
DOSSIER RESUMEN

PLAN DE OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA MUNICIPAL

AYUNTAMIENTO DE JEREZ DE LA FRONTERA

OCTUBRE - DICIEMBRE 2011



ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	OPTIMIZACIÓN DE LA FACTURACIÓN ELÉCTRICA.....	8
1.1.	SITUACIÓN DE LOS SUMINISTROS ANALIZADOS.....	8
1.2.	NEGOCIACIÓN DE PRECIO.....	18
1.3.	OPTIMIZACIÓN DE REACTIVA.....	19
1.4.	OPTIMIZACIÓN DE POTENCIA.....	19
1.5.	DISCRIMINACIÓN HORARIA.....	20
1.6.	SUMINISTROS A DAR DE BAJA.....	21
1.7.	SUMINISTROS EVENTUALES.....	22
1.8.	RESULTADOS OPTIMIZACIÓN.....	24
2.	ALUMBRADO PÚBLICO	25
2.1.	CENTROS DE MANDO ANALIZADOS.....	25
2.2.	CONSUMO Y COSTE ENERGÉTICOS.....	34
2.3.	RATIOS DEL ALUMBRADO EXTERIOR.....	48
2.4.	ESTADO DE LOS CENTROS DE MANDO	49
2.5.	LUMINARIAS INSTALADAS	51
2.6.	LÁMPARAS INSTALADAS	54
2.7.	SISTEMAS DE ENCENDIDO.....	58
2.8.	SISTEMAS DE REGULACIÓN	59
2.9.	NIVELES DE ILUMINACIÓN.....	60
2.10.	PROPUESTAS DE MEJORA.....	62
2.11.	RESUMEN DE PROPUESTAS.....	66
2.12.	RESULTADOS GLOBALES.....	71
2.13.	EFICIENCIA ENERGÉTICA Y CALIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN	72
3.	DEPENDENCIAS MUNICIPALES.....	73
3.1.	DEPENDENCIAS ANALIZADAS.....	73
3.2.	DEPENDENCIAS EXCLUIDAS.....	80
3.3.	CONSUMO Y COSTE ENERGÉTICOS.....	83
3.4.	BALANCE ENERGÉTICO.....	96
3.5.	PROPUESTAS DE MEJORA.....	99
3.6.	RESUMEN DE AHORROS	113
3.7.	RESULTADOS GLOBALES.....	115
4.	SEMÁFOROS	116
4.1.	CRUCES ANALIZADOS.....	116

4.2.	CONSUMO Y COSTE ENERGÉTICOS.....	119
4.3.	INVENTARIO DE ÓPTICAS.....	123
4.4.	PROPUESTAS DE MEJORA.....	126
4.5.	RESULTADOS GLOBALES.....	131
5.	RESUMEN DE AHORROS.....	132
5.1.	ACTUACIÓN SOBRE LA FACTURACIÓN ELÉCTRICA.....	132
5.2.	ACTUACIÓN SOBRE LAS INSTALACIONES MUNICIPALES.....	132

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Distribución por tipo de suministro eléctrico.....	9
Tabla 2.	Distribución de los suministros por delegaciones.....	13
Tabla 3.	Ahorros optimización de reactiva.....	19
Tabla 4.	Posibles suministros a dar de baja.....	21
Tabla 5.	Suministros eventuales.....	23
Tabla 6.	Desglose de ahorros totales optimización.....	24
Tabla 7.	Listado de centros de mando en distrito 0.....	25
Tabla 8.	Listado de centros de mando en distrito 1.....	26
Tabla 9.	Listado de centros de mando en distrito 2.....	28
Tabla 10.	Listado de centros de mando en distrito 3.....	28
Tabla 11.	Listado de centros de mando en distrito 4.....	29
Tabla 12.	Listado de centros de mando en distrito 5.....	31
Tabla 13.	Listado de centros de mando en distrito 6.....	31
Tabla 14.	Listado de centros de mando en distrito 7.....	32
Tabla 15.	Listado de centros de mando en distrito 8.....	33
Tabla 16.	Datos energéticos del alumbrado público.....	34
Tabla 17.	Datos energéticos del distrito 0 de alumbrado público.....	35
Tabla 18.	Datos energéticos del distrito 1 de alumbrado público.....	36
Tabla 19.	Datos energéticos del distrito 2 de alumbrado público.....	38
Tabla 20.	Datos energéticos del distrito 3 de alumbrado público.....	40
Tabla 21.	Datos energéticos del distrito 4 de alumbrado público.....	41
Tabla 22.	Datos energéticos del distrito 5 de alumbrado público.....	43
Tabla 23.	Datos energéticos del distrito 6 de alumbrado público.....	44
Tabla 24.	Datos energéticos del distrito 7 de alumbrado público.....	45

Tabla 25. Datos energéticos del distrito 8 de alumbrado público.	47
Tabla 26. Ratios característicos de la instalación de alumbrado público.	48
Tabla 27. Tipos de actuaciones requeridas según el estado de los centros de mando.	50
Tabla 28. Tipos de luminarias instaladas en alumbrado público.	51
Tabla 29. Tipos de luminarias instaladas en cada distrito de alumbrado público.	52
Tabla 30. Tipos de lámparas instaladas en alumbrado público.	54
Tabla 31. Tipos de lámparas instaladas en cada distrito de alumbrado público.	55
Tabla 32. Tipo y potencia de lámparas instaladas en alumbrado público.	56
Tabla 33. Tipos de sistemas de encendido instalados en alumbrado público.	58
Tabla 34. Tipos de sistemas de regulación instalados en alumbrado público.	59
Tabla 35. Número de puntos de luz en cada tipo de vía.	60
Tabla 36. Número de puntos de luz en viales según valoración del nivel de iluminancia.	61
Tabla 37. Resultados de la actuación en centros de mando.	62
Tabla 38. Resultados de la sustitución del sistema de encendido.	63
Tabla 39. Resultados de la sustitución del sistema de regulación.	63
Tabla 40. Resultados de la sustitución de lámparas de baja eficacia.	64
Tabla 41. Resultados de la sustitución y/o adaptación de luminarias de bajo rendimiento.	64
Tabla 42. Resultados de la reducción de potencia por adaptación del nivel de iluminancia.	65
Tabla 43. Resumen de propuestas en alumbrado público.	66
Tabla 44. Resumen de propuestas en distrito 0 de alumbrado público.	67
Tabla 45. Resumen de propuestas en distrito 1 de alumbrado público.	67
Tabla 46. Resumen de propuestas en distrito 2 de alumbrado público.	68
Tabla 47. Resumen de propuestas en distrito 3 de alumbrado público.	68
Tabla 48. Resumen de propuestas en distrito 4 de alumbrado público.	68
Tabla 49. Resumen de propuestas en distrito 5 de alumbrado público.	69
Tabla 50. Resumen de propuestas en distrito 6 de alumbrado público.	69
Tabla 51. Resumen de propuestas en distrito 7 de alumbrado público.	70
Tabla 52. Resumen de propuestas en distrito 8 de alumbrado público.	70
Tabla 53. Resultados globales de la actuación en alumbrado público.	71
Tabla 54. Eficiencia y calificación energética del alumbrado público.	72
Tabla 55. Dependencias analizadas de la delegación Cultura y Fiestas.	73
Tabla 56. Dependencias analizadas de la Deleg. Especial Distrito Granja-Delicias.	73
Tabla 57. Dependencias analizadas de la Delegación de Bienestar Social.	73
Tabla 58. Dependencias analizadas de la Delegación Especial Distrito Norte.	74
Tabla 59. Dependencias analizadas de la Delegación Especial Distrito Sur.	74

Tabla 60. Dependencias analizadas de la delegación Deportes	74
Tabla 61. Dependencias analizadas de la delegación Educación.....	75
Tabla 62. Dependencias analizadas de la delegación Empresas Municipales	76
Tabla 63. Dependencias analizadas de la delegación Fomento Económico	76
Tabla 64. Dependencias analizadas de la delegación Igualdad y Salud.....	76
Tabla 65. Dependencias analizadas de la delegación Juventud	76
Tabla 66. Dependencias analizadas de la delegación Participación, Solidaridad y Cooperación	77
Tabla 67. Dependencias analizadas de la delegación Medio Ambiente.....	78
Tabla 68. Dependencias analizadas de la delegación Movilidad	78
Tabla 69. Dependencias analizadas de la delegación Presidencia.....	78
Tabla 70. Dependencias analizadas de la delegación Recursos Humanos	78
Tabla 71. Dependencias analizadas de la delegación Seguridad Ciudadana.....	78
Tabla 72. Dependencias analizadas de la delegación Urbanismo	79
Tabla 73. Dependencias analizadas de la delegación Viviendas e infraestructuras	79
Tabla 74. Dependencias excluidas y su causa de no análisis	82
Tabla 75. Consumos y costes de las delegaciones analizadas.....	83
Tabla 76. Consumos y costes por dependencia de la delegación Cultura y Fiestas	84
Tabla 77. Consumos y costes por dependencia de la Delegación Especial Distrito Granja-Delicias	84
Tabla 78. Consumos y costes por dependencia de la Delegación de Bienestar Social y del Mayor.....	85
Tabla 79. Consumos y costes por dependencia de la Delegación Especial Distrito Norte	85
Tabla 80. Consumos y costes por dependencia de la Delegación Especial Distrito Sur	85
Tabla 81. Consumos y costes por dependencia de la delegación Deportes	86
Tabla 82. Consumos y costes por dependencia de la delegación Educación.....	88
Tabla 83. Consumos y costes por dependencia de Empresas municipales	89
Tabla 84. Consumos y costes por dependencia de la delegación Fomento económico.....	89
Tabla 85. Consumos y costes por dependencia de la delegación Igualdad y Salud.....	90
Tabla 86. Consumos y costes por dependencia de la delegación Juventud.....	90
Tabla 87. Consumos y costes por dependencia de la delegación Medio Ambiente	90
Tabla 88. Consumos y costes por dependencia de la delegación Movilidad	91
Tabla 89. Consumos y costes por dependencia de la delegación Participación, solidaridad y cooperación	93
Tabla 90. Consumos y costes por dependencia de la delegación Presidencia.....	93
Tabla 91. Consumos y costes por dependencia de la delegación Recursos humanos	94

Tabla 92. Consumos y costes por dependencia de la delegación Seguridad Ciudadana.....	94
Tabla 93. Consumos y costes por dependencia de la delegación Urbanismo	94
Tabla 94. Consumos y costes por dependencia de la delegación Viviendas e infraestructuras	95
Tabla 95. Balance energético global de las dependencias municipales.	96
Tabla 96. Balance energético por delegación municipal.	98
Tabla 97. Resultados energéticos de la sustitución de calefactores eléctricos por bombas de calor.....	99
Tabla 98. Resultados energéticos de la instalación de válvulas termostáticas.	100
Tabla 99. Resultados de la sustitución de calderas por otras de condensación a gas natural.	100
Tabla 100. Resultados de la sustitución de bombas de calor por otras de mayor rendimiento.	101
Tabla 101. Resultados energéticos de la instalación de fluorescentes eficientes.....	102
Tabla 102. Resultados energéticos de la instalación de balastos electrónicos.....	103
Tabla 103. Resultados energéticos de la instalación de lámparas de bajo consumo.	104
Tabla 104. Resultados energéticos de la instalación de sensores de luz natural.	105
Tabla 105. Resultados energéticos de la instalación de interruptores temporales.	106
Tabla 106. Resultados energéticos de la instalación de detectores de presencia.	107
Tabla 107. Resultados energéticos de la instalación de lámparas dicróicas de bajo consumo.	108
Tabla 108. Resultados energéticos de la instalación de lámparas de vapor de sodio.	109
Tabla 109. Resultados energéticos de la instalación de regletas anti stand-by.	110
Tabla 110. Resultados energéticos de la instalación de variadores de frecuencia.	111
Tabla 111. Resultados energéticos de la instalación de perlizadores en grifos y duchas.	112
Tabla 112. Resumen de ahorros en dependencias municipales.....	113
Tabla 113. Resumen de ahorros por delegaciones municipales.....	114
Tabla 114. Resultados globales de la actuación en dependencias municipales.....	115
Tabla 115. Cruces semafóricos analizados.	118
Tabla 116. Situación actual energética de los cruces semafóricos.	119
Tabla 117. Situación actual energética individual por cruce semafórico.	122
Tabla 118. Inventario de ópticas instaladas en semáforos.....	124
Tabla 119. Resultados de la sustitución de ópticas en semáforos.....	126
Tabla 120. Resultados de la sustitución de ópticas en cada cruce semafórico.	130
Tabla 121. Resultados energéticos de la actuación en semáforos.	131
Tabla 122. Resumen de ahorros por optimización de suministros eléctricos.....	132
Tabla 123. Resumen de ahorro por inversión en instalaciones.....	132

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución por tipo de suministro.	8
Gráfico 2. Distribución del consumo energético municipal	9
Gráfico 3. Distribución por tarifa de acceso.	10
Gráfico 4. Distribución del consumo por delegación 94% del total.....	11
Gráfico 5. Distribución del consumo por delegación 6% del total.....	12
Gráfico 6. Ahorros negociación de precio.	18
Gráfico 7. Ahorros optimización de potencia.	19
Gráfico 8. Ahorros discriminación horaria.	20
Gráfico 9. Coste anual de los suministros a dar de baja.	21
Gráfico 10. Ahorros totales optimización.	24
Gráfico 11. Consumo eléctrico de alumbrado público por habitante.	48
Gráfico 12. Tipos de luminarias instaladas en alumbrado público.....	53
Gráfico 13. Tipos de lámparas instaladas en alumbrado público.	55
Gráfico 14. Tipo y potencia de lámparas instaladas en alumbrado público.	57
Gráfico 15. Sistemas de encendido instalados en alumbrado público	58
Gráfico 16. Sistemas de regulación instalados en alumbrado público.	59
Gráfico 17. Balance energético global de las dependencias municipales.....	96
Gráfico 18. Inventario de ópticas instaladas en semáforos.	125

1. OPTIMIZACIÓN DE LA FACTURACIÓN ELÉCTRICA

1.1. SITUACIÓN DE LOS SUMINISTROS ANALIZADOS

El ayuntamiento de Jerez cuenta actualmente con un total de 924 suministros eléctricos de los cuales 918 son de baja tensión y 6 son de alta tensión¹.

- 480 suministros de Alumbrado Público (pertenece a la delegación de vivienda e infraestructuras)
- 419 suministros de Dependencias Municipales.
- 25 suministros son Semáforos.

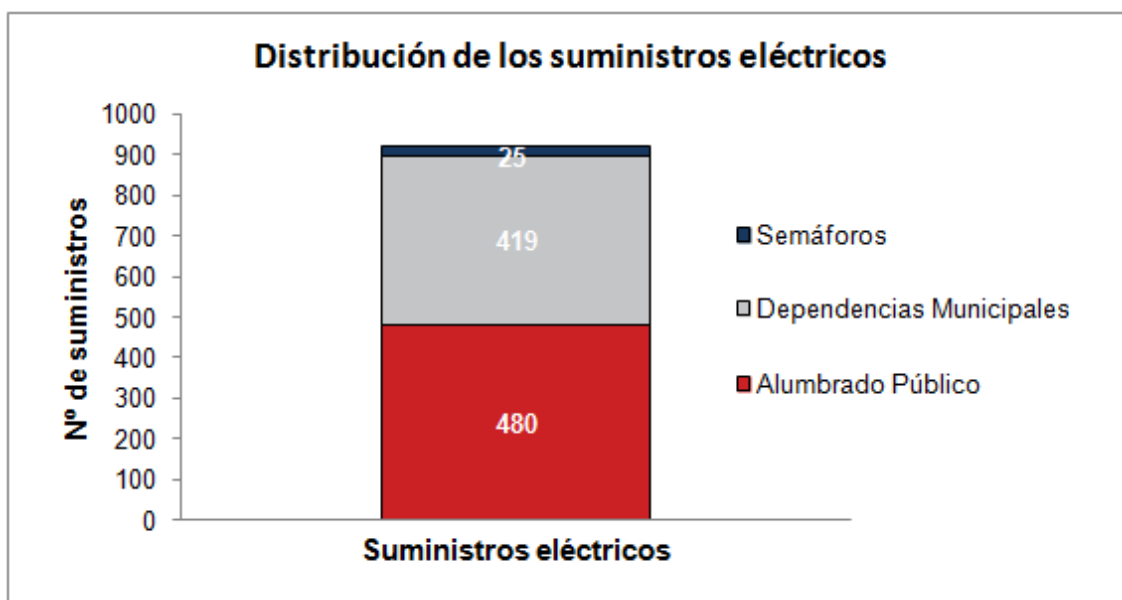


Gráfico 1. Distribución por tipo de suministro.

¹Según las facturas aportadas por el cliente. Se consideran suministros en baja tensión cuando la tensión de suministro es inferior a 1 kV, y suministros de alta tensión cuando la tensión de suministros es superior a 1 kV.

Distribución de los suministros eléctricos				
Descripción	Nº de suministros	Consumo anual (kWh)	%	Coste anual (Millones €)
Alumbrado Público	480	22.039.106	55,5%	3,9
Dependencias Municipales	419	17.564.700	44,2%	2,8
Semáforos	25	107.679 ²	0,3%	0,013
TOTAL	924	39.711.485	100,0%	6,8

Tabla 1. Distribución por tipo de suministro eléctrico.

El consumo agregado de los 924 suministros eléctricos asciende a 39,7 GWh³ lo que supone un coste actual de la energía de 6.766.745 €/año. La distribución de consumos energéticos se muestra a continuación de forma gráfica:

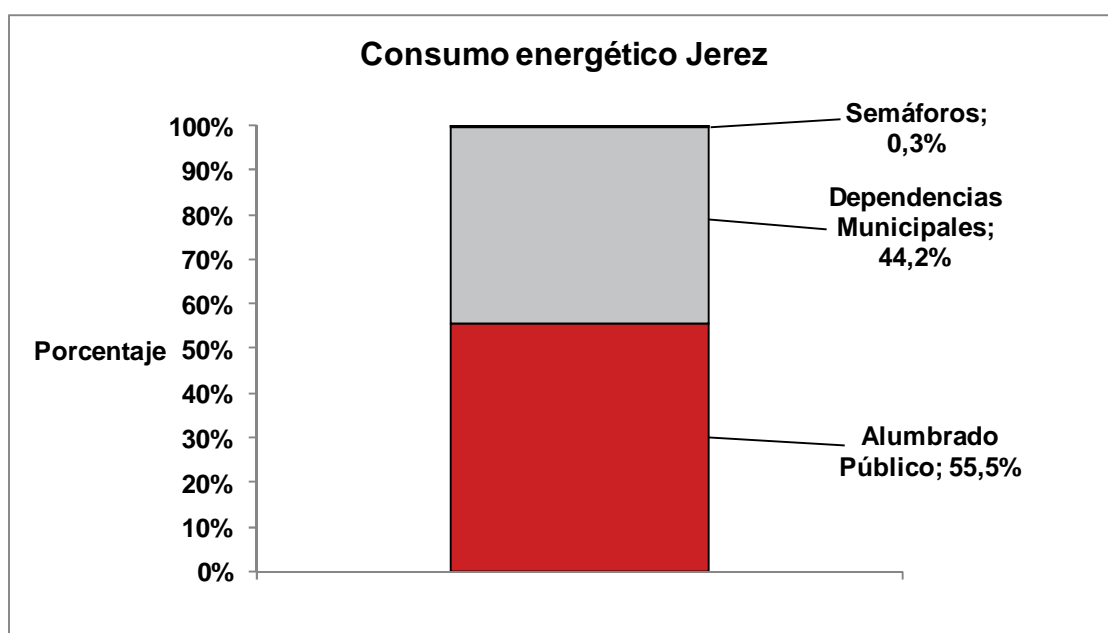


Gráfico 2. Distribución del consumo energético municipal

² Este consumo no incluye los cruces semafóricos cuya acometida es de alumbrado público.

³ Un Gwh equivale a un millón de kWh.

La distribución según tarifas de acceso de los 924 suministros eléctricos es la siguiente:

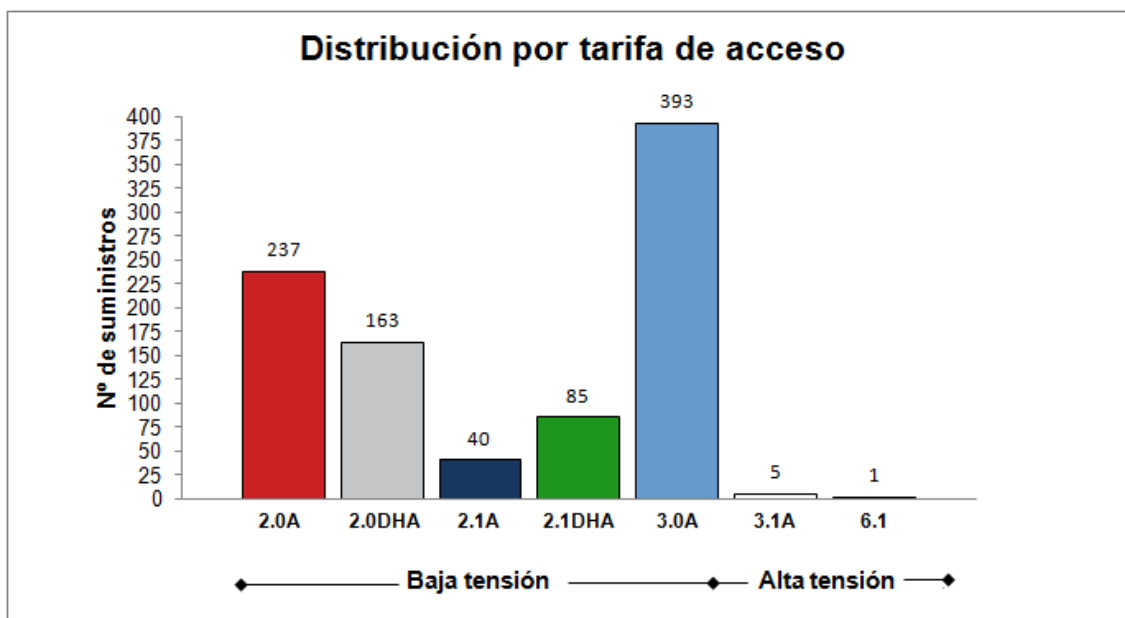


Gráfico 3. Distribución por tarifa de acceso⁴.

Las distintas tarifas de acceso se diferencian por niveles de tensión:

- Tarifas de acceso de baja tensión (tensiones inferiores a 1kV):
 - Tarifa 2.0A: Potencia contratada no superior a 10 kW.
 - Tarifa 2.0DHA: Potencia contratada inferior a 10 kW con discriminación horaria con 2 periodos tarifarios.
 - Tarifa 2.1A: Potencia contratada entre 10 y 15 kW.
 - Tarifa 2.1DHA: Potencia contratada entre 10 y 15 kW, con discriminación horaria con 2 periodos tarifarios.
 - Tarifa 3.0A: Potencia contratada superior a 15 kW, 3 periodos tarifarios.
- Tarifas de acceso de media tensión (tensiones entre 1kV y 36 kV):
 - Tarifa 3.1A: Potencia contratada inferior a 450 kW y 3 periodos tarifarios.
 - Tarifa 6.1: Potencia contratada superior a 450 kW y 6 periodos tarifarios.

⁴ Tarifas de acceso según el RD 1164/2001 de 26 de Octubre.

La distribución del consumo eléctrico anual por delegaciones es la siguiente:

- El 94% (37,3 GWh) del consumo total anual del Ayuntamiento de Jerez lo realizan 6 delegaciones con un total de 747 suministros eléctricos.

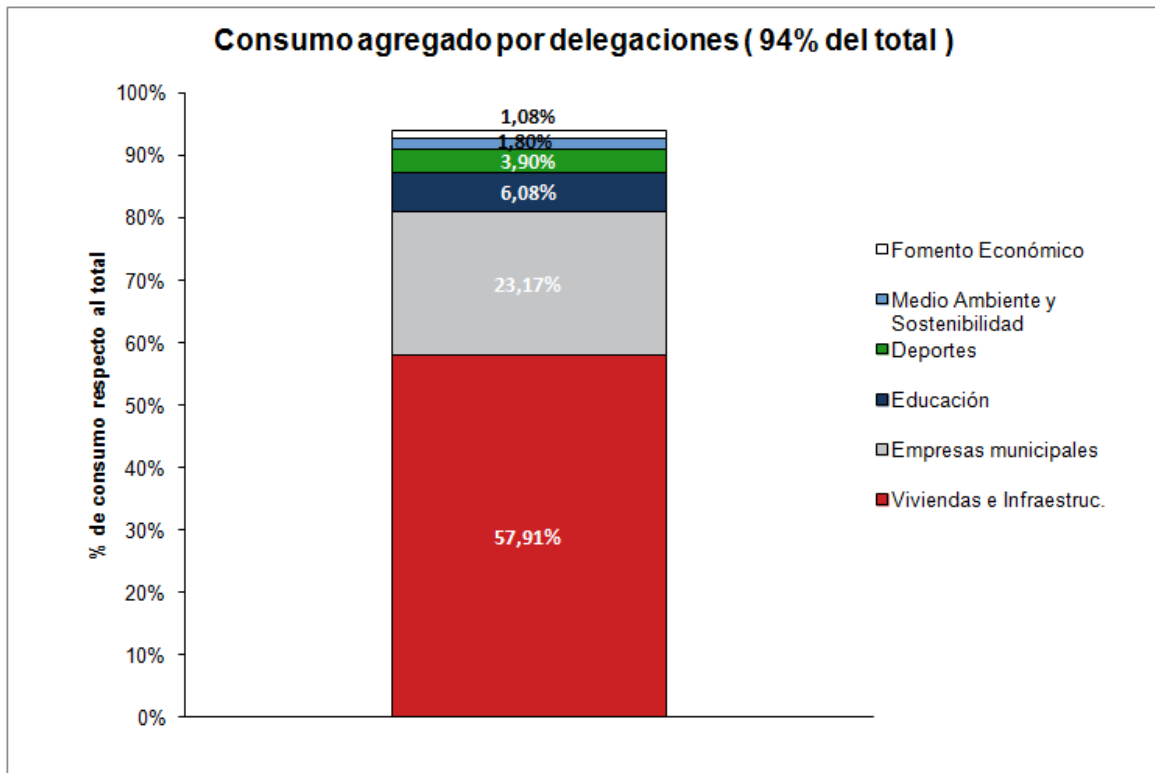


Gráfico 4. Distribución del consumo por delegación 94% del total.

- El 6% (2,4 GWh) restante del consumo total anual lo realizan 14 delegaciones con un total de 177 suministros eléctricos.

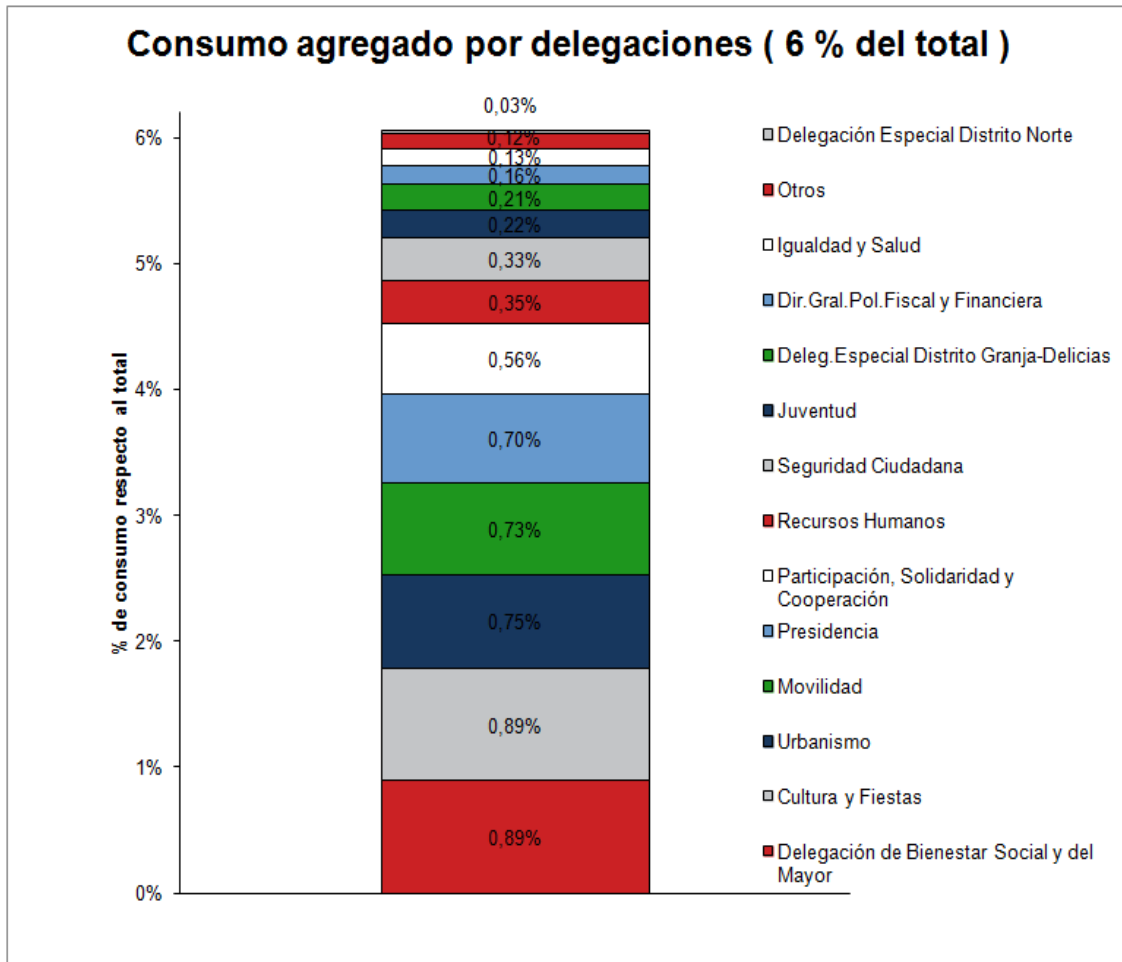


Gráfico 5. Distribución del consumo por delegación 6% del total.

Delegaciones	Nº suministros	Consumo (kWh)	%
Viviendas e Infraestruc.	552	22.997.501	57,91%
Empresas municipales	62	9.199.555	23,17%
Educación	72	2.414.354	6,08%
Deportes	38	1.550.014	3,90%
Medio Ambiente	13	713.823	1,80%
Fomento Económico	10	429.266	1,08%
Delegación de Bienestar Social y del Mayor	18	355.288	0,89%
Cultura y Fiestas	15	351.452	0,89%
Urbanismo	5	297.465	0,75%
Movilidad	29	291.313	0,73%
Presidencia	7	278.705	0,70%
Participación, Solidaridad y Cooperación	70	220.595	0,56%
Recursos Humanos	2	139.320	0,35%
Seguridad Ciudadana	6	131.825	0,33%
Juventud	1	86.651	0,22%
Deleg.Especial Distrito Granja-Delicias	1	81.409	0,21%
Dir.Gral.Pol.Fiscal y Financiera	2	61.771	0,16%
Igualdad y Salud	11	50.351	0,13%
Delegación Especial Distrito Norte	3	12.472	0,03%
Otros	7	48.356	0,12%
TOTAL	924	39.711.486	100,0%

Tabla 2. Distribución de los suministros por delegaciones.

1.1.1. VIVIENDAS E INFRAESTRUCTURAS.

La delegación de viviendas e infraestructura agrupa un total de 552 suministros eléctricos de los cuales 480 son de alumbrado público. Estos 552 suministros presentan un consumo anual agregado de 23,0 GWh, lo que supone un 57,9% del total del consumo anual del Ayuntamiento.

1.1.2. EMPRESAS MUNICIPALES.

Las empresas municipales agrupan un total de 62 suministros eléctricos presentando un consumo anual agregado de 9,2 GWh, lo que supone un 23,17% del total del consumo anual del Ayuntamiento.

1.1.3. EDUCACIÓN.

La delegación de educación agrupa un total de 72 suministros eléctricos presentando un consumo anual agregado de 2,4 GWh, lo que supone un 6% del total del consumo anual del Ayuntamiento.

1.1.4. DEPORTES.

La delegación de deportes agrupa un total de 38 suministros eléctricos presentando un consumo anual agregado de 1,6 GWh, lo que supone un 3,9% del total del consumo anual del Ayuntamiento.

1.1.5. MEDIO AMBIENTE.

La delegación de medio ambiente agrupa un total de 13 suministros eléctricos presentando un consumo anual agregado de 713,8 MWh, lo que supone un 1,8% del total del consumo anual del Ayuntamiento.

1.1.6. FOMENTO ECONÓMICO.

La delegación de fomento económico agrupa un total de 10 suministros eléctricos presentando un consumo anual agregado de 429,3 MWh⁵, lo que supone un 1,1% del total del consumo anual del Ayuntamiento.

⁵ 1 MWh equivale a 1.000 kWh

1.1.7. BIENESTAR SOCIAL Y DEL MAYOR.

La delegación de bienestar Social y del Mayor agrupa un total de 18 suministros eléctricos presentando un consumo anual agregado de 355,3 MWh, lo que supone un 0,89% del total del consumo anual del Ayuntamiento.

1.1.8. CULTURA Y FIESTAS.

La delegación de cultura y fiestas agrupa un total de 15 suministros eléctricos presentando un consumo anual agregado de 351,5 MWh, lo que supone un 0,89% del total del consumo anual del Ayuntamiento.

1.1.9. URBANISMO.

La delegación de urbanismo agrupa un total de 5 suministros eléctricos presentando un consumo anual agregado de 297,5 MWh, lo que supone un 0,75% del total del consumo anual del Ayuntamiento.

1.1.10. MOVILIDAD.

La delegación de movilidad agrupa un total de 29 suministros eléctricos. De estos 29 suministros 25 son semáforos. Estos suministros presentan un consumo anual agregado de 291,3 MWh, lo que supone un 0,73% del total del consumo anual del Ayuntamiento.

1.1.11. PRESIDENCIA.

La delegación de presidencia agrupa un total de 7 suministros eléctricos presentando un consumo anual agregado de 278,7 MWh, lo que supone un 0,70% del total del consumo anual del Ayuntamiento.

1.1.12. PARTICIPACIÓN, SOLIDARIDAD Y COOPERACIÓN.

La delegación de participación, solidaridad y cooperación agrupa un total de 70 suministros eléctricos presentando un consumo anual agregado de 220,6 MWh, lo que supone un 0,56% del total del consumo anual del Ayuntamiento.

1.1.13. RECURSOS HUMANOS.

La delegación de recursos humanos agrupa un total de 2 suministros eléctricos presentando un consumo anual agregado de 139,3 MWh, lo que supone un 0,35% del total del consumo anual del Ayuntamiento.

1.1.14. SEGURIDAD CIUDADANA.

La delegación de seguridad ciudadana agrupa un total de 6 suministros eléctricos presentando un consumo anual agregado de 131,8 MWh, lo que supone un 0,33% del total del consumo anual del Ayuntamiento.

1.1.15. JUVENTUD.

La delegación de juventud agrupa un total de 1 suministro eléctrico presentando un consumo anual agregado de 86,7 MWh, lo que supone un 0,22% del total del consumo anual del Ayuntamiento.

1.1.16. DELEG. ESPECIAL DISTRITO GRANJA-DELICIAS.

La delegación especial distrito Granja-Delicias agrupa un total de 1 suministro eléctrico presentando un consumo anual agregado de 81,4 MWh, lo que supone un 0,21% del total del consumo anual del Ayuntamiento.

1.1.17. DIR. GRAL. POL. FISCAL Y FINANCIERA.

La delegación especial distrito Granja-Delicias agrupa un total de 2 suministros eléctricos presentando un consumo anual agregado de 61,8 MWh, lo que supone un 0,16% del total del consumo anual del Ayuntamiento.

