

sabadell
CIUTAT INTEL·LIGENT
smartcity

*Sabadell: nuevas tecnologías para la eficiencia
energética y la calidad del espacio público*

26 de noviembre de 2014

XII Congreso Nacional de Medio Ambiente

Madrid



Ajuntament de Sabadell

RESUMEN EJECUTIVO

1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

CONCEPTO SMART CITY

2 ESTRATEGIA SCI

3 OBJETIVOS

4 EJES SMART

5 RESUMEN DE AHORRO

CONCEPTO SMART CITY

En el año 2050, 2/3 de la población mundial vivirá en las ciudades, frente al 52% actual (datos de la ONU). En Europa, será el 85% frente al 68% actual.

“El siglo XXI será el siglo de las ciudades, igual que el siglo XX fue el de los Estados-nación y el XIX el de los imperios”. Palabras de Wellington E. Webb, ex-alcalde de Denver, Cumbre Transatlántica de Ciudades, año 2000.



s. XVIII



s. XIX



s. XX



s. XXI

RESUMEN EJECUTIVO

1 DEFINICI·N DEL PROYECTO

CONCEPTO SMART CITY

2 ESTRATEGIA SCI

3 OBJETIVOS

4 EJES SMART

5 RESUMEN DE AHORRO



CONCEPTO SMART CITY

CAMBIAR LAS ORGANIZACIONES PARA CAMBIAR LAS RELACIONES

❖ Fases del concepto

- ✓ Primero: Cambio de la organizaci·n (Voluntad y liderazgo pol·ticos)
- ✓ Segundo: Generaci·n de marcos pol·ticos y administrativos y las herramientas (No tanto los jur·dicos)
- ✓ Tercero: Desarrollo (Eficiencia Energ·tica, Open Data, etc...)

❖ Embri·n

Proyecto SCI (Sabadell Ciudad Inteligente)

RESUMEN EJECUTIVO

1 DEFINICIÓ DEL PROJECTE

CONCEPTO SMART CITY

2 ESTRATEGIA SCI

3 OBJETIVOS

4 EJES SMART

5 RESUMEN DE AHORRO

CONCEPTO SMART CITY ELEMENTOS CLAVES

1. Cambio de relaciones con su entorno= Compartir experiencias y desarrollo de proyectos con otras administraciones
2. Aplicación de la tecnología (TIC+I+D+i)
3. Implantación cuádruple hélice para completar el cambio y dar respuestas (UE)= administración, empresa, universidad y ciudadanos
4. Desarrollo colaborativo= PROYECTO DE CIUDAD= Implicar a entidades, asociaciones, empresas y el resto de actores de la ciudad.



RESUMEN EJECUTIVO

- 1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO
- 2 ESTRATEGIA SCI
- 3 **OBJETIVOS**
- 4 EJES SMART
- 5 RESUMEN DE AHORRO

INFORMACIÓN EN TIEMPO REAL

Facilitar a los ciudadanos la mayor información en tiempo real con tal de incrementar su grado de conocimiento de la ciudad y favorecer la transparencia del Ayuntamiento.

REDUCCIÓN GASTO PÚBLICO EN GESTIÓN DE SERVICIOS

Implantación de sistemas de telegestión, de monitorización de consumos y aprovechamiento de medios tecnológicos para controlar la gestión y reducir los costes.

MEJORAR LA EFICIENCIA Y LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS

Implantación de tecnología que mejore la calidad y eficiencia de los servicios, potencie la gestión pro-activa y simplifique y automatice procesos administrativos.

RESUMEN EJECUTIVO

- 1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO
- 2 ESTRATEGIA SCI
- 3 **OBJETIVOS**
- 4 EJES SMART
- 5 RESUMEN DE AHORRO

SABADELL COMO MODELO DE GESTIÓN INTELIGENTE

Sabadell como ciudad líder en la implantación del modelo de ciudad inteligente, receptora de empresas que validen alternativas tecnológicas y de ciudadanos interesados en el turismo tecnológico.

IMPULSO A LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO

La crisis impone una reforma del sector productivo con la generación de nuevas ideas, puntos de encuentro de emprendedores, investigadores e inversores y la profundización en conceptos como teletrabajo, coworking, networking, e-learning, e-comercio...

