



Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE IGUALDAD,
SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES



24-27
Feb.
2015

Feria Internacional de Energía y
Medio Ambiente

EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL
SECTOR HOSPITALARIO





El complejo

En 1957 con 12.400 metros cuadrados edificados se inauguró la Residencia Sanitaria de la Seguridad Social “Capitán Cortes”

El Complejo hospitalario de Jaén es el resultado de la fusión en 2003 de los hospitales de la ciudad de Jaén.

- **Hospital Médico Quirúrgico-Materno-Infantil**
- **Centro de Diagnóstico y Tratamiento,**
- **Hospital Neurotraumatológico.**
- **Hospital Doctor Sagaz.**

Los centros hospitalarios son edificaciones que están en continua modificación, crecimiento y adaptación a los nuevos sistemas y tecnologías.

En 2015, cuenta con más de 80.000 m² para edificios y 805 camas





Problemática año 2004

Instalaciones obsoletas, en algunos caso, con casi 50 años.

Gran complejidad en las soluciones (numerosas, ampliaciones, reformas, cambio, etc. que requieren un planteamiento técnico de gran calado).

Alto gasto energético derivado de la ineficiencia de las instalaciones y el combustible empleado (Gasóil) y **alta contaminación**.

Indisponibilidad de inversiones para mejora de las instalaciones existentes.





Precisiones sobre el momento

Poca conciencia del concepto de eficiencia energética en la sociedad. **Desconocimiento de los contratos de servicios energéticos.**

Necesidad de servicios técnicos externos para plantear una **solución a gran escala y duradera en el tiempo.**

Necesidad de financiación de las obras.

LCAP vigente que no está hecha para este tipo de contratos

Necesidad absoluta de mejorar los sistemas de producción térmica del complejo y **restablecer las condiciones de confort.**



¿Alguna solución razonable que...



...? **SÍ**





Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE IGUALDAD,
SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES



CONTRATO CON PROVEEDOR DE SERVICIOS ENERGÉTICOS - ESCO



CONTRATO ADMINISTRATIVO ESPECIAL REGULADOR DE LAS OBRAS PARA ESTABLECER INSTALACIONES PRODUCTORAS DE ENERGÍA TÉRMICA EN EL COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN, REFORMA Y ADECUACIÓN DE LAS EXISTENTES A USO DE GAS NATURAL, EXPLOTACIÓN DE AQUELLAS EN RÉGIMEN CONCESIONAL Y SUMINISTRO DE ENERGÍA TÉRMICA.

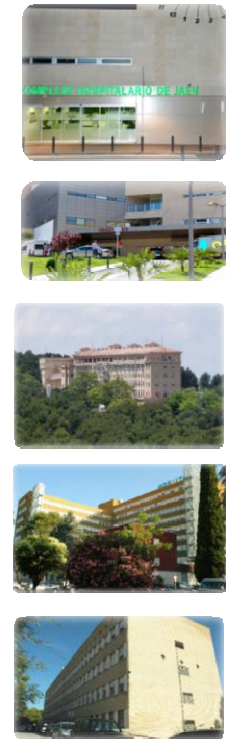
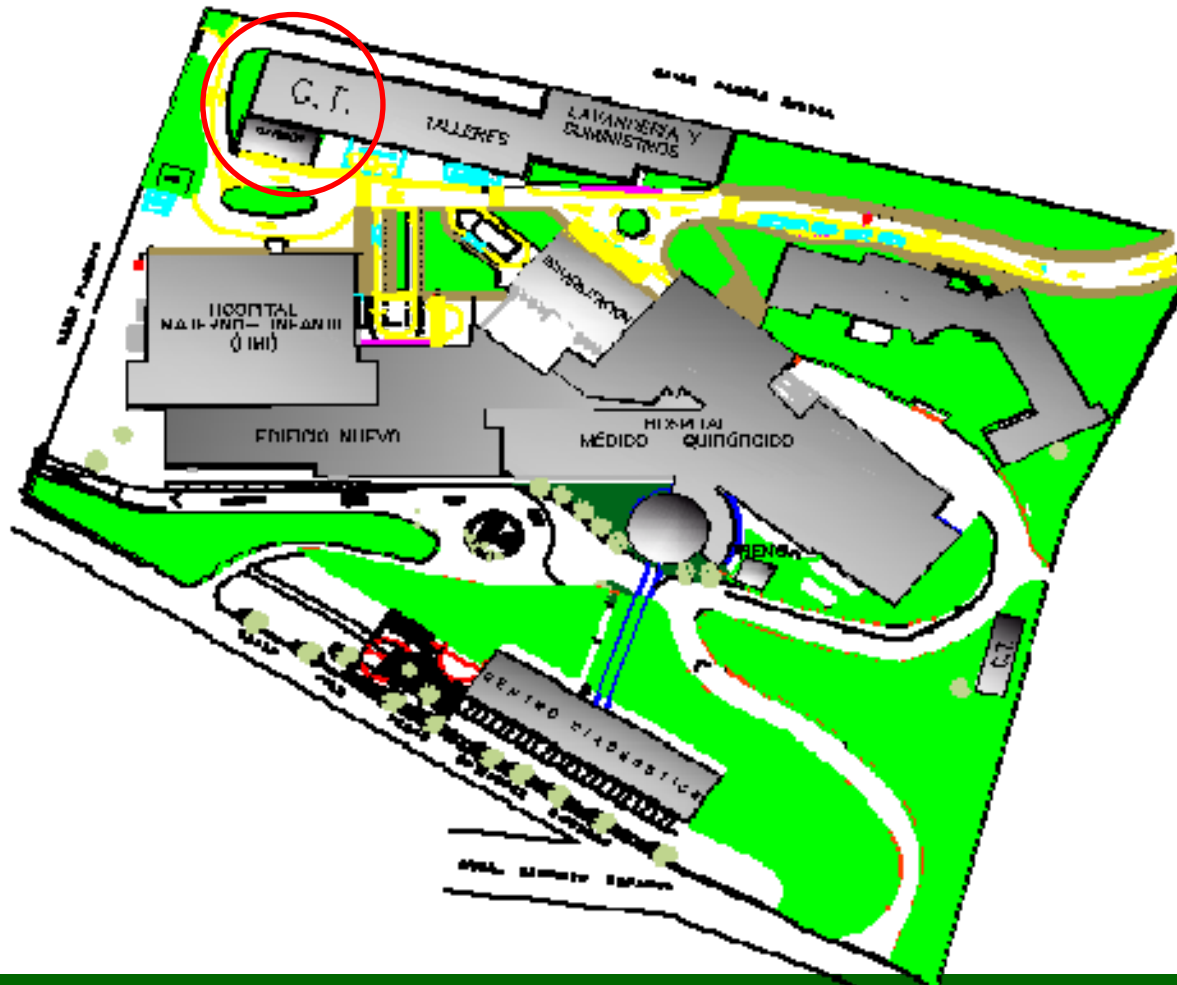
DURACIÓN: 10 AÑOS. PERÍODO: 2005-2015