1.1.18. IGUALDAD Y SALUD.

La delegación de igualdad y salud agrupa un total de 11 suministros eléctricos presentando un consumo anual agregado de 50,4 MWh, lo que supone un 0,13% del total del consumo anual del Ayuntamiento.

1.1.19. DELEGACIÓN ESPECIAL DISTRITO NORTE.

La delegación especial del Distrito Norte agrupa un total de 3 suministros eléctricos presentando un consumo anual agregado de 12,5 MWh, lo que supone un 0,03% del total del consumo anual del Ayuntamiento.

1.1.20. OTROS.

Dependencias municipales que no están clasificadas dentro de las delegaciones del Ayuntamiento de Jerez y que agrupan un total de 7 suministros eléctricos con un consumo anual agregado de 48,4 MWh, lo que supone un 0,12% del total del consumo anual del Ayuntamiento.

1.2. NEGOCIACIÓN DE PRECIO.

De los 924 suministros con los que cuenta el Ayuntamiento 863 suministros permanecen aún en Mercado Regulado⁶ y 61 suministros están en Mercado Libre⁷.

De estos 863 suministros en Mercado Regulado 370 tienen derecho a TUR⁸ por ser baja tensión y con potencias contratadas inferiores a 10 kW y 493 suministros no tienen derecho a TUR y están soportando una tarifa penalizada transitoria hasta formalizar un contrato de Mercado Libre⁹. El precio que actualmente soportan estos suministros sin derecho a TUR es el correspondiente a la Tarifa de Último Recurso sin discriminación horaria con sus términos incrementados un 20%, estos precios son superiores a los que se conseguirían en Mercado Libre.

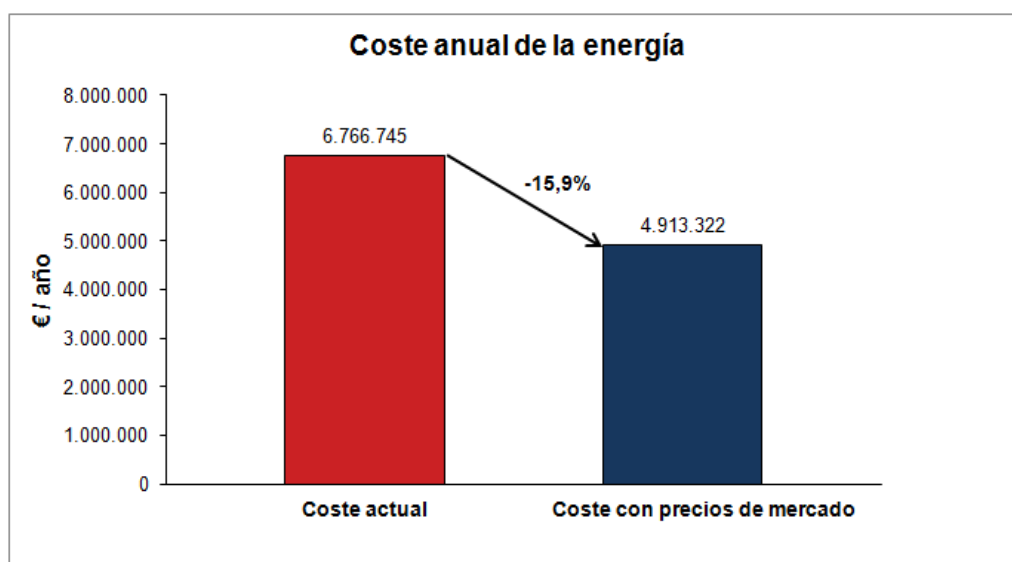


Gráfico 6. Ahorros negociación de precio.

El coste anual actual de la energía consumida asciende a 6,77 M€. Negociando el precio con las diferentes comercializadoras de mercado libre el potencial de ahorro por negociación de precio es del 15,9%, pasando a un coste anual de la energía de 4,91 M€.

⁶ En Mercado Regulado es el Comercializador de Último Recurso correspondiente por zona de distribución quien suministra la energía al precio regulado fijado para la Tarifa de Último Recurso.

⁷ En Mercado Libre se puede escoger libremente el Comercializador.

⁸ TUR son las siglas de Tarifa de Último Recurso.

⁹ Según la Orden ITC 1659/2009, de 22 de junio.

1.3. OPTIMIZACIÓN DE REACTIVA.

De los 924 suministros que componen el Ayuntamiento de Jerez se ha detectado un ahorro por optimización de reactiva en 89 de ellos. Sólo se ha considerado ahorro por optimización de reactiva en aquellos suministros en los que el periodo de retorno de la inversión (PRS) es igual o inferior a 2,5 años. El potencial de ahorro global de esta medida asciende a 92.140 €/año.

	Nº suministros	Ahorro optimización de reactiva (€/año)	Coste batería de condensadores (€)	PRS (años)
Optimización reactiva	89	92.140	124.060	1,4

Tabla 3. Ahorros optimización de reactiva.

Esta medida requiere una inversión de 124.060 € en baterías de condensadores automáticas. El periodo de retorno de la inversión para esta medida es de 1,4 años.

1.4. OPTIMIZACIÓN DE POTENCIA.

Se ha detectado un ahorro por optimización de potencia contratada de 23.875 €/año en 32 suministros eléctricos. De los 32 suministros eléctricos en 10 de ellos se debe aumentar la potencia contratada mientras que en 22 se debe disminuir la potencia contratada. A continuación se muestra el ahorro por optimización de potencia contratada respecto a la facturación actual de potencia contratada de los 924 suministros.

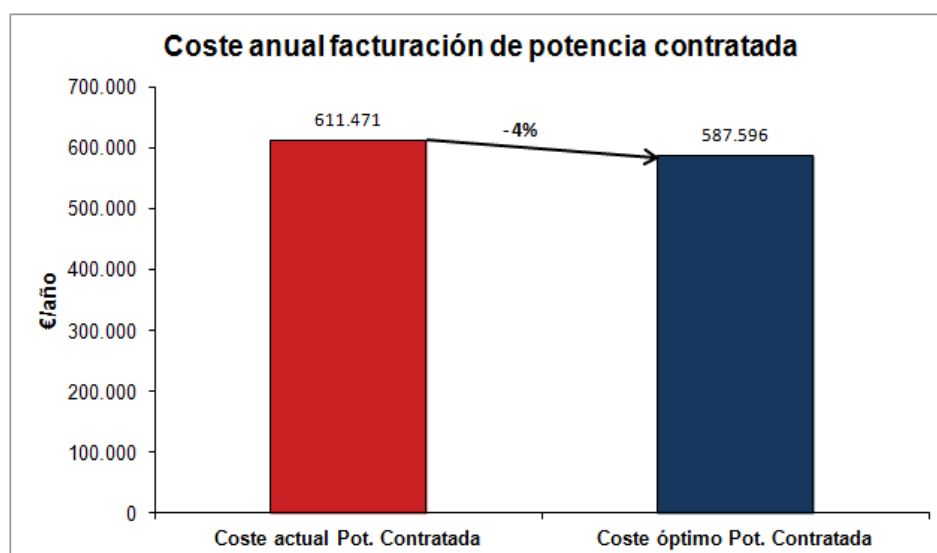


Gráfico 7. Ahorros optimización de potencia.

1.5. DISCRIMINACIÓN HORARIA.

Existe un potencial de ahorro por discriminación horaria de 12.742 €/año en 12 de los suministros eléctricos del Ayuntamiento.

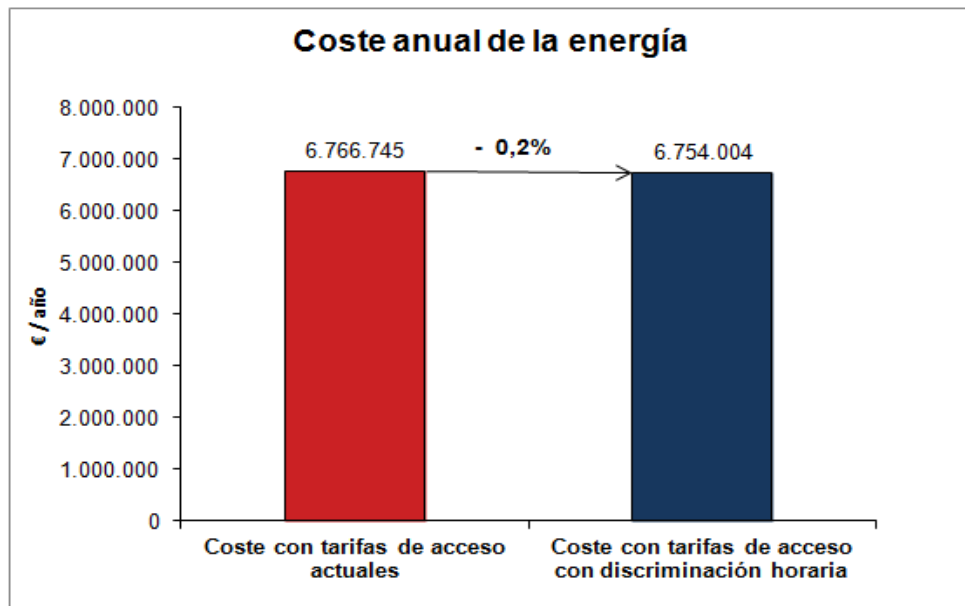


Gráfico 8. Ahorros discriminación horaria.

Esta medida de ahorro supone un ligero incremento en el importe del alquiler mensual del equipo de medida para adaptarlo al registro horario de los consumos.

1.6. SUMINISTROS A DAR DE BAJA.

Se han detectado 21 suministros eléctricos susceptibles de ser dados de baja por no presentar ningún consumo¹⁰:

Delegación	Nº suministros	Coste anual (€/año)
Deportes	2	541
Presidencia	1	856
Educación	2	1.700
Viviendas e Infraestruc.	5	1.838
Empresas Municipales (Ajemsa)	11	2.317
TOTAL	21	7.252

Tabla 4. Posibles suministros a dar de baja.

Además de los suministros que no presentan consumos, en el análisis de las instalaciones (ver apartado 3.2) se propone dar de baja aquellos suministros que aún teniendo consumo eléctrico corresponden a dependencias que se encuentran abandonadas o en desuso.

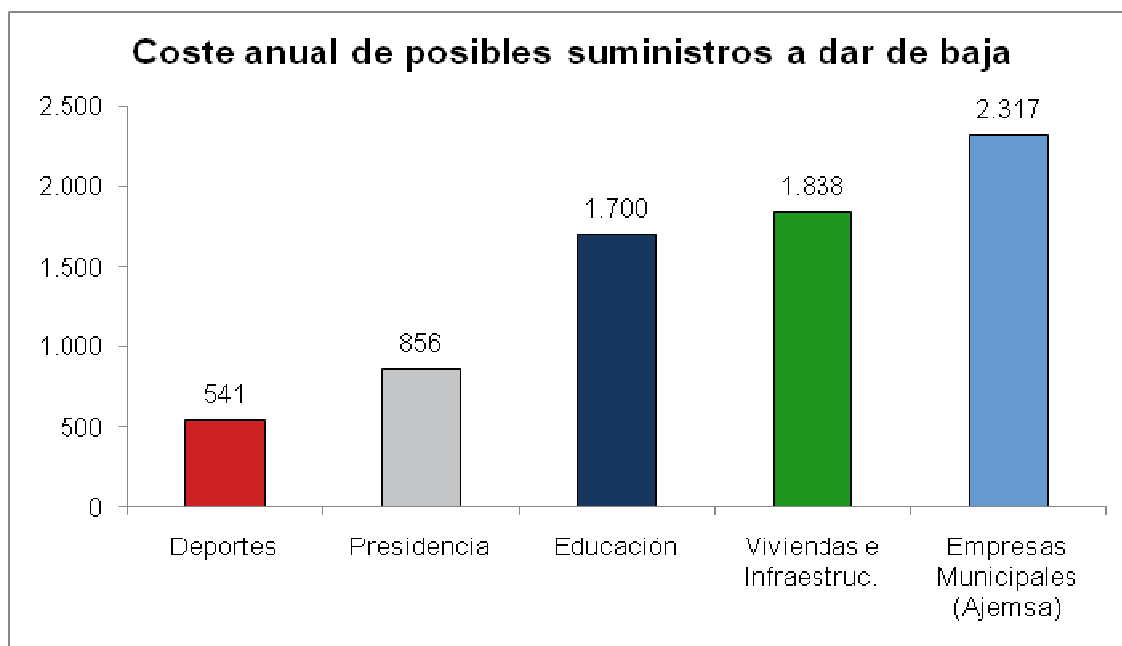


Gráfico 9. Coste anual de los suministros a dar de baja.

¹⁰ Estos suministros pueden tratarse de suministros de socorro en cuyo caso no deben ser dados de baja.

1.7. SUMINISTROS EVENTUALES.

Se han detectado 22 suministros eléctricos eventuales correspondientes a alumbrado público de navidad y un suministro eléctrico eventual correspondiente a Feria del Libro.

Titular	Dirección suministro	Delegación	Descripción	CUPS	Tarifa acceso	Potencia contratada (kW)		
						P1	P2	P3
Ayto de Jerez de la Frontera	AL MARQUES CASA DOMEQ 0, EVENTUALES, FERIA LIBRO, 11403, CADIZ	Otros	FERIA LIBRO	ES003110 436269800 2BF0F	2.0A	5,75	5,75	5,75
Ayto de Jerez de la Frontera	PZ PLATEROS 0, ALUMPUBLIC NAVIDAD EVEN, JEREZ DE LA FRONTERA, 11403, CADIZ	Viviendas e Infraestruc.	ALUMPUBLIC NAVIDAD	ES003110 413938200 1TE0F	2.0A	5,196	5,196	5,196
Ayto de Jerez de la Frontera	ARMAS 7, ALUMPUBLIC NAVIDAD, JEREZ DE LA FRONTERA, 11403, JEREZ, CADIZ	Viviendas e Infraestruc.	ALUMPUBLIC NAVIDAD	ES003110 504566800 1WW0F	2.0A	6,928	6,928	6,928
Ayto de Jerez de la Frontera	PZ BANCO, DEL 4, ALUMPUBLIC NAVIDAD, JEREZ DE LA FRONTERA, 11403, JEREZ, CADIZ	Viviendas e Infraestruc.	ALUMPUBLIC NAVIDAD	ES003110 504603300 1RS0F	2.0A	5,96	0	0
Ayto de Jerez de la Frontera	DO#A BLANCA 24, ALUMPUBLIC NAVIDAD, JEREZ DE LA FRONTERA, 11402, JEREZ, CADIZ	Viviendas e Infraestruc.	ALUMPUBLIC NAVIDAD	ES003110 504636600 1NK0F	2.0A	6,928	0	0
Ayto de Jerez de la Frontera	LEVANTE 6, ALUMPUBLIC NAVIDAD, JEREZ DE LA FRONTERA, 11402, JEREZ, CADIZ	Viviendas e Infraestruc.	ALUMPUBLIC NAVIDAD	ES003110 504636700 1XD0F	2.0A	6,928	0	0
Ayto de Jerez de la Frontera	LEVANTE 26, ALUMPUBLIC NAVIDAD, JEREZ DE LA FRONTERA, 11402, JEREZ, CADIZ	Viviendas e Infraestruc.	ALUMPUBLIC NAVIDAD	ES003110 504636900 1MPOF	2.0A	6,9	0	0
Ayto de Jerez de la Frontera	FRANCOS 0, ALUMPUBLIC NAVIDAD, JEREZ DE LA FRONTERA, 11403, JEREZ, CADIZ	Viviendas e Infraestruc.	ALUMPUBLIC NAVIDAD	ES003110 504687900 1FY0F	2.0A	5,75	0	0
Ayto de Jerez de la Frontera	MORA 0, JEREZ DE LA FRONTERA, 11402, JEREZ, CADIZ	Viviendas e Infraestruc.	ALUMPUBLIC NAVIDAD	ES003110 504688200 1EQ0F	2.0A	6,928	0	0
Ayto de Jerez de la Frontera	ALGARVE 0, JEREZ DE LA FRONTERA, 11403, JEREZ, CADIZ	Viviendas e Infraestruc.	ALUMPUBLIC NAVIDAD	ES003110 504688400 1VS0F	2.0A	6,928	0	0
Ayto de Jerez de la Frontera	SAN PABLO 0, ALUMPUBLIC NAVIDAD, JEREZ DE LA FRONTERA, 11403, JEREZ, CADIZ	Viviendas e Infraestruc.	ALUMPUBLIC NAVIDAD	ES003110 509667400 1VY0F	2.0A	5,196	0	0

Titular	Dirección suministro	Delegación	Descripción	CUPS	Tarifa acceso	Potencia contratada (kW)		
						P1	P2	P3
Ayto de Jerez de la Frontera	LARGA 0, JUNTO CONV.STO.DOM, EVENT BELEN, JEREZ DE LA FRONTERA, 11402, CADIZ	Otros	EVENT BELEN	ES003110 509806400 1PROF	2.0A	7,967	0	0
Ayto de Jerez de la Frontera	MEDINA 21, ALUMPUBLIC NAVIDAD EVEN, JEREZ DE LA FRONTERA, 11402, JEREZ, CADIZ	Viviendas e Infraestruc.	ALUMPUBLIC NAVIDAD	ES003110 504604900 1FF0F	2.1A	13,856	0	0
Ayto de Jerez de la Frontera	MEDINA (C/ SAN RAFAELA) 0, NAVIDAD, JEREZ DE LA FRONTERA, 11405, CADIZ	Viviendas e Infraestruc.	AP-NAVIDAD	ES003110 504613800 1NCOF	2.1A	13,856	0	0
Ayto de Jerez de la Frontera	CONSISTORIO 0, ALUMPUBLIC NAVIDAD, JEREZ DE LA FRONTERA, 11403, CADIZ	Viviendas e Infraestruc.	ALUMPUBLIC NAVIDAD	ES003110 504690400 2JY0F	2.1A	10,392	0	0
Ayto de Jerez de la Frontera	AL MARQUES CASA DOMEQ 0, EXOR NAVIDAD, JEREZ DE LA FRONTERA, 11403, CADIZ	Otros	EXOR NAVIDAD	ES003110 509676100 1GCOF	2.1A	13,856	0	0
Ayto de Jerez de la Frontera	PORVERA 13, ALUMPUBLIC NAVIDAD, JEREZ DE LA FRONTERA, 11403, JEREZ, CADIZ	Viviendas e Infraestruc.	ALUMPUBLIC NAVIDAD	ES003110 504567500 1FX0F	3.0A	15,47	15,47	15,47
Ayto de Jerez de la Frontera	TR TRAV. SAN FRANCISCO 0, JEREZ DE LA FRONTERA, 11407, CADIZ	Viviendas e Infraestruc.	ALUMPUBLIC NAVIDAD	ES003110 504603500 1LZ0F	3.0A	110	110	110
Ayto de Jerez de la Frontera	LARGA 0, ALUMPUBLIC NAVIDAD ARCO, JEREZ DE LA FRONTERA, 11402, JEREZ, CADIZ	Viviendas e Infraestruc.	ALUMPUBLIC NAVIDAD	ES003110 504637000 1WLOF	3.0A	43,648	43,648	43,648
Ayto de Jerez de la Frontera	BIZCOCHEROS 0, ALUMPUBLIC NAVIDAD, JEREZ DE LA FRONTERA, 11402, JEREZ, CADIZ	Viviendas e Infraestruc.	ALUMPUBLIC NAVIDAD	ES003110 504685100 1PCOF	3.0A	17,321	17,321	17,321
Ayto de Jerez de la Frontera	TORNERIA 0, ALUMPUBLIC NAVIDAD, JEREZ DE LA FRONTERA, 11403, JEREZ, CADIZ	Viviendas e Infraestruc.	ALUMPUBLIC NAVIDAD	ES003110 504687200 1RK0F	3.0A	30	30	30
Ayto de Jerez de la Frontera	CERRON 0, ALUMPUBLIC NAVIDAD, JEREZ DE LA FRONTERA, 11402, JEREZ, CADIZ	Viviendas e Infraestruc.	ALUMPUBLIC NAVIDAD	ES003110 504687500 1VPOF	3.0A	17,321	17,321	17,321
Ayto de Jerez de la Frontera	CASTILLA 0, ALUMPUBLIC NAVIDAD, JEREZ DE LA FRONTERA, 11402, JEREZ, CADIZ	Viviendas e Infraestruc.	ALUMPUBLIC NAVIDAD	ES003110 504687700 1NF0F	3.0A	19,91	19,91	19,91

Tabla 5. Suministros eventuales.

1.8. RESULTADOS OPTIMIZACIÓN

El ahorro potencial con las medidas de optimización de factura propuestas asciende a 1.982.179 €/año. Este ahorro supone una reducción del 29,3% del coste actual de la energía.

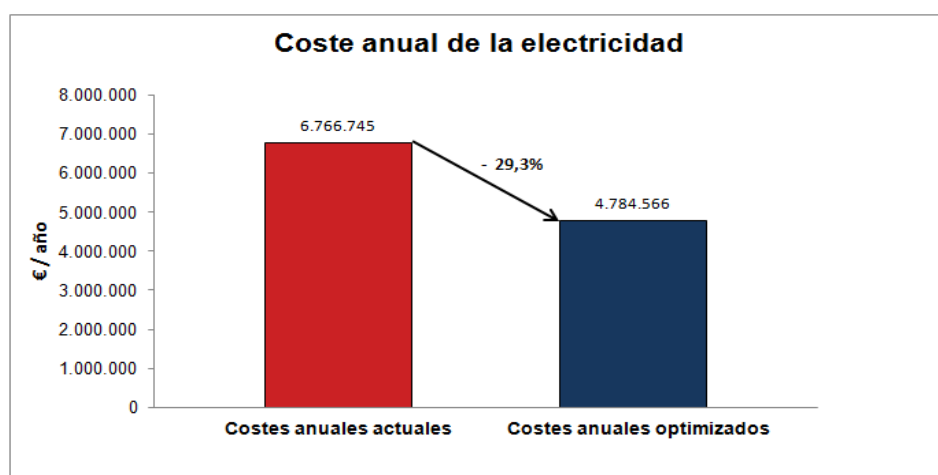


Gráfico 10. Ahorros totales optimización.

El ahorro por negociación de precio supone un 93,5% del ahorro total, los ahorros por optimización de reactiva suponen un 4,6%, ahorros por optimización de potencia un 1,2% y ahorros por discriminación horaria suponen un 0,6% de los ahorros totales.

	€/ año	% ¹¹	Inversión	PRS
Ahorros negociación de precio	1.853.423	93,5%	-	-
Ahorros optimización de reactiva	92.140	4,6%	124.060	1,4
Ahorros optimización de potencia	23.875	1,2%	-	-
Ahorros discriminación horaria	12.742	0,6%	-	-
Ahorros totales	1.982.179	100,0%	124.060	1,4

Tabla 6. Desglose de ahorros totales optimización.

La inversión total necesaria para estas medidas es de 124.060 € con un periodo de retorno de la inversión de 1,4 años.

¹¹ Porcentaje de ahorro con respecto al total del ahorro.

2. ALUMBRADO PÚBLICO

2.1. CENTROS DE MANDO ANALIZADOS

En la siguiente tabla se muestran los centros de mando analizados, agrupados por distritos:

DISTRITO 0

Centro de mando	Nombre
D-0-CM-1	BDA. LA CORTA
D-0-CM-10	BDA. RAJAMANCERA (CAÑADA LEON)
D-0-CM-11	BDA. EL MOJO
D-0-CM-12	BDA. MESAS STA. ROSA (CHATARRERIA)
D-0-CM-13	BDA. MESAS STA. ROSA (BENJAMIN)
D-0-CM-14	BDA. EL POLILA
D-0-CM-15	BDA. LAS TABLAS
D-0-CM-16	BDA. CUARTILLOS (C/ TORNO)
D-0-CM-17	BDA. CUARTILLOS (C/ VALMES)
D-0-CM-18	BDA. CUARTILLOS (C/ MAR)
D-0-CM-19	BDA. CUARTILLOS (CARR. LA BARCA)
D-0-CM-2	BDA. LOMOPARDO
D-0-CM-20	BDA. MAJARROMAQUE (ARCOS)
D-0-CM-21	BDA. MAJARROMAQUE (LA TIERRA)
D-0-CM-22	BDA. TORREMELGAREJO
D-0-CM-23	BDA. GIBALBIN (VIEJO)
D-0-CM-24	BDA. GIBALBIN (NUEVO)
D-0-CM-25	BDA. MESAS DE ASTA

Centro de mando	Nombre
D-0-CM-26	BDA. LAS PACHECAS
D-0-CM-27	BDA. LA TEJA
D-0-CM-28	BDA. EL PORTAL (FERNAND. COLEGIO)
D-0-CM-29	BDA. GIBALBÍN (SALIDA LAS CABEZAS)
D-0-CM-3	BDA. EL PORTAL (AZUCARERA)
D-0-CM-30	MESAS DE ASTA (CAMINO CERRO)
D-0-CM-31	BDA. LAS TABLAS (AÑINA)
D-0-CM-32	BDA. LA INA (PARTE ALTA)
D-0-CM-33	BDA. MAJARROMAQUE (ENTRADA PUEBLO)
D-0-CM-34	BDA. CUARTILLOS (AVDA. COSMOS)
D-0-CM-35	MESAS DE ASTA (CARRETERA)
D-0-CM-36	BDA. LOS ALBARIZONES (C/ ALHAJA)
D-0-CM-4	BDA. EL PORTAL (VENTA)
D-0-CM-5	BDA. EL PORTALILLO
D-0-CM-6	BDA. LA INA
D-0-CM-7	BDA. LOS ALBARIZONES
D-0-CM-8	BDA. RAJAMANCERA (CARRETERA)
D-0-CM-9	BDA. RAJAMANCERA (C/ INVIERNO)

Tabla 7. Listado de centros de mando en distrito 0.

DISTRITO 1

Centro de mando	Nombre
D-1-CM-1	C/ ZOILO RUIZ MATEO CAMACHO
D-1-CM-2	C/ JUAN DE TORRES
D-1-CM-3	PLAZA DE SANTIAGO
D-1-CM-4	AVDA. LAS AMAPOLAS
D-1-CM-5	C/ MURO
D-1-CM-6	URB. LOS LAURELES
D-1-CM-7	C/ LIEBRE
D-1-CM-8	C/ SAN BLAS
D-1-CM-9	TEODORO MOLINA
D-1-CM-10	PICADUEÑA BAJA (MOCUEL TELEGESTIÓN)
D-1-CM-11	C/ CHANCILLERIA
D-1-CM-12	PLAZA SALVADOR ALLENDE
D-1-CM-13	C/ PORVERA
D-1-CM-14	PLAZA MELGAREJO
D-1-CM-15	PLAZA JARAMAGO
D-1-CM-16	IGLESIA DE SAN MARCOS
D-1-CM-17	C/ ALVAR LOPEZ
D-1-CM-18	C/ BARRANCO
D-1-CM-19	C/ JUAN DE ABARCA
D-1-CM-20	PLAZA PLATEROS
D-1-CM-21	PLAZA DEL ARROYO

Centro de mando	Nombre
D-1-CM-22	PLAZA MONTI
D-1-CM-23	C/ LARGA (CAJA DE RONDA)
D-1-CM-24	CALZADA DEL ARROYO
D-1-CM-25	ALAMEDA VIEJA
D-1-CM-26	URB. LAS FRESAS
D-1-CM-27	URB. PARQUE ALTO
D-1-CM-28	PARQUE PICADUEÑA (CRUZ DE CANTO)
D-1-CM-29	PARQUE PICADUEÑA (AMAPOLAS)
D-1-CM-30	C/ ZARZAMORA
D-1-CM-31	ALCAZAR (ALAMEDA VIEJA)
D-1-CM-32	JEREZ-SANLUCAR (DOMECQ)
D-1-CM-33	Sin nombre definido
D-1-CM-34	VIVIENDAS TEMPUL (ARMAS SANTIAGO)
D-1-CM-35	URB. PARKING C/ CARACUEL (ROSARIO)
D-1-CM-36	PROYECTORES CATEDRAL
D-1-CM-37	FUENTE HERMANDADES
D-1-CM-38	C/ AYALA EN PICADUEÑAS BAJA
D-1-CM-39	ZOILO RUIZ MATEO CAMACHO - 2 (N-IV TAXDIRT)
D-1-CM-40	IGLESIA DE SAN MATEO
D-1-CM-41	C/ NUBE

Tabla 8. Listado de centros de mando en distrito 1.

DISTRITO 2

Centro de mando	Nombre
D-2-CM-1	C/ GRAVINA
D-2-CM-10	AVDA. LA PAZ

Centro de mando	Nombre
D-2-CM-42	FUENTE PLAZA ARENAL
D-2-CM-43	PARQUE TIMANFAYA

Centro de mando	Nombre
D-2-CM-11	C/ MATADERO
D-2-CM-12	C/ FRAY LUIS CARVAJAL
D-2-CM-13	C/ PUERTO+ALEGRIA+SILOS
D-2-CM-14	C/ CARTUJA-AVDA LA PAZ
D-2-CM-15	C/ SAN AGUSTIN
D-2-CM-16	C/ PEDRO ALONSO
D-2-CM-17	C/ CORREDERA
D-2-CM-18	RONDA MULEROS-AV. TORRESOTO
D-2-CM-19	RONDA MULEROS-FAROLAS JEREZ
D-2-CM-2	C/ MEDINA
D-2-CM-20	RONDA MULEROS-BD. AGRIMENSOR
D-2-CM-21	C/ PORVENIR (MOCUEL SIN TELEGESTIÓN)
D-2-CM-22	C/ MARIÑIGUEZ
D-2-CM-23	PLAZA MADRE DE DIOS - DIEGO FDEZ. HERRERA
D-2-CM-24	C/ CARTUJA (PLAZA ESTACION)
D-2-CM-25	C/ CERROFUERTE
D-2-CM-26	C/ SAN CLEMENTE-RONDA S. TELMO
D-2-CM-27	C/ ACEBUCHE
D-2-CM-28	C/ MENDEZ NUÑEZ
D-2-CM-29	BDA. SAN ELOY
D-2-CM-3	C/ DOÑA BLANCA
D-2-CM-30	C/ MAESTRO FDO. SIERRA-P. CADIZ
D-2-CM-31	FRAY LUIS CARVAJAL-RESD. ARCOS
D-2-CM-32	AVDA. VALLESEQUILLO
D-2-CM-33	VENERABLE VARGAS- OBISPO CIRD.
D-2-CM-34	PLAZA MADRE DE DIOS
D-2-CM-35	C/ TOMAS BENGUA
D-2-CM-36	HIJUELA GERALDINO
D-2-CM-37	INFRAESTRUCTURA
D-2-CM-38	C/ TIO JUANE
D-2-CM-39	C/ COLON (N.TRO. P. JESÚS DE LA SGDA. FLAJ.)
D-2-CM-4	PLAZA ESTEVE
D-2-CM-40	RONDA ESTE (JUNTO P. CADIZ) AVDA. REY J. I
D-2-CM-41	FUENTE ROTONDA CASINOS

Centro de mando	Nombre
D-2-CM-44	PARQUE TABLAS DE DAIMIEL
D-2-CM-45	AVDA. DEL SERRALLO
D-2-CM-46	C/ FEDERICO CHUECA (RONDA ESTE)
D-2-CM-47	RONDA ESTE (JUNTO TIMANFAYA)
D-2-CM-48	RONDA ESTE (JUNTO CANALEJA)
D-2-CM-49	RONDA ESTE (JUNTO LA MARQUESA)
D-2-CM-5	PLAZA ARENAL
D-2-CM-50	PARQUE VALLESEQUILLO
D-2-CM-51	C/ PUERTO LAS PALOMAS
D-2-CM-52	PARQUE LOS ALCORNOCALES
D-2-CM-53	PLAZA ANIBAL CONZALEZ
D-2-CM-54	AVDA. MEDINA SIDONIA
D-2-CM-55	C/ LIBANO
D-2-CM-56	HIJUELA AGRIMENSOR (PARQUE)
D-2-CM-57	SANTA INES (PINO SOLETE)
D-2-CM-58	TORRETA (CTRA CARTUJA) (C/ TURQUESA)
D-2-CM-59	UNIFAMILIARES (CTRA CARTUJA)
D-2-CM-6	C/ CABALLEROS
D-2-CM-60	DTR. J. SOLIZ ESTEVEZ (CTRA CARTUJA) (C/ TOPACIO)
D-2-CM-61	PLAZA SAN ANDRES (C/ STA ROSA)
D-2-CM-62	CAMPILLOS (ERMITA S. TELMO)
D-2-CM-63	ANGELITA GOMEZ (CANALEJA I)
D-2-CM-64	ANA PARRILLA (CANALEJA II)
D-2-CM-65	IGLESIA DE SAN MIGUEL (MOCUEL SIN T.G.)
D-2-CM-66	PLAZA DE LA ESTACIÓN
D-2-CM-67	C/ LAGO DE BAÑOLAS
D-2-CM-68	C/ MOLINO DE VIENTO
D-2-CM-69	AVDA. TORRESOTO (NUEVO)
D-2-CM-7	C/ LOS VALIENTES
D-2-CM-70	EL ENCINAR 1
D-2-CM-71	EL ENCINAR 2
D-2-CM-72	PARQUE ROSA DURAN
D-2-CM-8	C/ DON JUAN
D-2-CM-9	C/ CARIDAD

Tabla 9. Listado de centros de mando en distrito 2.

DISTRITO 3

Centro de mando	Nombre
D-3-CM-1	C/ SANTA JESUSA
D-3-CM-2	ARROYO DEL MEMBRILLAR
D-3-CM-3	HIJUELA LA PLATERA
D-3-CM-4	AVDA. EUROPA (CENTRAL LECHERA)
D-3-CM-5	AVDA. EUROPA (BAHIA)
D-3-CM-6	SIN DATOS
D-3-CM-7	PLAZA UBRIQUE
D-3-CM-8	PLAZA RONDA
D-3-CM-9	PLAZA GRAZALEMA
D-3-CM-10	PLAZA BORNOS
D-3-CM-11	PLAZA BENAMAHOMA
D-3-CM-12	PLAZA ALGODONALES
D-3-CM-13	C/ GOYA
D-3-CM-14	PLAZA ALGAR
D-3-CM-15	C/ JAEN (PLAZA ZAHARA)
D-3-CM-16	C/ JAEN- C/ MALAGA
D-3-CM-17	BDA. SAN ENRIQUE
D-3-CM-18	C/ ALMERIA (PRIVADO)
D-3-CM-19	SANTA JOSEFINA
D-3-CM-20	C/ GOYA (PARQUE SIGLO XXI)
D-3-CM-41	AVDA. FERNANDO PORTILLO
D-3-CM-42	DOCTOR RAFAEL RUIZ MATEOS. (GTA. JUE. OL)
D-3-CM-43	PLAZA ALGAR (PARQUE NUEVO)
D-3-CM-44	SAN J. OBRERO 3ª FASE (C / SANTA REGINA)
D-3-CM-45	BDA. EL PIMIENTO
D-3-CM-46	FUENTE SEMENTALES
D-3-CM-47	AV. LA GRANJA FASE 1
D-3-CM-48	AV. LA GRANJA FASE 2
D-3-CM-49	HIJUELA DE LA PLATERA (NUEVO)

Centro de mando	Nombre
D-3-CM-21	AVDA. ARCOS (INSTITUTO ALMUNIA)
D-3-CM-22	POLIGONO AUTOPISTA (R. SIERRA)
D-3-CM-23	POLIGONO AUTOPISTA (H. PLATERA)
D-3-CM-24	AVDA. EUROPA (MONU. ARRUMB)
D-3-CM-25	C/ GERMAN A. ALGECIRAS (S.J.OB)
D-3-CM-26	C/ JUAN R. JIMENEZ (S.J.OB)
D-3-CM-27	CEMENTERIO
D-3-CM-28	LA MARQUESA
D-3-CM-29	CASTILLO DE SAN LORENZO (LA MARQUESA)
D-3-CM-30	CASTILLO DE MEDINA (LA MARQUESA)
D-3-CM-31	ALCAZAR DE JEREZ
D-3-CM-32	ABIERTAS DE CAULINA 1
D-3-CM-33	ABIERTAS DE CAULINA 2
D-3-CM-34	POLIGONO AUTOPISTA (SUP-PLUS)
D-3-CM-35	C/ CABALLERIA
D-3-CM-36	PASEO DE SEMENTALES
D-3-CM-37	AVDA. EUROPA (HARINERA)
D-3-CM-38	C/ ROMA
D-3-CM-39	TORRETA (VENTA ESTEBAN)
D-3-CM-40	AVDA. JOSÉ MANUEL CABALLERO BONALD
D-3-CM-50	C/ TITANIO
D-3-CM-51	C/ ERMITA DEL PINAR
D-3-CM-52	C/ ERMITA DE CAULINA
D-3-CM-53	C/ ERMITA DE LA INA
D-3-CM-54	C/ PLATINO
D-3-CM-55	C/ COBRE ESQ. C/ ALUMINIO
D-3-CM-56	C/ PEDRO MIGUEL GONZÁLEZ QUIJ. (G.SUR)
D-3-CM-57	C/ JOSÉ DE Mª VÁZQUEZ (GRANJA SUR)

Tabla 10. Listado de centros de mando en distrito 3.

