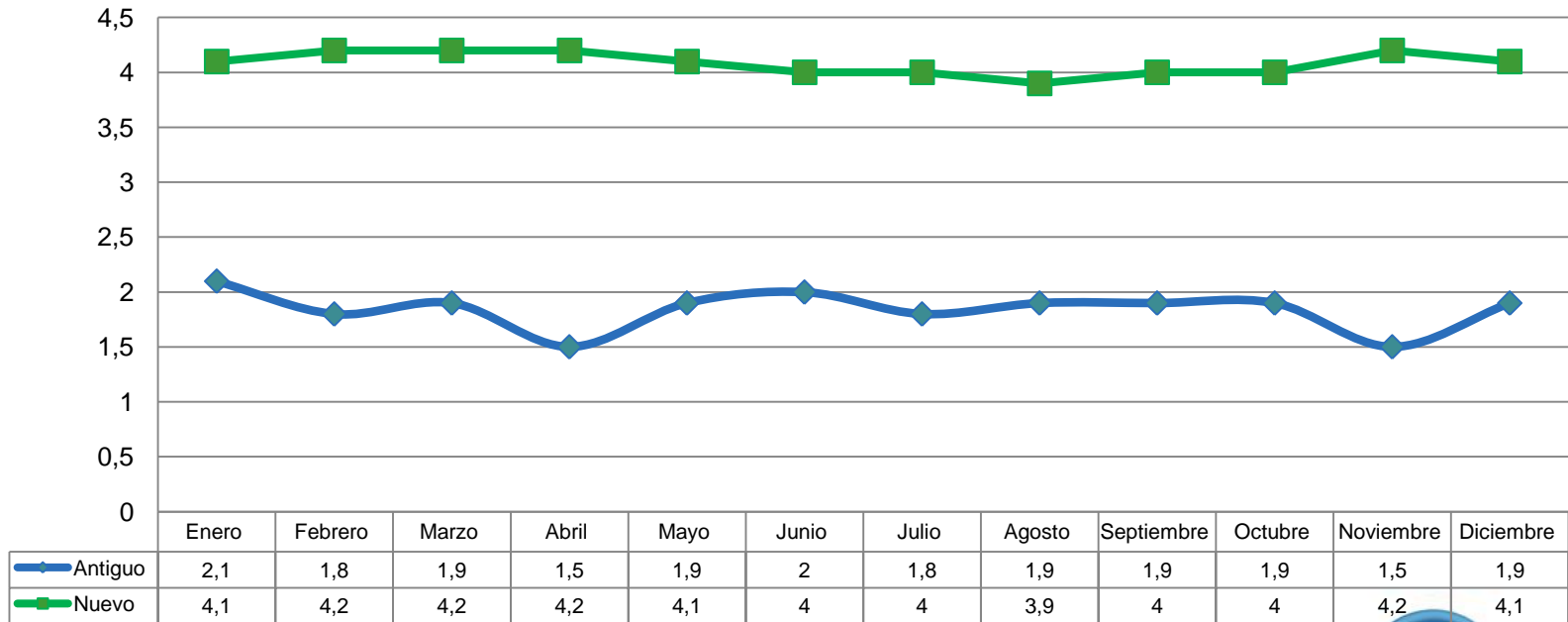
Modelo de Climatización centralizado basado en Trigeneración