SOSTENIBILIDAD

El modelo de ciudad inteligente conlleva medidas innovadoras de gestión y reducción del uso de combustibles fósiles, disminución de emisiones de CO₂... Enfocado al cumplimiento de los objetivos marcados para 2020 dentro de la iniciativa de ciudades inteligentes de la UE.

RESUMEN EJECUTIVO

- 1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO
- 2 ESTRATEGIA SCI
- 3 OBJETIVOS
- 4 **EJES SMART**
 - MEDIO AMBIENTE**
 - MOVILIDAD URBANA
 - EFICIENCIA ENERGÉTICA**
 - GOBIERNO Y CIUDADANÍA
 - COMPETITIVIDAD
 - CALIDAD DE VIDA
- 5 RESUMEN DE AHORRO

MEDIO AMBIENTE
SMART ENVIRONMENT

MOVILIDAD URBANA
SMART MOBILITY

EFICIENCIA ENERGÉTICA
SMART ENERGY

GOBIERNO Y CIUDADANÍA
SMART PEOPLE

COMPETITIVIDAD
SMART ECONOMY

CALIDAD DE VIDA
SMART SAFETY

RESUMEN EJECUTIVO

1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2 ESTRATEGIA SCI

3 OBJETIVOS

4 EJES SMART

MEDIO AMBIENTE

▪ Recogida neumática residuos

- Trazabilidad del residuo
- Telegestión del riego
- Agua regenerada
- Red Inteligente de Agua

MOVILIDAD URBANA
EFICIENCIA ENERGÉTICA
GOBIERNO Y CIUDADANÍA
COMPETITIVIDAD
CALIDAD DE VIDA

5 RESUMEN DE AHORRO

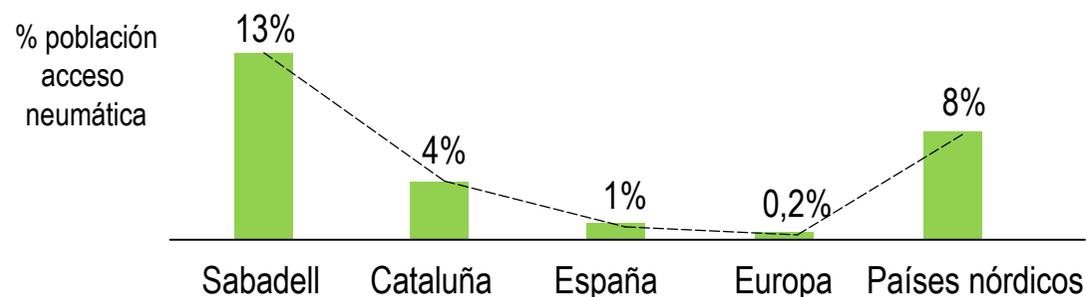
SMART ENVIRONMENT

RECOGIDA NEUMÁTICA DE RESIDUOS

EJECUTADO:

13% de la población de Sabadell con acceso a la recogida neumática de RSU.

Comparativa:



Beneficios: 300.000 euros de ahorro anual evitando:

❖ Desplazamientos de los camiones recolectores: 63.132 Km./año, que representan un 12% de todos los Km. realizados por servicio de recogida, o que equivale a dejar en cocheras 4 recolectores de carga lateral de los 21 que tenemos actualmente.

- ❖ Ruido
- ❖ Malas olores
- ❖ Emisiones CO₂: 28,50 Tn/año

✓ Incremento de la parte reciclada al 40% frente al 20% con los contenedores tradicionales (datos 1^{er} semestre 2013)

RESUMEN EJECUTIVO

1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2 ESTRATEGIA SCI

3 OBJETIVOS

4 EJES SMART

MEDIO AMBIENTE

- Recogida neumática residuos
- Trazabilidad del residuo
- **Telegestión del riego**
- Agua regenerada
- Red Inteligente de Agua

MOVILIDAD URBANA
EFICIENCIA ENERGÉTICA
GOBIERNO Y CIUDADANÍA
COMPETITIVIDAD
CALIDAD DE VIDA

5 RESUMEN DE AHORRO

SMART ENVIRONMENT

TELEGESTIÓN DEL RIEGO

EJECUTADO:

Un **90%** de las superficies verdes de la ciudad disponen de un sistema **de telegestión del riego monitorizado** con sensores de humedad que paran el riego en caso de lluvia o viento.