DISTRITO 4

Centro de mando	Nombre
D-4-CM-1	C / HILDA
D-4-CM-2	VISTA ALEGRE
D-4-CM-3	C/ ZAHARA
D-4-CM-4	HIJUELA DE LAS COLES
D-4-CM-5	CARRERO BLANCO-CT. HIJUE.COLES
D-4-CM-6	C/ ARQUITECTO JOSE VARGAS P.S
D-4-CM-7	PARQUE POLIGONO SUR
D-4-CM-8	C/ HISTORIADOR MANUEL CANCELA
D-4-CM-9	CARRERO BLANCO-COLEGIO MENOR
D-4-CM-10	COLEGIO MENOR (FCO, MAYO)
D-4-CM-11	COLEGIO MENOR (STO. TOMAS AQ.)
D-4-CM-12	BDA. LIBERACION (MOCUEL TELEGESTIÓN)
D-4-CM-13	BDA. LIBERACION
D-4-CM-14	BDA. SAN TELMO (BLOQUE 45)
D-4-CM-15	BDA. SAN TELMO (FARMACIA)
D-4-CM-16	BDA. SAN TELMO (JUNTO MOR.ME.)
D-4-CM-17	CORNISA DE SAN TELMO
D-4-CM-18	C/ MANDAMIENTO NUEVO
D-4-CM-19	BDA. LIBERACIÓN (AVDA. PTA.SUR)
D-4-CM-20	SANTO T. AQUINO (BALNEARIO)
D-4-CM-21	PARQUE C/ ZAHARA (LA JOYANCA)
D-4-CM-22	PLAZA LA FRAGUA - SAN TELMO NUEVO
D-4-CM-23	AVDA. PTAS. DEL SUR (ED. 1º MAYO)
D-4-CM-24	AVDA. MORENO MENDOZA
D-4-CM-25	VALLESEQUILLO II- AVDA. SOLIDARID.
D-4-CM-26	VALLESEQUILLO II- BL-7
D-4-CM-27	BDA. CONSTITUCION
D-4-CM-28	AVDA. LIBERTAD (LA CARTUJA)

Centro de mando	Nombre
D-4-CM-29	AVDA. PUERTAS DEL SUR
D-4-CM-30	C/ ORFEBRE ALONSO (POL. SUR)
D-4-CM-31	AVDA. CANTOS ROPERO- C/ MARRU.
D-4-CM-32	C/ SUDAFRICA (PAULINO GARCIA)
D-4-CM-33	AVDA. CANTOS ROPERO- AZUCARER.
D-4-CM-34	C/ SUDAFRICA (CANTOS ROPERO)
D-4-CM-35	C/ SUDAFRICA (TRANSCAMER)
D-4-CM-36	POLIGONO EL PORTAL (RENAULT)
D-4-CM-37	FUENTE CONSEJO DE EUROPA
D-4-CM-38	TRASERA CONTINENTE 1 (FINLANDIA)
D-4-CM-39	TRASERA CONTINENTE 2 (FRANCIA)
D-4-CM-40	RESID. LA CARTUJA (EL ZAGAL)
D-4-CM-41	TRASERA CONTINENTE 3 (N IV)
D-4-CM-42	ROTONDA TANATORIO (CTRA. PTO.)
D-4-CM-43	VISONSA LA CARTUJA
D-4-CM-44	TITANIC (PLAZA LUIS PARADA)
D-4-CM-45	MATACARDILLO 1 (IRLANDA)
D-4-CM-46	MATACARDILLO 2 (DINAMARCA)
D-4-CM-47	LAGUNA TORROX (IRLANDA)
D-4-CM-48	LAGUNA TORROX (HIJUELA COLES)
D-4-CM-49	C/ HILDA (BDA. TORRESOTO)
D-4-CM-50	C/ ESTRASBURGO
D-4-CM-51	C/ REINO UNIDO - GUADABAQUJE
D-4-CM-52	C/ ALEMANIA
D-4-CM-53	C/ BELGICA
D-4-CM-54	C/ GRECIA
D-4-CM-55	C/ DR. SANTIAGO RAMON Y CAJAL
D-4-CM-56	ESTANCIA BARRERA

Tabla 11. Listado de centros de mando en distrito 4.

DISTRITO 5

Centro de mando	Nombre
D-5-CM-1	ROTONDA NACIONAL IV (HIPERCOR)
D-5-CM-10	PINTOR RAMIREZ (URB. PINTORES)
D-5-CM-11	AVDA. MARTIN FERRADOR
D-5-CM-12	EL DUQUE (A. DUQUE ABRANTES)
D-5-CM-13	CAPUCHINOS (PLAZA DEL CABALLO)
D-5-CM-14	MANUEL GRANERO (CADIZ SALVAT)
D-5-CM-15	C. SALVATIERRA-STO. DOMINGO (MOCUEL T.G.)
D-5-CM-16	MARTIN FERRADOR (CONSTANCIA-1)
D-5-CM-17	MARTIN FERRADOR (CONSTANCIA-2)
D-5-CM-18	C/ CIRCO
D-5-CM-19	INSTITUTO COLOMA (A. AL. DOMEQ)
D-5-CM-2	EDIF. PANAMA (AVDA. LEBRIJA)
D-5-CM-20	C/ ZARAGOZA (BDA. ESPAÑA)
D-5-CM-21	PLAZA MAMELON
D-5-CM-22	C/ EGUILUZ (ALAMEDA CRISTINA)
D-5-CM-23	CALLEJON BOLOS (PL. CATALUÑA)
D-5-CM-24	C/ SANTO DOMINGO (MOCUEL T.G.)
D-5-CM-25	PLAZA MADRID
D-5-CM-26	AVDA. DUQUE DE ABRANTES - C/ F. ARANDA
D-5-CM-27	EL CUCO (AVDA. LEON CARRANZA)
D-5-CM-28	PARQUE BOSQUE (A. EJERCITO)
D-5-CM-29	PARQUE BOSQUE (A. AL. DOMEQ)
D-5-CM-3	EDIF. PANAMA (AVDA. SUDAMERICA)
D-5-CM-30	C/ MANUEL BELLIDO (EL CUCO)
D-5-CM-31	AVDA. CRUZ ROJA
D-5-CM-32	PLAZA HAURIES
D-5-CM-33	C/ CTE. PAZ VARELA (C/ PARAISO)
D-5-CM-34	PARQUE ROSALEDA
D-5-CM-35	FUENTE VENENCIA (NUESTRA SEÑORA DE LA PAZ)
D-5-CM-36	C/ CORDOBA (REAL DE LA FERIA)
D-5-CM-37	C/ CORDOBA (C/ CABALLERIA)
D-5-CM-38	C/ URSULINAS - CAMINO DE ESPERA
D-5-CM-39	C/ MARTIN FERRADOR (LA VENENCIA)
D-5-CM-4	EDIF. PANAMA (APARCAMIENTO)
D-5-CM-40	C/ PINTOR M. CEBRIAN (B. ESPAÑA)
D-5-CM-41	EDIFICIO HUELVA

Centro de mando	Nombre
D-5-CM-5	EDIF. URUGUAY (A. SUDAMERICA)
D-5-CM-50	C/ CARACAS
D-5-CM-51	C/ LA HABANA
D-5-CM-52	TORRETA N IV (C.M. PARQUE EMP)
D-5-CM-53	BOTELLÓDROMO
D-5-CM-54	C/ CISNE (SAN J. LAS FLORES)
D-5-CM-55	C/ TRIGUERO (S.J. LAS FLORES)
D-5-CM-56	CAMINO ESPERA (S.J. LAS FLORES)
D-5-CM-57	C/ VIRGEN DE LA ESTRELLA
D-5-CM-58	FUENTE ALTILLO
D-5-CM-59	FUENTE MAMELÓN
D-5-CM-6	PLAZA NICARAGUA
D-5-CM-60	CABO DE PALOS
D-5-CM-61	URB. EL PORVENIR
D-5-CM-62	URB. EL PORVENIR (HIPERCOR)
D-5-CM-63	PARQUE PELIRÓN
D-5-CM-64	C/ HALCON (SAN J. LAS FLORES)
D-5-CM-65	C / GIBRALTAR
D-5-CM-66	PARQUE WILLIANS (JARDINES SANTO DOMINGO)
D-5-CM-67	P.G. HONTORIA (ALURAS)
D-5-CM-68	PARQUE JACARANDA (TRAFIC-VIS)
D-5-CM-69	JARDINES ESCENICOS
D-5-CM-7	CAMINO DE ESPERA
D-5-CM-70	C/ ZEUS (C/ AFRODITA)
D-5-CM-71	POZO ALBERO (C/ SENECA)
D-5-CM-72	POZO ALBERO (C/ JOSÉ LUIS LÓPEZ ARANG.)
D-5-CM-73	POZO ALBERO (C/ ARISTÓTELES)
D-5-CM-74	C/ HERMANO ELEUTERIO JOSÉ
D-5-CM-75	PLAZA DEL CABALLO (NUEVO)
D-5-CM-76	JARDIN DEL INGLES (PARQUE)
D-5-CM-77	C/ CIRCO (ALUMBRADO NUEVO)
D-5-CM-78	C/ RIOJA
D-5-CM-79	PARQUE ESCÉNICO
D-5-CM-8	C/ CONTADORA
D-5-CM-80	C/ PINTOR LORENTE (URB. LOS PINTORES)
D-5-CM-81	EDIF. PICASSO

Centro de mando	Nombre
D-5-CM-42	LOS CEDROS BLQ.2 (MONTEVIDEO)
D-5-CM-43	SIERRA ENDRINAR (CERET ALTO)
D-5-CM-44	C/ GUATEMALA (AVDA. ANDALUCIA)
D-5-CM-45	C/ CUZCO (C/ BOGOTA)
D-5-CM-46	URB. EL DUQUE (C/ CALDAS)
D-5-CM-47	STMO CRISTO DEFENSION (PLUS)
D-5-CM-48	SIERRA DEL PINAR

Centro de mando	Nombre
D-5-CM-82	POZO ALBERO NUEVO (4605)
D-5-CM-83	POZO ALBERO NUEVO (4609)
D-5-CM-84	POZO ALBERO NUEVO (4612)
D-5-CM-85	POZO ALBERO NUEVO (4613)
D-5-CM-86	TORRETAS INFIERNO I
D-5-CM-87	TORRETAS INFIERNO II
D-5-CM-9	PEATONAL EL PAQUETE

Tabla 12. Listado de centros de mando en distrito 5.

DISTRITO 6

Centro de mando	Nombre
D-6-CM-1	C/ TANGUILLO
D-6-CM-10	BDA. LOS NARANJOS
D-6-CM-11	C/ ALVAN (BDA. JUAN XXIII)
D-6-CM-12	C/ ALVAN (PARQUE JUAN XXIII)
D-6-CM-13	C/ JEROMIN (BDA. LA PLATA) (MOCUEL T.G.)
D-6-CM-14	BDA. SAN VALENTIN
D-6-CM-15	BDA. SAN JUAN DE DIOS
D-6-CM-16	AVDA. SAN JUAN BOSCO
D-6-CM-17	RINCON SEGUIRILLA (C/ VINO FINO)
D-6-CM-18	C/ ASTA
D-6-CM-19	C/ ATALAYA (C/ LEALAS)
D-6-CM-2	C/ PISADORES
D-6-CM-20	BDA. EL CALVARIO (C/ TABLAO)
D-6-CM-21	C/ TABLAO
D-6-CM-22	ZOOLOGICO
D-6-CM-23	AVDA. LA SERRANA (BLQ. GARAJES)

Centro de mando	Nombre
D-6-CM-25	CTRA. DEL CALVARIO (C/ TABLAO)
D-6-CM-26	C/ LA PLATA (BLOQUE VIUDAS)
D-6-CM-27	AREA SUR 1 (IKEA)
D-6-CM-28	AREA SUR 2 (REAL TESORO)
D-6-CM-29	RONDA OESTE (AREA SUR)
D-6-CM-3	PLAZA LISTAN
D-6-CM-30	C/ TANGUILLO (RONDA OESTE)
D-6-CM-31	AV. DE LA SOLEA (C.N. ALFOSO X EL SABIO)
D-6-CM-32	C/ ATALAYA (LA PLATA) (MOCUEL T.G.)
D-6-CM-33	ZOOLOGICO (APARCAMIENTO)
D-6-CM-4	PERPETUO SOCORRO
D-6-CM-5	BDA. SAGRADA FAMILIA (MOCUEL)
D-6-CM-6	AVDA. LOS LIÑOS (BDA. EL CARMEN)
D-6-CM-7	AVDA. LOS LIÑOS (PARQUE LA PLATA)
D-6-CM-8	PARQUE LA SERRANA
D-6-CM-9	C/ BULERIA (BDA. ICOVESA)

Tabla 13. Listado de centros de mando en distrito 6.

DISTRITO 7

Centro de mando	Nombre
D-7-CM-1	C/ ARCIPRESTE CORONA
D-7-CM-2	AVDA. MARIA AUXILIADORA
D-7-CM-3	AVDA. DE LAS ADELAS
D-7-CM-4	AVDA. DE LAS ACACIAS
D-7-CM-5	AVDA. CARRASCAL
D-7-CM-6	AVDA. LA COMEDIA
D-7-CM-7	AVDA. LA COMEDIA (MARIA AUXIL)
D-7-CM-8	C/ DOCTOR MARAÑON Nº4
D-7-CM-9	C/ DOCTOR MARAÑON Nº5
D-7-CM-10	C/ VELAZQUEZ (PLAZA MARTE)
D-7-CM-11	C/ SANCHO DAVILA
D-7-CM-12	AVDA. DE LA MAGNOLIA
D-7-CM-13	BDA. LA ESPLENDIDA
D-7-CM-14	AVDA. MARIANISTAS (APARC.UNION)
D-7-CM-15	KAMPEON (APARCAMIENTO)
D-7-CM-16	C/ CEPA (GRUPO CENTURIA)
D-7-CM-17	PARQUE LA UNION
D-7-CM-18	BDA. LA UNION (AVDA. T.G. FIGUER)
D-7-CM-19	C/ RACIMO

Centro de mando	Nombre
D-7-CM-20	C/ PALOMINO (PARQUE SAN BENITO)
D-7-CM-21	AVDA. T. GARCIA FIGUERAS (DR. FLEMING)
D-7-CM-22	C/ VELAZQUEZ Nº 7
D-7-CM-23	AVDA. MARIANISTAS
D-7-CM-24	C/ PIZARRO
D-7-CM-25	Sin nombre definido
D-7-CM-26	DIVINA PASTORA (AVDA. DUQUE A)
D-7-CM-27	BDA. LA UNION (HIJUELA LA ZORRA)
D-7-CM-28	C/ VELAZQUEZ (GLOBOS POLID.)
D-7-CM-29	AV. DEL LIMONAR (AV. DEL CARRASCAL)
D-7-CM-30	VIVIENDA FRENTE A JUZGADOS
D-7-CM-31	HOSPITAL JEREZ
D-7-CM-32	GLORIETA LEÓN DE CARRANZA - N IV
D-7-CM-33	AV. DEL PINAR (NUEVO)
D-7-CM-34	LOS VILLARES (MAR DE MARMARA)
D-7-CM-35	HCDA. DE MONTEALTO (VILLARES ALTO)
D-7-CM-36	C/ VELÁZQUEZ (CENTRO DE BARRIO)
D-7-CM-37	C/ POZO DEL OLIVAR (HOSPICIO)
D-7-CM-38	PLAZA DE LAS MARINAS

Tabla 14. Listado de centros de mando en distrito 7.

DISTRITO 8

Centro de mando	Nombre
D-8-CM-1	C/ RONDA PELIRON
D-8-CM-10	ANTONIO GONZALEZ FLORES
D-8-CM-11	BDA. EL ROCIO
D-8-CM-12	BDA. LA PITA
D-8-CM-13	JORGE BOCUCE (BDA. PELIRON)
D-8-CM-14	JORGE BOCUCE (PARQUE)
D-8-CM-15	JORGE BOCUCE (AVDA. DE ARCOS)
D-8-CM-16	C/ RONDA PELIRON2
D-8-CM-17	BDA. LA VID
D-8-CM-18	BDA. LAS VIÑAS
D-8-CM-19	NUEVA ANDALUCIA 2ª FASE
D-8-CM-2	BDA. LOS PINOS
D-8-CM-20	C/ AMBERES (AVDA. ARCOS)
D-8-CM-21	RONDA DE LOS ALUNADOS

Centro de mando	Nombre
D-8-CM-49	AVDA. LOLA FLORES (AMSTERDAN)
D-8-CM-5	FUENTE PARQUE DEL RETIRO
D-8-CM-50	AVDA. CHIRIBITOS (CHAPIN 2ª F.)
D-8-CM-51	C/ ENEBRO (EL PINAR)
D-8-CM-52	C/ QUEJIGO (EL PINAR)
D-8-CM-53	C/ SAUCO (URB. EL PINAR)
D-8-CM-54	SANTO ANGEL DE LA GUARDA
D-8-CM-55	C/ DANUBIO
D-8-CM-56	PARQUE C/ SENA (TAMESIS)
D-8-CM-57	C/ DUERO (PARALELA AVDA. ARCOS)
D-8-CM-58	C/ ACUARIO (CONSTELACIONES)
D-8-CM-59	TORRESBLANCAS (PARQ. CHAPIN)
D-8-CM-6	TORRESBLANCAS-APARCAMIENTO
D-8-CM-60	C/ MALABAR

Centro de mando	Nombre
D-8-CM-22	URB. P. RETIRO (PARQUE DE LAS DELICIAS)
D-8-CM-23	MARTIN CALAFATE (BARBADILLO)
D-8-CM-24	AVDA. OLIVAR DE RIVERO
D-8-CM-25	AMOR Y SACRIFICIO (ASUNCION)
D-8-CM-26	BDA. ZAFER
D-8-CM-27	C/ ABDERRAMAN
D-8-CM-28	PLAZA ALBORAN (P. DELICIAS)
D-8-CM-29	C/ RUISEÑOR (P. DELICIAS)
D-8-CM-3	ACCESO CHAPIN
D-8-CM-30	C/ RUISEÑOR (P. SAN JOSE)
D-8-CM-31	URB. LAS PALMERAS
D-8-CM-32	URB. LAS PALMERAS (R.SAHARAW)
D-8-CM-33	C/ ALBORAN
D-8-CM-34	AVDA. LOS MONUMENTOS (N. ANDALUCIA)
D-8-CM-35	C/ MELOCOTON (P. SAN JOSE)
D-8-CM-36	C/ BELLOTA (P. SAN JOSE)
D-8-CM-37	C/ ARIES (BDA. LA MILAGROSA)
D-8-CM-38	PARQUE BOMBEROS (GLO. ARLES)
D-8-CM-39	RES. NAZARET (PEATO. CIUDASOL)
D-8-CM-4	TORRESBLANCAS-ACCESO CHAPIN
D-8-CM-40	PARQUE ATLANTICO BLQ.4 (C/ MAR)
D-8-CM-41	P. ATLANTICO BLQ.3 (AV. MEDITERRANEO)
D-8-CM-42	C/ GOMERA (MONTEALGRE)
D-8-CM-43	C/ MENORCA (MONTEALEGRE)
D-8-CM-44	CIU. JARDIN S. JOSE (C/ CAPACHO)
D-8-CM-45	BDA. PRINCIJEREZ
D-8-CM-46	PARQUE EL RETIRO
D-8-CM-47	C / OSO (AVDA. OLIMPIADAS)

Centro de mando	Nombre
D-8-CM-61	ZAFER (GLOBOS JUNTO BLOQUES)
D-8-CM-62	URB. TORRELOBATON
D-8-CM-63	C/ JOAQUIN TURINA (DOÑA MARIA)
D-8-CM-64	C/ TURQUIA
D-8-CM-65	PARQUE LUIS MARIA ARTECHE
D-8-CM-66	C/ DUBLIN
D-8-CM-67	VIVIENDAS CAMPUS UNIVERSIT.
D-8-CM-68	URB. LOS GIRASOLES
D-8-CM-69	NTRA. SRA. LA MERCED (JERECITA)
D-8-CM-7	C/ VIRGO
D-8-CM-70	URB. LA RONTONDA
D-8-CM-71	CAMARON DE LA ISLA
D-8-CM-72	RONDA DEL PELIRÓN
D-8-CM-73	AVDA. LOLA FLORES (AVDA. ARCOS)
D-8-CM-74	C/ DRAGO
D-8-CM-75	PLAZA ADARVES Y VIVIEND. RETIRO
D-8-CM-76	C/ ATLÁNTA
D-8-CM-77	PARQUE SAN ANTONIO
D-8-CM-78	PLAYA DE REGLA
D-8-CM-79	PLAYA DE LA CALETA
D-8-CM-8	AVDA. ARCOS-OLIVAR DE RIVERO
D-8-CM-80	PLAYA ZAHORA (C/ FRESA)
D-8-CM-81	PARQUE KIWI
D-8-CM-82	C/ ATLANTA (VARSOVIA)
D-8-CM-83	C/ JOSÉ CABRAL GALAFATE
D-8-CM-84	C/ PLÁTANO
D-8-CM-85	ASUNCIÓN (C. COMERCIAL) (MOCUEL T.G.)
D-8-CM-9	Sin nombre definido

Tabla 15. Listado de centros de mando en distrito 8.

2.2. CONSUMO Y COSTE ENERGÉTICOS

Los datos energéticos actuales de la instalación de alumbrado público de Jerez, y de cada distrito, son los siguientes:

Distrito	Potencia instalada (kW)	Potencia contratada (kW)	Consumo facturado (kWh/año)	Consumo calculado (kWh/año)	Coste facturado (€/año)	Coste calculado (€/año)
Distrito 0	237,0	257,2	506.517	997.513	82.526,56	170.185,73
Distrito 1	464,6	497,4	890.768	1.843.876	171.018,50	346.632,89
Distrito 2	884,7	1.037,3	2.315.530	3.602.424	410.703,83	671.010,25
Distrito 3	664,7	742,5	1.618.137	2.768.569	322.762,36	538.824,71
Distrito 4	855,7	1.073,6	2.703.528	3.544.504	558.034,90	712.976,90
Distrito 5	1.032,4	812,3	2.138.640	4.053.436	392.490,71	733.905,20
Distrito 6	358,2	385,5	710.652	1.507.071	135.543,50	286.509,21
Distrito 7	459,0	749,9	1.523.030	1.914.362	307.071,39	379.498,64
Distrito 8	1.009,2	1.182,0	3.459.782	4.127.590	691.834,96	800.357,13
TOTAL¹²	5.965,5	8.318,7¹	22.146.352¹	24.359.345	3.352.374,39¹	4.639.900,66

Tabla 16. Datos energéticos del alumbrado público.

En la siguiente tabla se muestra la potencia instalada, potencia contratada, consumo y coste para los centros de mando de los diferentes distritos. El consumo y coste calculados se han obtenido a partir del inventario de puntos de luz, utilizando un coste estimado del suministro eléctrico¹³.

¹² El total no refleja la suma aritmética de los costes y consumos facturados de los distritos de la tabla. El total incluye todos los suministros del alumbrado público facilitados por el Ayuntamiento de Jerez, incluyendo aquellos que no se han podido localizar ni identificar durante la toma de datos. Existen consumos eléctricos considerados en este estudio que no se encuentran actualizados en el listado de abonados al suministro eléctrico del Ayuntamiento de Jerez.

¹³ El coste estimado es el correspondiente a la tarifa contratada (2.0A, 2.1A, 2.0DHA, 2.1DHA, 3.0A) para el año 2011. En caso de no disponer de datos del contrato de cada suministro, se ha utilizado el coste actual promedio del suministro energético impuestos incluidos.

DISTRITO 0

Centros de mando	Contador	Potencia instalada (kW)	Potencia contratada (kW)	Consumo facturado (kWh/año)	Consumo calculado (kWh/año)	Coste facturado (€/año)	Coste calculado (€/año)
D-0-CM-1	89215245	8,3	6,1	31.349	34.969	3.407,33	3.800,83
D-0-CM-2	89097623	10,0	10,4	31.743	41.920	6.670,87	8.809,69
D-0-CM-3	2130091	8,7	49,3	18.434	33.110	3.873,95	6.958,13
D-0-CM-4	46346685	10,5	4,6	40.100	44.032	4.358,48	4.785,82
D-0-CM-5	101705727	1,2	-	-	5.179	-	947,08
D-0-CM-6	-	13,2	-	-	58.759	-	10.744,46
D-0-CM-7	2121726	8,8	23,0	34.208	36.904	7.188,90	7.755,56
D-0-CM-8	89097627	4,1	5,2	13.017	17.990	1.414,82	1.955,37
D-0-CM-9	89046201	9,3	7,0	24.547	41.329	2.668,02	4.492,04
D-0-CM-10	47569954	2,4	3,5	6.649	10.200	722,68	1.108,63
D-0-CM-11	89097592	1,5	5,2	5.046	6.271	548,45	681,60
D-0-CM-12	89021830	6,2	3,3	17.394	25.844	1.890,56	2.808,99
D-0-CM-13	47570064	5,5	-	-	22.994	-	4.204,55
D-0-CM-14	89046348	4,3	5,2	13.657	18.091	1.484,38	1.966,34
D-0-CM-15	90768405	16,1	-	-	66.782	-	12.211,46
D-0-CM-16	73003719	4,6	4,0	23.992	19.220	2.607,70	2.089,06
D-0-CM-17	89021829	8,9	10,4	27.797	39.579	5.841,61	8.317,56
D-0-CM-18	89021831	3,3	6,9	8.641	13.902	939,19	1.511,02
D-0-CM-19	47569953	4,3	3,5	13.608	18.133	1.479,06	1.970,90
D-0-CM-20	-	14,2	-	-	59.521	-	10.883,63
D-0-CM-21	101723281	1,5	2,3	5.483	6.418	595,95	697,57
D-0-CM-22	89021863	13,4	10,4	40.613	56.142	8.534,93	11.798,29
D-0-CM-23	-	7,2	-	-	30.373	-	5.553,88
D-0-CM-24	89021802	11,6	10,4	37.008	51.386	7.777,33	10.798,82
D-0-CM-25	90768152	12,1	-	-	48.565	-	8.880,37
D-0-CM-26	2136134	8,7	16,6	52.752	36.590	11.085,97	7.689,40
D-0-CM-27	-	1,8	-	-	8.111	-	1.483,17
D-0-CM-28	89605931	2,9	5,2	12.340	8.991	1.341,24	977,24
D-0-CM-29	90768158	4,0	10,4	12.977	16.723	2.727,15	3.514,35
D-0-CM-30	2130055	7,5	27,7	8.829	31.355	1.855,44	6.589,40
D-0-CM-31	2170733	1,5	17,3	-	6.271	-	1.317,88
D-0-CM-32	89215249	3,2	3,5	6.847	13.600	744,20	1.478,18
D-0-CM-33	89046202	1,9	3,0	5.485	7.933	596,17	862,27
D-0-CM-34	89021857	2,3	1,0	9.790	9.755	1.714,49	1.708,36
D-0-CM-35	2180083	10,7	-	-	44.997	-	8.227,96
D-0-CM-36	40520060	1,3	2,1	4.211	5.574	457,69	605,87
TOTAL	-	237,0	257,2	506.517	997.513	82.526,56	170.185,73

Tabla 17. Datos energéticos del distrito 0 de alumbrado público.

DISTRITO 1

Centros de mando	Contador	Potencia instalada (kW)	Potencia contratada (kW)	Consumo facturado (kWh/año)	Consumo calculado (kWh/año)	Coste facturado (€/año)	Coste calculado (€/año)
D-1-CM-1	-	8,1	-	-	35.821	-	6.549,99
D-1-CM-2	88466716	13,7	45,7	175.105	61.069	36.798,76	12.833,87
D-1-CM-3	-	12,9	-	-	54.123	-	9.896,58
D-1-CM-4	-	6,6	-	-	27.880	-	5.097,96
D-1-CM-5	2170742	16,2	22,8	60.100	72.081	12.630,17	15.148,04
D-1-CM-6	89046343	4,7	10,4	9.772	20.971	2.053,61	4.407,09
D-1-CM-7	-	16,6	-	-	69.779	-	12.759,48
D-1-CM-8	88463364	16,5	15,9	52.433	68.142	11.018,93	14.320,26
D-1-CM-9	2121630	9,0	10,4	6.381	37.727	1.340,98	7.928,45
D-1-CM-10	2136134	14,7	16,6	52.752	48.845	11.085,97	10.264,91
D-1-CM-11	88463288	12,2	15,9	22.944	51.075	4.821,74	10.733,58
D-1-CM-12	88463310	5,8	31,8	9.878	24.512	2.075,89	5.151,20
D-1-CM-13	88463333	19,6	20,8	47.459	82.355	9.973,63	17.307,10
D-1-CM-14	-	15,3	-	-	55.073	-	10.070,35
D-1-CM-15	-	16,0	-	-	67.160	-	12.280,54
D-1-CM-16	89021816	14,9	13,9	16.438	25.044	3.454,49	5.263,05
D-1-CM-17	89021853	9,7	6,1	27.667	43.003	3.007,13	4.674,06
D-1-CM-18	-	19,9	-	-	83.446	-	15.258,57
D-1-CM-19	-	9,6	-	-	40.195	-	7.349,90
D-1-CM-20	-	13,7	-	-	57.661	-	10.543,61
D-1-CM-21	2121613	16,7	15,2	48.671	69.972	10.228,34	14.704,86
D-1-CM-22	-	23,0	-	-	96.464	-	17.638,85
D-1-CM-23	2123248	4,7	9,1	22.590	19.870	2.455,31	2.159,64
D-1-CM-24	-	10,9	-	-	45.830	-	8.380,24
D-1-CM-25	89021879	8,6	9,1	24.029	35.554	2.611,72	3.864,41
D-1-CM-26	89605559	3,0	6,9	9.138	13.228	993,21	1.437,80
D-1-CM-27	89021804	6,6	10,4	22.280	27.670	4.682,20	5.814,90
D-1-CM-28	2509563	26,0	54,0	42.438	109.169	8.918,45	22.942,06
D-1-CM-29	2509563	14,1	54,0	42.438	59.361	8.918,45	12.474,88
D-1-CM-30	89605929	10,1	3,5	30.878	42.445	3.356,14	4.613,37
D-1-CM-31	89021807	14,3	13,9	14.028	60.213	2.948,02	12.653,95
D-1-CM-32	-	19,8	-	-	83.245	-	15.221,73
D-1-CM-33 ¹⁴	2166397	-	3,0	2.663	-	289,44	-
D-1-CM-34	2130064	12,0	27,7	49.625	39.902	10.428,82	8.385,46
D-1-CM-35	89097541	4,0	6,9	8.691	16.874	944,63	1.834,03
D-1-CM-36	83270151	9,9	38,0	37.462	16.662	7.872,74	3.501,65
D-1-CM-37	-	3,5	-	-	14.327	-	2.619,75
D-1-CM-38	89021809	1,7	2,4	5.459	6.968	593,34	757,34
D-1-CM-39	89021808	6,7	6,9	28.340	28.123	3.080,28	3.056,72
D-1-CM-40	2136168	9,1	15,7	11.744	15.314	2.468,03	3.218,31
D-1-CM-41	90768156	4,0	10,4	9.365	16.723	1.968,08	3.514,35
TOTAL	-	464,6	497,4	890.768	1.843.876	171.018,50	346.632,89

Tabla 18. Datos energéticos del distrito 1 de alumbrado público.

¹⁴ La base de datos no está actualizada, y no consta de ningún punto de luz, por esta razón ha sido imposible realizar el estudio sobre este centro de mando.