ADJUDICADO A TECNOCONTROL SERVICIOS EL 14/12/2004



HOSPITAL MEDICO-QUIRUGICO



CENTRAL TÉRMICA HMQ

MODELOS Y POTENCIAS INSTALADAS: HMQ-HMI-CD-EE			
CALDERA	MARCA	MODELO	POTENCIA
AGUA CALIENTE CC1	VISSMMAN	Vitomax HS 200	2.500.000 Kcal.
AGUA CALIENTE CC2	SINCAL	EM AC 3500	3.000.000 Kcal.
AGUA CALIENTE CC3	SINCAL	EM AC 1200	1.000.000 Kcal.
VAPOR CV1	VISSMMAN	Vitomax HS 200	1.200.000 Kcal.
VAPOR CV2	VISSMMAN	Vitomax HS 200	1.200.000 Kcal.
POTENCIA TOTAL INSTALADA			8.900.000 Kcal





Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE IGUALDAD,
SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES



CENTRAL FRIGORIFICA HMQ

MODELOS Y POTENCIAS INSTALADAS: HMQ-HMI-CD-EE			
	MARCA	MODELO	POTENCIA
ENFRIADORA 1	TRANE	RTAC 350	1.000.000 Fri
ENFRIADORA 2	TRANE	RTAC 350	1.000.000 Fri
ENFRIADORA 3	TRANE	RTAC 350	1.000.000 Fri
POTENCIA TOTAL INSTALADA			3.000.000 Frigorías

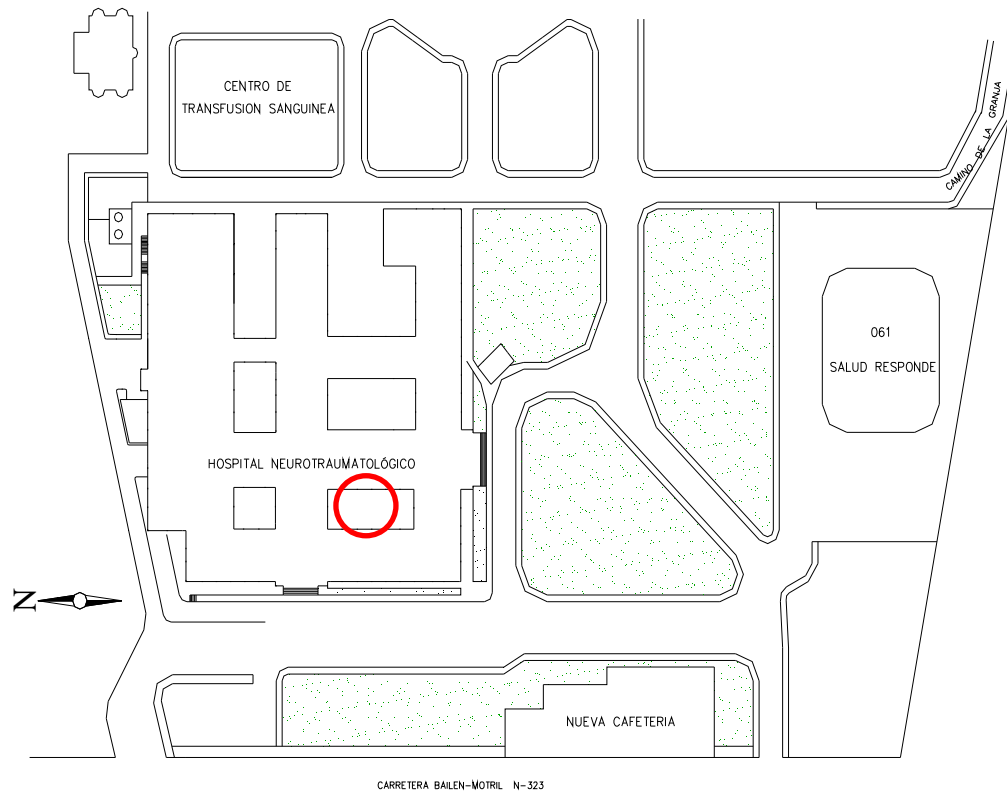




Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE IGUALDAD,
SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES



HOSPITAL NEURO-TRAMATOLOGICO





CENTRAL TÉRMICA HNT



MODELOS Y POTENCIAS INSTALADAS: HNT			
CALDERA	MARCA	MODELO	POTENCIA
AGUA CALIENTE CC1	VULCANO-SADECA	EUROBLOC-SUPER EX 930	800.000 Kcal
AGUA CALIENTE CC2	VULCANO- SADECA	EUROBLOC- SUPER EX 930	800.000 Kcal
AGUA CALIENTE CC3	VULCANO-SADECA	EUROBLOC- SUPER 500	500.000 Kcal
VAPOR	SINCAL	HC-1250	2.000 Kcal
POTENCIA TOTAL INSTALADA			2.102.000 Kcal





Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE IGUALDAD,
SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES



CENTRAL FRIGORIFICA HNT

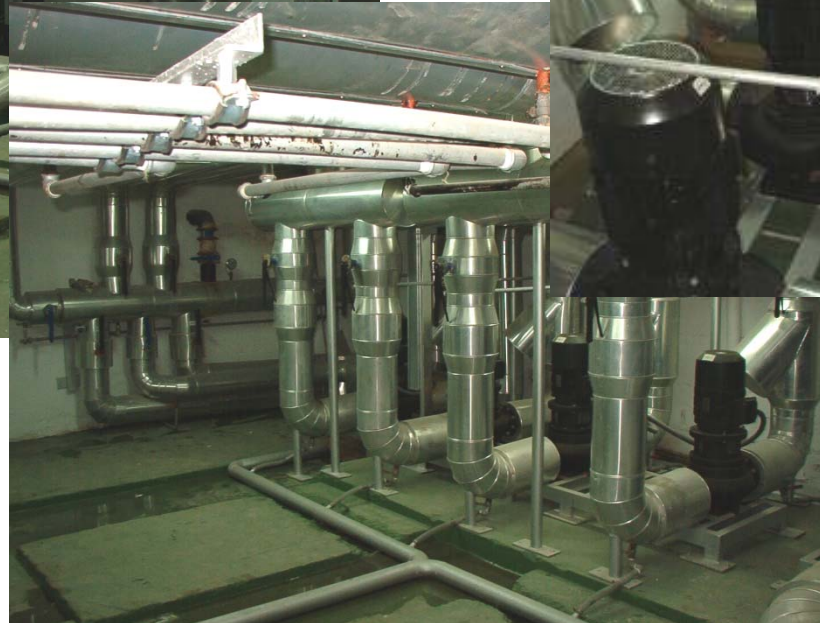
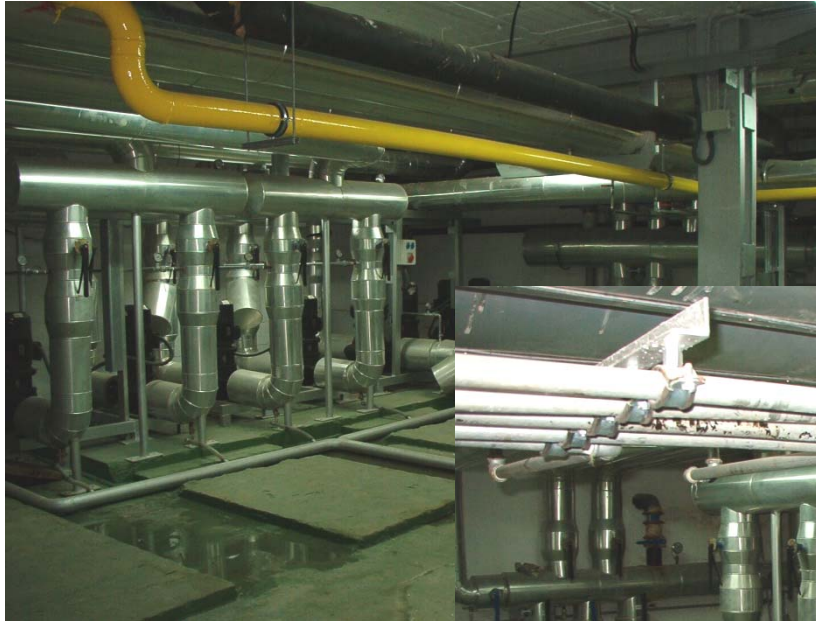
MODELOS Y POTENCIAS INSTALADAS: HMQ-HMI-CD-EE			
	MARCA	MODELO	POTENCIA
ENFRIADORA 1	TRANE	RTAC 250	750.000 Fri
ENFRIADORA 2	TRANE	RTAC 200	500.000 Fri
POTENCIA TOTAL INSTALADA			1.200.000 Frigorías





Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE IGUALDAD,
SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES

SALAS DE BOMBEO



DATOS DE PARTIDA

	Consumos de referencia	
	Hospital Médico Quirúrgico Materno Infantil (kWh/año)	Hospital Neurotraumatológico (kWh/año)
CALEFACCIÓN	2.968.653	1.852.293
ACS	2.686.967	1.652.328
REFRIGERACIÓN	2.247.243	1.528.817
GN para cocinas	S/N	S/N
Vapor	2.989.252	1.416.218

Se tomaron los consumos medios de los años anteriores a 2004, de acuerdo a las superficies climatizadas y demandas existentes en el aquel momento.