OBJETIVO A CORTO PLAZO (2015)

Riego del 100% de los parques y jardines de Sabadell telegestionado.



RESUMEN EJECUTIVO

1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2 ESTRATEGIA SCI

3 OBJETIVOS

4 EJES SMART

MEDIO AMBIENTE

- Recogida neumática residuos
- Trazabilidad del residuo
- Telegestión del riego
- **Agua regenerada**
- Red Inteligente de Agua

MOVILIDAD URBANA
EFICIENCIA ENERGÉTICA
GOBIERNO Y CIUDADANÍA
COMPETITIVIDAD
CALIDAD DE VIDA

5 RESUMEN DE AHORRO

SMART ENVIRONMENT

AGUA REGENERADA

EJECUTADO:

❖ Plan Director de utilización de aguas externas a la red de distribución de agua potable en Sabadell (2004).

✓ **35 Km. de red y 115.333 m³ de aguas recuperadas**

✓ El **100%** del agua para la limpieza viaria procede de una red de **agua regenerada** con 6 puntos de recarga distribuidos por la ciudad (26,5 millones de litros).

✓ También se utiliza **agua regenerada** para regar un **30%** de las **superficies verdes** de la ciudad (en 2009 representó el uso de 87.850 m³).



RESUMEN EJECUTIVO

1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2 ESTRATEGIA SCI

3 OBJETIVOS

4 EJES SMART

MEDIO AMBIENTE

- Recogida neumática residuos
- Trazabilidad del residuo
- Telegestión del riego
- **Agua regenerada**
- Red Inteligente de Agua

MOVILIDAD URBANA
EFICIENCIA ENERGÉTICA
GOBIERNO Y CIUDADANÍA
COMPETITIVIDAD
CALIDAD DE VIDA

5 RESUMEN DE AHORRO

SMART ENVIRONMENT

AGUA REGENERADA

EJECUTADO:

❖ La empresa de transporte **TUS** Sabadell, **aprovecha el agua pluvial** para la limpieza de su flota de autobuses.

OBJETIVO A MEDIO PLAZO (2015):

❖ Plan Director de Aguas Regeneradas 2014-2020 (aprobado mayo 2014).

✓ El uso de agua regenerada se extenderá a toda la zona sur de la ciudad, incluyendo riego de jardines privados y descarga de agua de los sanitarios de las viviendas, así como las empresas implantadas en el Sabadell Parque Empresarial.



RESUMEN EJECUTIVO

1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2 ESTRATEGIA SCI

3 OBJETIVOS

4 EJES SMART

MEDIO AMBIENTE

- Recogida neumática residuos
- Trazabilidad del residuo
- Telegestión del riego
- Agua regenerada
- **Red Inteligente de Agua**

MOVILIDAD URBANA
EFICIENCIA ENERGÉTICA
GOBIERNO Y CIUDADANÍA
COMPETITIVIDAD
CALIDAD DE VIDA

5 RESUMEN DE AHORRO

SMART ENVIRONMENT

RED INTELIGENTE DE AGUA

❖ Sistema Inteligente de Gestión del Agua (SIGEA)

• Integrado por cuatro módulos básicos que permiten, tanto a operadores como usuarios, conocer las condiciones y todo tipo de información relacionada con el suministro de agua:

- ✓ **Sistema de Información Geográfica (SIG):** digitalización de las redes con información alfanumérica.
- ✓ **Cientes:** Información sobre consumos (**contadores inteligentes**) y otros datos de los clientes, así como avisos de incidencias en la red a través del portal web (acceso personalizado).
- ✓ **Telecontrol:** control a distancia de instalaciones con gestión de alarmas.
- ✓ **Modelo matemático:** simulación teórica del comportamiento de la red mediante la integración de ecuaciones hasta que converjan en la solución idónea. Es útil para determinar protocolos de actuación en caso de incidencias en el servicio, como por ejemplo, fugas.