Centro Comercial Los Arcos

Modelo de Climatización centralizado basado en Trigeneración

Rendimiento Estacional





Centro Comercial Arcos

Gestión Energética - Compromiso a éxito de Efirenova

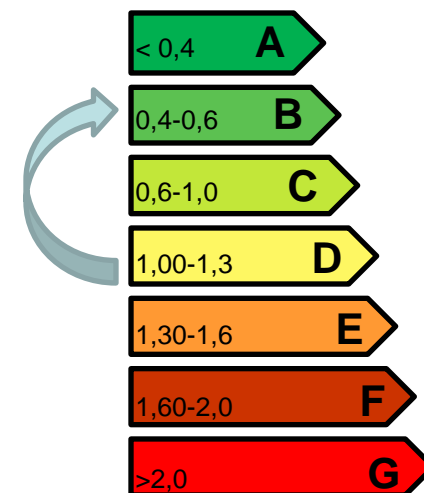
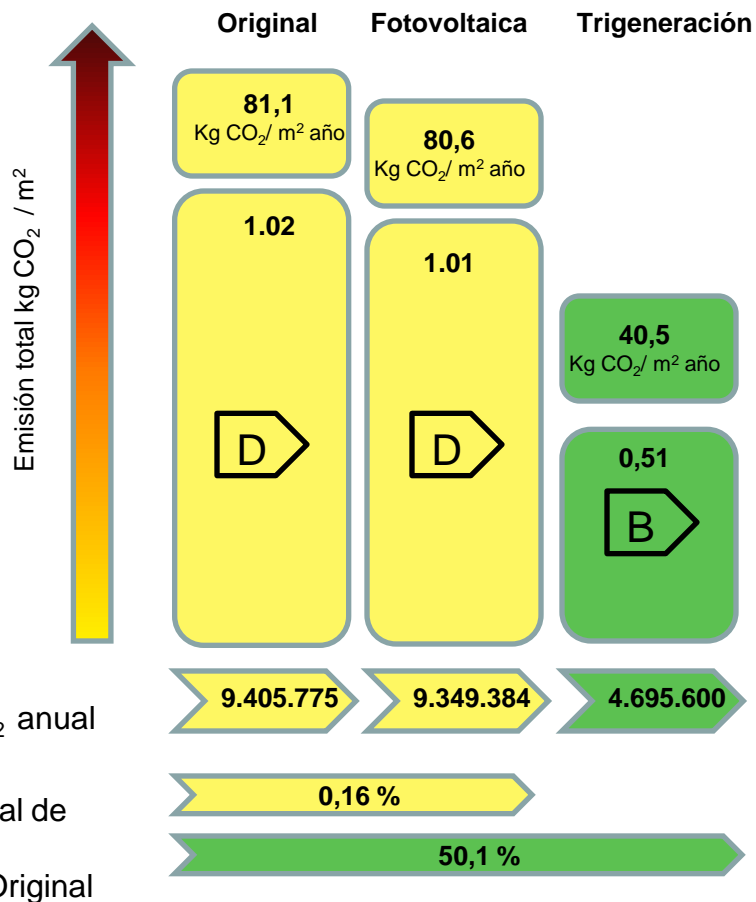
	Año Base	Gestión & Optimización Energética		
	2008	2009	2010	2011
COP	2,06	2,56	4,6	
Ahorro Energía Eléctrica (%)		19,35	75,32	
Consumo Eléctrico Clima (kWh)	3.870.000	3.122.000	955.000	

- *Datos previstos para el FY2010*
- *En el FY2010, el 55% de la Demanda se cubrirá a través de enfriadoras eléctricas, el resto será proporcionado por el sistema de cogeneración.*



Centro Comercial Los Arcos

Calificación Energética



Centro Comercial Los Arcos

Beneficios Medioambientales

Sistema Trigeneración



Potencia frigorífica: 7.800 kW

Demanda térmica: 8.889 MWh/año

Energía eléctrica producida: 6.734 MWh/año

Inversión Total

Unibail Rodamco: 4.147.134,92€

Agencia Andaluza de la Energía: 1.093.608,50€

Proyecto realizado por



Proyecto financiado por

unibail · rodamco



www.cclosarcos.com

**LOS
ARCOS**

Energía Producida 6.374.000 kWh

Con esta energía se podrían abastecer:



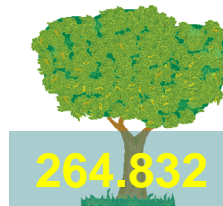
Hogares españoles un mes



Frigoríficos de "Clase A" un mes

Emisiones CO₂ evitadas 795.000 Kg

Tal cantidad de CO₂ equivale a:



Árboles plantados



Centro Comercial Los Arcos

Campaña de Divulgación de la Sostenibilidad



**VIERNES 14
DE MAYO A
LAS 11:30H**

**¡VERDE QUE
TE QUIERO
VERDE!**

**INAUGURACIÓN
DE LA PLANTA DE
TRIGENERACIÓN DEL
C.C. LOS ARCOS.**

Visita a la
exposición sobre
sostenibilidad.