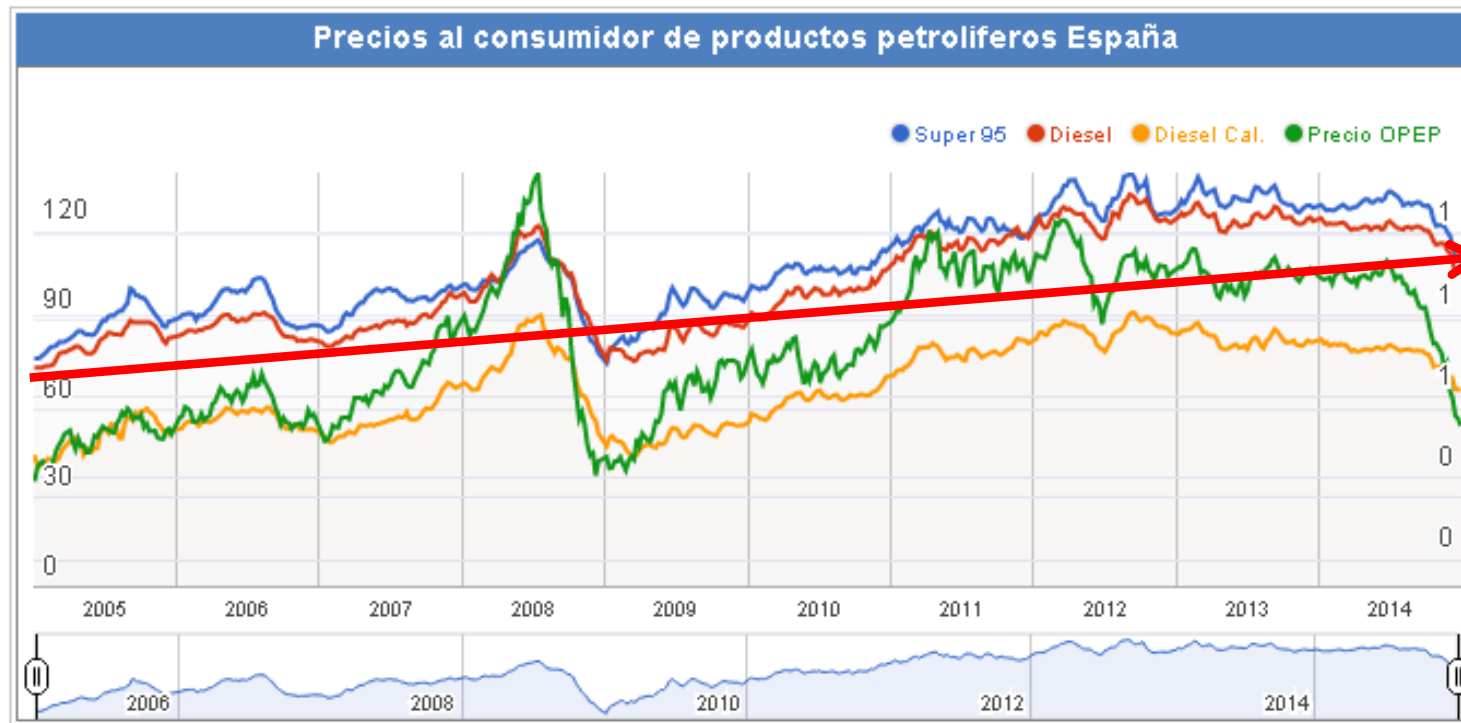


	Precios iniciales	
	Hospital Médico Quirúrgico Materno Infantil (€/kWh)	Hospital Neurotraumatológico (€/kWh)
CALEFACCIÓN	0,03454	0,03732
ACS	0,03947	0,04266
REFRIGERACIÓN	0,03990	0,04311
GN para cocinas	0,02228	0,02228
Vapor	0,03454	0,03454