RESUMEN EJECUTIVO

1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2 ESTRATEGIA SCI

3 OBJETIVOS

4 EJES SMART

MEDIO AMBIENTE

- Recogida neumática residuos
- Trazabilidad del residuo
- Telegestión del riego
- Agua regenerada
- **Red Inteligente de Agua**

MOVILIDAD URBANA
EFICIENCIA ENERGÉTICA
GOBIERNO Y CIUDADANÍA
COMPETITIVIDAD
CALIDAD DE VIDA

5 RESUMEN DE AHORRO

SMART ENVIRONMENT

RED INTELIGENTE DE AGUA

❖ Sistema Inteligente de Gestión del Agua (SIGEA)

The image displays two screenshots of the 'cassa' web portal. The top screenshot shows the 'Averías' (Repairs) section, which includes a search interface for 'AFECTACIONES ACTUALES' (Current Affected Areas). It features a map of Sabadell with a blue location pin and a search bar. The bottom screenshot shows the 'Area de clientes' (Customer Area) with a navigation menu containing icons for: 'TE ESCUCHAMOS' (We listen to you), 'FACTURACION Y TARIFAS' (Billing and Rates), 'OFICINA VIRTUAL' (Virtual Office), 'AVERÍAS' (Repairs), 'EL AGUA EN EL MUNICIPIO' (Water in the Municipality), 'EL CICLO DEL AGUA' (The Water Cycle), and 'EL AGUA EN EL DOMICILIO' (Water at Home). The Sabadell logo is visible in the top right corner of the second screenshot.

RESUMEN EJECUTIVO

1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2 ESTRATEGIA SCI

3 OBJETIVOS

4 EJES SMART

MEDIO AMBIENTE

MOVILIDAD URBANA

EFICIENCIA ENERGÉTICA

▪ Alumbrado público

▪ Equipamientos

▪ Semaforización

▪ Contadores inteligentes

GOBIERNO Y CIUDADANÍA

COMPETITIVIDAD

CALIDAD DE VIDA

5 RESUMEN DE AHORRO



SMART ENERGY

ALUMBRADO PÚBLICO

EJECUTADO:

Se ha implantado el modelo de empresas de servicios energéticos (ESE) para la gestión e inversiones del alumbrado público, con los siguientes objetivos:

❖ Ahorro medio de más de 1.040.999 € anuales durante el contrato (2012–2022), con una previsión de incremento de precio de energía del 8% anual.

❖ Un 29% de las lámparas son de tecnología LED.

❖ Un 79% de los puntos disponen de regulador de flujo y 46% telegestión.

❖ Una previsión de ahorro de un 30% de la energía consumida y la reducción de 847 toneladas de CO₂ al año, una vez ejecutada la inversión.

RESUMEN EJECUTIVO

1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2 ESTRATEGIA SCI

3 OBJETIVOS

4 EJES SMART

MEDIO AMBIENTE

MOVILIDAD URBANA

EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Alumbrado público
- **Equipamientos**
- Semaforización
- Contadores inteligentes

GOBIERNO Y CIUDADANÍA

COMPETITIVIDAD

CALIDAD DE VIDA

5 RESUMEN DE AHORRO



SMART ENERGY

EQUIPAMIENTOS – SMART BUILDING

EJECUTADO:

Medidas de ahorro de energía en los equipamientos municipales:

- ❖ Telegestión de la calefacción de 59 edificios.
- ❖ 39 equipamientos con instalaciones de energía solar térmica (1.972,89 m²).
- ❖ 9 equipamientos con energía solar fotovoltaica (con una potencia de 138,9 kWp)
- ❖ 5 equipamientos con energía geotérmica (con una potencia de 2.087,2 kW).
- ❖ Instalación 45 baterías de condensadores que permiten compensar la energía reactiva.
- ❖ Analizadores de red en cabecera en 41 equipamientos para posibilitar el seguimiento continuo de los consumos y parámetros eléctricos .
- ❖ Monitorización de 2 instalaciones de producción de ACS mediante captadores térmicos solares (Cal Balsach y Sant Oleguer).