**LOS
ARCOS
verde**



Índice

- Eficiencia Energética en Centros Comerciales
- Modelo de Servicios Energéticos
- Centro Comercial Los Arcos
- Otros Casos de Éxito



Centro Comercial Parque Sur

Servicios Energéticos Globales

Descripción Proyecto

- ✓ Diseño e implantación de sistema centralizado de climatización
- ✓ Diseño del Modelo de Servicios Energéticos para Locales
- ✓ Gestión y optimización de los Activos Energéticos post-implantación, en base a criterios de ahorro, eficiencia energética y sostenibilidad

Solución Tecnológica

- Sistema de Climatización centralizado a cuatro tubos

Principales Hitos

- ✓ Reducción de la factura de climatización de un 40% año
- ✓ Reducción emisiones CO₂ de 455.2 Toneladas año
- ✓ Servicio valorado muy positivamente por inquilinos, en tres años de experiencia en su Gestión Energética

Magnitudes Técnicas

- Potencia frigorífica/calorífica: 6.500 / 3.500 kW
- Demanda: 4.333 MWhf/año - 766 MWhc/año

Menciones y Méritos

Proyecto Emblemático Fundación Energía-FENERCOM



Centro Comercial ParqueSur

Gestión Energética - Compromiso a éxito de Efirenova

	Año Base	Gestión & Optimización Energética		
	2006	2007	2008	2009
COP	1,1	1,85	1,94	1,97
Ahorro Energía Eléctrica (%)		40,39	43,12	44,05
Consumo Eléctrico Clima (kWh)	4.203.323	2.505.601	2.390.850	2.351.759





Centro Comercial Vaguada

Gestión Energética - Compromiso a éxito de Efirenova

	Año Base	Gestión & Optimización Energética		
	2008	2010	2011	2012
COP	2,2	3,51		
Ahorro Energía Eléctrica (%)		37,14		
Consumo Eléctrico Clima (kWh)	4.900.644	3.080.410		

- *Datos previstos para el FY2010*
- *En el primer trimestre del FY2010, se ha obtenido un ahorro real en Energía Eléctrica del 53 %*





Centro Comercial Reus

Servicios Energéticos Globales

Descripción Proyecto

- ✓ Diseño e implantación de nuevo sistema de climatización de alta eficiencia energética
- ✓ Diseño del Modelo de servicios energéticos para locales
- ✓ Gestión y optimización de los Activos Energéticos post-implantación, en base a criterios de ahorro, eficiencia energética y sostenibilidad

Solución Tecnológica

- Sistema de climatización basado en trigeneración

Principales Hitos

- ✓ Reducción de la factura de climatización de un 39% año
- ✓ Reducción emisiones CO₂ de 600 Toneladas año

Magnitudes Técnicas

- Potencia frigorífica: 5.090 kW
- Potencia calorífica: 1.796 kW
- Potencia cogeneración: 500 kW
- Demanda: 4.868 MWhf/año
- Energía eléctrica producida: 3.000 MWh/año

Servicios Energéticos

Estrategia Corporativa de Sostenibilidad



- Modelo de Negocio y Project Management para la Implantación de Tecnología de Iluminación LED en sus centros comerciales

Inversión	2.876.830 €
Ahorro económico	1.012.539 € /año
Periodo de retorno	2.84 años
TIR	25 %
Ahorro Energético	8.437.825 kWh / año
Reducción de emisiones CO₂	64 %



unibail·rodamco



FTSE4Good



WE SUPPORT



Servicios Energéticos

Activos en Gestión

unibail·rodamco Gestión Energética

- Implantación del Modelo de Gestión Energética en Centros Comerciales-



Centro Comercial ParqueSur (Madrid)



Centro Comercial Los Arcos (Sevilla)



Centro Comercial La Vaguada (Madrid)



Gestión Energética

- Implantación del Modelo de Gestión Energética en Oficinas-



Torre SyV



Sede Corporativa



Edificio Juan Esplandiú



Gestión Energética

- Implantación del Modelo de Gestión Energética en Oficinas-



Solar Fotovoltaica

- 1.280 kwp en Gestión Energética-