- **Importe total 12.526.060.97 €**
- **Inversión inicial : 4.000.000 €**



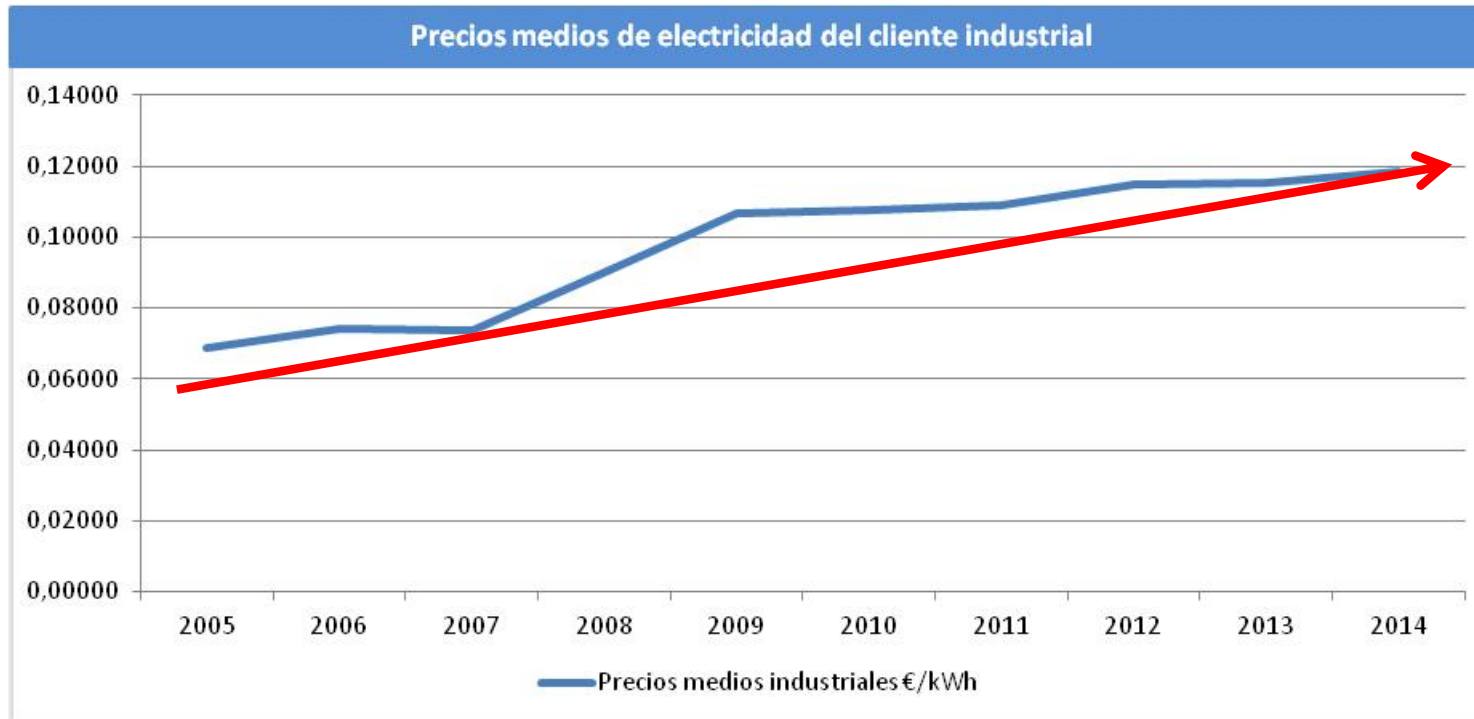
ESCENARIO ENERGÉTICO I



Fuente: www.datosmacro.com. Precios medios sin IVA.



ESCENARIO ENERGÉTICO II



Fuente: Eurostat. Elaboración propia. Precios medios sin IVA.