RESUMEN EJECUTIVO

1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2 ESTRATEGIA SCI

3 OBJETIVOS

4 EJES SMART

MEDIO AMBIENTE

MOVILIDAD URBANA

EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Alumbrado público
- **Equipamientos**
- Semaforización
- Contadores inteligentes

GOBIERNO Y CIUDADANÍA

COMPETITIVIDAD

CALIDAD DE VIDA

5 RESUMEN DE AHORRO



SMART ENERGY

EQUIPAMIENTOS – SMART BUILDING

EJECUTADO:

- ❖ Control centralizado de climatización en 7 equipamientos y del alumbrado en 4 equipamientos.
- ❖ Telegestión de alumbrado con doble detección de presencia y nivel lumínico en la Escola Illa (aplicado a un total de 401 luminarias) y en La Románica.
- ❖ Prueba piloto de nuevos sistemas de iluminación eficiente en Can Marcet (iluminación led).
- ❖ Telegestión de instalaciones solares con el sistema Solarweb:
 - ✓ Automatización de la gestión de instalaciones solares en edificios públicos
 - ✓ Establecimiento de protocolos de gestión energética
 - ✓ Ahorro y detección de errores a distancia
 - ✓ Reducción de gastos de mantenimiento
 - ✓ Obtención de datos de producción energética en estas instalaciones

OBJETIVO A CORTO PLAZO (2015):

Mantenimiento integral de 12 equipamientos municipales mediante un contrato modelo ESE (empresa de servicios energéticos).

RESUMEN EJECUTIVO

1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2 ESTRATEGIA SCI

3 OBJETIVOS

4 EJES SMART

MEDIO AMBIENTE
MOVILIDAD URBANA

EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Alumbrado público
- Equipamientos
- **Semaforización**
- Contadores inteligentes

GOBIERNO Y CIUDADANÍA
COMPETITIVIDAD
CALIDAD DE VIDA

5 RESUMEN DE AHORRO



SMART ENERGY

SEMAFORIZACIÓN

EJECUTADO: el 100% de las ópticas de los semáforos incorporan tecnología LED. Esto ha supuesto anualmente:

- ❖ Reducción en el consumo de 1.165.616 Kwh.
- ❖ Disminución de 210.976 k CO₂
- ❖ Ahorro de 138.000 €

RESUMEN EJECUTIVO

- 1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO
- 2 ESTRATEGIA SCI
- 3 OBJETIVOS
- 4 **EJES SMART**
 - MEDIO AMBIENTE
 - MOVILIDAD URBANA
 - EFICIENCIA ENERGÉTICA**
 - Alumbrado público
 - Equipamientos
 - Semaforización
 - **Contadores inteligentes**

GOBIERNO Y CIUDADANÍA
COMPETITIVIDAD
CALIDAD DE VIDA
- 5 RESUMEN DE AHORRO

SMART ENERGY

CONTADORES INTELIGENTES (Proyecto europeo)



OBJETIVO A MEDIO PLAZO (2013-2016):

Instalación de contadores inteligentes en Can Marcet, central de recogida neumática Can Llong y edificios de viviendas Can Llong 4. Desarrollo de una plataforma de información situada en la “nube” (“cloud”), que permitirá la gestión de los datos obtenidos de los contadores.

❖ Ejecución en consorcio con las empresas y municipios siguientes de España, Bélgica, Francia, Finlandia y Reino Unido: Telefónica, Everis, IDP, Electric Corby, Edenway, VTT, municipio de Orléans, Exeleria, Fortum Corporation y Dalkia France.



RESUMEN EJECUTIVO

1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2 ESTRATEGIA SCI

3 OBJETIVOS

4 EJES SMART

MEDIO AMBIENTE
MOVILIDAD URBANA

EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Alumbrado público
- Equipamientos
- Semaforización

▪ **Contadores inteligentes**

GOBIERNO Y CIUDADANÍA
COMPETITIVIDAD
CALIDAD DE VIDA

5 RESUMEN DE AHORRO

SMART ENERGY

CONTADORES INTELIGENTES

EJECUTADO (2009 - 2014):



❖ Campaña realizada con *Smart-meters* (contadores del consumo eléctrico en tiempo real), cedidos a hogares de Sabadell durante 6 meses.

❖ Seleccionada por la oficina del **Pacto de Alcaldes** (Covenant of Mayors) como ejemplo de éxito en la lucha contra el cambio climático.