DISTRITO 2

Centros de mando	Contador	Potencia instalada (kW)	Potencia contratada (kW)	Consumo facturado (kWh/año)	Consumo calculado (kWh/año)	Coste facturado (€/año)	Coste calculado (€/año)
D-2-CM-1	-	17,8	-	-	74.534	-	13.628,87
D-2-CM-2	73003372	10,8	22,8	69.403	45.493	14.585,22	9.560,37
D-2-CM-3	89097624	14,3	6,1	53.408	59.898	5.804,93	6.510,36
D-2-CM-4	-	7,6	-	-	31.733	-	5.802,56
D-2-CM-5	2130062	16,3	27,0	34.778	68.621	7.308,69	14.420,82
D-2-CM-6	-	5,5	-	-	22.994	-	4.204,55
D-2-CM-7	89097585	17,6	6,1	84.199	73.859	9.151,61	8.027,77
D-2-CM-8	73003385	10,3	22,8	27.615	43.280	5.803,36	9.095,49
D-2-CM-9	-	14,4	-	-	60.310	-	11.027,93
D-2-CM-10	-	11,7	-	-	48.909	-	8.943,30
D-2-CM-11	-	11,1	-	-	49.182	-	8.993,24
D-2-CM-12	-	1,1	-	-	4.922	-	899,97
D-2-CM-13	89215237	23,2	9,1	317.054	94.994	34.460,67	10.324,88
D-2-CM-14	89605665	10,2	-	-	38.698	-	7.076,05
D-2-CM-15	88497204	8,9	10,0	5.375	37.517	584,21	4.077,76
D-2-CM-16	-	18,1	-	-	72.902	-	13.330,53
D-2-CM-17	73003398	7,6	17,0	-	32.069	-	6.739,36
D-2-CM-18	63030742	0,9	41,5	4.416	4.216	927,97	885,90
D-2-CM-19	63030742	4,6		21.195	19.510	4.454,26	4.100,07
D-2-CM-20	63030742	25,4		116.070	106.533	24.392,39	22.388,09
D-2-CM-21	88187496	23,0	22,8	91.765	96.454	19.284,65	20.270,13
D-2-CM-22	89046301	7,7	9,1	35.392	32.279	3.846,76	3.508,39
D-2-CM-23	-	8,3	-	-	34.785	-	6.360,55
D-2-CM-24	-	4,4	-	-	18.410	-	3.366,40
D-2-CM-25	-	11,1	-	-	49.396	-	9.032,23
D-2-CM-26	-	11,6	-	-	45.738	-	8.363,51
D-2-CM-27	99553853	10,4	9,1	148.133	46.064	25.942,11	8.067,07
D-2-CM-28	-	17,1	-	-	71.572	-	13.087,22
D-2-CM-29	89215244	5,8	6,1	18.286	24.387	1.987,51	2.650,68
D-2-CM-30	2112574	9,5	10,4	-	39.767	-	8.357,16
D-2-CM-31	-	3,7	-	-	16.458	-	3.009,39
D-2-CM-32	63016316	13,5	23,0	47.976	56.683	10.082,28	11.912,09
D-2-CM-33	2112577	8,6	15,8	21.721	35.931	4.564,72	7.550,91
D-2-CM-34	-	13,4	-	-	56.163	-	10.269,60
D-2-CM-35	89046315	4,3	10,4	16.112	18.133	3.385,98	3.810,74
D-2-CM-36	89215236	4,9	8,0	19.441	21.588	2.113,05	2.346,44
D-2-CM-37	83407169	4,6	12,2	-	20.496	-	4.307,21
D-2-CM-38	89046300	7,0	2,1	24.113	29.282	2.620,85	3.182,64
D-2-CM-39	89046187	12,3	10,4	48.798	40.776	10.255,02	8.569,22
D-2-CM-40	63021889	20,6	53,3	21.492	86.519	4.516,60	18.182,16

Centros de mando	Contador	Potencia instalada (kW)	Potencia contratada (kW)	Consumo facturado (kWh/año)	Consumo calculado (kWh/año)	Coste facturado (€/año)	Coste calculado (€/año)
D-2-CM-41	94006487	5,0	29,6	39.548	20.988	8.311,11	4.410,58
D-2-CM-42	-	11,2	-	-	47.012	-	8.596,38
D-2-CM-43	986593	21,9	36,0	65.438	97.148	13.751,96	20.415,82
D-2-CM-44	2121776	22,4	39,2	60.205	99.546	12.652,23	20.919,92
D-2-CM-44	500462		-	-		-	
D-2-CM-45	2121718	18,0	31,2	59.702	75.723	12.546,53	15.913,36
D-2-CM-46	963834	14,6	24,2	37.093	61.200	7.795,19	12.861,24
D-2-CM-47	63021881	36,4	61,5	118.034	152.772	24.805,15	32.105,47
D-2-CM-48	53021417	45,4	50,0	72.853	190.516	15.310,24	40.037,45
D-2-CM-49	63010398	53,4	50,0	98.915	184.141	20.787,24	38.697,72
D-2-CM-50	2112576	13,4	27,7	13.961	56.398	2.933,94	11.852,10
D-2-CM-51	2121709	16,7	24,2	39.925	70.174	8.390,34	14.747,20
D-2-CM-52	978706	18,0	31,2	56.352	75.756	11.842,52	15.920,42
D-2-CM-53	89046197	2,3	3,5	6.832	9.755	742,57	1.060,27
D-2-CM-54	2121708	11,5	43,7	37.271	40.440	7.832,60	8.498,62
D-2-CM-55	89046211	4,3	6,9	11.734	17.865	1.275,37	1.941,70
D-2-CM-56	89046198	2,9	4,0	9.607	12.374	1.044,19	1.344,96
D-2-CM-57	89046205	1,9	1,7	13.824	7.875	1.502,53	855,88
D-2-CM-58	96926223	5,2	80,0	108.408	8.748	22.782,22	1.838,33
D-2-CM-59	96926223	26,1	80,0	108.408	109.664	22.782,22	23.046,15
D-2-CM-60	89046199	1,9	4,0	6.686	7.875	726,70	855,88
D-2-CM-61	89097584	8,2	6,9	35.447	34.344	3.852,74	3.732,85
D-2-CM-62	89097586	5,0	6,9	16.223	20.904	1.763,28	2.272,01
D-2-CM-63	-	14,2	-	-	59.470	-	10.874,42
D-2-CM-64	89215243	12,6	5,2	25.895	52.872	2.814,53	5.746,64
D-2-CM-65	73260626	10,7	19,2	13.009	18.024	2.733,87	3.787,80
D-2-CM-66	89605663	6,0	10,4	19.904	25.034	4.182,88	5.260,94
D-2-CM-67	89603137	6,7	5,2	13.514	28.232	1.468,84	3.068,58
D-2-CM-68	-	4,0	-	-	16.924	-	3.094,70
D-2-CM-69	2130121	25,5	-	-	81.474	-	14.897,91
D-2-CM-70	91025475	10,8	-	-	45.325	-	8.287,83
D-2-CM-71	91024947	9,4	-	-	42.796	-	7.825,51
D-2-CM-72 ¹⁵	47569038	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	884,7	1.037,3	2.315.530	3.602.424	410.703,83	671.010,25

Tabla 19. Datos energéticos del distrito 2 de alumbrado público.

¹⁵ El centro de mando está vacío y sin puntos de luz

DISTRITO 3

Centros de mando	Contador	Potencia instalada (kW)	Potencia contratada (kW)	Consumo facturado (kWh/año)	Consumo calculado (kWh/año)	Coste facturado (€/año)	Coste calculado (€/año)
D-3-CM-1	-	13,2	-	-	58.591	-	10.713,59
D-3-CM-2	88466737	15,5	17,9	72.505	65.208	15.237,11	13.703,66
D-3-CM-3	89046307	7,9	10,4	22.557	35.137	4.740,41	7.384,05
D-3-CM-4	73003411	12,1	34,6	41.836	50.878	8.791,94	10.692,12
D-3-CM-5	73003375	14,2	43,6	40.408	59.793	8.491,84	12.565,73
D-3-CM-6 ¹⁶	-	-	-	-	-	-	-
D-3-CM-7	9324246	8,2	-	-	34.260	-	6.264,61
D-3-CM-8	-	8,8	-	-	36.804	-	6.729,74
D-3-CM-9	89046302	15,2	13,9	50.176	63.659	10.544,61	13.378,16
D-3-CM-10	-	16,2	-	-	71.983	-	13.162,53
D-3-CM-11	-	15,0	-	-	62.803	-	11.483,84
D-3-CM-12	-	8,5	-	-	35.863	-	6.557,81
D-3-CM-13	89097552	12,0	5,2	48.210	50.345	5.239,95	5.471,99
D-3-CM-14	-	5,3	-	-	22.087	-	4.038,76
D-3-CM-15	-	14,1	-	-	62.526	-	11.433,25
D-3-CM-16	-	6,5	-	-	27.099	-	4.955,20
D-3-CM-17	-	17,4	-	-	73.120	-	13.370,44
D-3-CM-18	-	3,0	-	-	12.786	-	2.337,91
D-3-CM-19	2148033	11,1	-	-	46.769	-	8.551,86
D-3-CM-20	73003415	8,8	19,4	18.045	37.123	3.792,20	7.801,43
D-3-CM-21	2121767	29,7	43,6	72.907	120.992	15.321,59	25.426,80
D-3-CM-22	89215233	5,4	10,4	18.607	22.499	3.910,31	4.728,14
D-3-CM-23	89215227	4,6	5,2	14.677	20.238	1.595,25	2.199,67
D-3-CM-24	-	1,2	-	-	4.953	-	905,69
D-3-CM-25	73003445	14,8	24,3	32.639	65.938	6.859,17	13.857,00
D-3-CM-26	73003394	17,8	31,2	77.327	74.724	16.250,47	15.703,42
D-3-CM-27	2121761	12,9	15,9	15.862	54.240	3.333,44	11.398,69
D-3-CM-28	2121742	13,9	19,7	27.224	58.496	5.721,19	12.293,16
D-3-CM-29	2121763	17,8	31,2	78.770	74.913	16.553,72	15.743,11
D-3-CM-30	89046304	10,5	10,4	29.669	43.872	6.235,02	9.219,87
D-3-CM-31	2121717	18,5	34,6	65.630	77.620	13.792,31	16.312,08
D-3-CM-32	2121773	13,3	20,8	42.172	55.743	8.862,55	11.714,49
D-3-CM-33	89097601	4,6	6,9	17.200	19.510	1.869,47	2.120,54
D-3-CM-34	89097536	5,5	6,9	23.940	24.236	2.602,04	2.634,20
D-3-CM-35	73003457	18,5	17,3	95.729	77.620	20.117,69	16.312,08
D-3-CM-36	89215254	5,4	6,9	17.777	22.499	1.932,19	2.445,38
D-3-CM-37	89215253	11,7	10,4	31.128	43.322	6.541,63	9.104,14
D-3-CM-38	89097600	19,2	13,9	60.315	80.382	12.675,35	16.892,51
D-3-CM-39	89021862	2,1	10,4	6.949	8.920	1.460,35	1.874,50
D-3-CM-40	97641	13,1	-	-	54.970	-	10.051,62
D-3-CM-41	2121739	9,6	10,4	9.642	40.497	2.026,29	8.510,65
D-3-CM-42	73003399	16,1	27,7	34.107	67.697	7.167,67	14.226,76
D-3-CM-43	89046263	5,4	2,1	10.371	22.499	1.127,23	2.445,38
D-3-CM-44	73003449	10,2	17,3	46.860	42.747	9.847,75	8.983,46

¹⁶ El centro de mando está vacío y sin puntos de luz

Centros de mando	Contador	Potencia instalada (kW)	Potencia contratada (kW)	Consumo facturado (kWh/año)	Consumo calculado (kWh/año)	Coste facturado (€/año)	Coste calculado (€/año)
D-3-CM-45	89021880	3,7	3,0	9.556	15.329	1.038,64	1.666,14
D-3-CM-46	-	12,6	-	-	22.388	-	4.093,75
D-3-CM-47	73003395	16,6	17,3	76.678	69.574	16.114,08	14.621,06
D-3-CM-48	89046302	16,4	13,9	50.176	68.721	10.544,61	14.441,99
D-3-CM-49	89046207	8,0	6,9	11.116	33.748	1.208,20	3.668,07
D-3-CM-50	89046206	9,1	6,9	17.593	38.248	1.912,19	4.157,14
D-3-CM-51	2105831	21,4	36,0	52.231	89.994	10.976,48	18.912,55
D-3-CM-52	2105879	19,3	31,9	47.664	80.995	10.016,71	17.021,30
D-3-CM-53	2105826	15,5	26,0	49.356	65.246	10.372,29	13.711,60
D-3-CM-54	91025451	3,0	-	-	12.542	-	2.293,39
D-3-CM-55	88046260	4,5	-	-	18.813	-	3.440,09
D-3-CM-56	75457176	16,2	39,0	24.975	67.932	5.248,56	14.276,16
D-3-CM-57	75457174	23,6	39,0	155.553	99.078	32.689,86	20.821,45
TOTAL	-	664,7	742,5	1.618.137	2.768.569	322.762,36	538.824,71

Tabla 20. Datos energéticos del distrito 3 de alumbrado público.

DISTRITO 4

Centros de mando	Contador	Potencia instalada (kW)	Potencia contratada (kW)	Consumo facturado (kWh/año)	Consumo calculado (kWh/año)	Coste facturado (€/año)	Coste calculado (€/año)
D-4-CM-1	88223698	12,3	43,7	77.328	51.503	16.250,68	10.823,56
D-4-CM-2	89215240	12,5	3,1	37.102	52.372	4.032,62	5.692,35
D-4-CM-3	2105677	15,5	-	-	68.701	-	12.562,28
D-4-CM-4	2509802	25,3	45,7	175.965	106.146	36.979,50	22.306,93
D-4-CM-5	2509802	15,9	45,7	175.965	66.765	36.979,50	14.030,93
D-4-CM-6	89605926	7,8	10,4	29.922	32.623	6.288,18	6.855,80
D-4-CM-7	94006479	20,0	-	-	68.721	-	12.566,06
D-4-CM-8	2509799	31,7	58,4	94.785	133.237	19.919,31	28.000,11
D-4-CM-9	47568917	7,5	-	-	31.498	-	5.759,57
D-4-CM-10	2136142	18,1	31,2	76.400	76.138	16.055,66	16.000,69
D-4-CM-11	2121655	18,5	24,0	25.788	77.498	5.419,41	16.286,50
D-4-CM-12	2121607	3,2	20,8	49.381	11.321	10.377,54	2.379,11
D-4-CM-13	2121607	11,1	20,8	49.381	37.408	10.377,54	7.861,45
D-4-CM-14	2121177	15,1	-	-	63.466	-	11.605,11
D-4-CM-15	53020413	15,8	47,0	95.013	62.575	19.967,23	13.150,22
D-4-CM-16	-	13,7	-	-	60.980	-	11.150,58
D-4-CM-17	63030741	6,3	34,6	29.526	28.525	6.204,96	5.994,55
D-4-CM-18	2509507	43,8	31,2	101.454	183.934	21.320,82	38.654,30
D-4-CM-19	90768423	8,2	-	-	20.506	-	3.749,68
D-4-CM-20	2121654	27,6	20,8	115.593	116.031	24.292,16	24.384,32
D-4-CM-21	89097539	17,1	10,4	33.738	71.828	7.090,13	15.094,76
D-4-CM-22	88497178	15,9	15,8	37.828	66.577	7.949,65	13.991,23
D-4-CM-23	2121574	29,5	34,6	134.473	131.218	28.259,85	27.575,83
D-4-CM-24	94006221	21,2	43,6	99.898	88.987	20.993,82	18.700,85
D-4-CM-25	2121616	12,6	35,5	42.183	52.771	8.864,87	11.089,95
D-4-CM-26	89046355	9,6	10,4	-	40.254	-	8.459,49
D-4-CM-27	-	18,8	-	-	83.706	-	15.306,06
D-4-CM-28	94006224	14,9	22,9	66.261	62.727	13.924,92	13.182,33

Centros de mando	Contador	Potencia instalada (kW)	Potencia contratada (kW)	Consumo facturado (kWh/año)	Consumo calculado (kWh/año)	Coste facturado (€/año)	Coste calculado (€/año)
D-4-CM-29	2121609	33,0	27,7	85.778	138.366	18.026,47	29.078,05
D-4-CM-30	2121573	12,9	20,8	23.340	53.997	4.904,96	11.347,53
D-4-CM-31	2121605	32,1	32,9	88.970	134.563	18.697,27	28.278,85
D-4-CM-32	2121612	17,8	43,7	105.915	74.867	22.258,31	15.733,41
D-4-CM-33	88463361	21,3	24,3	92.839	89.466	19.510,35	18.801,41
D-4-CM-34	978617	24,9	-	-	110.651	-	20.233,17
D-4-CM-35	89021874	3,2	6,9	11.352	14.286	1.233,85	1.552,71
D-4-CM-36	89021813	2,1	6,9	13.551	8.920	1.472,86	969,48
D-4-CM-37	-	1,8	-	-	8.213	-	1.501,70
D-4-CM-38	88497212	7,2	10,4	-	30.373	-	6.382,99
D-4-CM-38	536512		-	-		-	
D-4-CM-39	2175193	29,5	39,6	126.652	123.742	26.616,24	26.004,76
D-4-CM-39	536439		-	-		-	
D-4-CM-40	89046340	3,0	5,2	6.592	12.467	716,49	1.354,99
D-4-CM-41	2121652	18,0	26,3	45.825	75.370	9.630,24	15.839,26
D-4-CM-42	-	14,5	-	-	60.746	-	11.107,75
D-4-CM-43	89046358	8,3	10,4	16.058	34.873	3.374,63	7.328,61
D-4-CM-44	-	2,5	-	-	10.611	-	1.940,33
D-4-CM-45	963806	20,1	26,0	31.501	66.652	6.620,02	14.007,11
D-4-CM-46	961631	13,1	16,7	264.519	43.546	55.589,35	9.151,31
D-4-CM-47	89046357	7,8	13,9	29.582	32.623	6.216,73	6.855,80
D-4-CM-48	2130099	18,5	31,2	47.549	77.620	9.992,54	16.312,08
D-4-CM-49	88223698	18,2	43,7	77.328	73.569	16.250,68	15.460,66
D-4-CM-50	89046356	10,7	3,5	31.129	44.997	3.383,42	4.890,76
D-4-CM-51	89046359	8,0	10,4	7.466	33.748	1.569,00	7.092,21
D-4-CM-52	2130068	10,7	18,0	25.384	44.997	5.334,51	9.456,28
D-4-CM-53	85532251	13,7	-	-	57.586	-	10.529,80
D-4-CM-54	94006276	10,3	10,4	7.601	43.054	1.597,37	9.047,86
D-4-CM-55	75456950	16,1	34,6	16.613	67.496	3.491,26	14.184,42
D-4-CM-56	46029459	6,9	-	-	29.089	-	5.319,01
TOTAL	-	855,7	1.073,6	2.703.528	3.544.504	558.034,90	712.976,90

Tabla 21. Datos energéticos del distrito 4 de alumbrado público.

DISTRITO 5

Centros de mando	Contador	Potencia instalada (kW)	Potencia contratada (kW)	Consumo facturado (kWh/año)	Consumo calculado (kWh/año)	Coste facturado (€/año)	Coste calculado (€/año)
D-5-CM-1	4756976	2,1	-	-	8.999	-	1.645,59
D-5-CM-2	89021825	13,1	13,9	87.132	55.122	18.311,01	11.583,94
D-5-CM-3	-	2,4	-	-	10.714	-	1.959,15
D-5-CM-4	-	1,1	-	-	4.771	-	872,36
D-5-CM-5	-	8,3	-	-	36.949	-	6.756,30
D-5-CM-6	89603166	13,5	5,2	37.110	56.666	4.033,49	6.159,07
D-5-CM-7	73003447	30,0	27,7	158.303	125.992	33.267,78	26.477,58
D-5-CM-8	-	10,6	-	-	44.418	-	8.122,04
D-5-CM-9	-	1,4	-	-	5.835	-	1.066,87
D-5-CM-10	-	10,6	-	-	46.881	-	8.572,50
D-5-CM-11	946348	3,5	9,1	77.370	14.649	13.549,59	2.565,49
D-5-CM-11	8281234		-	-		-	
D-5-CM-12	89046345	11,3	13,9	52.300	50.000	10.990,98	10.507,57
D-5-CM-13	89046346	3,6	13,2	94.662	15.187	19.893,46	3.191,49
D-5-CM-14	-	12,8	-	-	53.799	-	9.837,48
D-5-CM-15	-	9,2	-	-	38.688	-	7.074,36
D-5-CM-16	-	9,8	-	-	41.094	-	7.514,16
D-5-CM-17	-	11,9	-	-	49.992	-	9.141,33
D-5-CM-18	-	7,7	-	-	34.115	-	6.238,09
D-5-CM-19	-	26,3	-	-	82.682	-	15.118,88
D-5-CM-20	2121740	14,2	20,8	63.400	59.621	13.323,67	12.529,57
D-5-CM-21	89215252	19,6	6,9	35.070	74.264	3.811,77	8.071,75
D-5-CM-22	-	23,3	-	-	97.944	-	17.909,64
D-5-CM-23	-	12,7	-	-	53.107	-	9.710,84
D-5-CM-24	75457182	12,5	15,2	3.950	52.569	830,10	11.047,61
D-5-CM-25	-	4,5	-	-	19.869	-	3.633,20
D-5-CM-26	89021850	7,6	10,4	26.329	31.754	5.533,11	6.673,20
D-5-CM-27	53029943	17,2	3,3	61.516	72.180	6.686,19	7.845,28
D-5-CM-28	-	7,7	-	-	32.338	-	5.913,08
D-5-CM-29	-	26,0	-	-	109.311	-	19.988,12
D-5-CM-30	89046346	27,6	13,2	94.662	115.935	19.893,46	24.364,03
D-5-CM-31	89021846	5,4	6,1	20.212	22.499	2.196,85	2.445,38
D-5-CM-32	89215251	3,8	10,4	10.518	15.833	2.210,38	3.327,34
D-5-CM-33	-	3,4	-	-	14.083	-	2.575,08
D-5-CM-34	-	6,1	-	-	25.470	-	4.657,40
D-5-CM-35	63028996	2,7	47,6	71.396	4.533	15.004,05	952,68
D-5-CM-36	sin datos	15,8	-	-	66.274	-	12.118,59
D-5-CM-37	73003380	16,8	15,2	60.775	70.484	12.772,02	14.812,48
D-5-CM-38	73003429	4,6	15,8	9.180	20.540	1.929,20	4.316,54
D-5-CM-39	-	19,3	-	-	68.010	-	12.435,89
D-5-CM-40	89046314	13,6	14,5	47.985	57.266	10.084,17	12.034,70
D-5-CM-41	89215232	20,9	6,9	51.044	87.841	5.547,98	9.547,47
D-5-CM-42	89021799	6,0	6,9	19.045	26.590	2.070,01	2.890,08
D-5-CM-43	89021800	6,3	10,4	23.375	26.302	4.912,32	5.527,33
D-5-CM-44	2130082	21,4	49,3	106.148	90.003	22.307,27	18.914,32
D-5-CM-45	2121741	14,3	20,8	61.522	63.663	12.929,01	13.379,04
D-5-CM-46	88497199	13,4	27,7	31.474	56.247	6.614,34	11.820,35

Centros de mando	Contador	Potencia instalada (kW)	Potencia contratada (kW)	Consumo facturado (kWh/año)	Consumo calculado (kWh/año)	Coste facturado (€/año)	Coste calculado (€/año)
D-5-CM-47	89215234	5,1	10,4	9.523	22.788	2.001,28	4.788,90
D-5-CM-48	89021878	4,9	5,2	18.403	20.400	2.000,23	2.217,26
D-5-CM-49	88497213	11,0	20,8	50.043	46.122	10.516,66	9.692,68
D-5-CM-50	88463362	14,8	24,3	47.506	65.938	9.983,51	13.857,00
D-5-CM-51	2105685	13,3	-	-	55.781	-	10.199,76
D-5-CM-52	2121185	8,3	24,3	34.250	37.029	7.197,73	7.781,72
D-5-CM-53	-	5,7	-	-	9.520	-	1.740,77
D-5-CM-54	89021827	2,0	2,4	6.070	8.361	659,75	908,80
D-5-CM-55	89021824	2,7	5,2	6.304	11.994	685,18	1.303,58
D-5-CM-56	2121812	14,3	15,9	21.527	60.049	4.523,95	12.619,54
D-5-CM-57	972632	14,6	27,7	28.474	61.292	5.983,88	12.880,65
D-5-CM-58	-	5,8	-	-	24.346	-	4.451,70
D-5-CM-59	-	4,5	-	-	18.889	-	3.453,90
D-5-CM-60	46481496	7,2	10,4	17.941	30.373	3.770,35	6.382,99
D-5-CM-61	88463319	15,9	27,7	30.718	66.765	6.455,47	14.030,93
D-5-CM-62	89605664	9,6	-	-	40.497	-	7.405,17
D-5-CM-63	73003425	19,7	31,2	50.206	52.034	10.550,92	10.935,06
D-5-CM-64	89021826	1,3	2,1	3.425	5.574	372,26	605,87
D-5-CM-65	89021854	5,4	10,4	13.022	23.987	2.736,61	5.040,94
D-5-CM-66	89097535	6,7	10,4	34.224	28.190	7.192,26	5.924,29
D-5-CM-67	89046196	4,7	5,2	14.612	19.787	1.588,18	2.150,65
D-5-CM-68	77980963	6,5	-	-	27.099	-	4.955,20
D-5-CM-68	11898504		-	-		-	
D-5-CM-69	89021881	25,5	9,9	80.308	102.572	8.728,69	11.148,55
D-5-CM-70	89021855	16,9	6,9	50.548	70.778	5.494,07	7.692,90
D-5-CM-71	961714	6,4	10,4	-	27.007	-	5.675,53
D-5-CM-72	89021861	11,3	6,9	32.158	47.524	3.495,26	5.165,40
D-5-CM-73	961744	25,5	40,0	63.130	107.196	13.266,93	22.527,46
D-5-CM-74	973444	16,6	27,7	38.265	69.645	8.041,49	14.636,06
D-5-CM-75	93952787	8,4	6,9	42.285	30.793	4.595,97	3.346,88
D-5-CM-76	89097537	11,5	6,9	21.403	47.235	2.326,30	5.134,03
D-5-CM-77	89215252	10,1	6,9	35.070	42.217	3.811,77	4.588,55
D-5-CM-78	973438	20,8	34,6	50.875	87.165	10.691,51	18.318,01
D-5-CM-79	-	19,2	-	-	72.634	-	13.281,41
D-5-CM-80	89021856	7,2	10,4	30.619	30.373	6.434,66	6.382,99
D-5-CM-81	47569007	2,2	-	-	9.058	-	1.656,34
D-5-CM-82	94015409	10,0	-	-	42.059	-	7.690,69
D-5-CM-83	88497170	9,6	27,0	3.253	40.497	683,63	8.510,65
D-5-CM-84	94009677	19,8	-	-	83.010	-	15.178,75
D-5-CM-85	88463326	16,8	-	-	70.535	-	12.897,64
D-5-CM-86	93954743	37,3	-	-	62.620	-	11.450,38
D-5-CM-87	2130119	37,3	-	-	62.620	-	11.450,38
TOTAL	-	1032,4	812,3	2.138.640	4.053.436	392.490,71	733.905,20

Tabla 22. Datos energéticos del distrito 5 de alumbrado público.

DISTRITO 6

Centros de mando	Contador	Potencia instalada (kW)	Potencia contratada (kW)	Consumo facturado (kWh/año)	Consumo calculado (kWh/año)	Coste facturado (€/año)	Coste calculado (€/año)
D-6-CM-1	-	8,3	-	-	34.999	-	6.399,70
D-6-CM-10	-	10,8	-	-	48.090	-	8.793,43
D-6-CM-11	-	16,7	-	-	74.227	-	13.572,72
D-6-CM-12	88468715	5,1	-	-	21.500	-	3.931,31
D-6-CM-13	-	6,3	-	-	26.629	-	4.869,23
D-6-CM-14	-	8,6	-	-	36.174	-	6.614,61
D-6-CM-15	89215265	11,4	6,1	55.139	47.843	5.993,07	5.200,08
D-6-CM-16	-	24,2	-	-	107.471	-	19.651,60
D-6-CM-17	89021877	12,4	12,0	36.878	51.915	7.750,01	10.910,00
D-6-CM-18	89021812	5,5	6,9	17.389	23.103	1.890,01	2.511,07
D-6-CM-19	63021832	13,2	38,1	42.866	57.118	9.008,40	12.003,42
D-6-CM-2	-	7,8	-	-	32.841	-	6.005,19
D-6-CM-20	-	12,2	-	-	54.331	-	9.934,64
D-6-CM-21	-	3,4	-	-	14.167	-	2.590,43
D-6-CM-22	3410541	9,7	53,0	81.754	39.714	17.180,81	8.346,05
D-6-CM-23	90768149	5,7	6,6	13.460	23.720	1.462,97	2.578,14
D-6-CM-24	89021859	4,8	5,2	18.110	20.308	1.968,38	2.207,23
D-6-CM-25	2130102	18,9	23,0	62.248	79.249	13.081,58	16.654,34
D-6-CM-26	-	0,2	-	-	697	-	127,41
D-6-CM-27	86930291	13,4	24,0	12.926	56.247	2.716,43	11.820,35
D-6-CM-28	986588	25,7	22,0	10.576	107.993	2.222,57	22.695,06
D-6-CM-29	2130071	21,7	24,3	73.967	91.119	15.544,35	19.148,96
D-6-CM-3	2130089	12,7	31,2	30.571	56.299	6.424,57	11.831,28
D-6-CM-30	89046351	4,6	5,2	23.320	19.124	2.534,66	2.078,57
D-6-CM-31	2130081	13,8	43,7	33.042	45.801	6.943,86	9.625,18
D-6-CM-32	2136152	16,6	17,3	24.003	55.175	5.044,29	11.595,21
D-6-CM-33	-	4,6	-	-	19.283	-	3.526,05
D-6-CM-4	-	7,4	-	-	31.057	-	5.678,98
D-6-CM-5	88463356	11,4	22,8	49.087	48.040	10.315,76	10.095,81
D-6-CM-6	-	13,4	-	-	61.033	-	11.160,11
D-6-CM-7	88497179	13,3	25,1	80.066	60.887	16.826,07	12.795,47
D-6-CM-8	89605542	2,7	5,2	8.611	12.264	935,93	1.332,98
D-6-CM-9	89046352	11,6	13,9	36.639	48.653	7.699,78	10.224,60
TOTAL	-	358,2	385,5	710.652	1.507.071	135.543,50	286.509,21

Tabla 23. Datos energéticos del distrito 6 de alumbrado público.

DISTRITO 7

Centros de mando	Contador	Potencia instalada (kW)	Potencia contratada (kW)	Consumo facturado (kWh/año)	Consumo calculado (kWh/año)	Coste facturado (€/año)	Coste calculado (€/año)
D-7-CM-1	88463316	22,8	31,2	55.137	103.829	11.587,18	21.819,89
D-7-CM-2	88463317	8,4	10,0	34.403	35.234	3.739,27	3.829,57
D-7-CM-3	88477183	9,8	-	-	41.068	-	7.509,55
D-7-CM-4	88497177	6,0	22,8	18.996	26.492	3.992,06	5.567,44
D-7-CM-5	2130098	3,6	22,8	22.556	15.867	4.740,20	3.334,49
D-7-CM-6	88497207	13,0	22,0	59.860	54.702	12.579,73	11.495,73
D-7-CM-7	88497207	7,6	22,0	59.860	32.069	12.579,73	6.739,36
D-7-CM-8	2121758	15,8	52,6	33.260	66.446	6.989,67	13.963,89
D-7-CM-9	88497182	19,1	30,0	88.974	80.051	18.698,11	16.822,82
D-7-CM-10	2509396	33,2	60,9	127.818	139.307	26.861,28	29.275,65
D-7-CM-11	-	4,2	-	-	17.638	-	3.225,18
D-7-CM-12	2130093	22,7	49,3	50.554	100.790	10.624,05	21.181,30
D-7-CM-13	-	2,9	-	-	12.966	-	2.370,96
D-7-CM-14	75459293	10,8	30,5	24.589	47.752	5.167,44	10.035,21
D-7-CM-15	2505706	15,1	78,9	48.668	63.172	10.227,70	13.275,84
D-7-CM-16	88223759	27,9	44,0	398.002	122.509	83.641,14	25.745,60
D-7-CM-17	88497209	9,4	10,4	-	15.699	-	3.299,11
D-7-CM-18	2105809	4,3	10,4	46.741	19.190	9.822,74	4.032,76
D-7-CM-19	2121759	30,8	31,2	71.113	129.304	14.944,58	27.173,56
D-7-CM-20	47569985	2,7	-	-	4.459	-	815,43
D-7-CM-21	2136135	19,1	27,7	66.277	80.126	13.928,28	16.838,70
D-7-CM-22	88463322	18,0	22,8	36.793	75.547	7.732,14	15.876,31
D-7-CM-23	88497196	15,3	17,3	55.929	64.247	11.753,62	13.501,66
D-7-CM-24	-	13,7	-	-	57.434	-	10.502,17
D-7-CM-25	-	0,4	-	-	1.784	-	326,20
D-7-CM-26	-	13,7	-	-	60.945	-	11.144,08
D-7-CM-27	88497209	5,8	10,4	-	24.325	-	5.111,86
D-7-CM-28	89046349	5,6	6,9	16.350	23.691	1.777,08	2.574,95
D-7-CM-29	89605922	6,1	6,9	17.828	25.789	1.937,73	2.803,06
D-7-CM-30	89021845	3,8	6,9	9.909	17.347	1.077,01	1.885,41
D-7-CM-31	89021811	9,9	6,9	29.112	41.622	3.164,19	4.523,95
D-7-CM-32	47569005	11,0	-	-	33.311	-	6.091,15
D-7-CM-33	89021801	12,0	10,4	29.978	50.475	6.299,95	10.607,44
D-7-CM-34	88497214	19,2	43,7	49.817	80.735	10.469,17	16.966,61
D-7-CM-35	968215	21,9	43,7	46.798	91.875	9.834,72	19.307,74
D-7-CM-36	-	4,0	-	-	16.882	-	3.087,02
D-7-CM-37	2130063	5,9	10,4	3.211	24.874	674,80	5.227,42
D-7-CM-38	89021876	3,5	6,9	20.497	14.809	2.227,82	1.609,57
TOTAL	-	459,0	749,9	1.523.030	1.914.362	307.071,39	379.498,64

Tabla 24. Datos energéticos del distrito 7 de alumbrado público.