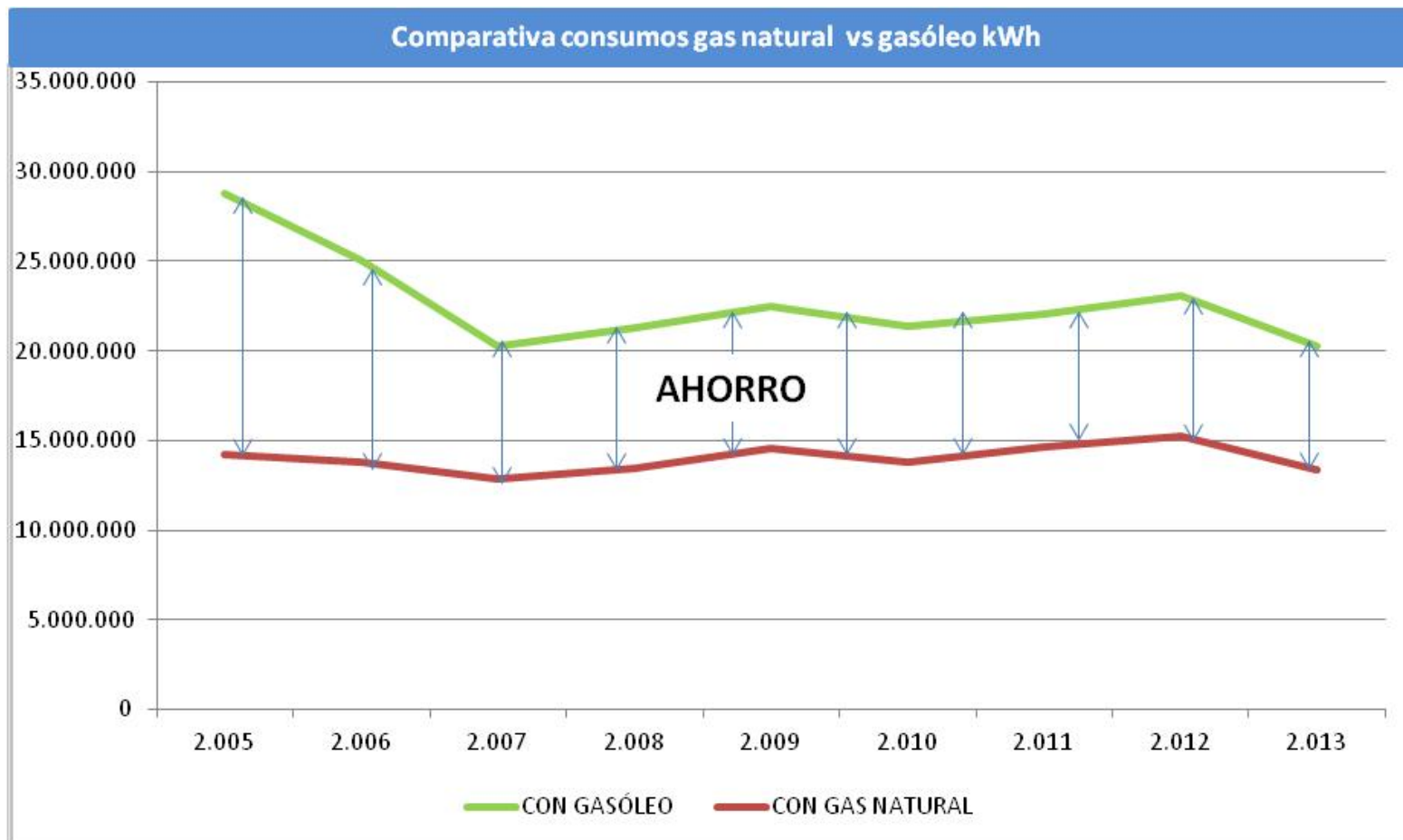


DEMANDAS ENERGÉTICAS PERÍODO 2.005 – 2.014

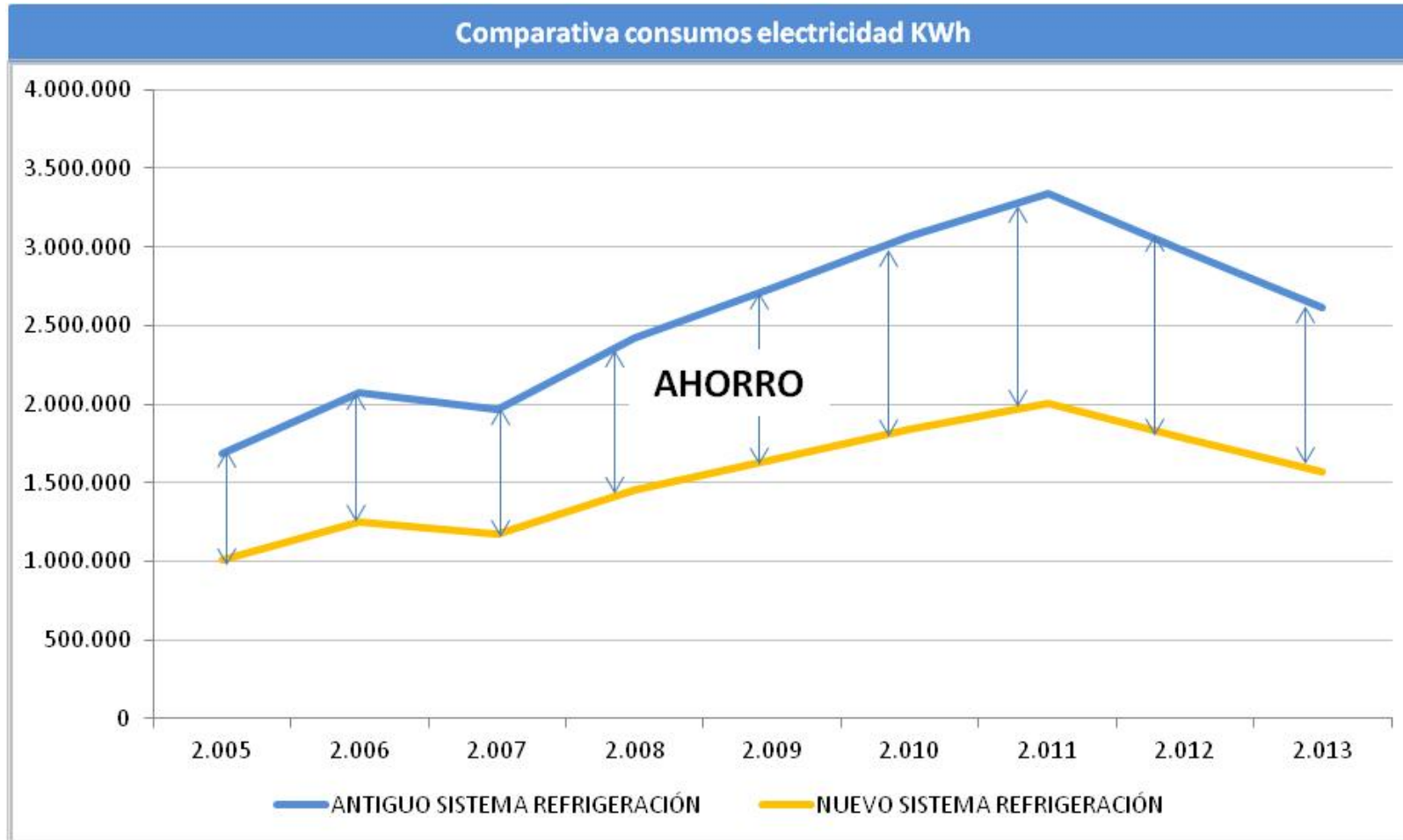
PRODUCCIÓN	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014
	KWh	KWh	KWh	KWh	KWh	KWh	KWh	KWh	KWh	KWh
DEMANDA - Vapor NT	215.993	596.198	590.974	363.393	349.215	417.864	381.301	429.803	469.351	418.610
DEMANDA - Calefac. NT	723.751	1.904.428	1.966.101	1.686.350	1.859.380	1.767.800	1.631.100	2.044.590	1.831.340	1.837.120
DEMANDA - ACS NT	472.126	1.304.532	1.996.435	1.088.490	958.080	1.073.260	670.360	614.920	762.380	584.950
DEMANDA - Frio NT	605.707	934.000	893.960	1.144.920	1.315.520	1.448.490	1.441.550	1.617.200	1.512.040	1.477.430
DEMANDA - Gas caf. NT	0	0	0	0	0	167.451	209.049	206.406	162.622	148.207
DEMANDA - Gas coc. NT	0	0	0	223.269	230.760	198.646	160.817	174.062	177.340	195.068
DEMANDA - Vapor MQ	1.432.998	4.318.919	4.508.452	4.378.620	4.712.165	3.853.305	4.374.889	3.458.572	3.252.625	3.503.343
DEMANDA - Calefac. MQ	2.071.257	4.275.130	2.160.200	2.581.010	2.666.930	3.783.150	3.520.840	4.204.660	5.013.160	3.631.900
DEMANDA - ACS MQ	924.165	3.412.070	2.567.000	1.074.080	1.179.470	1.466.980	1.191.040	1.368.820	1.366.650	1.187.670
DEMANDA - Frio MQ	1.546.561	2.092.900	2.844.129	2.388.047	3.046.200	3.481.200	4.077.900	4.396.800	3.845.000	3.234.800
DEMANDA - Gas coc. MQ	0	0	0	0	8.340	386.411	420.472	464.289	442.113	419.636