❖ Estructurada en 5 fases (120 viviendas en total):

- ✓ **Fase 1, prueba piloto (2009-2010):** 28 viviendas de la Creu Alta y la Creu de Barberà
- ✓ **Fase 2, zona Oeste (2010-2011):** 22 viviendas
- ✓ **Fase 3, zona Norte (2011-2012):** 22 viviendas
- ✓ **Fase 4, zona Centre-Este:** 15 viviendas en Covadonga, Nostra Llar, Torre-Romeu, Centro-Este, Can Roqueta, Raval de Amalia, Poblenou y Sol i Padrís)
- ✓ **Fase 5, 2013-2014:** 22 familias que han instalado el contador en diciembre.
- ✓ **Fase 6, 2014-2015:** Solicitudes hasta 31-10-2014

❖ 13,2% de reducción del consumo eléctrico (promedio)

RESUMEN EJECUTIVO

- 1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO
- 2 ESTRATEGIA SCI
- 3 OBJETIVOS
- 4 EJES SMART
- 5 RESUMEN DE AHORRO

INVERSIONES YA EJECUTADAS

	INVERSIÓN TOTAL	AHORRO CO2 T / año	Kwh/m3/Km	AHORRO ECONÓMICO euros/año
<i>SMART ENVIRONMENT (MEDIO AMBIENTE)</i>	21.094.336,78	68,62	224.396 m3 38.091 km	474.710,71
<i>SMART ENERGY (EFICIENCIA ENERGÉTICA)</i>	8.973.721,33	1910,07	8.957.820 Kwh	2.034.688,00
<i>SMART MOBILITY (MOVILIDAD)</i>	225.388,00	210,98	1.165.616 Kwh	138.000,00
<i>SMART GOVERNMENT (GOBIERNO Y CIUDADANÍA)</i>	-	-	-	151.508,37
TOTAL	30.293.446	2.189,67		2.798.907

LÍNEAS DE TRABAJO FUTURAS

(catálogo de proyectos)

	INVERSIÓN TOTAL ESTIMADA
<i>SMART ENVIRONMENT (MEDIO AMBIENTE)</i>	7.386.269,54
<i>SMART GOVERNMENT (GOBIERNO Y CIUDADANÍA)</i>	60.000,00
<i>SMART MOBILITY (MOVILIDAD)</i>	7.435.000,00
<i>SMART ENERGY (EFICIENCIA ENERGÉTICA)</i>	1.000.000,00
<i>SMART SAFETY (CALIDAD DE VIDA)</i>	250.000,00
TOTAL	16.131.269,54

RESUMEN EJECUTIVO

- 1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO
- 2 ESTRATEGIA SCI
- 3 OBJETIVOS
- 4 EJES SMART
- 5 RESUMEN DE AHORRO

INVERSIONES YA EJECUTADAS

	INVERSIÓN TOTAL	AHORRO CO2 T / año	Kwh/m3/Km	AHORRO ECONÓMICO euros/año
SMART ENVIRONMENT (MEDIO AMBIENTE)	21.094.336,78	68,62	224.396 m3 38.091 km	474.710,71
RECOGIDA NEUMÁTICA DE RESIDUOS (EN SERVICIO DICIEMBRE 2012)	9.173.597,06	24,74	38.091 km	300.000
TELEGESTIÓN DEL RIEGO (EJECUTADO 2009-2010)	254.977,72	-	110.046 m3	168.370,00
USO DE AGUAS REGENERADAS	11.665.762,00		114.350 m3	6.340,71
NUEVA FLOTA DE RECOGIDA DE RESIDUOS Y LIMPIEZA VIARIA		43,88 (Nox 8,53 Tones)		
SMART ENERGY (EFICIENCIA ENERGÉTICA)	8.973.721,33	1910,07	9.538.195 Kwh	2.034.688,00
26 INVERSIONES Y MEDIDAS DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA 2008-2013	2.534.804,92	1.076	4.983.907	1.609.026
Incluye:				
1. Instalación de geotermia en 2 equipamientos municipales	486.796,93	137,6	416.000 Kwh	37.230
2. Instalación de 41 baterías de condensadores en equipamientos	135.318,93			76.951
3. Optimización del proceso de recogida neumática de la Central de Can Llong	0,00	15,61	89.739 Kwh	9.621
<u>Medidas 4 a 17 de ahorro y eficiencia energética en alumbrado público (2008-2013)</u>		619	2.797.464 Kwh	470.332
4. Instalación de 107 reactancias electrónicas con el regulador de flujo		76,22	158.798 Kwh	19.054
5. Instalación de telegestión punto a punto vía radio en 32 luminarias independientemente en cada punto de luz				
6. Instalado el 38% de los cuadros con regulación de flujo y telegestión				
7. Instalación de 31 puntos de luz LED en la Gran Vía				
8. Instalación de 631 fluorescentes LED en el Parque Cataluña				