DISTRITO 8

Centros de mando	Contador	Potencia instalada (kW)	Potencia contratada (kW)	Consumo facturado (kWh/año)	Consumo calculado (kWh/año)	Coste facturado (€/año)	Coste calculado (€/año)
D-8-CM-1	-	8,3	-	-	34.739	-	6.352,11
D-8-CM-2	899215239	10,6	-	-	44.435	-	8.125,11
D-8-CM-3	89097625	7,6	10,4	26.820	32.052	5.636,29	6.735,83
D-8-CM-4	89046310	6,9	6,9	21.577	28.938	2.345,21	3.145,23
D-8-CM-5	2120973	27,4	45,0	27.961	45.937	5.876,08	9.653,87
D-8-CM-6	89046311	9,6	10,4	-	40.128	-	8.433,02
D-8-CM-7	89046306	6,5	3,5	33.082	28.713	3.595,69	3.120,87
D-8-CM-8	63021895	27,4	22,8	140.774	115.062	29.584,02	24.180,55
D-8-CM-9	-	-	-	-	-	-	-
D-8-CM-10	73003452	15,8	17,3	57.093	66.354	11.998,24	13.944,48
D-8-CM-11	90768378	19,6	6,9	16.823	82.330	1.828,50	8.948,44
D-8-CM-12	89097550	8,8	10,4	26.037	36.930	5.471,74	7.760,85
D-8-CM-13	-	9,0	-	-	39.765	-	7.271,27
D-8-CM-14	89097587	8,7	13,9	75.734	36.455	15.915,69	7.661,17
D-8-CM-15	-	4,0	-	-	16.874	-	3.085,49
D-8-CM-16	47569532	10,1	-	-	25.118	-	4.592,92
D-8-CM-17	95930366	13,5	25,1	109.180	56.641	22.944,46	11.903,26
D-8-CM-18	95930366	24,7	25,1	109.180	103.519	22.944,46	21.754,73
D-8-CM-19	2121699	6,3	15,9	254.181	26.478	53.416,79	5.564,38
D-8-CM-20	73003432	40,2	17,3	121.696	168.530	25.574,73	35.416,93
D-8-CM-21	89046308	5,1	9,1	19.521	21.374	2.121,74	2.323,11
D-8-CM-22	89097534	5,9	10,4	38.418	24.748	8.073,64	5.200,95
D-8-CM-23	89097589	16,7	10,4	48.707	70.174	10.235,90	14.747,20
D-8-CM-24	89097590	7,4	6,9	30.075	31.103	3.268,86	3.380,64
D-8-CM-25	-	16,5	-	-	69.385	-	12.687,34
D-8-CM-26	89215241	2,4	6,9	5.670	10.794	616,27	1.173,22
D-8-CM-27	2121719	16,9	24,2	79.841	60.091	16.778,79	12.628,36
D-8-CM-28	978665	26,0	43,6	66.294	109.336	13.931,85	22.977,34
D-8-CM-29	-	2,7	-	-	11.249	-	2.056,99
D-8-CM-30	-	5,3	-	-	23.596	-	4.314,68
D-8-CM-31	-	5,6	-	-	23.451	-	4.288,21
D-8-CM-32	89097548	17,5	10,4	50.295	77.949	10.569,62	16.381,20
D-8-CM-33	2142412	9,7	10,0	-	40.623	-	8.537,11
D-8-CM-34	-	9,8	-	-	41.110	-	7.517,23
D-8-CM-35	966891	13,3	22,8	35.972	59.213	7.559,61	12.443,66
D-8-CM-36	-	19,8	-	-	88.139	-	16.116,69
D-8-CM-37	88130875	23,0	49,3	72.650	96.450	15.267,58	20.269,25
D-8-CM-38	88225282	20,5	25,1	53.129	86.141	11.165,20	18.102,77
D-8-CM-39	-	3,2	-	-	14.392	-	2.631,69
D-8-CM-40	-	8,1	-	-	33.711	-	6.164,22
D-8-CM-41	-	6,3	-	-	26.570	-	4.858,49
D-8-CM-42	188898	2,1	-	-	9.524	-	1.741,47
D-8-CM-42	157083		-	-	-	-	-
D-8-CM-43	2121698	10,2	17,3	29.666	45.118	6.234,39	9.481,64
D-8-CM-44	89046317	2,4	6,9	6.964	10.830	756,92	1.177,08
D-8-CM-45	2142096	7,8	5,2	17.796	27.006	1.934,25	2.935,24
D-8-CM-45	275725		-	-	-	-	-

Centros de mando	Contador	Potencia instalada (kW)	Potencia contratada (kW)	Consumo facturado (kWh/año)	Consumo calculado (kWh/año)	Coste facturado (€/año)	Coste calculado (€/año)
D-8-CM-46	2121115	12,9	32,0	33.598	37.775	7.060,71	7.938,58
D-8-CM-47	2112570	20,3	17,3	50.585	85.041	10.630,57	17.871,66
D-8-CM-48	954804	16,2	65,7	223.522	56.935	46.973,72	11.965,12
D-8-CM-49	954804	33,6	65,7	223.522	140.902	46.973,72	29.610,85
D-8-CM-50	2147421	8,6	10,0	44.160	35.998	4.799,76	3.912,60
D-8-CM-51	2121700	17,1	27,7	43.299	71.626	9.099,40	15.052,42
D-8-CM-52	2121779	25,0	34,6	107.383	105.097	22.566,81	22.086,40
D-8-CM-53	2121772	15,8	34,6	61.928	66.329	13.014,33	13.939,19
D-8-CM-54	89046313	1,3	2,3	2.478	5.251	269,33	570,74
D-8-CM-55	2121710	9,4	17,3	45.469	39.608	9.555,43	8.323,64
D-8-CM-55	10516930		-	-	-	-	-
D-8-CM-56	2121725	17,8	27,7	88.689	74.774	18.638,22	15.714,00
D-8-CM-57	89215231	5,3	6,9	17.139	22.297	1.862,84	2.423,48
D-8-CM-58	2121706	17,7	27,7	33.515	74.480	7.043,26	15.652,26
D-8-CM-59	73003459	9,7	17,3	29.412	40.699	6.181,01	8.552,99
D-8-CM-60	89046203	3,8	5,2	9.732	15.867	1.057,77	1.724,54
D-8-CM-61	89603155	5,9	10,4	16.360	24.719	3.438,10	5.194,78
D-8-CM-62	89605666	6,7	-	-	29.806	-	5.450,20
D-8-CM-63	89097533	39,2	10,4	333.597	162.569	70.106,26	34.164,33
D-8-CM-64	2121777	19,8	24,3	46.500	83.152	9.772,09	17.474,71
D-8-CM-65	89215248	7,3	10,4	25.998	30.734	5.463,55	6.458,85
D-8-CM-66	73003382	9,9	24,3	38.271	41.446	8.042,75	8.710,01
D-8-CM-67	73003454	16,9	24,3	73.845	70.871	15.518,72	14.893,64
D-8-CM-68	89215247	5,2	10,4	14.254	21.714	2.995,51	4.563,18
D-8-CM-69	-	6,4	-	-	26.751	-	4.891,49
D-8-CM-70	89097588	3,1	5,2	9.024	13.092	980,82	1.422,97
D-8-CM-71	-	5,1	-	-	21.533	-	3.937,45
D-8-CM-72	73003401	4,6	27,7	17.500	19.208	3.677,67	4.036,56
D-8-CM-73	73003442	9,9	17,3	34.047	41.622	7.155,06	8.747,06
D-8-CM-74	2121711	12,0	17,3	22.505	50.261	4.729,48	10.562,45
D-8-CM-75	89046185	3,9	2,1	11.148	16.547	1.211,68	1.798,45
D-8-CM-76	89097551	18,2	5,2	59.863	76.378	6.506,52	8.301,51
D-8-CM-77	-	2,4	-	-	10.208	-	1.866,64
D-8-CM-78	2121720	19,6	31,2	30.607	82.204	6.432,14	17.275,35
D-8-CM-79	2121722	15,5	27,7	32.958	65.246	6.926,21	13.711,60
D-8-CM-80	2121738	22,5	34,6	61.399	94.494	12.903,16	19.858,18
D-8-CM-81	89046316	5,1	6,9	13.499	21.533	1.467,21	2.340,45
D-8-CM-82	90768378	5,4	6,9	16.823	22.499	1.828,50	2.445,38
D-8-CM-83	2147414	6,7	-	-	28.123	-	5.142,48
D-8-CM-84	89046254	2,7	3,5	12.017	11.149	1.306,13	1.211,74
D-8-CM-85	2147425	11,4	-	-	47.977	-	8.772,91
TOTAL	-	1009,2	1.182,0	3.459.782	4.127.590	691.834,96	800.357,13

Tabla 25. Datos energéticos del distrito 8 de alumbrado público.

2.3. RATIOS DEL ALUMBRADO EXTERIOR

La instalación de alumbrado exterior de Jerez presenta los siguientes ratios característicos de alumbrado exterior:

RATIOS DEL ALUMBRADO EXTERIOR		
Número de habitantes	208.896	hab
Potencia instalada por habitante	28,6	W/hab
Consumo de energía eléctrica por habitante	116,6	kWh/hab año
Puntos de luz por centro de mando	52	PL/CM
Relación consumo energético / potencia instalada	4.083	kWh/kW
Superficie iluminada asociada a cada CM	12.554	m ² /CM
Superficie total iluminada municipio	6,3	km ²
Relación potencia instalada / superficie iluminada	0,9	W/m ²

Tabla 26. Ratios característicos de la instalación de alumbrado público.

El consumo eléctrico en alumbrado público por habitante en Jerez es de 116 kWh/año, lo que se sitúa dentro del valor medio existente en España¹⁷. En el siguiente gráfico se compara este consumo con el de otras regiones de referencia:

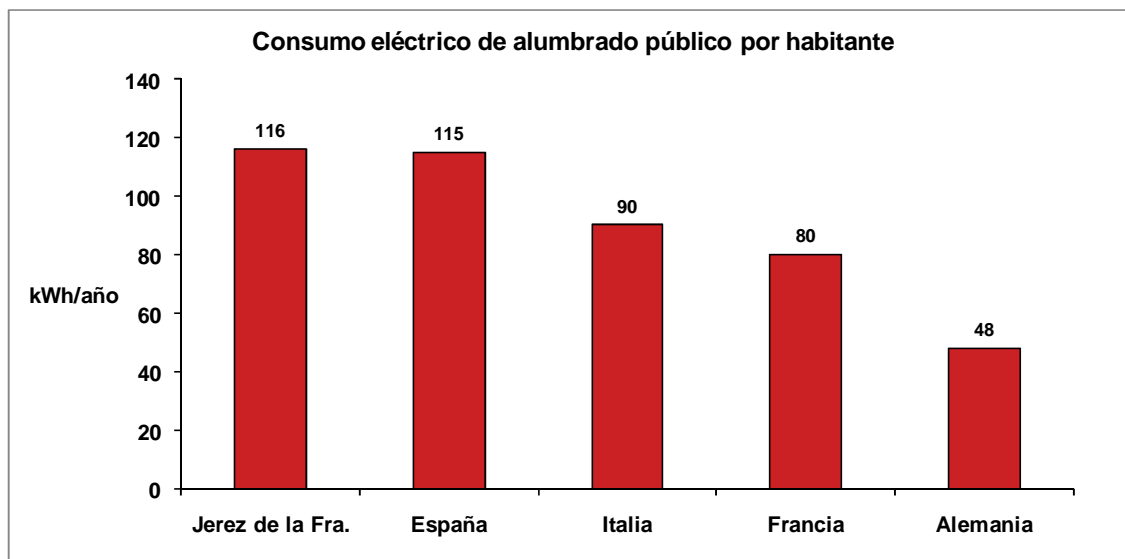


Gráfico 11. Consumo eléctrico de alumbrado público por habitante.

¹⁷ Según estudio publicado por la Jaime Zamorano y Alejandro Sanchez de Miguel, grupo de Estudio de la Contaminación Lumínica, Universidad Complutense de Madrid, 3 de marzo 2011.

2.4. ESTADO DE LOS CENTROS DE MANDO

Para definir el estado de los centros de mando se ha analizado en cada uno la existencia de deficiencias relativas a los siguientes aspectos:

- Estado de la envolvente:
 - Situación del cuadro por encima de altura máxima
 - Cerradura no normalizada, cerradura sin llave o cierre defectuoso
 - Falta de limpieza interior, conservación exterior deficiente
 - Falta de espacio interior, accesibilidad deficiente a elementos del cuadro
- Estado del cableado:
 - Desorden del cableado
 - Existencia de elementos sin fijar
 - Cuadro sin rotulación, inadecuada identificación de circuitos
 - Existencia de conexiones por retorcimiento o empalme, existencia de conectores desnudos
- Estado de las protecciones (inexistencia de interruptores diferenciales o magnetotérmicos o puenteado de los mismos, puesta a tierra inexistente o deficiente)
 - Inexistencia de interruptores diferenciales o magnetotérmico en general o en líneas, o puenteados en los mismos
 - Diferenciales no disponen de corte omnipolar
 - Puesta a tierra inexistente o deficiente

A partir de la cantidad de deficiencias encontradas y su gravedad, se han agrupado los centros de mando en cuatro categorías:

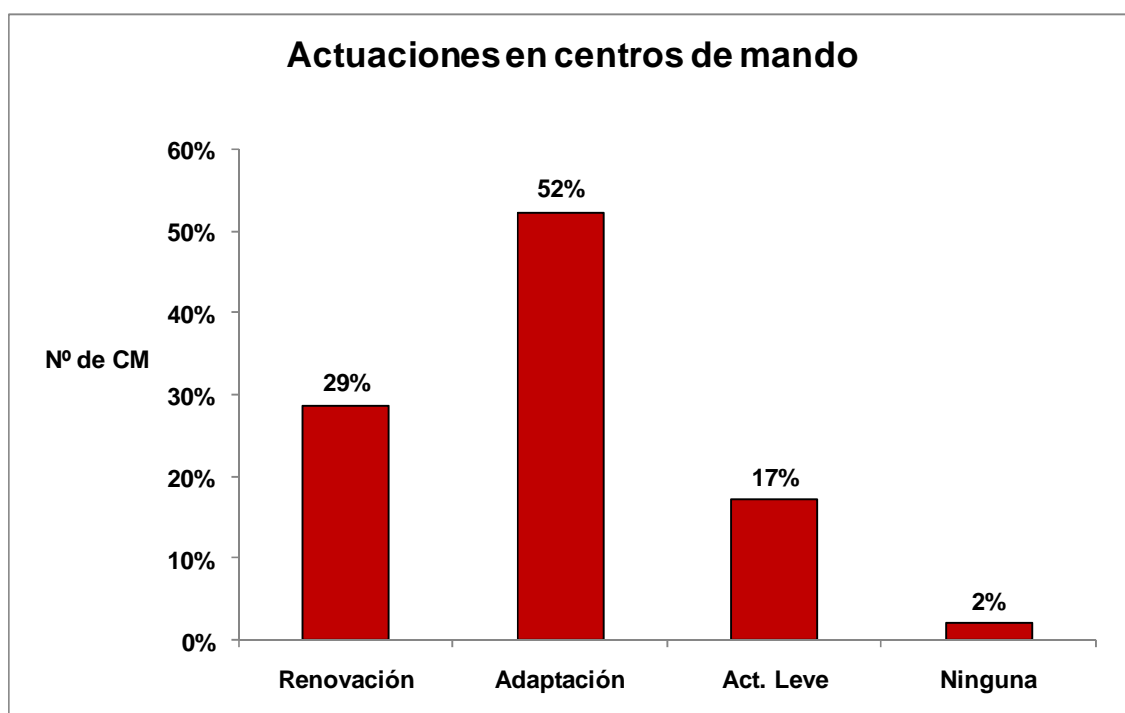
- Renovación: Es necesaria la sustitución del centro de mando por otro nuevo con elementos de acuerdo a la normativa vigente.
- Adaptación: Es necesario la subsanación de deficiencias importantes. No se requiere el cambio completo del centro de mando, por lo que se pueden aprovechar elementos existentes.
- Actuación leve: Es necesario la subsanación de deficiencias poco importantes.
- Ninguna actuación: El centro de mando analizado no presenta deficiencias en los aspectos considerados.

En la siguiente tabla se muestran las unidades y porcentaje sobre el total de las actuaciones requeridas en los centros de mando:

Tipo de actuación	Unidades	Porcentaje
Renovación	144	29%
Adaptación	263	52%
Act. Leve	86	17%
Ninguna	10	2%
TOTAL	503	100%

Tabla 27. Tipos de actuaciones requeridas según el estado de los centros de mando.

A continuación se presenta esta distribución de forma gráfica:



El 98% de los centros de mando en el alumbrado público de Jerez requieren algún tipo de actuación. La actuación necesaria más común es la de adaptación del centro de mando existente, en el 52% de los cuadros.

2.5. LUMINARIAS INSTALADAS

En la siguiente tabla se muestra las unidades, y porcentaje sobre el total, de las luminarias instaladas en el alumbrado público de Jerez, según los tipos definidos en la documentación anexa¹⁸:

Tipo de luminaria	Unidades	Porcentaje
Tipo I	8.249	32%
Tipo II	5.004	19%
Globo sin reflector	3.791	15%
Artística sin reflector	3.341	13%
Tipo III	2.103	8%
Proyector	1.193	5%
Peatonal	1.127	4%
Otros	933	4%
Globo con reflector	207	1%
Artística con reflector	127	0%
TOTAL	26.075	100%

Tabla 28. Tipos de luminarias instaladas en alumbrado público.

El mayor número de luminarias instaladas corresponden al Tipo I (32%) y Tipo II (19%). A continuación se tienen luminarias tipo Globo sin reflector (15%), tipo Artística sin reflector (13%) y Tipo III (8%). Estos cinco tipos suponen el 86% del total de luminarias instaladas.

El 35% de las luminarias instaladas en el alumbrado público de Jerez presentan un rendimiento óptico bajo (inferior al 60%).

En la siguiente tabla se presenta la distribución de tipos de luminaria por distrito, así como el global de forma gráfica:

¹⁸ Para más información, consultar el documento "Inventario de luminarias y lámparas de alumbrado público".

Tipo de luminaria	Distrito 0	Distrito 1	Distrito 2	Distrito 3	Distrito 4	Distrito 5	Distrito 6	Distrito 7	Distrito 8	Total	Porcentaje
Tipo I	116	268	1.156	1.607	2.064	837	432	321	1.448	8.249	32%
Tipo II	682	178	334	357	489	940	374	509	1.141	5.004	19%
Globo sin reflector	123	142	603	450	221	810	167	451	824	3.791	15%
Artística sin reflector	170	1.177	821	77	188	198	35	335	340	3.341	13%
Tipo III	69	97	259	69	223	508	222	295	361	2.103	8%
Peatonal	0	60	322	21	23	395	238	0	68	1.127	4%
Proyector	11	215	98	154	93	250	28	52	292	1.193	5%
Otros	0	134	202	30	79	348	57	50	33	933	4%
Globo con reflector	4	52	16	2	3	70	13	9	38	207	1%
Artística con reflector	0	2	0	49	0	3	0	6	67	127	0%
TOTAL	1.175	2.325	3.811	2.816	3.383	4.359	1.566	2.028	4.612	26.075	100%

Tabla 29. Tipos de luminarias instaladas en cada distrito de alumbrado público.

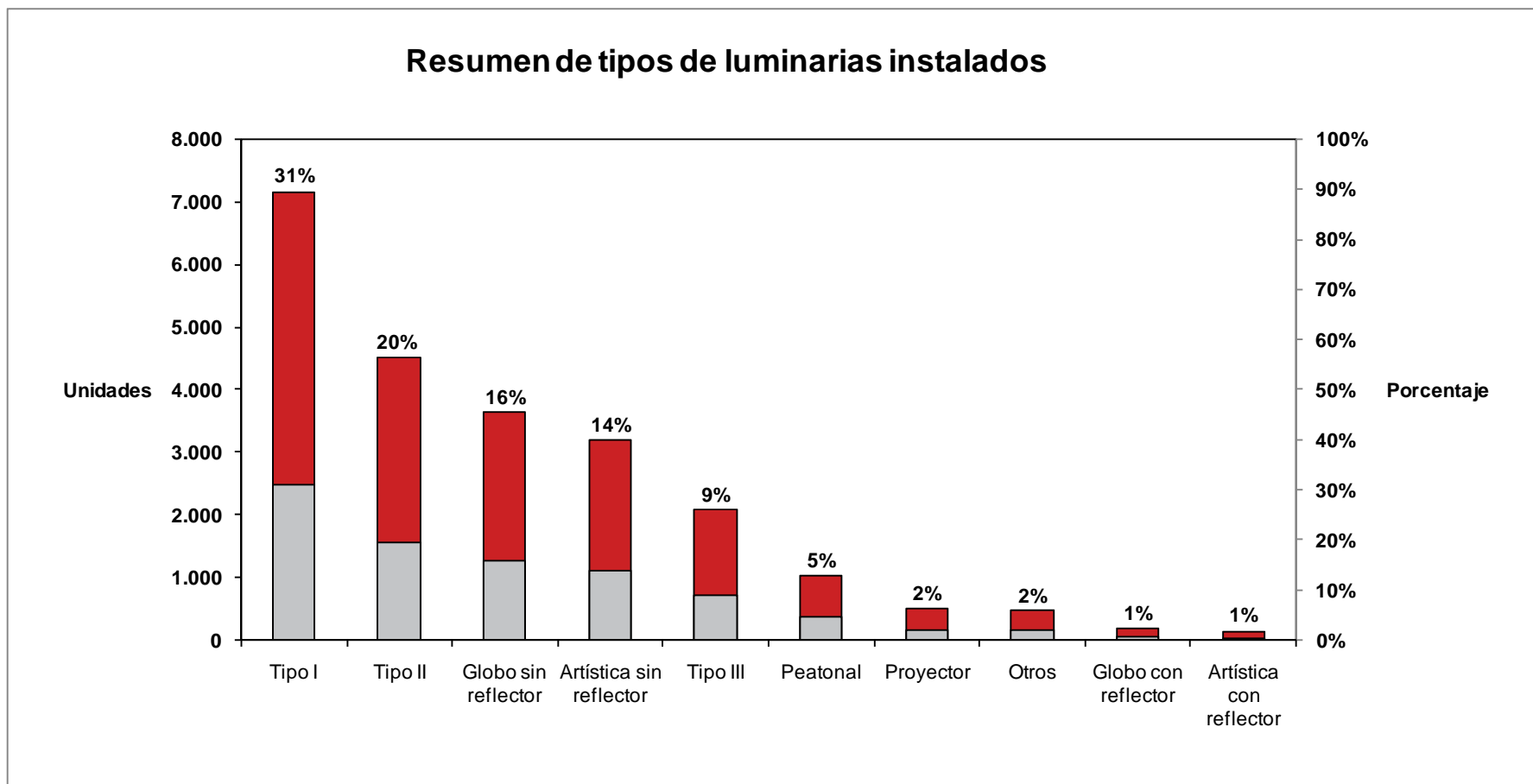


Gráfico 12. Tipos de luminarias instaladas en alumbrado público.

2.6. LÁMPARAS INSTALADAS

En la siguiente tabla se muestra las unidades, y porcentaje sobre el total, de lámparas instaladas en el alumbrado público de Jerez, según los tipos definidos en la documentación anexa¹⁹:

Tipo de lámpara	Unidades	Porcentaje
Vapor de sodio de alta presión (SAP)	16.534	63%
Vapor de mercurio (VM)	7.419	28%
Halogenuro metálico (HM)	1.125	4%
Otros	997	4%
TOTAL	26.075	100%

Tabla 30. Tipos de lámparas instaladas en alumbrado público.

El mayor número de lámparas instaladas corresponden a vapor de sodio de alta presión (SAP) (64%) y vapor de mercurio (VM) (31%). El resto de tipos de lámparas representa un porcentaje muy bajo.

El 31% de las lámparas instaladas en el alumbrado público de Jerez presenta una eficacia luminosa baja (inferior a 60 lm/W).

¹⁹ Para más información, consultar el documento “Inventario de luminarias y lámparas de alumbrado público”.

El número de lámparas de cada tipo por distrito es la siguiente:

Distrito	SAP	VM	HM	Otros	Total
Distrito 0	547	620	8	0	1.175
Distrito 1	1.697	249	240	139	2.325
Distrito 2	2.125	1.247	269	170	3.811
Distrito 3	1.830	835	40	111	2.816
Distrito 4	2.544	807	14	18	3.383
Distrito 5	2.531	1.200	343	285	4.359
Distrito 6	1.064	447	49	6	1.566
Distrito 7	1.271	709	10	38	2.028
Distrito 8	2.925	1.305	152	230	4.612
TOTAL	16.534	7.419	1.125	997	26.075

Tabla 31. Tipos de lámparas instaladas en cada distrito de alumbrado público.

A continuación se muestra la distribución global de lámparas de forma gráfica:

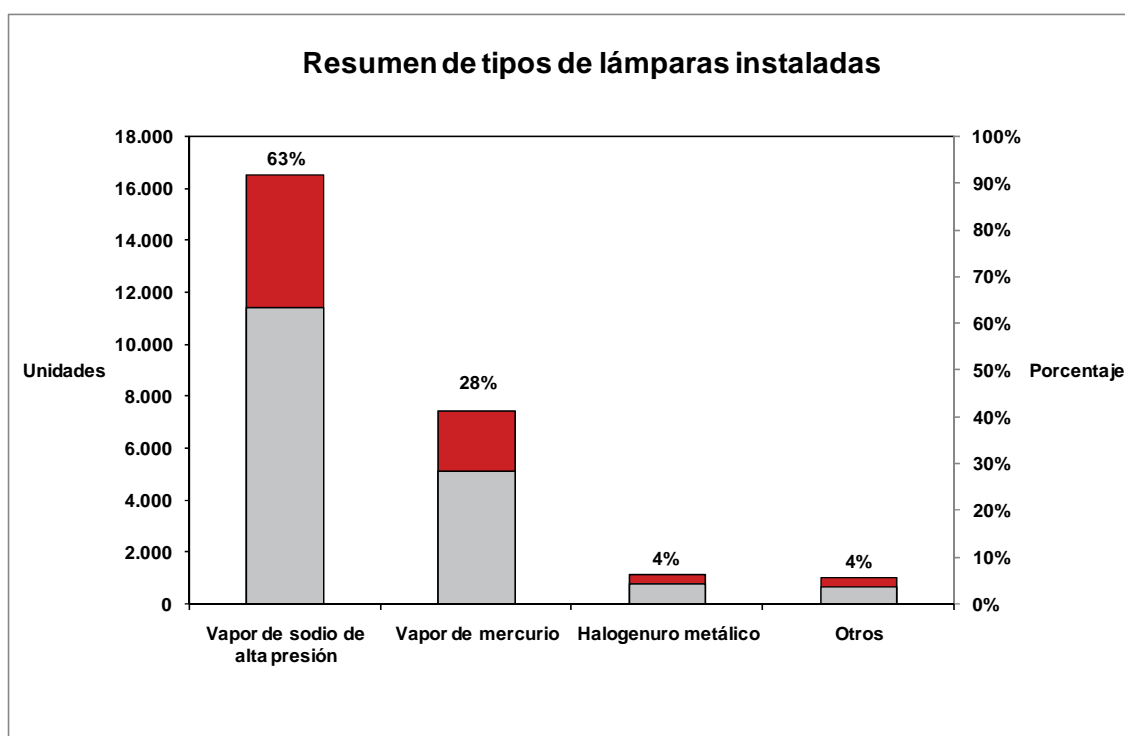


Gráfico 13. Tipos de lámparas instaladas en alumbrado público.

En la siguiente tabla se muestra las unidades, y porcentaje sobre el total, de lámparas instaladas de cada potencia según los tipos definidos anteriormente:

Lámpara	Potencia (W)	Acrónimo	Unidades	Porcentaje
Vapor de sodio de alta presión	250	SAP-250	9.536	37%
Vapor de sodio de alta presión	150	SAP-150	6.256	24%
Vapor de mercurio	250	VM-250	4.881	19%
Vapor de mercurio	125	VM-125	2.066	7,9%
Halogenuro metálico cerámico	150	HMC-150	787	3,0%
Vapor de sodio de alta presión	400	SAP-400	395	1,5%
Incandescente tipo PAR	120	PAR-120	351	1,3%
Incandescente tipo PAR	100	PAR-100	289	1,1%
Vapor de mercurio	400	VM-400	251	1,0%
Vapor de mercurio	80	VM-80	221	0,8%
Vapor de sodio de alta presión	100	SAP-100	181	0,7%
Halogenuro metálico cerámico (HMC)	70	HMC-70	108	0,4%
Vapor de sodio de alta presión	1.000	SAP-1000	82	0,3%
Vapor de sodio de alta presión	70	SAP-70	81	0,3%
Halogenuro metálico cerámico	100	HMC-100	80	0,3%
Fluorescente compacta (bajo consumo)	26	BC-26	76	0,3%
Halogenuro metálico de cuarzo	400	HMQ-400	72	0,3%
Fluorescente tubular	58	FL-58	69	0,3%
Fluorescente tubular	36	FL-36	45	0,2%
Incandescente tipo PAR	80	PAR-80	42	0,2%
Halogenuro metálico de cuarzo	2.000	HMQ-2000	36	0,1%
Luz mezcla	160	LM-160	34	0,1%
Incandescente tipo PAR	35	PAR-35	30	0,1%
Incandescente	100	INC-100	28	0,1%
Halogenuro metálico de cuarzo	250	HMQ-250	27	0,1%
Resto	-	-	51	0,2%
TOTAL	-	-	26.075	100,0%

Tabla 32. Tipo y potencia de lámparas instaladas en alumbrado público.

El mayor número de lámparas instaladas corresponden a SAP-250 (37%), SAP-150 (24%), VM-250 (19%), VM-125 (8%) y HMC-150 (3%). El resto de lámparas representa un porcentaje inferior al 10% sobre el total.

A continuación se muestra esta distribución de forma gráfica:

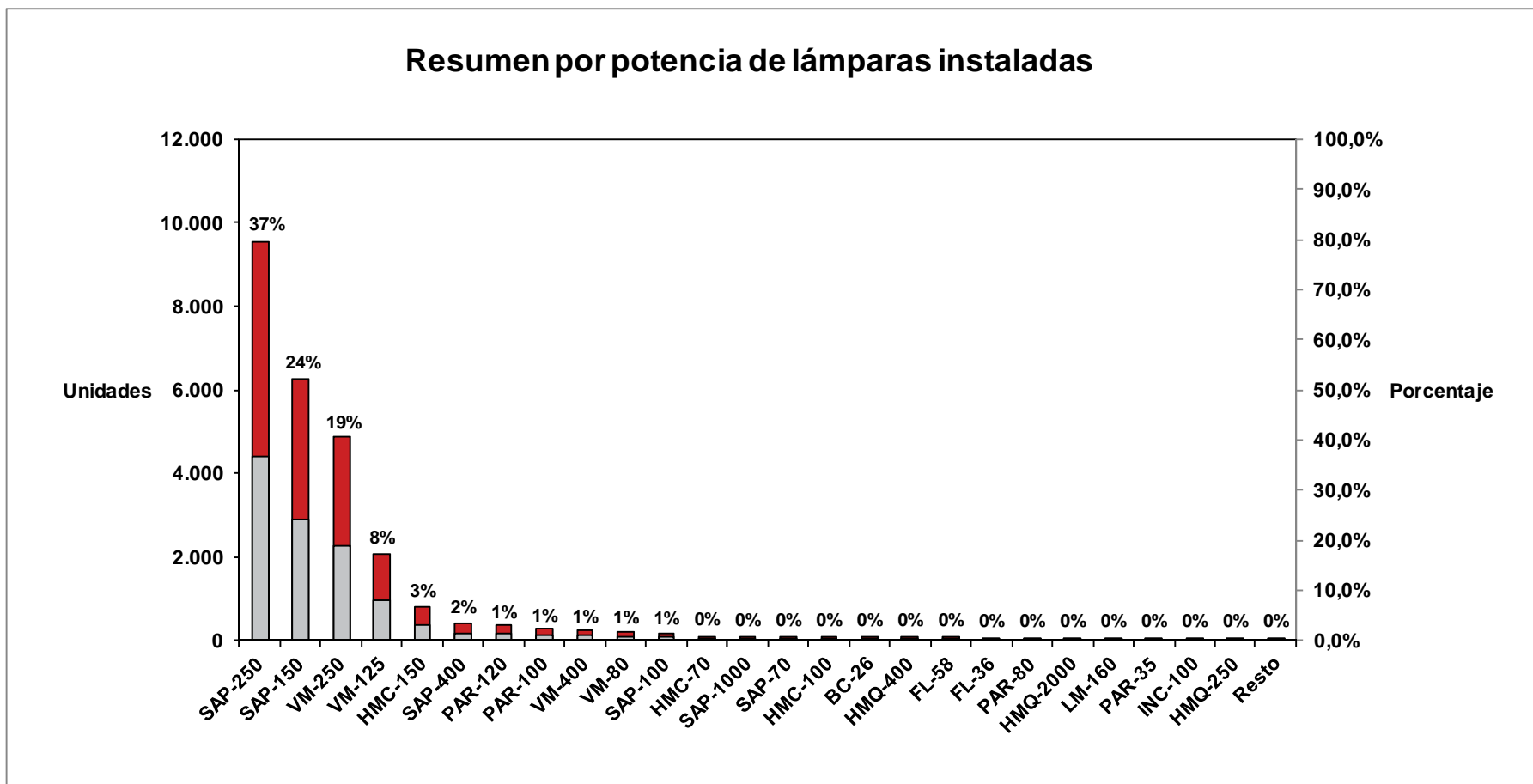


Gráfico 14. Tipo y potencia de lámparas instaladas en alumbrado público.

2.7. SISTEMAS DE ENCENDIDO

En la siguiente tabla se muestran los diferentes sistemas de encendido en los centros de mando analizados en el alumbrado público de Jerez:

Sistema de encendido	Unidades	Porcentaje
Astronómico	417	83%
Fotocélula	79	16%
Telegestión	10	2%
Reloj	8	2%
TOTAL	504	100%

Tabla 33. Tipos de sistemas de encendido instalados en alumbrado público.

El mayor número de sistemas de encendido corresponden con astronómicos (83%) y fotocélulas (16%). El resto de tipos de encendido representa un porcentaje muy bajo.

El 18% de los sistemas de encendido del alumbrado público de Jerez se consideran ineficientes desde el punto de vista energético.

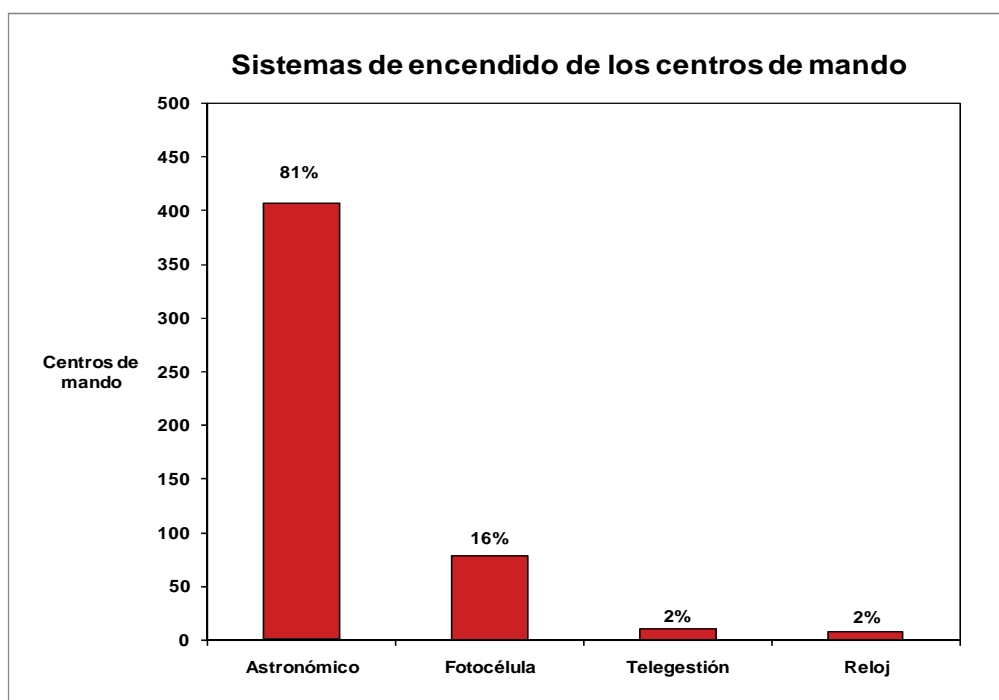


Gráfico 15. Sistemas de encendido instalados en alumbrado público .

2.8. SISTEMAS DE REGULACIÓN

En la siguiente tabla se muestran los diferentes sistemas de regulación que actúan sobre los puntos de luz del alumbrado público de Jerez:

Sistema de regulación	Número de puntos de luz	Porcentaje
Ninguno (reactancia electromagnética)	23.903	92%
Ninguno (sin equipo auxiliar)	796	3%
Regulación de tensión en cabecera	789	3%
Electrónica	335	1%
Reactancia electromagnética de doble nivel de potencia	252	1%
TOTAL	26.075	100%

Tabla 34. Tipos de sistemas de regulación instalados en alumbrado público.

El 95% de los puntos de luz del alumbrado público de Jerez no dispone de ningún sistema de regulación en funcionamiento.

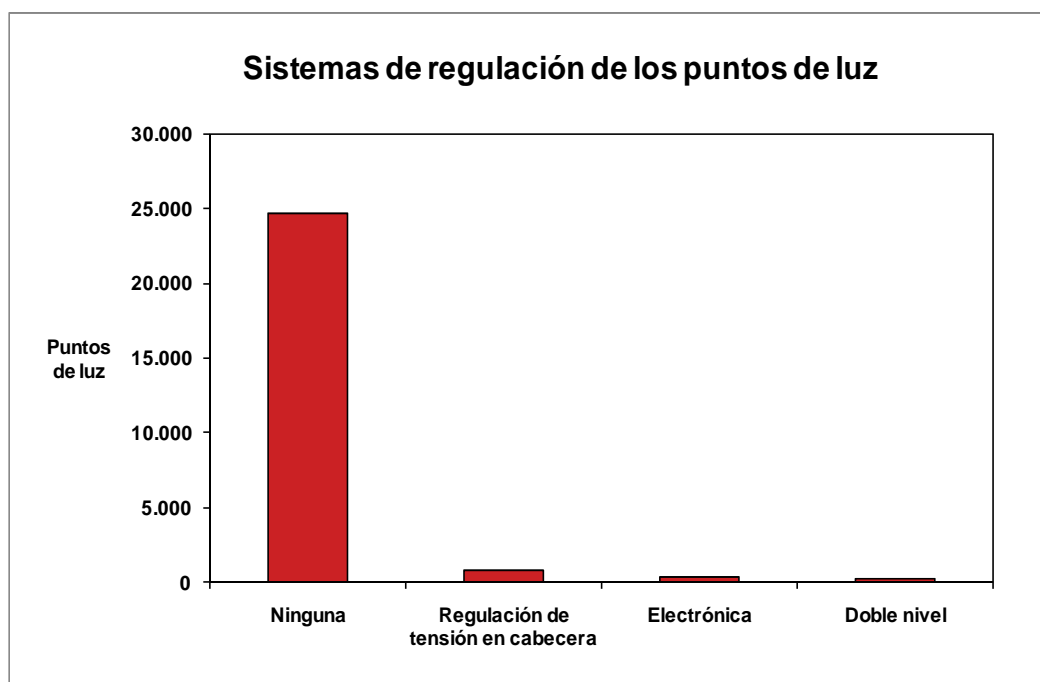


Gráfico 16. Sistemas de regulación instalados en alumbrado público.

2.9. NIVELES DE ILUMINACIÓN

En la siguiente tabla se muestra el número de puntos de luz que se encuentran en vías según la clasificación establecida en la normativa vigente²⁰:

Tipo de vía	Número de puntos de luz	Porcentaje
D3-D4 Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones	17.371	67%
B1 Vías urbanas secundarias, accesos a zonas residenciales	3.914	15%
A3 Rondas de circunvalación, vías principales y travesías	1.226	5%
E1-E2 Espacios peatonales en general	1.083	4%
Otros (A2, A1, D1-D2, B2)	940	4%
No aplicable	1.541	6%
TOTAL	26.075	100%

Tabla 35. Número de puntos de luz en cada tipo de vía.