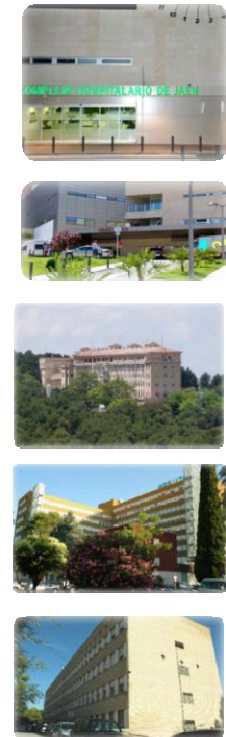
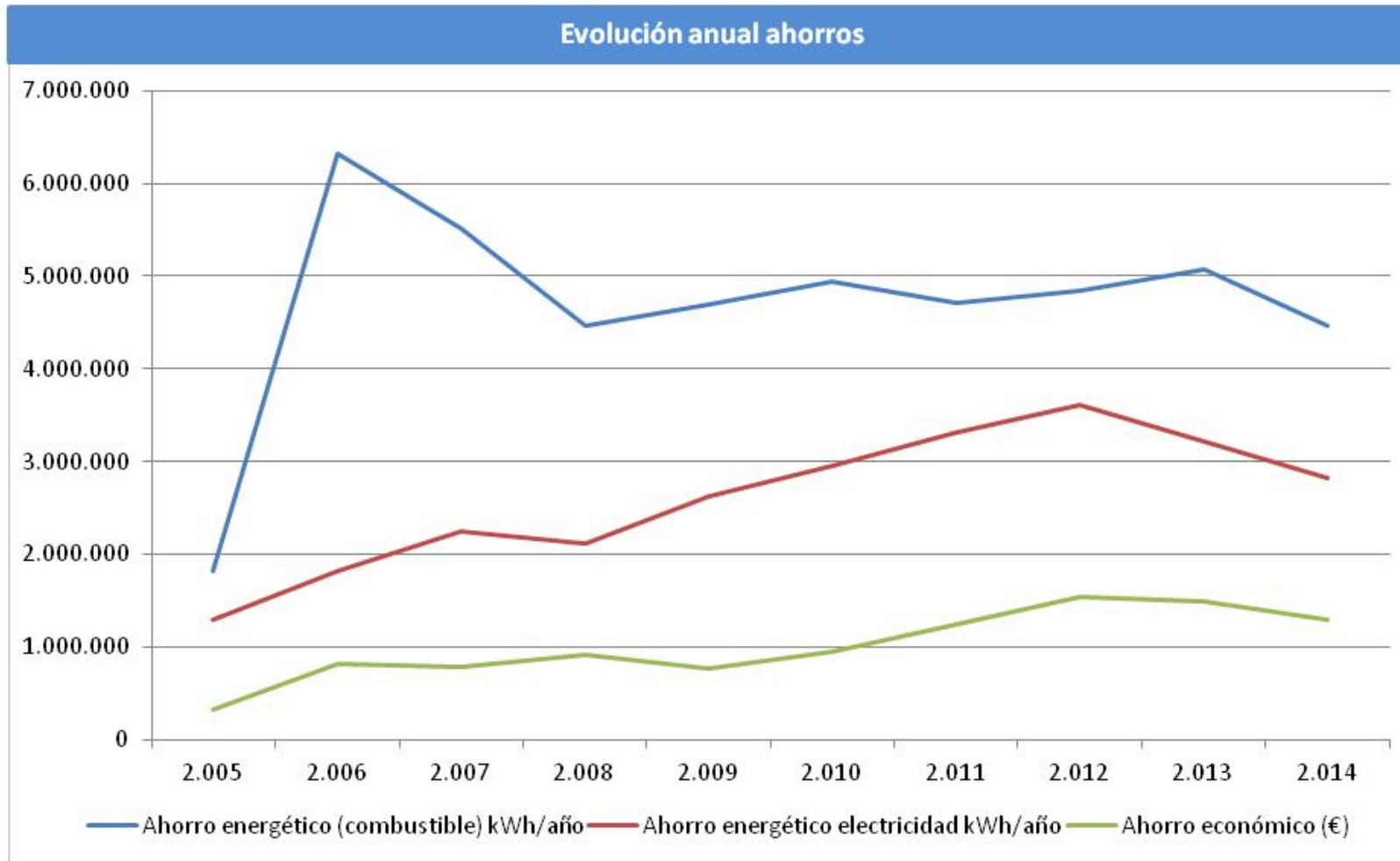
PROYECCIÓN DE CONSUMOS I. GASOLEO kWh