RESUMEN EJECUTIVO

- 1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO
- 2 ESTRATEGIA SCI
- 3 OBJETIVOS
- 4 EJES SMART
- 5 RESUMEN DE AHORRO

INVERSIONES YA EJECUTADAS

- 9. Reducción del horario de alumbrado público
- 10. Ampliación del horario de reducción del nivel lumínico en todo el alumbrado
- 11. Reducción de potencia a 1.480 luminarias
- 12. Corrección de las emisiones de flujo hacia el hemisferio superior en 682 luminarias
- 13. Substitución de 24 cuadros de mando con incorporació de regulació de flujo
- 14. Apagado parcial de 1.462 puntos de luz a las 22h/24h
- 15. Apagado de 735 puntos de luz en las zonas viales
- 16. Renovación de todo el alumbrado en 7 zonas de la ciudad (312 luminarias, soportes, líneas, cuadros...)
- 17. Renovación de todos los cuadros de alumbrado en la Gran Vía (15 en total)
- 18. Apagado de las iluminaciones decorativas de la Biblioteca Vapor Badia
- 19. Ajuste y reprogramaciones de las instalaciones con telegestión
- 20. Reducción del alumbrado público en los equipamientos municipales
- 21. Apagado el alumbrado interior de las máquinas de vending
- 22. Reducción del horario de las fuentes

INVERSIÓN TOTAL	AHORRO CO2 T / año	Kwh/m3/Km	AHORRO ECONÓMICO euros/año
0,00	542,78	2.638.666 Kwh	451.278
0,00			
0,00			
0,00			
0,00			
0,00			
0,00			
0,00			
0,00	6,82	37.669 Kwh	5.925
0,00	36,2	200.000 Kwh	31.443
0,00	24,80	137.000 Kwh	21.538
0,00	8,26	45.774 Kwh	7.196
0,00	9,05	50.000 Kwh	7.861

RESUMEN EJECUTIVO

- 1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO
- 2 ESTRATEGIA SCI
- 3 OBJETIVOS
- 4 EJES SMART
- 5 RESUMEN DE AHORRO

INVERSIONES YA EJECUTADAS

	INVERSIÓN TOTAL	AHORRO CO2 T / año	Kwh/m3/Km	AHORRO ECONÓMICO euros/año
23. Se dispone de 10 vehículos eléctricos		65,00%		65,00%
24. Optimización de los horarios de limpieza en los equipamientos	0,00	136	750.000 Kwh	117.911
25. Optimización de los espacios abiertos en los equipamientos municipales para adaptar el suministro energético a la demanda real	0,00	100	550.000 Kwh	86.468
26. Incorporación de un software de Gestión de Facturación				157.151
REDUCCIÓN DE POTENCIA CONTRATADA ALUMBRADO PÚBLICO			1.747 Kw	223.885
INVERSIONES ESE ALUMBRADO PÚBLICO 2012-2013	6.438.916	658	3.632.541 Kwh	588.388
Incluye: Instalación de 8.500 puntos de luz LED Aumento del 38% al 79% de lamparas con regulador de flujo				
Telegestión de la calefacción en 59 equip. municipales				56.000
Telegestión de la climatización en 9 equip. municipales				8.715
Telegestión de la iluminación en 4 equip. municipales				4.535
TOTAL		160	920.000 kWh 20.791 Kwh	69.250 11485
INGRESOS INST. SOLARES FOTOVOLTAICAS MPALES.				
SMART MOBILITY (MOVILIDAD)	225.388,00	210,98	1.165.616 Kwh	138.000,00
Cambio ópticas 100% semáforos de la ciudad	225.388	210,98	1.165.616 Kwh	138.000
SMART GOVERNMENT (GOBIERNO Y CIUDADANÍA)	-	-	-	151.508,37
114 trámites en línea	-	-	-	151.508,37
TOTAL	30.293.446	2.189,67		2.798.907



Gracias por vuestra atención
<http://www.sabadell.cat/SMARTCITY>
smartcity@ajsabadell.cat
[facebook.com/smartcity.sabadell](https://www.facebook.com/smartcity.sabadell)
Linked in: Smart City Sabadell
@sbdsmart