El 90% de los puntos de luz del alumbrado de Jerez se encuentran instalados en 4 tipos de vías.

En la siguiente tabla se muestran los puntos de luz de cada distrito que se encuentran en vías con iluminancia correcta, insuficiente o excesiva según su valoración de acuerdo a la normativa:

²⁰ Real Decreto 1890/2008. Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Distrito	Valoración del nivel de iluminancia en vías			Total puntos luz
	Correcta	Insuficiente	Excesiva	
Distrito 0	563	57	555	1.175
Distrito 1	1.303	280	742	2.325
Distrito 2	1.978	473	1.360	3.811
Distrito 3	1.805	343	668	2.816
Distrito 4	1.615	425	1.343	3.383
Distrito 5	2.493	1.475	391	4.359
Distrito 6	891	243	432	1.566
Distrito 7	1.136	554	338	2.028
Distrito 8	2.287	292	2.033	4.612
TOTAL	14.071	4.142	7.862	26.075
Porcentaje	54%	16%	30%	100%

Tabla 36. Número de puntos de luz en viales según valoración del nivel de iluminancia .

A la vista de los resultados, **el 30% de los puntos de luz del alumbrado público de Jerez se encuentran en vías cuya iluminancia es excesiva** de acuerdo a la normativa vigente.

2.10. PROPUESTAS DE MEJORA²¹

El ahorro económico de las medidas de ahorro se ha calculado a partir del coste actual del suministro energético según la tarifa de acceso contratada en el suministro de cada centro de mando. Para valorar el precio de la energía se ha tenido en cuenta que el 67% de los suministros de alumbrado público continúan aún en Mercado Regulado soportando el precio de la TUR vigente con un recargo del 20%. Este coste total incluye el impuesto eléctrico (4,864% x 1,05113) así como el IVA (18%). En caso de no disponer de datos del contrato de cada suministro, se ha utilizado el coste actual promedio del suministro energético.

ACTUACIONES EN CENTROS DE MANDO

Se propone la actuación en aquellos centros de mando que presentan deficiencias respecto al cumplimiento de la normativa vigente. Esta propuesta no genera ningún tipo de ahorro energético o económico, pero es necesaria en caso de que se realicen modificaciones importantes de la instalación de alumbrado público.

Distrito	Número de CM por tipo de actuación				Inversión (€)
	Renovación	Adaptación	Act. Leve	Ninguna	
Distrito 0	9	19	8	0	61.984
Distrito 1	18	19	3	1	97.481
Distrito 2	24	29	17	2	138.301
Distrito 3	8	38	7	3	81.149
Distrito 4	16	32	7	1	107.077
Distrito 5	20	42	25	0	140.391
Distrito 6	15	9	8	1	74.322
Distrito 7	11	20	6	1	71.217
Distrito 8	23	55	5	1	162.457
TOTAL	144	263	86	10	934.379,50

Tabla 37. Resultados de la actuación en centros de mando.

²¹ La cuantificación de las medidas propuestas se ha realizado utilizando el precio actual de cada suministro eléctrico. En caso de llevar a cabo la optimización de los suministros, el ahorro económico de las propuestas presentadas disminuiría y, en consecuencia, el periodo de retorno aumentaría en la misma proporción.

SUSTITUCIÓN DEL SISTEMA DE ENCENDIDO

Se propone la sustitución de los sistemas de encendido ineficientes (fotocélula y reloj) por programadores astronómicos.

Distrito	Número de unidades	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
		(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO2/año)		
Distrito 0	7	12.240	1,2%	2.132,69	4,3	1.400,00	0,7
Distrito 1	6	13.553	0,7%	2.480,20	4,7	1.200,00	0,5
Distrito 2	12	28.168	0,8%	5.436,38	9,9	2.400,00	0,4
Distrito 3	8	19.876	0,7%	3.604,79	7,0	1.600,00	0,4
Distrito 4	8	28.789	0,8%	5.465,35	10,1	1.600,00	0,3
Distrito 5	15	198.844	4,9%	38.826,87	69,6	3.000,00	0,1
Distrito 6	9	32.620	2,2%	6.195,42	11,4	1.800,00	0,3
Distrito 7	10	32.074	1,7%	6.488,53	11,2	2.000,00	0,3
Distrito 8	12	92.154	2,2%	18.424,22	32,3	2.400,00	0,1
TOTAL	87	458.318	1,9%	89.054,45	160,5	17.400,00	0,2

Tabla 38. Resultados de la sustitución del sistema de encendido.

INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE REGULACIÓN DE POTENCIA

Se propone la instalación de balastos electromagnéticos de doble nivel en luminarias en los puntos de luz que no disponen de sistema de regulación.

Distrito	Número de unidades	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
		(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO2/año)		
Distrito 0	1.143	210.419	21,1%	36.201,83	73,6	113.880,90	3,1
Distrito 1	1.741	394.422	21,4%	74.485,04	138,0	210.825,09	2,8
Distrito 2	3.029	714.365	19,8%	131.082,67	250,0	352.528,39	2,7
Distrito 3	2.469	632.992	22,9%	123.113,13	221,5	299.219,44	2,4
Distrito 4	2.777	780.673	22,0%	157.015,06	273,2	354.038,68	2,3
Distrito 5	3.533	852.206	21,0%	155.161,65	298,3	419.820,54	2,7
Distrito 6	1.216	318.794	21,2%	60.227,58	111,6	151.598,76	2,5
Distrito 7	1.763	428.960	22,4%	85.234,65	150,1	212.419,13	2,5
Distrito 8	3.865	898.428	21,8%	174.165,55	314,4	451.567,10	2,6
TOTAL	21.536	5.231.259	21,5%	996.687,16	1.830,7	2.565.898,03	2,6

Tabla 39. Resultados de la sustitución del sistema de regulación.

SUSTITUCIÓN DE LÁMPARAS DE BAJA EFICACIA

Se propone la sustitución de las lámparas ineficientes (vapor de mercurio, luz mezcla, incandescentes) por otras de mayor eficacia luminosa.

Distrito	Número de unidades	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
		(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO2/año)		
Distrito 0	606	177.818	17,8%	28.810,60	62,2	14.905,38	0,5
Distrito 1	289	49.685	2,7%	8.813,24	17,4	4.235,00	0,5
Distrito 2	1.240	371.369	10,3%	75.379,80	130,0	27.388,41	0,4
Distrito 3	816	262.014	9,5%	52.578,57	91,7	22.412,41	0,4
Distrito 4	755	280.761	7,9%	56.985,95	98,3	21.328,03	0,4
Distrito 5	1.256	324.179	8,0%	59.914,58	113,5	25.817,58	0,4
Distrito 6	445	39.810	2,6%	7.368,36	13,9	4.177,36	0,6
Distrito 7	719	48.456	2,5%	9.309,15	17,0	2.807,58	0,3
Distrito 8	1.236	369.266	8,9%	75.235,82	129,2	28.360,98	0,4
TOTAL	7.362	1.923.358	7,9%	374.396,07	673,2	151.432,73	0,4

Tabla 40. Resultados de la sustitución de lámparas de baja eficacia.

SUSTITUCIÓN Y/O ADAPTACIÓN DE LUMINARIAS DE BAJO RENDIMIENTO

Se propone la sustitución y/o adaptación de luminarias de bajo rendimiento (tipo III, globo sin reflector, artística sin reflector) por otras con bloque óptico adecuado, que permitan disminuir la potencia de la lámpara utilizada gracias al mayor aprovechamiento del flujo luminoso.

Distrito	Número de unidades	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
		(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO2/año)		
Distrito 0	356	101.745	10,2%	16.866,66	35,6	69.549,35	4,1
Distrito 1	1.349	411.182	22,3%	77.606,05	143,9	229.238,50	3,0
Distrito 2	1.615	815.100	22,6%	154.631,05	285,3	299.741,76	1,9
Distrito 3	595	247.239	8,9%	47.750,31	86,5	116.014,88	2,4
Distrito 4	607	284.438	8,0%	56.859,00	99,6	120.259,78	2,1
Distrito 5	1.454	687.896	17,0%	124.204,74	240,8	302.770,66	2,4
Distrito 6	423	278.784	18,5%	52.995,99	97,6	88.288,77	1,7
Distrito 7	1.067	518.067	27,1%	101.894,24	181,3	211.360,81	2,1
Distrito 8	1.434	679.707	16,5%	129.095,69	237,9	295.866,85	2,3
TOTAL	8.900	4.024.158	16,5%	761.903,73	1.408,5	1.733.091,36	2,3

Tabla 41. Resultados de la sustitución y/o adaptación de luminarias de bajo rendimiento.

REDUCCIÓN DE POTENCIA DE LAS LÁMPARAS POR ADAPTACIÓN DEL NIVEL DE ILUMINANCIA

Se propone la disminución de potencia de las lámparas en los puntos de luz pertenecientes a las calles cuya iluminancia está por encima de lo exigido en la normativa²².

Distrito	Número de unidades	Ahorro energético				Inversión (€)	Período retorno (años)
		(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO2/año)		
Distrito 0	500	137.849	13,8%	23.238,09	48,2	11.304,20	0,5
Distrito 1	707	184.645	10,0%	37.000,28	64,6	9.616,14	0,3
Distrito 2	1.296	351.977	9,8%	62.863,87	123,2	30.684,48	0,5
Distrito 3	663	267.162	9,6%	52.884,94	93,5	14.904,94	0,3
Distrito 4	1.259	920.017	26,0%	185.053,55	322,0	29.178,40	0,2
Distrito 5	354	640.269	15,8%	118.214,77	224,1	8.713,35	0,1
Distrito 6	403	333.370	22,1%	64.510,72	116,7	9.315,56	0,1
Distrito 7	271	316.932	16,6%	65.405,55	110,9	7.414,90	0,1
Distrito 8	1.925	931.940	22,6%	183.644,97	326,2	44.543,24	0,2
TOTAL	7.378	4.084.161	16,8%	792.816,74	1.429,4	165.675,21	0,2

Tabla 42. Resultados de la reducción de potencia por adaptación del nivel de iluminancia.

²² Para más información, consultar el documento "Ordenanza Municipal de Alumbrado Exterior".

2.11. RESUMEN DE PROPUESTAS

La siguiente tabla muestra el resumen de las medidas de ahorro propuestas para el conjunto de centros de mando así como el desglose para cada distrito. También se muestra el ahorro total que se conseguiría con la implantación conjunta de todas ellas²³:

Propuesta	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Sustitución del sistema de encendido	458.319	1,9%	89.054,45	160,4	17.400,00	0,2
Instalación de un sistema de regulación de potencia	5.231.260	21,5%	996.687,16	1.830,9	2.565.898,03	2,6
Sustitución de lámparas de baja eficacia	1.923.357	7,9%	374.396,06	673,2	151.432,71	0,4
Sustitución y/o adaptación de luminarias de bajo rendimiento	4.024.158	16,5%	761.903,73	1.408,5	1.733.091,36	2,3
Reducción de potencia de las lámparas por adaptación del nivel de iluminancia	4.084.159	16,8%	792.816,75	1.429,5	165.675,22	0,2
SUBTOTAL	12.297.416	50,5%	2.354.808,77	4.304,1	3.848.684,05	1,6
Actuaciones en centros de mando	-	-	-	-	934.379,50	-
TOTAL	12.297.416	50,5%	2.354.808,77	4.304,1	4.783.063,55	2,0

Tabla 43. Resumen de propuestas en alumbrado público.

El ahorro económico de las medidas de ahorro se ha calculado a partir del coste actual del suministro energético según la tarifa de acceso contratada en el suministro de cada centro de mando. Para valorar el precio de la energía se ha tenido en cuenta que el 67% de los suministros de alumbrado público continúan aún en Mercado Regulado soportando el precio de la TUR vigente con un recargo del 20%. Este coste total incluye el impuesto eléctrico (4,864% x 1,05113) así como el IVA (18%). En caso de no disponer de datos del contrato de cada suministro, se ha utilizado el coste actual promedio del suministro energético.

La implantación conjunta de las propuestas estudiadas permitiría un **ahorro energético de casi el 51%** sobre el consumo actual de la instalación de alumbrado público. A continuación se muestra el desglose del resumen de propuestas de mejora para cada distrito.

²³ El ahorro total generado por la implantación conjunta de todas las medidas es menor que la suma de los ahorros generados por cada medida individual, debido a los efectos cruzados.

DISTRITO 0

Propuesta	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Sustitución del sistema de encendido	12.240	1,2%	2.132,69	4,3	1.400,00	0,7
Instalación de un sistema de regulación de potencia	210.419	21,1%	36.201,83	73,6	113.880,90	3,1
Sustitución de lámparas de baja eficacia	177.818	17,8%	28.810,60	62,2	14.905,38	0,5
Sustitución y/o adaptación de luminarias de bajo rendimiento	101.745	10,2%	16.866,66	35,6	69.549,35	4,1
Reducción potencia lámparas por adaptación de iluminancia	137.849	13,8%	23.238,09	48,2	11.304,20	0,5
SUBTOTAL	554.927	55,6%	93.193,52	194,2	176.582,78	1,9
Actuación en centros de mando	-	-	-	-	61.984	-
TOTAL	554.927	55,6%	93.193,52	194,2	238.567,78	2,6

Tabla 44. Resumen de propuestas en distrito 0 de alumbrado público.

DISTRITO 1

Propuesta	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Sustitución del sistema de encendido	13.553	0,7%	2.480,20	4,7	1.200,00	0,5
Instalación de un sistema de regulación de potencia	394.422	21,4%	74.485,04	138,0	210.825,09	2,8
Sustitución de lámparas de baja eficacia	49.685	2,7%	8.813,24	17,4	4.235,00	0,5
Sustitución y/o adaptación de luminarias de bajo rendimiento	411.182	22,3%	77.606,05	143,9	229.238,50	3,0
Reducción potencia lámparas por adaptación de iluminancia	184.645	10,0%	37.000,28	64,6	9.616,14	0,3
SUBTOTAL	816.075	44,3%	153.273,29	285,6	343.376,27	2,2
Actuación en centros de mando	-	-	-	-	97.481	-
TOTAL	816.075	44,3%	153.273,29	285,6	440.857,27	2,9

Tabla 45. Resumen de propuestas en distrito 1 de alumbrado público.

DISTRITO 2

Propuesta	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Sustitución del sistema de encendido	28.168	0,8%	5.436,38	9,9	2.400,00	0,4
Instalación de un sistema de regulación de potencia	714.365	19,8%	131.082,67	250,0	352.528,39	2,7
Sustitución de lámparas de baja eficacia	371.369	10,3%	75.379,80	130,0	27.388,41	0,4
Sustitución y/o adaptación de luminarias de bajo rendimiento	815.100	22,6%	154.631,05	285,3	299.741,76	1,9

Propuesta	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Reducción potencia lámparas por adaptación de iluminancia	351.977	9,8%	62.863,87	123,2	30.684,48	0,5
SUBTOTAL	2.000.519	55,5%	377.729,61	700,2	564.425,05	1,5
Actuación en centros de mando	-	-	-	-	138.301	-
TOTAL	2.000.519	55,5%	377.729,61	700,2	702.726,05	1,9

Tabla 46. Resumen de propuestas en distrito 2 de alumbrado público.

DISTRITO 3

Propuesta	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Sustitución del sistema de encendido	19.876	0,7%	3.604,79	7,0	1.600,00	0,4
Instalación de un sistema de regulación de potencia	632.992	22,9%	123.113,13	221,5	299.219,44	2,4
Sustitución de lámparas de baja eficacia	262.014	9,5%	52.578,57	91,7	22.412,41	0,4
Sustitución y/o adaptación de luminarias de bajo rendimiento	247.239	8,9%	47.750,31	86,5	116.014,88	2,4
Reducción potencia lámparas por adaptación de iluminancia	267.162	9,6%	52.884,94	93,5	14.904,94	0,3
SUBTOTAL	1.277.912	46,2%	250.496,09	447,3	400.227,02	1,6
Actuación en centros de mando	-	-	-	-	81.149	-
TOTAL	1.277.912	46,2%	250.496,09	447,3	481.376,02	1,9

Tabla 47. Resumen de propuestas en distrito 3 de alumbrado público.

DISTRITO 4

Propuesta	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Sustitución del sistema de encendido	28.789	0,8%	5.465,35	10,1	1.600,00	0,3
Instalación de un sistema de regulación de potencia	780.673	22,0%	157.015,06	273,2	354.038,68	2,3
Sustitución de lámparas de baja eficacia	280.761	7,9%	56.985,95	98,3	21.328,03	0,4
Sustitución y/o adaptación de luminarias de bajo rendimiento	284.438	8,0%	56.859,00	99,6	120.259,78	2,1
Reducción potencia lámparas por adaptación de iluminancia	920.017	26,0%	185.053,55	322,0	29.178,40	0,2
SUBTOTAL	1.673.801	47,2%	336.234,50	585,8	460.968,17	1,4
Actuación en centros de mando	-	-	-	-	107.077	-
TOTAL	1.673.801	47,2%	336.234,50	585,8	568.045,17	1,7

Tabla 48. Resumen de propuestas en distrito 4 de alumbrado público.

DISTRITO 5

Propuesta	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Sustitución del sistema de encendido	198.844	4,9%	38.826,87	69,6	3.000,00	0,1
Instalación de un sistema de regulación de potencia	852.206	21,0%	155.161,65	298,3	419.820,54	2,7
Sustitución de lámparas de baja eficacia	324.179	8,0%	59.914,58	113,5	25.817,58	0,4
Sustitución y/o adaptación de luminarias de bajo rendimiento	687.896	17,0%	124.204,74	240,8	302.770,66	2,4
Reducción potencia lámparas por adaptación de iluminancia	640.269	15,8%	118.214,77	224,1	8.713,35	0,1
SUBTOTAL	1.923.174	47,4%	354.496,59	673.110,8	632.514,75	1,8
Actuación en centros de mando	-	-	-	-	74.322	-
TOTAL	1.923.174	47,4%	354.496,59	673.110,8	772.905,75	2,2

Tabla 49. Resumen de propuestas en distrito 5 de alumbrado público.

DISTRITO 6

Propuesta	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Sustitución del sistema de encendido	32.620	2,2%	6.195,42	11,4	1.800,00	0,3
Instalación de un sistema de regulación de potencia	318.794	21,2%	60.227,58	111,6	151.598,76	2,5
Sustitución de lámparas de baja eficacia	39.810	2,6%	7.368,36	13,9	4.177,36	0,6
Sustitución y/o adaptación de luminarias de bajo rendimiento	278.784	18,5%	52.995,99	97,6	88.288,77	1,7
Reducción potencia lámparas por adaptación de iluminancia	333.370	22,1%	64.510,72	116,7	9.315,56	0,1
SUBTOTAL	719.654	47,8%	135.904,56	251,9	223.406,81	1,6
Actuación en centros de mando	-	-	-	-	74.322	-
SUBTOTAL	719.654	47,8%	135.904,56	251,9	297.728,81	2,2

Tabla 50. Resumen de propuestas en distrito 6 de alumbrado público.

DISTRITO 7

Propuesta	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Sustitución del sistema de encendido	32.074	1,7%	6.488,53	11,2	2.000,00	0,3
Instalación de un sistema de regulación de potencia	428.960	22,4%	85.234,65	150,1	212.419,13	2,5
Sustitución de lámparas de baja eficacia	48.456	2,5%	9.309,15	17,0	2.807,58	0,3

Propuesta	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Sustitución y/o adaptación de luminarias de bajo rendimiento	518.067	27,1%	101.894,24	181,3	211.360,81	2,1
Reducción potencia lámparas por adaptación de iluminancia	316.932	16,6%	65.405,55	110,9	7.414,90	0,1
SUBTOTAL	1.001.727	52,3%	198.518,42	350,6	356.461,09	1,8
Actuación en centros de mando	-	-	-	-	71.217	-
TOTAL	1.001.727	52,3%	198.518,42	350,6	427.678,09	2,2

Tabla 51. Resumen de propuestas en distrito 7 de alumbrado público.

DISTRITO 8

Propuesta	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Sustitución del sistema de encendido	92.154	2,23%	18.424,22	32,3	2.400,00	0,1
Instalación de un sistema de regulación de potencia	898.428	21,77%	174.165,55	314,4	451.567,10	2,6
Sustitución de lámparas de baja eficacia	369.266	1,04%	75.235,82	129,24	28.360,98	0,4
Sustitución y/o adaptación de luminarias de bajo rendimiento	679.707	2,25%	129.095,69	237,90	295.866,85	2,3
Reducción potencia lámparas por adaptación de iluminancia	931.940	22,6%	183.644,97	326,2	44.543,24	0,2
SUBTOTAL	2.329.627	56,44%	454.962,19	815,37	690.722,11	1,5
Actuación en centros de mando	-	-	-	-	162.457	-
TOTAL	2.329.627	56,44%	454.962,19	815,37	853.179,11	1,9

Tabla 52. Resumen de propuestas en distrito 8 de alumbrado público.

2.12. RESULTADOS GLOBALES

La implantación conjunta de las propuestas de ahorro en toda la instalación de alumbrado público de Jerez generaría los siguientes resultados, comparados con la situación actual:

RESULTADOS GLOBALES	Unidades	Situación actual	Situación futura
Número de lámparas	[-]	26.075	26.075
Potencia instalada	[kW]	5.965,5	3.955,3
Tiempo de funcionamiento	[horas / año]	4.194	4.116
Consumo energético anual	[kWh / año]	24.359.498	12.033.311
Coste energético anual	[€ / año]	4.639.928,27	2.291.824,86
Emisiones de CO ₂	[ton/año]	8.525,8	4.211,7

Tabla 53. Resultados globales de la actuación en alumbrado público.

Para valorar el precio de la energía se ha tenido en cuenta que el 67% de los suministros de alumbrado público continúan aún en Mercado Regulado soportando el precio de la TUR vigente con un recargo del 20%. Este coste total incluye el impuesto eléctrico (4,864% x 1,05113) así como el IVA (18%). En caso de no disponer de datos del contrato de cada suministro, se ha utilizado el coste actual promedio del suministro energético.

La ejecución y puesta en marcha de las propuestas de ahorro energético en la instalación de alumbrado público generaría un ahorro económico superior a los **dos millones de euros anuales**, y una reducción de más de **4.000 toneladas de CO₂ emitido al año**.

2.13. EFICIENCIA ENERGÉTICA Y CALIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

La instalación de alumbrado exterior de Jerez presenta los siguientes parámetros en relación a la eficiencia energética, antes y después de la implantación de las medidas propuestas:

EFICIENCIA Y CALIFICACIÓN ENERGÉTICA	Valor actual	Valor futuro
Iluminancia media (lux)	11,1	11,1
Superficie iluminada (m ²)	6.289.598	6.289.598
Potencia instalada (kW)	5.966	3.955
Eficiencia energética (lux·m ² / W)	11,7	17,6
Eficiencia energética de referencia (lux·m ² / W)	19,0	19,0
Indice de eficiencia energética (IC)	0,6	0,9
Indice de consumo energético (ICE)	1,62	1,08
Calificación energética	D	B

Tabla 54. Eficiencia y calificación energética del alumbrado público.

La implantación de las medidas supondría un **aumento de la eficiencia energética en más del 50%** respecto al valor actual, además de una mejora de la **calificación energética** de la instalación de alumbrado público de **D a B**.

3. DEPENDENCIAS MUNICIPALES

3.1. DEPENDENCIAS ANALIZADAS

En la siguiente tabla se muestran las dependencias municipales analizadas, agrupadas por delegación:

CULTURA Y FIESTAS

Nombre	Nombre
Biblioteca Pública Municipal-Plaza del Banco	Fundación Caballero Bonald
Biblioteca Pública Municipal-Instituto Coloma	Palacio de Villavicencio
Biblioteca Pública Municipal Agustín Muñoz	Plaza de Toros
Biblioteca Técnica Municipal Ramón de Cala	Sala Exposiciones Callejón de los Bolos
Equipamiento Cine Astoria	Sala Exposiciones Pescadería Vieja
Escuela Municipal de Tauromaquia	Sala Multiusos de Eventos Compañía

Tabla 55. Dependencias analizadas de la delegación Cultura y Fiestas.

DELEG.ESPECIAL DISTRITO GRANJA-DELICIAS

Nombre
Centro de Servicios Sociales de La Granja

Tabla 56. Dependencias analizadas de la Deleg. Especial Distrito Granja-Delicias.

DELEGACIÓN DE BIENESTAR SOCIAL Y DEL MAYOR

Nombre	Nombre
Afanas	Centro de Mayores-Plaza Artesanía - S.Isidro del Guadalete – Pedanías
Centro Cívico Centro	Centro de Mayores Zona Sur
Centro Cívico Las Delicias	Centro Día Mayores El Abuelo
Centro Cívico Serrana - 1º de Mayo	Centro Soc. Polivalente Zona Sur
Centro Cívico Sur	Vivienda Emergencia Social
Centro de Mayores-Pza Santa Teresa de Jesús Blq. 1	Centro de Barrio Picadueña-Calle Nuestra Señora del Pilar - Antiguo Colegio Merced Coronada

Tabla 57. Dependencias analizadas de la Delegación de Bienestar Social.

DELEGACIÓN ESPECIAL DISTRITO NORTE

Nombre
Edificio Polifuncional San Benito

Tabla 58. Dependencias analizadas de la Delegación Especial Distrito Norte.

DELEGACIÓN ESPECIAL DISTRITO SUR

Nombre
Oficina Distrito Sur

Tabla 59. Dependencias analizadas de la Delegación Especial Distrito Sur

DEPORTES

Nombre	Nombre
Campo de Fútbol Bda. S. Enrique	Piscina Cubierta
Campo de Fútbol La Marquesa	Piscinas Jerez
Campo Fútbol 11 y Vestuarios	Pistas Polideportivas Vallesequillo
Chapín - Boxes	Polideportivo Bda. Asunción
Chapín - Oficinas	Polideportivo Cubierto Zona Sur Antonio Vega
Complejo Chapín Zona de Caballos	Polideportivo El Cortijillo
Espacio Depor. Picadueñas - Vestuarios	Polideportivo Icovesa
Estadio Municipal Chapín	Polideportivo José M ^a Ruiz Mateos
Inst. Depor. Mpales. Campo de la Juventud	Polideportivo Kiko Narváez
Instalación Deportiva La Granja-Pistas Deportivas	Polideportivo La Milagrosa
Palacio de Deportes - (Complejo Chapín)	Polideportivo La Pita-El Pinar
Picadero Cubierto Chapín	Polideportivo Manuel Acuña

Tabla 60. Dependencias analizadas de la delegación Deportes

EDUCACIÓN

Nombre
Aulas Colegio Infantil Nueva Jarilla
C.P. Al-Ándalus
C.P. Alcazaba
C.P. Alfonso X El Sabio
C.P. Aljibe
C.P. Andrés de Ribera
C.P. Antonio de Nebrija
C.P. Antonio Machado
C.P. Antonio Machado - Pre-escolar
C.P. Arana Beato
C.P. Arboleda
C.P. Blas Infante
C.P. Cervantes
C.P. Ciudad de Jerez
C.P. Cuartillos
C.P. El Retiro
C.P. Federico Mayo
C.P. Gibalbín
C.P. Guadalete
C.P. Guadalete - Pre-escolar
C.P. Isabel La Católica
C.P. José María Pemán
C.P. Juventud
C.P. La Barca de la Florida
C.P. La Barca de la Florida - Módulo Prefabricado para Aula
C.P. La Campiña - Infantil Tomasa Pinilla - Guadalcaçín
C.P. La Ina
C.P. La Paz
C.P. La Unión - Parvulario
C.P. La Unión
C.P. Las Granjas
C.P. Las Pachecas
C.P. Lomopardo

Nombre
C.P. Luis Vives
C.P. Manuel de Falla
C.P. María Pinilla
C.P. Mesas de Asta
C.P. Montealegre
C.P. Ntra. Sra. De la Merced Coronada
C.P. Pablo Picasso
C.P. Pío XII
C.P. Poeta Carlos Álvarez
C.P. Rural La Florida
C.P. Sagrada Familia
C.P. San José Obrero
C.P. San Juan de Dios
C.P. San Vicente Paúl
C.P. Tartessos
C.P. Tomasa Pinilla - Guadalcaçín
C.P. Torrecera (Colegio de Educación Infantil y Primaria)
C.P. Torresoto
C.P. Vallesequillo
C.P. Vallesequillo - Preescolar
CEIP Laguna de Medina - Aulas Prefabricadas Guardería
Centro de adultos y cultural La Barca de la Florida
Centro de Educación de Adultos San Benito Victoria Alba
Colegio El Membrillar
Colegio Guadaluç
Colegio La Marquesa
Colegio Provincial de Sordos
Edif. Usos Múltiples Colegio Infantil Nueva Jarilla - Aula Sicomotriz
Escuelas Profesionales Sagrada Familia
Guardería y Centro Sociocultural Torrecera
UPACE
UPACE - Centro Ocupacional, Centro especial de Empleo

Tabla 61. Dependencias analizadas de la delegación Educación

EMPRESAS MUNICIPALES

Nombre
Aguas de Jerez -Calle Cádiz, nº 1
Aguas de Jerez - Plaza del Carbón
Aguas de Jerez - Estación depuradora
Emensa (Montes propios)
Jecomusa

Nombre
Jereyssa
Jereyssa Avenida de Arcos
Jereyssa Plaza Las Marinas
Jessytel
Teatro Villamarta

Tabla 62. Dependencias analizadas de la delegación Empresas Municipales

FOMENTO ECONÓMICO

Nombre
Banco de Alimentos - Delegación Jerez - Grupo Piscis
Escuela Taller - Zagal
Fomento Económico

Nombre
Jerez Centro Comercial
Zoco de Artesanos

Tabla 63. Dependencias analizadas de la delegación Fomento Económico

IGUALDAD Y SALUD

Nombre
AA. Mujeres con Ludoteca - Hiperactivos
Casa de Las Mujeres
Vivienda-Edif. González Velázquez 1 - Bajo G

Nombre
Vivienda-Edif. González Velázquez 2 - Bajo G
Vivienda - Servicios Comunes

Tabla 64. Dependencias analizadas de la delegación Igualdad y Salud

JUVENTUD

Nombre
Centro Polifuncional de la Juventud

Tabla 65. Dependencias analizadas de la delegación Juventud

PARTICIPACIÓN, SOLIDARIDAD Y COOPERACIÓN

Nombre
AA. Deportiva La Constancia
AA. Mujeres "Nueva Amistad" - Centro Mujeres Darsa
AA.de Mayores "Jesús de la Paz"
Asociación Funcionarios Jubilados
C.Barrio Albarizones
Centro de Barrio-Bda. Las Tablas
Centro de Barrio-Plaza del Yunque - San Telmo
Centro de Barrio - AA.VV. Bda. La Alegría
Centro de Barrio "Pedro Palma"
Centro de Barrio "San Pablo"
Centro de Barrio Agrimensor
Centro de Barrio Azul y Blanca
Centro de Barrio Bda. Agrimensor
Centro de Barrio Bda. España
Centro de Barrio Bda. Gíbalbín
Centro de Barrio Bda. La Ina
Centro de Barrio Chapín
Centro de Barrio Ciudadasol-Nazaret
Centro de Barrio de la Serrana
Centro de Barrio Estancia Barreras
Centro de Barrio La Alternativa
Centro de Barrio La Constitución
Centro de Barrio La Liberación
Centro de Barrio La Milagrosa
Centro de Barrio La Muralla
Centro de Barrio La Pita
Centro de Barrio Las Flores

Nombre
Centro de Barrio Las Torres
Centro de Barrio Mesas de Asta
Centro de Barrio Mesas de Santa Rosa
Centro de Barrio Nueva Andalucía
Centro de Barrio Pago San José
Centro de Barrio Picadueña-Calle Ayala - Picadueña Baja
Centro de Barrio Princi Jerez
Centro de Barrio Rajamancera
Centro de Barrio San Joaquín
Centro de Barrio San José Obrero
Centro de Barrio Torremelgarejo
Centro de Barrio Vallesequillo
Centro de Barrio Vallesequillo II
Centro de Mujeres
Centro Social - Puente de la Guareña
Centro Social - Plaza Libertad (Mayor) - Majarromaque
Centro Social - Bda. Cuartillos
Centro Social - Bda. El Mojo
Centro Social - Urb. Parque Atlántico
Centro Social (cedido a consultorio SAS)
Centro Social Olivar de Rivero - Centro de Barrio Zona Este
Federación Local de AA.VV. De Jerez
Local AA. Personas con Discapacidad Física ADIFI
Local Asociación Juventud hacia el Futuro
Local Federación AA.VV. Solidaridad
Oficinas Relaciones Ciudadanas

Tabla 66. Dependencias analizadas de la delegación Participación, Solidaridad y Cooperación

MEDIO AMBIENTE

Nombre
Mercado Central de Abastos
Mercado de Abastos Bda. Fco. Mayo
Mercado de Abastos de la Plata.
Oficinas de Medio Ambiente

Nombre
Parque Santa Teresa
Parque Zoológico
Perreras Municipales

Tabla 67. Dependencias analizadas de la delegación Medio Ambiente

MOVILIDAD

Nombre
Estación de Autobuses - Zonas Comunes - (EE. Bus)

Nombre
Oficinas de Circulación

Tabla 68. Dependencias analizadas de la delegación Movilidad

PRESIDENCIA

Nombre
Ayuntamiento de Jerez
Imprenta Municipal

Nombre
Ofi. Serv. Publica. y Dpto. Imagen y Diseño
Oficinas Plan Iniciativa Urbana (Plan Urban)

Tabla 69. Dependencias analizadas de la delegación Presidencia

RECURSOS HUMANOS

Nombre
Local Comité

Nombre
Centro Mpal Formación - Recursos Humanos

Tabla 70. Dependencias analizadas de la delegación Recursos Humanos

SEGURIDAD CIUDADANA

Nombre
Academia de Policía Local
Comandancia Policía Local Guadalcaçín.
Instalaciones de Seguridad

Nombre
Policia C/Cariñena
Policía Local La Barca de la Florida

Tabla 71. Dependencias analizadas de la delegación Seguridad Ciudadana

URBANISMO

Nombre
Oficinas

Nombre
Oficinas de Urbanismo

Tabla 72. Dependencias analizadas de la delegación Urbanismo

VIVIENDAS E INFRAESTRUCTURAS

Nombre
Alumbrado Artístico Ornamental Iglesia San Lucas
Alumbrado Artístico Ornamental Iglesia San Marcos
Alumbrado Artístico Ornamental Iglesia San Mateo
Alumbrado Artístico Ornamental Monasterio de La Cartuja
Cementerio Municipal

Nombre
Infraestructura
Naves González Barba
Naves Talleres Municipales
Parque El Retiro - Buhardilla - Pozo
Servicios (Urinaríos)

Tabla 73. Dependencias analizadas de la delegación Viviendas e infraestructuras

3.2. DEPENDENCIAS EXCLUIDAS

Se han excluido del análisis las dependencias municipales en las que concurría alguna de las siguientes causas:

- No se ha facilitado el acceso a las instalaciones
- No se dispone de datos de facturación eléctrica
- La facturación eléctrica de los últimos 12 meses muestra un consumo muy bajo o nulo
- Las instalaciones se encuentran actualmente abandonadas o en desuso

A continuación se muestra el listado de dependencias municipales excluidas y la causa concurrente:

Nombre	Causa de no análisis
AA. Mujeres Empresarias	Sin acceso
Alumbrado Artístico Ornamental Iglesia San Miguel	Instalación abandonada o en desuso
Alumbrado Interior Colector Parque La Canaleja	Sin acceso
Ayto. Alumbrado Fachada	Sin acceso
Ayto. Majarromaque	Instalación abandonada o en desuso
Banco de Alimentos - Delegación Jerez - Grupo Piscis	Instalación abandonada o en desuso
C.P. Antonio de Nebrija (un suministro)	Uno de los suministros asociados no existe
C.P. Antonio Machado - Pre-escolar (un suministro)	Uno de los suministros asociados no existe
C.P. Arboleda - Pistas Deportivas	Instalación abandonada o en desuso
C.P. Cervantes (un suministro)	Uno de los suministros asociados no existe
C.P. Guadalete (un suministro)	Uno de los suministros asociados no existe
C.P. La Barca de la Florida (Escuelas José Antonio)	Sin consumo
C.P. Sagrada Familia (un suministro)	Uno de los suministros asociados no existe
C.P. San Juan de Dios (un suministro)	Uno de los suministros asociados no existe
C.P. Torrecera - Módulo Prefabricado para Aula	Sin consumo
C.P. Virgen del Mar	Sin consumo
Campo de Fútbol "Cristóbal Carles" - Bda. Majarromaque	Instalación abandonada o en desuso
Campo de Fútbol Barriada El Portal	Instalación abandonada o en desuso
Campo Fútbol 7 y Vestuarios S. Telmo	Instalación abandonada o en desuso
Carpa - Complejo Chapín	Instalación abandonada o en desuso
Cda. S.G.Com - Zoco de Artesanos	Sin acceso
CEIP Laguna de Medina - Aulas Prefabricadas Guardería (un suministro)	Uno de los suministros asociados no existe
Centro Asesor de la Mujer	Sin acceso

Nombre	Causa de no análisis
Centro Cívico Rosa Roige	Sin consumo
Centro de Barrio	Instalación abandonada o en desuso
Centro de Barrio Bda. El Pinar	No existe
Centro de Barrio Bda. El Portal	Instalación abandonada o en desuso
Centro de Barrio La Canaleja	Sin acceso
Centro de Barrio La Espléndida	Instalación abandonada o en desuso
Centro de Barrio La Granja	Incluido dentro de edificio de Servicios Sociales La Granja
Centro de Barrio La Teja	Inventario vacío en la toma de datos
Centro de Barrio Las Pachecas	Instalación abandonada o en desuso
Centro de Barrio Los Viñedos	Instalación abandonada o en desuso
Centro de Barrio Mesas de Asta-Trastero	Instalación abandonada o en desuso
Centro de Barrio San Mateo	Instalación abandonada o en desuso
Centro de Barrio San Telmo	Instalación abandonada o en desuso
Centro de Barrio Sector 10	Instalación abandonada o en desuso
Centro de Educación de Adultos	Sin acceso
Centro de Flamencología	Sin acceso
Centro Social	No se corresponde con la dirección dada
Centro Social	Instalación abandonada o en desuso
Claustros de Santo Domingo	Sin acceso
Delegación de Bienestar Social	Sin consumo
Delegación de Educación	No se dispone de datos de facturación.
Delegación de Educación	No se dispone de datos de facturación.
Edificio de Riego en Lagunas de Torrox	Sin acceso
Edificio Díez Mérito	Sin acceso
Equipamiento Cine Astoria - Bar	Sin acceso
Estadio Municipal Chapín - Centro Deportivo	Instalación privada desde abril
Federación Peñas Flamencas	Instalación abandonada o en desuso
Loc. Los Arcos	Instalación abandonada o en desuso
Motor Bomba, Urb. U.E. 6 V-1 Circo 1ª Fase.	Sin acceso
Museo Arqueológico	Instalación en obras
Nave Taladores	Instalación abandonada o en desuso
Oficina del Plan Estratégico.	Sin acceso
Oficina del Plan Estratégico.	Sin acceso
Oficina Plan Integral Zona Norte	Instalación abandonada o en desuso
Oficinas	Instalación abandonada o en desuso
Parque Aguilillas - Casa Guarda	Instalación abandonada o en desuso
Pista Polideportiva Bda. Fdco. Mayo	Sin consumo

Nombre	Causa de no análisis
Pista Polideportiva Mpal. Los Viñedos	Sin consumo
Pistas Deportivas	Instalación abandonada o en desuso
Pistas Deportivas *Este suministro se da de alta el 15-04-11 antes de facturar a efectos de inventario *	Instalación abandonada o en desuso
Pistas Polideportivas Calle Circo	Instalación abandonada o en desuso
Pistas Polideportivas y Centro de Barrio	Instalación abandonada o en desuso
Policía Avda. Serrana	Sin acceso
Polideportivo	Instalación abandonada o en desuso
Servicios (Urinaros)	Sin acceso
Taller Municipal Mecánica (Antiguo)	Sin acceso
Templete	Instalación abandonada o en desuso
Templete Municipal.	Instalación abandonada o en desuso
Verbenas	Sin acceso
Vestuarios Campo de Fútbol Gibalbín	Instalación abandonada o en desuso
Vestuarios y Campo Fútbol Instalaciones Deportivas San Benito 9ed00	Instalación abandonada o en desuso

Tabla 74. Dependencias excluidas y su causa de no análisis

3.3. CONSUMO Y COSTE ENERGÉTICOS

Los datos energéticos actuales de las dependencias municipales analizadas son los siguientes:

Delegación	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico[1] (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
Educación	2.494.547	44.272	487.399	2.239
Delegación de B.S. y de Mayores	289.536	0	40.803	0
Movilidad	186.495	0	32.269	0
Presidencia	274.660	0	50.708	0
Participación, Sol. y Coop.	188.119	0	32.634	0
Deportes	1.533.554	1.228.929	308.419	56.036
Viviendas e infraestruct.	123.168	0	17.804	0
Seguridad ciudadana	127.850	0	23.385	0
Cultura y fiestas	302.701	0	51.993	0
Urbanismo	355.312	0	90.247	0
Empresas municipales	8.709.028	0	1.005.670	0
Recursos humanos	139.319	0	20.832	0
Medio Ambiente	622.196	0	140.657	0
Fomento Económico	279.605	0	53.169	0
Delegación Especial Oficina Sur	11.352	0	2.329	0
Delegación Especial Oficina Norte	510	0	79	0
Igualdad y Salud	43.300	800	7.961	48
Delegación Especial Distrito Granjas-Delicias	81.409	0	15.661	0
Juventud	86.651	0	14.963	0
TOTAL	15.849.312	1.274.001	2.396.982	58.323

Tabla 75. Consumos y costes de las delegaciones analizadas

En la siguiente tabla se muestra la potencia instalada, potencia contratada, consumo eléctrico, consumo térmico estimado y coste eléctrico para las dependencias de las diferentes delegaciones.

CULTURA Y FIESTAS

Dependencia	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
Biblioteca Pública Municipal-Plaza del Banco	52.375	0	8.817	0
Biblioteca Pública Municipal-Instituto Coloma - Avda. A.A. Domecq	22.356	0	3.475	0
Biblioteca Pública Municipal Agustín Muñoz	7.173	0	905	0
Biblioteca Técnica Municipal Ramón de Cala	12.604	0	1.665	0
Equipamiento Cine Astoria	3.269	0	1.017	0
Escuela Municipal de Tauromaquia	1.600	0	255	0
Fundación Caballero Bonald	11.438	0	1.865	0
Palacio de Villavicencio	135.962	0	20.530	0
Plaza de Toros	3.285	0	571	0
Sala Exposiciones Callejón de los Bolos	9.075	0	1.616	0
Sala Exposiciones Pescadería Vieja	9.571	0	2.114	0
Sala Multiusos de Eventos Compañía	33.993	0	9.163	0
TOTAL	302.701	0	51.993	0

Tabla 76. Consumos y costes por dependencia de la delegación Cultura y Fiestas

DELEG.ESPECIAL DISTRITO GRANJA-DELICIAS

Dependencia	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
Centro de Servicios Sociales de La Granja	81.409	0	15.661	0
TOTAL	81.409	0	15.661	0

Tabla 77. Consumos y costes por dependencia de la Delegación Especial Distrito Granja-Delicias

DELEGACIÓN DE BIENESTAR SOCIAL Y DEL MAYOR

Dependencia	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
Afanas	6.581	0	990	0
Centro Cívico Centro	57.221	0	9.984	0
Centro Cívico Las Delicias	19.444	0	4.899	0
Centro Cívico Serrana - 1º de Mayo	7.396	0	0	0
Centro Cívico Sur	29.093	0	5.391	0
Centro de Mayores-Plaza Santa Teresa de Jesús Blq. 1	2.519	0	404	0
Centro de Mayores-Plaza Artesanía - S.Isidro del Guadalete - Pedanías	12.029	0	2.237	0
Centro de Mayores Zona Sur	62.293	0	10.280	0
Centro Día Mayores El Abuelo	55.276	0	0	0
Centro Soc. Polivalente Zona Sur	19.084	0	3.462	0
Vivienda Emergencia Social	8.848	0	1.197	0
Centro de Barrio Picadueña-Calle Nuestra Señora del Pilar	9.752	0	1.959	0
TOTAL	289.536	0	40.803	0

Tabla 78. Consumos y costes por dependencia de la Delegación de Bienestar Social y del Mayor

DELEGACIÓN ESPECIAL DISTRITO NORTE

Dependencia	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
Edificio Polifuncional San Benito	510	0	79	0
TOTAL	510	0	79	0

Tabla 79. Consumos y costes por dependencia de la Delegación Especial Distrito Norte

DELEGACIÓN ESPECIAL DISTRITO SUR

Dependencia	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
Oficina Distrito Sur	11.352	0	2.329	0
TOTAL	11.352	0	2.329	0

Tabla 80. Consumos y costes por dependencia de la Delegación Especial Distrito Sur

DEPORTES

Dependencia	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
Campo de Fútbol Bda. S. Enrique	2.267	0	271	0
Campo de Fútbol La Marquesa	782	0	230	0
Campo Fútbol 11 y Vestuarios	12.520	0	2.907	0
Chapín - Boxes	12.959	0	2.488	0
Chapín - Oficinas	140.981	0	23.649	0
Complejo Chapín Zona de Caballos	7.349	0	1.081	0
Espacio Depor. Picadueñas - Vestuarios	5.192	0	696	0
Estadio Municipal Chapín	306.359	270.860	66.815	12.189
Inst. Depor. Mpales. Campo de la Juventud	133.997	13.504	27.958	810
Instalación Deportiva La Granja-Pistas Deportivas	128.581	0	33.493	0
Palacio de Deportes - (Complejo Chapín)	276.054	317.190	54.432	14.272
Picadero Cubierto Chapín	14.560	0	2.699	0
Piscina Cubierta	201.672	578.916	36.074	26.051
Piscinas Jerez	162.683	0	28.141	0
Pistas Polideportivas Vallesequillo	6.248	0	1.512	0
Polideportivo Bda. Asunción	13.766	0	2.648	0
Polideportivo Cubierto Zona Sur Antonio Vega	28.141	0	4.885	0
Polideportivo El Cortijillo	2.912	0	774	0
Polideportivo Icovesa	949	0	199	0
Polideportivo José M ^a Ruiz Mateos	26.648	35.550	6.422	2.133
Polideportivo Kiko Narváez	8.785	12.909	2.178	581
Polideportivo La Milagrosa	5.000	0	1.206	0
Polideportivo La Pita-El Pinar	5.673	0	1.428	0
Polideportivo Manuel Acuña	24.930	0	5.057	0
Polideportivo San Telmo	4.546	0	1.176	0
TOTAL	1.533.554	1.228.929	308.419	56.036

Tabla 81. Consumos y costes por dependencia de la delegación Deportes

EDUCACIÓN

Dependencia	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
Aulas Colegio Infantil Nueva Jarilla	4.813	0	1.089	0
C.P. Al-Ándalus	27.920	0	5.321	0
C.P. Alcazaba	40.286	0	8.851	0
C.P. Alfonso X El Sabio	65.092	0	12.066	0
C.P. Aljibe	35.772	0	7.965	0
C.P. Andrés de Ribera	77.344	0	13.838	0
C.P. Antonio de Nebrija	76.529	0	15.237	0
C.P. Antonio Machado	35.353	0	6.995	0
C.P. Antonio Machado - Pre-escolar	10.442	0	2.510	0
C.P. Arana Beato	39.372	0	7.519	0
C.P. Arboleda	15.727	0	3.486	0
C.P. Blas Infante	73.336	0	13.540	0
C.P. Cervantes	27.335	0	7.081	0
C.P. Ciudad de Jerez	84.640	0	16.310	0
C.P. Cuartillos	29.567	0	6.730	0
C.P. El Retiro	69.861	0	17.171	0
C.P. Federico Mayo	74.742	0	13.722	0
C.P. Gibalbín	17.675	0	3.383	0
C.P. Guadalete	32.585	0	5.480	0
C.P. Guadalete - Pre-escolar	7.345	0	1.516	0
C.P. Isabel La Católica	34.124	0	6.003	0
C.P. José María Pemán	69.572	0	14.842	0
C.P. Juventud	35.898	0	6.645	0
C.P. La Barca de la Florida-Calle Luna	4.084	0	578	0
C.P. La Barca de la Florida-Calle Cortes	7.253	0	964	0
C.P. La Barca de la Florida - Módulo Prefabricado para Aula	2.357	0	729	0
C.P. La Campiña - Infantil Tomasa Pinilla - Guadalcaçín	6.893	0	1.203	0
C.P. La Ina	46.384	1.253	8.264	75
C.P. La Paz	37.972	0	7.057	0
C.P. La Unión - Parvulario	29.578	0	5.889	0
C.P. La Unión	40.374	24.419	7.904	1.221
C.P. Las Granjas	65.158	0	13.036	0
C.P. Las Pachecas	4.054	0	747	0
C.P. Lomopardo	17.416	0	5.604	0
C.P. Luis Vives	29.967	0	5.406	0
C.P. Manuel de Falla	59.971	0	11.048	0
C.P. María Pinilla	25.780	0	5.340	0
C.P. Mesas de Asta	11.138	0	2.571	0
C.P. Montealegre	107.587	0	18.204	0
C.P. Ntra. Sra. De la Merced Coronada	6.435	0	1.470	0

Dependencia	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
C.P. Pablo Picasso	36.369	0	6.981	0
C.P. Pío XII	31.876	0	6.112	0
C.P. Poeta Carlos Álvarez	47.209	0	9.103	0
C.P. Rural La Florida	5.529	0	1.178	0
C.P. Sagrada Familia	67.923	0	13.063	0
C.P. San José Obrero	57.363	0	10.839	0
C.P. San Juan de Dios	63.680	0	14.467	0
C.P. San Vicente Paúl	25.001	1.228	4.222	74
C.P. Tartessos	85.414	0	16.613	0
C.P. Tomasa Pinilla - Guadalcaçín	33.099	0	6.301	0
C.P. Torreçera (Colegio de Educación Infantil y Primaria)	27.104	0	4.259	0
C.P. Torresoto	57.371	0	11.287	0
C.P. Vallesequillo	40.192	0	7.508	0
C.P. Vallesequillo - Preescolar	4.805	0	831	0
CEIP Laguna de Medina - Aulas Prefabricadas Guardería	4.222	0	1.132	0
Centro de adultos y cultural La Barca de la Florida	12.166	0	2.160	0
Centro de Educación de Adultos San Benito Victoria Alba	20.171	0	3.908	0
Colegio El Membrillar	17.343	17.372	4.339	869
Colegio Guadaluz	31.340	0	6.196	0
Colegio La Marquesa	56.112	0	12.085	0
Colegio Provincial de Sordos	104.076	0	18.209	0
Edif. Usos Múltiples Colegio Infantil Nueva Jarilla - Aula Sicomotriz	195	0	23	0
Escuelas Profesionales Sagrada Familia	47.610	0	8.830	0
Guardería y Centro Sociocultural Torreçera	5.732	0	1.208	0
UPACE	101.299	0	18.469	0
UPACE - Centro Ocupacional, Centro especial de Empleo	23.615	0	4.763	0
TOTAL	2.494.547	44.272	487.399	2.239

Tabla 82. Consumos y costes por dependencia de la delegación Educación

EMPRESAS MUNICIPALES

Dependencia	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
Aguas de Jerez -Calle Cádiz, nº 1	152.498	0	28.839	0
Aguas de Jerez - Plaza del Carbón	22.469	0	5.560	0
Aguas de Jerez - Estación depuradora	7.457.309	0	791.028	0
Ememsa (Montes propios)	38.771	0	8.884	0
Jecomusa	376.429	0	52.575	0
Jereyssa	131.351	0	21.021	0
Jereyssa Avenida de Arcos	7.852	0	2.029	0
Jereyssa Plaza Las Marinas	9.645	0	3.092	0
Jessytel	341.036	0	47.530	0
Teatro Villamarta	171.668	0	45.112	0
TOTAL	8.709.028	0	1.005.670	0

Tabla 83. Consumos y costes por dependencia de Empresas municipales

FOMENTO ECONÓMICO

Dependencia	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
Banco de Alimentos - Delegación Jerez - Grupo Piscis	3.083	0	507	0
Escuela Taller - Zagal	88.560	0	16.339	0
Fomento Económico	136.779	0	25.671	0
Jerez Centro Comercial	9.656	0	2.003	0
Zoco de Artesanos	41.527	0	8.649	0
TOTAL	279.605	0	53.169	0

Tabla 84. Consumos y costes por dependencia de la delegación Fomento económico

IGUALDAD Y SALUD

Dependencia	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
AA. Mujeres con Ludoteca - Hiperactivos	2.955	0	480	0
Casa de Las Mujeres	24.618	0	4.819	0
Vivienda-Edif. González Velázquez 1 - Bajo G	665	70	205	4
Vivienda-Edif. González Velázquez 2 - Bajo G	4.973	730	957	44
Vivienda - Servicios Comunes	10.089	0	1.500	0
TOTAL	43.300	800	7.961	48

Tabla 85. Consumos y costes por dependencia de la delegación Igualdad y Salud

JUVENTUD

Dependencia	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
Centro Polifuncional de la Juventud	86.651	0	14.963	0
TOTAL	86.651	0	14.963	0

Tabla 86. Consumos y costes por dependencia de la delegación Juventud

MEDIO AMBIENTE

Dependencia	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
Mercado Central de Abastos	249.268	0	63.170	0
Mercado de Abastos Bda. Fco. Mayo	8.947	0	1.155	0
Mercado de Abastos de la Plata.	12.475	0	1.590	0
Oficinas de Medio Ambiente	29.304	0	4.887	0
Parque Santa Teresa	3.815	0	842	0
Parque Zoológico	303.279	0	67.309	0
Perreras Municipales	15.108	0	1.704	0
TOTAL	622.196	0	140.657	0

Tabla 87. Consumos y costes por dependencia de la delegación Medio Ambiente

MOVILIDAD

Dependencia	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
Estación de Autobuses - Zonas Comunes - (EE. Bus)	145.985	0	25.634	0
Oficinas de Circulación	40.510	0	6.635	0
TOTAL	186.495	0	32.269	0

Tabla 88. Consumos y costes por dependencia de la delegación Movilidad

PARTICIPACIÓN, SOLIDARIDAD Y COOPERACIÓN

Dependencia	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
AA. Deportiva La Constancia	2.433	0	306	0
AA. Mujeres "Nueva Amistad" - Centro Mujeres Darsa	1.788	0	295	0
AA.de Mayores "Jesús de la Paz"	10.478	0	1.402	0
Asociación Funcionarios Jubilados	2.894	0	462	0
C.Barrio Albarizones (Antiguo)	12.961	0	1.731	0
Centro de Barrio-Bda. Las Tablas	5.469	0	737	0
Centro de Barrio-Plaza del Yunque - San Telmo	478	0	177	0
Centro de Barrio - AA.VV. Bda. La Alegría	1.808	0	389	0
Centro de Barrio "Pedro Palma"	3.050	0	495	0
Centro de Barrio "San Pablo"	2.003	0	274	0
Centro de Barrio Agrimensor	947	0	182	0
Centro de Barrio Azul y Blanca	1.194	0	150	0
Centro de Barrio Bda. Agrimensor	1.234	0	155	0
Centro de Barrio Bda. España	928	0	156	0
Centro de Barrio Bda. Gibalbín	1.445	0	295	0
Centro de Barrio Bda. La Ina	580	0	129	0

Dependencia	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
Centro de Barrio Chapín	1.509	0	199	0
Centro de Barrio Ciudadol-Nazaret	511	0	64	0
Centro de Barrio de la Serrana	2.269	0	491	0
Centro de Barrio Estancia Barreras	3.773	0	631	0
Centro de Barrio La Alternativa	1.632	0	562	0
Centro de Barrio La Constitución	981	0	190	0
Centro de Barrio La Liberación	1.703	0	329	0
Centro de Barrio La Milagrosa	6.436	0	812	0
Centro de Barrio La Muralla	1.406	0	247	0
Centro de Barrio La Pita	634	0	168	0
Centro de Barrio Las Flores	2.433	0	414	0
Centro de Barrio Las Torres	7.687	0	1.595	0
Centro de Barrio Mesas de Asta	665	0	334	0
Centro de Barrio Mesas de Santa Rosa	4.240	0	530	0
Centro de Barrio Nueva Andalucía	535	0	185	0
Centro de Barrio Pago San José	2.091	0	384	0
Centro de Barrio Picadueña-Calle Ayala - Picadueña Baja	1.534	0	253	0
Centro de Barrio Princi Jerez	411	0	123	0
Centro de Barrio Rajamancera	501	0	157	0
Centro de Barrio San Joaquín	781	0	240	0
Centro de Barrio San José Obrero	5.921	0	1.520	0
Centro de Barrio Torremelgarejo	3.384	0	504	0
Centro de Barrio Vallesequillo	5.845	0	1.231	0
Centro de Barrio Vallesequillo II	2.080	0	369	0
Centro de Mujeres	1.034	0	221	0

Dependencia	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
Centro Social - Puente de la Guareña	506	0	74	0
Centro Social - Plaza Libertad (Mayor) - Majarromaque	10.441	0	1.397	0
Centro Social - Bda. Cuartillos	5.920	0	836	0
Centro Social - Bda. El Mojo	3.020	0	659	0
Centro Social - Urb. Parque Atlántico	2.644	0	476	0
Centro Social (cedido a consultorio SAS)	6.421	0	1.046	0
Centro Social Olivar de Rivero - Centro de Barrio Zona Este	3.221	0	549	0
Federación Local de AA.VV. De Jerez	2.200	0	277	0
Local AA. Personas con Discapacidad Física ADIFI	3.561	0	898	0
Local Asociación Juventud hacia el Futuro	1.909	0	244	0
Local Federación AA.VV. Solidaridad	4.104	0	960	0
Oficinas Relaciones Ciudadanas	34.486	0	6.436	0
TOTAL	188.119	0	32.940	0

Tabla 89. Consumos y costes por dependencia de la delegación Participación, solidaridad y cooperación

PRESIDENCIA

Dependencia	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
Ayuntamiento de Jerez	227.092	0	42.407	0
Imprenta Municipal	31.140	0	5.690	0
Ofi. Serv. Pública y Dpto. Imagen y Diseño	8.681	0	1.091	0
Oficinas Plan Iniciativa Urbana (Plan Urban)	7.747	0	1.520	0
TOTAL	274.660	0	50.708	0

Tabla 90. Consumos y costes por dependencia de la delegación Presidencia

RECURSOS HUMANOS

Dependencia	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
Local Comité	11.520	0	1.901	0
Centro Mpal. Formación - Recursos Humanos	127.799	0	18.931	0
TOTAL	139.319	0	20.832	0

Tabla 91. Consumos y costes por dependencia de la delegación Recursos humanos

SEGURIDAD CIUDADANA

Dependencia	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
Academia de Policía Local	18.025	0	3.040	0
Comandancia Policia Local Guadalcaçin.	652	0	190	0
Instalaciones de Seguridad	98.760	0	18.846	0
Policia C/Cariñena	6.992	0	879	0
Policia Local La Barca de la Florida	3.421	0	430	0
TOTAL	127.850	0	23.385	0

Tabla 92. Consumos y costes por dependencia de la delegación Seguridad Ciudadana

URBANISMO

Dependencia	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
Oficinas Calle Puerto	97.902	0	16.916	0
Oficinas Urbanismo	257.410	0	73.331	0
TOTAL	355.312	0	90.247	0

Tabla 93. Consumos y costes por dependencia de la delegación Urbanismo

VIVIENDA E INFRAESTRUCTURAS

Dependencia	Consumo eléctrico (kWh/año)	Consumo térmico (kWh/año)	Coste eléctrico (€/año)	Coste térmico (€/año)
Alumbrado Artístico Ornamental Iglesia San Lucas	2.716	0	222	0
Alumbrado Artístico Ornamental Iglesia San Marcos	17.896	0	2.684	0
Alumbrado Artístico Ornamental Iglesia San Mateo	12.818	0	1.923	0
Alumbrado Artístico Ornamental Monasterio de La Cartuja	2.552	0	376	0
Cementerio Municipal	975	0	123	0
Infraestructura	16.940	0	2.589	0
Naves González Barba	12.235	0	1.608	0
Naves Talleres Municipales	31.072	0	4.854	0
Parque El Retiro - Buhardilla - Pozo	25.515	0	3.115	0
Servicios (Urinaros)	449	0	310	0
TOTAL	123.168	0	17.804	0

Tabla 94. Consumos y costes por dependencia de la delegación Viviendas e infraestructuras

3.4. BALANCE ENERGÉTICO

A continuación se muestra la distribución global del consumo energético (eléctrico y térmico) de las dependencias municipales:

Grupo de consumo	Consumo energético (kWh/año)	Porcentaje
Climatización	3.202.526	19%
Iluminación	2.735.958	16%
Equipos	1.950.179	11%
Agua caliente sanitaria (ACS)	775.480	5%
Otros[1]	1.101.925	6%
Edar Ajemsa	7.357.250	43%
TOTAL	17.123.318	100%

Tabla 95. Balance energético global de las dependencias municipales.

La distribución global de consumo energético indica que el mayor consumo energético se produce en climatización (19%) seguido de iluminación (16%) y ACS (11%).

A continuación se muestra esta distribución de forma gráfica:

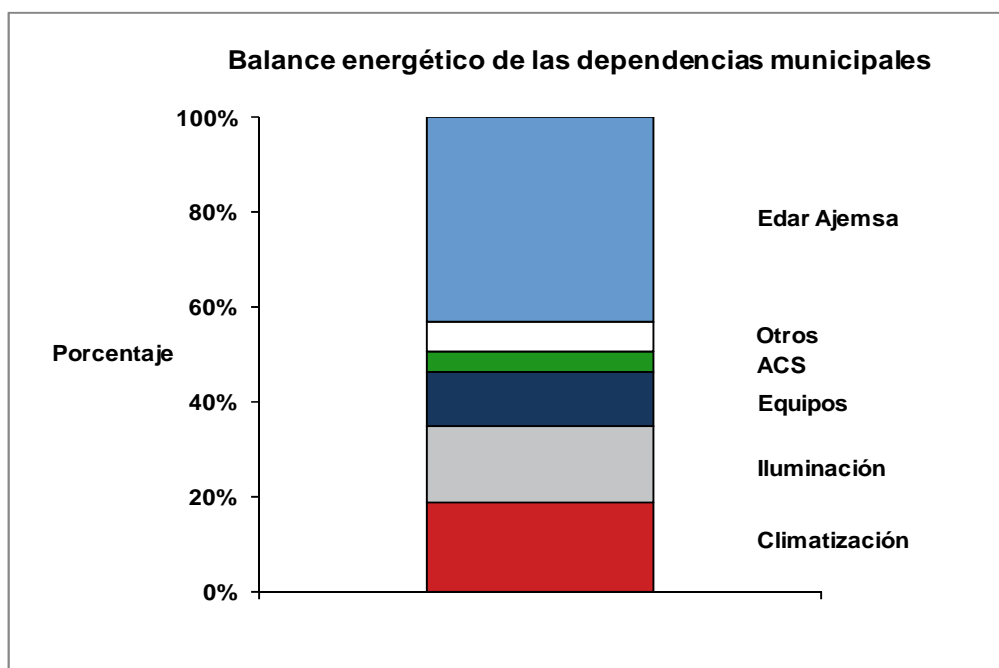


Gráfico 17. Balance energético global de las dependencias municipales.

El balance energético obtenido indica que las propuestas de mejora sobre la climatización y la iluminación tendrán un mayor impacto en el ahorro energético total.

Por delegaciones, el balance energético se presenta en la siguiente tabla:

Delegación	Iluminación	Climatización	Equipos	ACS	Otros
Educación	834.366	877.587	650.715	65.069	111.085
Delegación de B.S. y de Mayores	110.314	60.147	73.549	8.436	37.094
Movilidad	92.538	58.461	18.200	1.971	15.324
Presidencia	109.016	86.808	69.205	104	9.527
Participación, Sol. y Coop.	57.297	61.580	52.092	926	16.228
Deportes	757.372	608.874	340.716	619.549	435.968
Viviendas e infraestruct.	13.620	61.534	19.011	4.030	24.973
Seguridad ciudadana	42.270	45.332	30.201	5.174	4.873
Cultura y fiestas	153.907	85.614	32.991	5.197	24.992
Urbanismo	160.445	90.884	76.562	0	27.423
Empresas municipales	380.874	350.028	325.832	15.926	7.636.368
(Estación depuradora Ajemsa)	-	-	-	-	(7.357.250)
Recursos humanos	64.236	36.364	31.972	3.456	3.292
Medio Ambiente	217.693	145.623	149.761	38.480	70.640
Fomento Económico	96.701	99.889	47.324	1.728	33.962
Delegación Especial Oficina Sur	5.492	4.047	1.302	0	511
Delegación Especial Oficina Norte	29	365	65	0	50
Igualdad y Salud	17.737	12.180	9.004	3.264	1.913
Delegación Especial Distrito Granjas-Delicias	42.395	21.523	12.806	2.170	2.514
Juventud	46.224	29.118	8.871	0	2.438
TOTAL	3.202.526	2.735.958	1.950.179	775.480	8.459.175

Tabla 96. Balance energético por delegación municipal.

3.5. PROPUESTAS DE MEJORA²⁴

3.5.1. CLIMATIZACIÓN

SUSTITUCIÓN DE CALEFACTORES ELÉCTRICOS POR BOMBAS DE CALOR

Se propone la sustitución de calefactores eléctricos por bombas de calor:

Delegación	Ahorro energético				Inversión (€)	Período retorno (años)
	(kWh/año)	(%) ²⁵	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Cultura y Fiestas	3.740	2,4%	561,00	1,309	2.524,00	4,5
Delegación de Bienestar Social y del Mayor	3.169	2,9%	553,00	1,109	3.788,00	6,8
Deportes	7.288	1,0%	1.530,00	2,55	6.312,00	4,1
Educación	72.405	8,7%	13.916,00	25,341	96.855,00	7,0
Empresas municipales	3.431	0,9%	994,00	1,201	5.050,00	5,1
Igualdad y Salud	1.653	9,3%	318,00	0,579	1.263,00	4,0
Medio Ambiente	46.409	21,3%	10.190,00	16,243	15.153,00	1,5
Participación, Solidaridad y Cooperación	1.596	2,8%	296,00	0,558	2.526,00	8,5
Recursos Humanos	3.019	4,7%	498,00	1,056	1.262,00	2,5
Seguridad Ciudadana	10.124	24,0%	1.827,00	3,543	8.839,00	4,8
Urbanismo	5.669	3,5%	850,00	1,984	7.576,00	8,9
TOTAL	158.503	4,9%	31.533,00	55,5	151.148,00	4,8

Tabla 97. Resultados energéticos de la sustitución de calefactores eléctricos por bombas de calor.

²⁴ La cuantificación de las medidas propuestas se ha realizado utilizando el precio actual de cada suministro eléctrico. En caso de llevar a cabo la optimización de los suministros, el ahorro económico de las propuestas presentadas disminuiría y, en consecuencia, el periodo de retorno aumentaría en la misma proporción.

²⁵ Porcentaje de ahorro obtenido en cada delegación sobre el consumo total en Climatización.

INSTALACIÓN DE VÁLVULAS TERMOSTÁTICAS

Se propone la instalación de válvulas termostáticas en los radiadores de agua para el control de la calefacción en diferentes estancias:

Delegación	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%) ²⁶	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Educación	8.358	1,0%	418,00	2,173	1.080,00	2,6
TOTAL	8.358	0,3%	418,00	2,2	1.080,00	2,6

Tabla 98. Resultados energéticos de la instalación de válvulas termostáticas.

SUSTITUCIÓN DE CALDERA POR OTRA DE CONDENSACIÓN A GAS NATURAL

Se propone la sustitución de las calderas actuales de bajo rendimiento por otras de condensación a gas natural:

Delegación	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%) ²⁶	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Deportes	117.219	15,5%	5.809,00	24,3	33.173,00	5,7
TOTAL	117.219	3,7%	5.809,00	24,3	33.173,00	5,7

Tabla 99. Resultados de la sustitución de calderas por otras de condensación a gas natural.

²⁶ Porcentaje de ahorro obtenido en cada delegación sobre el consumo total en Climatización.

SUSTITUCIÓN DE BOMBAS DE CALOR POR OTRAS DE MAYOR RENDIMIENTO

Se propone la sustitución de bombas de calor de bajo rendimiento por otras de mayor rendimiento con refrigerante adaptado a la normativa actual:

Delegación	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%) ²⁷	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Deportes	2.882	0,4%	488,00	1,009	4.324,00	8,9
Educación	17.853	2,1%	3.261,00	6,249	23.684,00	7,3
Empresas municipales	1.102	0,3%	176,00	0,386	1.352,00	7,7
Medio Ambiente	15.690	7,2%	3.825,00	5,491	33.737,00	8,8
Seguridad Ciudadana	877	2,1%	148,00	0,307	1.352,00	9,1
TOTAL	38.404	1,2%	7.898,00	13,4	64.449,00	8,2

Tabla 100. Resultados de la sustitución de bombas de calor por otras de mayor rendimiento.

²⁷ Porcentaje de ahorro obtenido en cada delegación sobre el consumo total en Climatización.

3.5.2. ILUMINACIÓN

INSTALACIÓN DE FLUORESCENTES EFICIENTES

Se propone la sustitución de las lámparas fluorescentes actuales por otras más eficientes:

Delegación	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%) ²⁸	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Cultura y Fiestas	3.032	3,5%	408,00	1,061	2.265,00	5,6
Delegación de Bienestar Social y del Mayor	3.383	5,6%	514,00	1,183	2.643,00	5,1
Delegación Especial Distrito Sur	416	10,3%	69,00	0,146	577,00	8,4
Deportes	19.222	3,2%	3.617,00	6,727	13.590,00	3,8
Educación	75.302	8,7%	12.698,00	26,355	76.615,00	6,0
Empresas municipales	21.375	6,1%	2.717,00	7,481	17.347,00	6,4
Fomento Económico	8.559	8,6%	1.269,00	2,995	7.519,00	5,9
Igualdad y Salud	700	5,7%	91,00	0,245	694,00	7,6
Juventud	1.753	6,0%	267,00	0,614	1.300,00	4,9
Medio Ambiente	3.851	2,6%	684,00	1,348	2.378,00	3,5
Movilidad	1.367	2,3%	202,00	0,478	1.050,00	5,2
Participación, Solidaridad y Cooperación	3.212	5,2%	490,00	1,125	2.922,00	6,0
Presidencia	6.583	7,6%	778,00	2,304	5.236,00	6,7
Seguridad Ciudadana	4.764	10,5%	781,00	1,666	2.600,00	3,3
Urbanismo	5.858	6,4%	742,00	2,05	4.240,00	5,7
Viviendas e Infraestruc.	466	0,8%	84,00	0,163	237,00	2,8
TOTAL	159.843	5,9%	25.411,00	55,9	141.213,00	5,6

Tabla 101. Resultados energéticos de la instalación de fluorescentes eficientes.

²⁸ Porcentaje de ahorro obtenido en cada delegación sobre el consumo total en Iluminación.