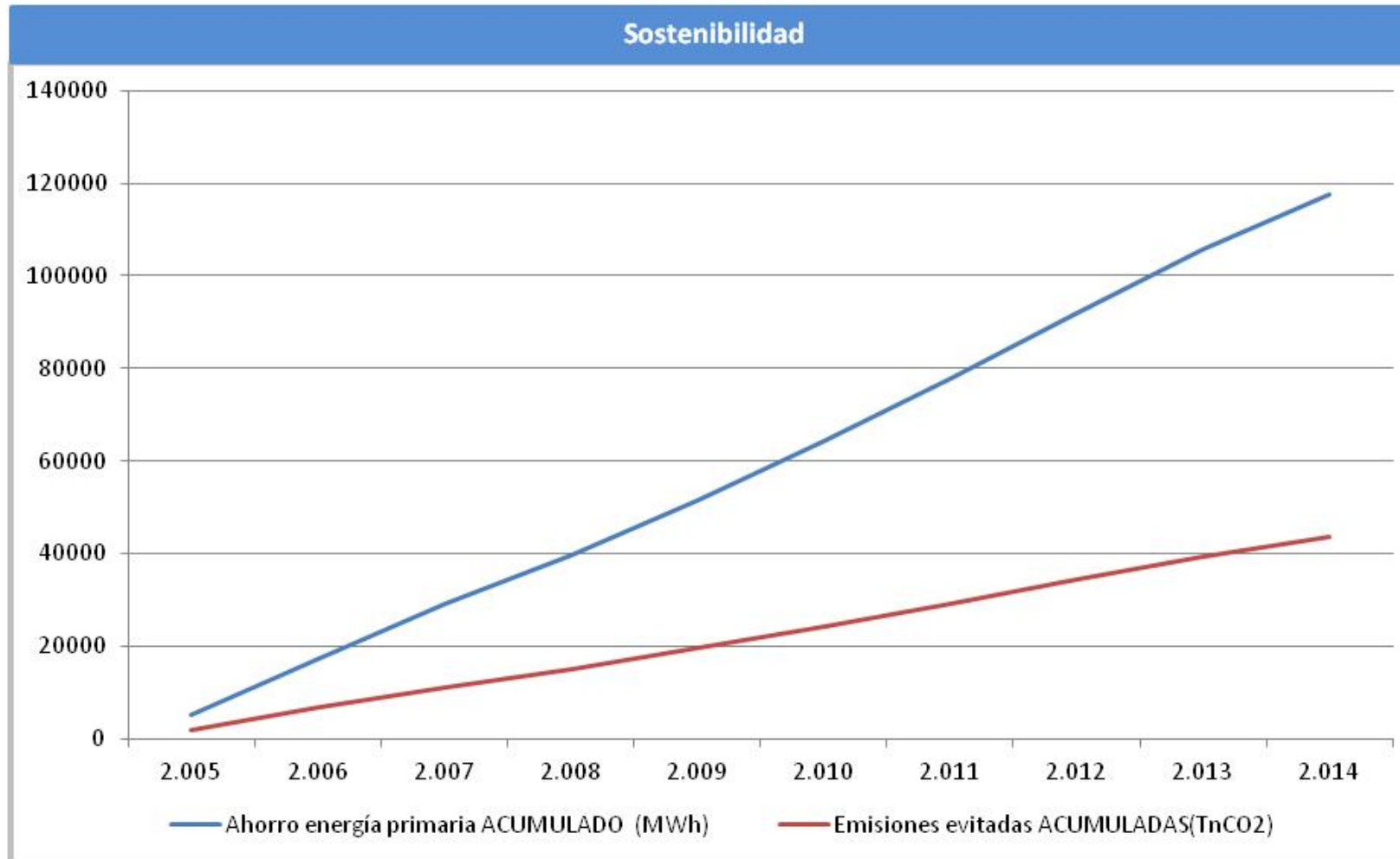
PROYECCIÓN DE CONSUMOS II. **Electricidad Kwh**



AHORROS



AHORROS ENERGÍA PRIMARIA - Tn CO₂ evitadas





RESULTADOS GLOBALES

	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	ACUMULADO
Ahorro energético (combustible) kWh/año	1.822.170	6.324.511	5.515.665	4.468.777	4.690.096	4.944.944	4.707.812	4.848.546	5.078.202	4.465.438	46.866.161
Ahorro energético electricidad kWh/año	1.291.361	1.816.140	2.242.853	2.119.780	2.617.032	2.957.814	3.311.670	3.608.400	3.214.224	2.827.338	26.006.612
Ahorro energía primaria kWh/año	5.270.853	12.048.171	11.990.029	10.395.199	11.792.632	12.880.216	13.377.870	14.222.681	13.624.897	11.983.000	117.585.547
Emisiones evitadas (TnCO2/año)	2.019	4.654	4.540	3.899	4.378	4.761	4.894	5.185	5.018	4.413	43.761
Ahorro económico (€)	320.299	812.191	787.316	915.236	761.123	955.061	1.244.591	1.534.656	1.494.241	1.295.671	10.120.385



RESULTADOS ECONÓMICOS





Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE IGUALDAD,
SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES



MUCHAS GRACIAS