INSTALACIÓN DE BALASTOS ELECTRÓNICOS

Se propone la sustitución de reactancias electromagnéticas en lámparas fluorescentes por balastos electrónicos:

Delegación	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%) ²⁹	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Cultura y Fiestas	3.537	4,1%	568,00	1,238	3.147,00	5,5
Deleg. Especial Distrito Granja-Delicias	1.760	8,2%	339,00	0,616	3.262,00	9,6
Delegación de Bienestar Social y del Mayor	5.939	9,9%	1.062,00	2,079	6.137,00	5,8
Delegación Especial Distrito Sur	674	16,7%	138,00	0,236	1.054,00	7,6
Deportes	22.500	3,7%	4.676,00	7,875	18.745,00	4,0
Educación	86.089	9,9%	16.496,00	30,135	118.292,00	7,2
Empresas municipales	30.415	8,7%	4.753,00	10,646	25.430,00	5,4
Fomento Económico	12.829	12,8%	2.160,00	4,49	14.971,00	6,9
Igualdad y Salud	1.029	8,4%	155,00	0,36	1.454,00	9,4
Juventud	2.630	9,0%	454,00	0,921	2.699,00	5,9
Medio Ambiente	6.640	4,7%	1.197,00	2,324	5.194,00	4,3
Movilidad	1.050	1,8%	172,00	0,368	911,00	5,3
Participación, Solidaridad y Cooperación	4.410	7,2%	786,00	1,543	5.048,00	6,4
Presidencia	9.839	11,3%	1.476,00	3,444	8.660,00	5,9
Recursos Humanos	3.897	10,7%	577,00	1,4	4.772,00	8,3
Seguridad Ciudadana	7.090	15,6%	1.315,00	2,48	5.463,00	4,2
Urbanismo	7.930	8,7%	1.189,00	2,8	8.122,00	6,8
Viviendas e Infraestruc.	694	11,%	136,00	0,243	532,00	3,9
TOTAL	209.186	7,7%	37.708,00	73,2	234.236,00	6,2

Tabla 102. Resultados energéticos de la instalación de balastos electrónicos.

SUSTITUCIÓN DE LÁMPARAS INCANDESCENTES POR BAJO CONSUMO

²⁹ Porcentaje de ahorro obtenido en cada delegación sobre el consumo total en Iluminación.

Se propone la sustitución de lámparas incandescentes por otras de bajo consumo (fluorescentes compactas):

Delegación	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%) ³⁰	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Cultura y Fiestas	15.170	17,7%	2.422,00	5,3	3.137,00	1,3
Deleg. Especial Distrito Granja-Delicias	481	2,2%	89,00	0,2	196,00	2,2
Delegación de Bienestar Social y del Mayor	720	1,2%	144,00	0,3	266,00	1,8
Deportes	4.712	0,8%	875,00	1,6	768,00	0,9
Educación	28.852	3,3%	5.416,00	10,1	10.342,00	1,9
Empresas municipales	29.006	8,3%	6.008,00	10,2	5.762,00	1,0
Fomento Económico	2.339	2,3%	335,00	0,8	368,00	1,1
Igualdad y Salud	1.784	14,6%	345,00	0,6	384,00	1,1
Juventud	374	1,3%	62,00	0,1	125,00	2,0
Medio Ambiente	1.945	1,3%	347,00	0,7	188,00	0,5
Movilidad	5.681	9,7%	942,00	2,0	1.074,00	1,1
Participación, Solidaridad y Cooperación	2.090	3,4%	361,00	0,7	867,00	2,4
Presidencia	6.537	7,5%	914,00	2,3	1.380,00	1,5
Recursos Humanos	47	0,1%	8,00	0,0	24,00	3,0
Seguridad Ciudadana	606	1,3%	102,00	0,2	71,00	0,7
Urbanismo	621	0,7%	94,00	0,2	102,00	1,1
Viviendas e Infraestruc.	2.073	3,4%	313,00	0,7	400,00	1,3
TOTAL	103.038	3,8%	18.777,00	36,1	25.454,00	1,4

Tabla 103. Resultados energéticos de la instalación de lámparas de bajo consumo.

³⁰ Porcentaje de ahorro obtenido en cada delegación sobre el consumo total en Iluminación.

INSTALACIÓN DE SENSORES DE LUZ NATURAL

Se propone la instalación de instalaciones de sensores de luz natural para el apagado automático de los sistemas de iluminación artificial:

Delegación	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%) ³¹	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Cultura y Fiestas	479	0,6%	74,00	0,168	360,00	4,9
Deportes	329	0,1%	64,00	0,115	480,00	7,5
Educación	533	0,1%	92,00	0,186	360,00	3,9
Medio Ambiente	310	0%	69,00	0,109	120,00	1,7
Urbanismo	739	0,8%	111,00	0,3	540,00	4,9
TOTAL	2.390	0,1%	410,00	0,8	1.860,00	4,5

Tabla 104. Resultados energéticos de la instalación de sensores de luz natural.

³¹ Porcentaje de ahorro obtenido en cada delegación sobre el consumo total en Iluminación.

INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES TEMPORALES

Se propone la instalación de interruptores temporales en zonas de uso esporádico para el control del encendido y apagado de la iluminación:

Delegación	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%) ³²	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Cultura y Fiestas	585	0,7%	89,00	0,2	260,00	2,9
Deleg. Especial Distrito Granja-Delicias	650	3,0%	125,00	0,2	380,00	3,0
Delegación de Bienestar Social y del Mayor	559	0,9%	96,00	0,2	380,00	4,0
Deportes	1.659	0,3%	391,00	0,6	360,00	0,9
Educación	9.102	1,1%	1.702,00	3,2	6.200,00	3,6
Empresas municipales	1.309	0,4%	213,00	0,5	340,00	1,6
Fomento Económico	916	0,9%	146,00	0,3	40,00	0,3
Juventud	125	0,4%	22,00	0,0	140,00	6,4
Medio Ambiente	2.240	1,5%	462,00	0,8	280,00	0,6
Movilidad	78	0,1%	13,00	0,0	20,00	1,5
Participación, Solidaridad y Cooperación	809	1,3%	149,00	0,3	540,00	3,6
Presidencia	552	0,6%	83,00	0,2	340,00	4,1
Recursos Humanos	442	1,2%	67,00	0,2	100,00	1,5
Seguridad Ciudadana	416	0,9%	74,00	0,1	140,00	1,9
Urbanismo	129	0,1%	19,00	0,05	80,00	4,2
Viviendas e Infraestruc.	47	0,1%	7,00	0,02	60,00	8,6
TOTAL	19.618	0,7%	3.658,00	6,9	9.660,00	2,6

Tabla 105. Resultados energéticos de la instalación de interruptores temporales.

³² Porcentaje de ahorro obtenido en cada delegación sobre el consumo total en Iluminación.

INSTALACIÓN DE DETECTORES DE PRESENCIA

Se propone la instalación de detectores de presencia en zonas de uso esporádico para el control del encendido y apagado de la iluminación:

Delegación	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%) ³³	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Cultura y Fiestas	413	0,5%	62,00	0,1	360,00	5,8
Deleg. Especial Distrito Granja-Delicias	862	4,0%	166,00	0,3	1.020,00	6,1
Delegación de Bienestar Social y del Mayor	366	0,6%	67,00	0,1	300,00	4,5
Delegación Especial Distrito Sur	87	2,1%	18,00	0,03	120,00	6,7
Deportes	14.766	2,4%	2.878,00	5,2	3.720,00	1,3
Educación	11.374	1,3%	2.225,00	4,0	9.060,00	4,1
Empresas municipales	4.353	1,2%	860,00	1,5	2.160,00	2,5
Fomento Económico	795	0,8%	147,00	0,3	60,00	0,4
Igualdad y Salud	90	0,7%	15,00	0,03	120,00	8,0
Medio Ambiente	197	0,1%	50,00	0,1	240,00	4,8
Movilidad	640	1,1%	111,00	0,2	480,00	4,3
Participación, Solidaridad y Cooperación	193	0,3%	45,00	0,1	240,00	5,3
Presidencia	1.116	1,3%	167,00	0,4	420,00	2,5
Recursos Humanos	231	0,6%	34,00	0,1	240,00	7,1
Urbanismo	1.583	1,7%	237,00	0,6	780,00	3,3
TOTAL	37.066	1,4%	7.082,00	13,0	19.320,00	2,7

Tabla 106. Resultados energéticos de la instalación de detectores de presencia.

³³ Porcentaje de ahorro obtenido en cada delegación sobre el consumo total en Iluminación.

SUSTITUCIÓN DE HALÓGENOS POR OTRAS DICROICAS DE BAJO CONSUMO

Se propone la sustitución de lámparas halógenas por otras dicroicas de bajo consumo:

Delegación	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%) ³⁴	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Cultura y Fiestas	9.658	11,3%	1.643,00	3,4	2.927,00	1,8
Deleg.Especial Distrito Granja-Delicias	407	1,9%	77,00	0,1	214,00	2,8
Delegación de Bienestar Social y del Mayor	1.372	2,3%	241,00	0,5	246,00	1,0
Deportes	4.449	0,7%	745,00	1,6	600,00	0,8
Educación	1.110	0,1%	194,00	0,4	395,00	2,0
Empresas municipales	6.389	1,8%	1.541,00	2,2	1.511,00	1,0
Fomento Económico	12.027	12,0%	1.824,00	4,2	1.875,00	1,0
Igualdad y Salud	407	3,3%	62,00	0,1	483,00	7,8
Medio Ambiente	5.145	3,5%	1.100,00	1,8	868,00	0,8
Movilidad	715	1,2%	118,00	0,3	214,00	1,8
Participación, Solidaridad y Cooperación	2.070	3,4%	379,00	0,7	1.071,00	2,8
Presidencia	98	0,1%	15,00	0,03	43,00	2,9
Recursos Humanos	941	2,6%	137,00	0,3	429,00	3,1
Seguridad Ciudadana	879	1,9%	148,00	0,3	139,00	0,9
Urbanismo	1.423	1,6%	210,00	0,5	386,00	1,8
Viviendas e Infraestruc.	51	0,1%	8,00	0,02	21,00	2,6
TOTAL	47.141	1,7%	8.442,00	16,5	11.422,00	1,4

Tabla 107. Resultados energéticos de la instalación de lámparas dicroicas de bajo consumo.

³⁴ Porcentaje de ahorro obtenido en cada delegación sobre el consumo total en Iluminación.

SUSTITUCIÓN DE LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO POR VAPOR DE MERCURIO

Se propone la sustitución de lámparas de vapor de mercurio por otras de vapor de sodio de alta presión:

Delegación	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%) ³⁵	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Deportes	30.622	5,0%	6.323,00	10,7	3.015,00	0,5
Educación	9.138	1,1%	1.727,00	3,2	3.079,00	1,8
Empresas municipales	3.465	1,0%	502,00	1,2	159,00	0,3
Juventud	1.365	4,7%	243,00	0,5	133,00	0,5
Medio Ambiente	30.884	21,2%	6.974,00	10,8	3.482,00	0,5
Movilidad	20.312	34,7%	3.673,00	7,1	1.407,00	0,4
Participación, Solidaridad y Cooperación	147	0,2%	19,00	0,1	27,00	1,4
Viviendas e Infraestruc.	2.322	3,8%	368,00	0,8	1.841,00	5,0
TOTAL	98.255	3,6%	19.829,00	34,4	13.143,00	0,7

Tabla 108. Resultados energéticos de la instalación de lámparas de vapor de sodio.

³⁵ Porcentaje de ahorro obtenido en cada delegación sobre el consumo total en Iluminación.

3.5.3. EQUIPOS

INSTALACIÓN DE REGLETAS ANTI STAND-BY EN EQUIPOS

Se propone la instalación de regletas eliminadoras del consumo en stand-by en los equipos ofimáticos:

Delegación	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%) ³⁶	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Cultura y Fiestas	2.894	8,8%	434,00	1,0	730,00	1,7
Deleg. Especial Granja-Delicias	1.399	10,9%	269,00	0,5	200,00	0,7
Delegación de Bienestar Social y del Mayor	4.704	6,4%	782,00	1,6	1.200,00	1,5
Delegación Especial Distrito Sur	129	9,9%	26,00	0,05	20,00	0,8
Deportes	6.075	1,8%	1.154,00	2,1	1.270,00	1,1
Educación	75.504	11,6%	14.310,00	26,4	19.120,00	1,3
Empresas municipales	15.783	4,8%	3.007,00	5,5	3.850,00	1,3
Fomento Económico	5.105	10,8%	857,00	1,8	1.210,00	1,4
Igualdad y Salud	1.455	16,2%	222,00	0,5	370,00	1,7
Juventud	1.741	19,6%	301,00	0,6	530,00	1,8
Medio Ambiente	4.632	3,1%	851,00	1,6	840,00	1,0
Movilidad	2.129	11,7%	356,00	0,7	540,00	1,5
Participación, Solidaridad y Cooperación	6.835	13,1%	1.207,00	2,4	1.540,00	1,3
Presidencia	4.602	6,6%	690,00	1,6	740,00	1,1
Recursos Humanos	2.907	9,1%	438,00	1,0	720,00	1,6
Seguridad Ciudadana	2.398	7,9%	447,00	0,8	520,00	1,2
Urbanismo	12.590	16,4%	1.888,00	4,4	2.530,00	1,3
Viviendas e Infraestruc.	1.461	7,7%	209,00	0,5	360,00	1,7
TOTAL	152.343	7,8%	27.448,00	53,4	36.290,00	1,3

Tabla 109. Resultados energéticos de la instalación de regletas anti stand-by.

³⁶ Porcentaje de ahorro obtenido en cada delegación sobre el consumo total en Equipos.

INSTALACIÓN DE VARIADORES DE FRECUENCIA EN MOTORES ELÉCTRICOS

Se propone la instalación de variadores de frecuencia en motores eléctricos:

Delegación	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%) ³⁷	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Deportes	6.602	1,9%	1.182,00	2,3	3.379,00	2,9
TOTAL	6.602	0,3%	1.182,00	2,3	3.379,00	2,9

Tabla 110. Resultados energéticos de la instalación de variadores de frecuencia.

³⁷ Porcentaje de ahorro obtenido en cada delegación sobre el consumo total en Equipos.

3.5.4. AGUA CALIENTE SANITARIA

INSTALACIÓN DE PERLIZADORES EN GRIFOS Y DUCHAS

Se propone la instalación de perlizadores en grifos y duchas de ACS que no disponen de sistemas de ahorro:

Delegación	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%) ³⁸	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Cultura y Fiestas	1.003	19,3%	152,00	0,4	90,00	0,6
Delegación de Bienestar Social y del Mayor	276	3,3%	41,00	0,1	24,00	0,6
Deportes	128.628	20,8%	10.458,00	30,1	5.900,00	0,6
Educación	13.075	20,1%	2.401,00	4,6	2.360,00	1,0
Empresas municipales	1.562	9,8%	308,00	0,5	558,00	1,8
Fomento Económico	432	25,0%	80,00	0,2	30,00	0,4
Igualdad y Salud	799	24,5%	103,00	0,3	198,00	1,9
Medio Ambiente	4.853	12,6%	1.079,00	1,7	108,00	0,1
Movilidad	493	25,0%	87,00	0,2	230,00	2,6
Participación, Solidaridad y Cooperación	152	16,4%	29,00	0,1	156,00	5,4
Seguridad Ciudadana	598	11,6%	110,00	0,2	190,00	1,7
Viviendas e Infraestruc.	901	22,4%	135,00	0,3	170,00	1,3
TOTAL	152.772	19,7%	14.983,00	38,5	10.014,00	0,7

Tabla 111. Resultados energéticos de la instalación de perlizadores en grifos y duchas.

³⁸ Porcentaje de ahorro obtenido en cada delegación sobre el consumo total en ACS.

3.6. RESUMEN DE AHORROS

La siguiente tabla muestra el resumen de las medidas de ahorro propuestas para el conjunto de dependencias municipales analizadas, desglosadas por grupo de consumo. También se muestra el ahorro total que se conseguiría con la implantación conjunta de todas ellas³⁹:

Grupo de consumo	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Climatización	322.484	10,1%	45.658	95,4	249.850	5,5
Iluminación	676.537	24,8%	121.317	236,8	456.308	3,8
ACS	152.772	19,7%	14.983	38,5	10.014	0,7
Equipos	158.945	8,2%	28.630	55,7	39.669	1,4
TOTAL	1.310.738	13,4% ⁴⁰	210.588	426,4	755.841	3,6

Tabla 112. Resumen de ahorros en dependencias municipales.

A continuación se muestra el resumen de ahorros totales por delegación:

Delegación	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Cultura y Fiestas	40.511	13,4%	6.413,00	14,2	15.800,00	2,5
Deleg. Especial Distrito Granja-Delicias	5.559	6,8%	1.065,00	1,9	5.272,00	5,0
Delegación de Bienestar Social y del Mayor	20.488	7,1%	3.500,00	7,2	14.984,00	4,3
Delegación Especial Distrito Sur	1.306	11,5%	251,00	0,5	1.771,00	7,1
Deportes	366.953	13,3%	40.190,00	96,9	95.636,00	2,4
Educación	408.695	16,1%	74.856,00	142,3	367.442,00	4,9
Empresas municipales	118.190	1,4%	21.079,00	41,4	63.519,00	3,0
Fomento Económico	43.002	15,4%	6.818,00	15,0	26.073,00	3,8
Igualdad y Salud	7.917	18,0%	1.311,00	2,8	4.966,00	3,8

³⁹ El ahorro total generado por la implantación conjunta de todas las medidas es menor que la suma de los ahorros generados por cada medida individual, debido a los efectos cruzados.

⁴⁰ Porcentaje de ahorro sobre el total de consumo energético, excluyendo el consumo contabilizado como Estación Depuradora Ajemsa.

Delegación	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Juventud	7.988	9,2%	1.349,00	2,8	4.927,00	3,7
Medio Ambiente	123.030	19,8%	26.887,00	43,1	62.931,00	2,3
Movilidad	32.465	17,4%	5.674,00	11,4	5.926,00	1,0
Participación, Solidaridad y Cooperación	21.514	11,4%	3.761,00	7,6	14.937,00	4,0
Presidencia	29.327	10,7%	4.123,00	10,3	16.819,00	4,1
Recursos Humanos	11.484	8,2%	1.759,00	4,0	7.547,00	4,3
Seguridad Ciudadana	27.752	21,7%	4.952,00	9,7	19.314,00	3,9
Urbanismo	36.542	10,3%	5.340,00	12,8	24.356,00	4,6
Viviendas e Infraestruc.	8.015	6,5%	1.260,00	2,8	3.621,00	2,9
TOTAL	1.310.738	13,4%	210.588,00	426,4	755.841,00	3,6

Tabla 113. Resumen de ahorros por delegaciones municipales.

3.7. RESULTADOS GLOBALES

La implantación conjunta de las propuestas de ahorro en las dependencias municipales analizadas en Jerez generaría los siguientes resultados, comparados con la situación actual:

RESULTADOS GLOBALES	Unidades	Situación actual	Situación futura
Consumo energético anual	[kWh / año]	9.766.068	8.455.330
Coste energético anual	[€ / año]	2.455.305,04	2.244.717,04
Emisiones de CO ₂	[ton/año]	3.418,1	2.959,4

Tabla 114. Resultados globales de la actuación en dependencias municipales.

La ejecución y puesta en marcha de las propuestas de ahorro energético en las dependencias municipales generaría un ahorro económico superior a los **doscientos mil euros anuales**, y una reducción de más de **400 toneladas de CO₂ emitido al año**.

4. SEMÁFOROS

4.1. CRUCES ANALIZADOS

Se han analizado un total de 122 cruces semafóricos. En la siguiente tabla se muestra el código y emplazamiento de cada uno de los cruces:

Código cruce	Nombre
1	Avda. A.A. Domecq – Plaza del Caballo
9	Avda. Duque de Abrantes - C/Cádiz
15	Paseo de las Delicias - C/ República Saharaui
18	Plaza de las Marinas - Avda. Marianistas
20	Avda. A.A. Domecq - Avda. León de Carranza
21	Avda. León de Carranza - Avda. Fdco. G. Lorca
27	Glorieta C/ Córdoba - C/ Martín Ferrador
28	Avda. Cruz Roja - Avda. Duque de Abrantes
29	Plaza de la Constitución
32	Avda. de Arcos - GIta. De Biarritz
33	Avda. Blas Infante - Hijuela de las Coles
35	Avda. de Arcos - Bda. La Vid
37	Avda. León de Carranza - Avda. D. de Abrantes
41	Paseo de las Delicias - C/ Paquera de Jerez
42	Avda. de Arcos - Piscinas Jerez
45	Avda. de Arcos - Bda. El Rocio
46	Paso de Peatones Avda. de la Serrana
48	Avda. de Arcos – Bda. Los Pinos
49	Avda. del Ejercito - Paseo de Sementales
50	Avda. de La Paz - Avda. de Fátima
51	Avda. de Fátima - C/ Alcalde Pedro López Ruiz
52	Avda. Reina Sofía - Avda. Andalucía
53	Avda. Duque de Abrantes - C/ Caldas
54	Avda. de Europa - C/ San Marino
56	Avda. A.A. Domecq - C/ Caldas
57	Avda. de La Granja – Colegio Las Abiertas
58	Avda. T. García Figueras - C/ M. Alv. Beigbeder
60	C/Córdoba – Paseo de la Rosaleda
62	Avda. Marianistas - C/ Pizarro
63	Avda. de la Granja-C/Huelva
66	Avda. del Mediterráneo - Avda. Nazaret
67	C/Córdoba - Avda. de las Olimpiadas
68	Avda. Reina Sofía - Avda. de Lebrija
69	C/ J. Cádiz Salvatierra - C/ Santo Domingo
70	Avda. Reina Sofía – Parque Empresarial
71	Travesía de Guadalcaín
73	Paso de Peatones Bda. La Pita
74	Avda. León de Carranza - C/ Contadora
75	C/ Mozart - C/ Beethoven
76	Avda. Solidaridad – Plaza Plácido Dominguez Viagas
77	Avda. Blas Infante - C/ Puerto Real

Código cruce	Nombre
78	Avda. A.A. Domecq – Paseo Rosaleda
79	Paso de Peatones Ronda Este - Centro de Salud
80	Paso de Peatones Avda. La Granja-C/Almería
81	Avda. de Europa - Avda. de la Feria
82	Avda. de la Feria – Paseo Rosaleda
85	C/ Rafael Alberti - C/ Pablo Neruda
86	Paso Peatones Ronda Este - Glta. Puente Cádiz
88	P.P. Avda. Fernando Portillo – Campo Fútbol
89	Paso de Peatones Avda. de La Paz
90	Paso de Peatones Avda. La Granja - I.F.P.Nº1
91	Avda. Blas Infante – Glorieta Consejo de Europa
92	Avda. Blas Infante - C/ Alcalde Mateos Mancilla
93	Travesía Bda. Rural La Corta
95	Avda. A.A. Domecq – Plaza del Caballo
96	Avda. Libertad – Plaza Pintor Carlos G. Ragel
97	Avda. Libertad-Plaza Santa Teresa de Jesús
98	Paso Peatones Avda. Juan Carlos I - C/ Setenil
99	Paso Peatones Avda. Puertas del Sur
100	Avda. Medina Sidonia - C/ Mallorca
102	Paso de Peatones Bda. Rural Los Albarizones
103	Paso Peatones Paseo Delicias - C/Drago
104	Ctra Acceso Autopista - Ctra. Guadalcaçin
105	Paso Peatones Avda. Arcos – Venta Los Callos
106	Ctra. Guadalcaçin - Ctra. San José Obrero
107	Paso Peatones Avda. Puertas del Sur-C./Grecia
0	Paso Peatones Ctra. Circunvalción – El Calvario
10	Plaza de la Estación
101-1	Bajada de San Telmo – Centro de Salud
101-2	Bajada de San Telmo - C/ Gabriel Guerra
108	Paso Peatones C/ Zaragoza
11	Glorieta de Cuatro Caminos
12	Plaza de las Angustias
13	C/ Medina - C/ Mariñiguez
14-1	Mª Antonia Jesús Tirado - C/ Arcos
14-2	Mª Antonia Jesús Tirado - C/ Fray Luis Carvajal
16	Plaza de Santiago
17	Avda. San Juan Bosco - Avda. del Amontillado
19-1	Avda. de la Cruz Roja - Plaza de las Marinas
19-2	Paso de Peatones Avda. Cruz Roja - Merca80
2	C/Sevilla - Plaza del Mamelón
22	C/ Paúl - C/ Sevilla
23	Plaza Madre de Dios - C/ Porvenir
24	Plaza Orellana – Puertas del Sol
25	C/Cartuja - Glorieta Plaza Madre de Dios
26	Plaza Madre de Dios - C/ Ferrocarril
30	Cuesta de la Chaparra - Calzada del Arroyo
31	C/ Taxdirt - C/ Armas de Santiago
3-1	Alameda Cristina
3-2	Paso de Peatones C/ Porvera - ONCE
34-1	Avda. Blas Infante - Bda. Sto. Tomás Aquino
34-2	Avda. Blas Infante - C/ Manuel de la Serna

Código cruce	Nombre
36	Puertas de Rota
38-1	Cuesta de la Alcubilla - Avda. Torresoto
38-2	Avda. Torresoto - C/ Quintos
39	Avda. del Mosto - Avda. de la Soleá
40	Avda. del Mosto - Avda. del Amontillado
4-1	C/ Ancha - C/ Lealas
4-2	C/ Guadalete - C/ Pozo Olivar
43-1	Avda. de Arcos - Avda. Fernando Portillo
43-2	Avda. Fernando Portillo - C/ Jaén
44	Ronda Muleros - Higuera del Agrimensor
47-1	Avda. de Arcos - Gta. De la Asunción
47-2	Avda. de Arcos - Urb. Torresblancas
5	C/ Larga - C/ Honda
55-1	Avda. Blas Infante – Avda. Cantos Ropero
55-2	Avda. Blas Infante – Colegio San Vicente de Paúl
59	Ronda Muleros - C/ Jorge Manrique
6	C/ Medina - C/ Honda
61-1	Avda. Duque de Abrantes - C/ Pizarro
61-2	Paso de Peatones C/ Pizarro
64	Ronda Muleros – Ronda de San Telmo
65	Ronda Muleros - Plaza del Carbón
7-1	C/ Larga – Plaza Esteve
72	C/ Paúl - C/ Santo Domingo
7-2	Paso Alternativo C/ Unión
8	C/ Corredera - Plaza Esteve
83	Paso de Peatones C/ M ^a Antonia Jesús Tirado
84	Glorieta Plaza Madre de Dios - Estación FF.CC
87	Ronda Muleros - C/ Cañameros
94	Plaza Aladro - C/ Santa Rosa
No definido	Flash C/ Arcos - La Harinera

Tabla 115. Cruces semafóricos analizados.

4.2. CONSUMO Y COSTE ENERGÉTICOS

La instalación de semáforos presenta la siguiente situación energética actual:

Acometida	Número de cruces	Potencia instalada (kW)	Consumo eléctrico calculado (kWh/año)	Coste eléctrico calculado (€/año)
Cuadro Alumbrado Público	69	40,5	170.325	31.253,01
Contador propio	50	25,3	100.253	13.679,11
Otros	3	1,3	6.927	1.379,36
TOTAL	122	67,1	277.505	46.311,48

Tabla 116. Situación actual energética de los cruces semafóricos.

En la siguiente tabla se muestra, para cada uno de los cruces analizados, el tipo de acometida eléctrica, la potencia instalada, y los consumos y coste eléctricos facturados calculados⁴¹.

Código cruce	Acometida	Nº contador	Potencia instalada	Consumo eléctrico facturado	Consumo eléctrico calculado	Coste eléctrico facturado	Coste eléctrico calculado
			(kW)	(kWh/año)	(kWh/año)	(€/año)	(€/año)
1	Alumbrado Público	93952787	1,0	42.285	5.671	4.790,00	642,40
9	Alumbrado Público	89046345	0,3	52.300	1.067	11.455,01	233,62
15	Contador Propio	89097548	0,5	50.295	1.445	11.015,86	316,39
18	Contador Propio	89021876	1,3	20.497	3.513	2.321,88	397,91
20	Contador Propio	101700462	1,2	4.093	6.650	463,65	753,33
21	Contador Propio	101700462	1,2	4.093	4.226	463,65	478,74
27	Contador Propio	101700344	1,1	2.301	5.261	260,66	595,96
28	Contador Propio	3247	1,1	16.477	3.337	1.866,50	378,02
29	Contador Propio	75852632	0,2	7.616	604	1.390,08	110,29
32	Contador Propio	3238	0,3	0	1.890	0,00	345,65
33	Contador Propio	3235	0,5	3.541	1.597	401,12	180,95
35	Contador Propio	3238	0,7	0	3.631	0,00	663,88
37	Contador Propio	101700462	0,8	4.093	1.616	463,65	183,07
41	Contador Propio	3175	0,4	2.116	1.271	239,70	143,99
42	Contador Propio	3238	0,4	0	1.978	0,00	361,60
45	Alumbrado Público	89097549	0,5	63.932	3.233	14.002,71	708,12
46	Alumbrado Público	-	0,2	-	1.147	-	209,77

⁴¹ El consumo y coste calculado corresponde a la potencia instalada según el inventario de ópticas considerado. El consumo facturado, corresponde al valor obtenido a partir de la facturación de los suministros eléctricos. En aquellos cruces cuya acometida pertenece al alumbrado público, el coste incluye tanto las instalaciones semafóricas como las de alumbrado.

Código cruce	Acometida	Nº contador	Potencia instalada	Consumo eléctrico	Consumo eléctrico	Coste eléctrico	Coste eléctrico
48	Contador Propio	3178	0,7	3.230	4.089	365,89	463,24
49	Alumbrado Público	89097598	0,8	8.533	3.887	966,61	440,30
50	Alumbrado Público	2121740	1,5	63.400	8.367	13.886,19	1.832,54
51	Alumbrado Público	2121740	0,5	63.400	2.146	13.886,19	470,13
52	Alumbrado Público	2130082	0,5	106.148	1.562	23.249,07	342,20
53	Alumbrado Público	89046345	0,8	52.300	2.532	11.455,01	554,51
54	Contador Propio	101723285	1,0	7.435	5.423	842,23	614,28
56	Alumbrado Público	89046345	1,1	52.300	3.210	11.455,01	703,08
57	Cuadro Colegio	-	0,7	-	3.663	-	669,84
58	Alumbrado Público	88497199	1,1	31.474	3.187	6.893,59	698,06
60	Alumbrado Público	73003390	0,4	43.381	1.008	9.501,52	220,87
62	Alumbrado Público	88497196	0,5	55.929	1.079	12.249,85	236,38
63	Alumbrado Público	-	0,6	-	3.633	-	664,28
66	Alumbrado Público	2121718	0,8	59.702	2.043	13.076,23	447,46
67	Alumbrado Público	101700344	1,0	2.301	2.948	260,66	333,91
68	Alumbrado Público	101723320	0,5	3.866	1.588	437,94	179,86
69	Alumbrado Público	89215229	0,4	29.567	1.116	3.349,32	126,42
70	Alumbrado Público	-	0,6	-	1.885	-	344,70
71	Alumbrado Público	89021828	1,1	61.833	2.453	7.004,38	277,87
73	Alumbrado Público	89097550	0,5	26.037	2.598	5.702,75	568,97
74	Contador Propio	101700462	0,4	4.093	1.114	463,65	126,24
75	Alumbrado Público	-	0,3	-	1.713	-	313,25
76	Contador Propio	101700004	0,4	678	1.325	76,80	150,10
77	Alumbrado Público	3235	0,4	3.541	1.187	401,12	134,47
78	Alumbrado Público	73003390	1,0	43.381	2.976	9.501,52	651,79
79	Alumbrado Público	-	0,3	-	1.962	-	358,82
80	Regulador de Tráfico Nº 90	89046302	0,6	50.176	3.114	10.989,80	682,09
81	Alumbrado Público	73003399	1,0	34.107	5.437	7.470,29	1.190,89
82	Alumbrado Público	73003380	1,5	60.775	9.182	13.311,25	2.011,01
85	Alumbrado Público	89097587	0,6	75.734	3.631	16.587,64	795,38
86	Alumbrado Público	101700058	0,4	1.403	1.938	158,93	219,57
88	Alumbrado Público	89215227	0,3	14.677	1.947	1.662,60	220,57
89	Alumbrado Público	73003425	0,5	50.206	3.321	10.996,37	727,30
90	Alumbrado Público	-	0,6	-	3.719	-	680,05
91	Contador Propio	3235	0,4	3.541	1.938	401,12	219,57
92	Alumbrado Público	2121654	0,6	115.593	1.817	25.317,76	397,89
93	Alumbrado Público	89215245	0,8	31.349	2.882	3.551,18	326,52
95	Alumbrado Público	93952787	0,5	42.285	2.924	4.790,00	331,27
96	Alumbrado Público	2130091	0,2	18.434	1.141	4.037,51	249,95
97	Alumbrado Público	2130091	0,3	18.434	1.556	4.037,51	340,75
98	Contador Propio	101700058	0,3	1.403	1.947	158,93	220,57

Código cruce	Acometida	Nº contador	Potencia instalada	Consumo eléctrico	Consumo eléctrico	Coste eléctrico	Coste eléctrico
99	Alumbrado Público	101712946	0,7	478	3.894	54,15	441,14
100	Contador Propio	89097591	0,3	734	908	83,15	102,87
102	Alumbrado Público	2121726	0,2	34.208	1.246	7.492,41	272,98
103	Alumbrado Público	2121711	0,3	22.505	1.386	4.929,16	303,67
104	Alumbrado Público	89021828	0,4	61.833	1.004	7.004,38	113,70
105	Alumbrado Público	3238	0,2	0	913	0,00	167,03
106	Contador Propio	89021828	0,3	61.833	913	7.004,38	103,37
107	Contador Propio	101712946	0,2	478	686	54,15	77,67
0	Alumbrado Público	2130102	0,9	62.248	3.659	13.633,87	801,37
10	Alumbrado Público	89605663	0,6	19.904	2.585	4.359,47	566,15
101-1	Alumbrado Público	-	0,5	-	1.035	-	189,28
101-2	Alumbrado Público	-	0,4	-	1.058	-	193,37
108	Alumbrado Público	2121740	0,2	63.400	1.111	13.886,19	243,28
11	Alumbrado Público	-	1,5	-	8.558	-	1.564,83
12	Alumbrado Público	-	0,2	-	618	-	112,99
13	Alumbrado Público	73003372	0,8	69.403	1.862	15.200,99	407,75
14-1	Alumbrado Público	73003444	0,3	5.134	897	1.124,47	196,54
14-2	Alumbrado Público	89046188	0,4	4.371	1.772	495,14	200,73
16	Alumbrado Público	2170742	0,9	60.100	2.460	13.163,40	538,74
17	Contador Propio	89021806	0,3	82.969	1.094	18.172,29	239,65
19-1	Contador Propio	3247	0,5	16.477	1.544	1.866,50	174,93
19-2	Contador Propio	3247	0,4	16.477	2.244	1.866,50	254,25
2	Alumbrado Público	95920519	1,2	34.436	5.098	7.542,35	1.116,57
22	Alumbrado Público	89215234	1,0	9.523	3.064	2.085,78	671,10
23	Contador Propio	2160459	0,7	5.146	2.360	582,93	267,30
24	Contador Propio	-	0,4	-	1.312	-	239,92
25	Alumbrado Público	2160459	1,3	5.146	6.870	582,93	778,18
26	Contador Propio	2160459	0,5	5.146	1.809	582,93	204,89
30	Alumbrado Público	94006219	0,8	44.477	2.036	9.741,58	445,97
31	Contador Propio	3242	0,3	822	836	93,12	94,68
3-1	Alumbrado Público	-	0,3	-	1.143	-	208,92
3-2	Alumbrado Público	-	0,3	-	1.860	-	340,02
34-1	Contador Propio	3235	0,8	3.541	2.429	401,12	275,20
34-2	Contador Propio	8496652	0,3	2.780	1.667	608,89	365,07
36	Contador Propio	3244	0,6	2.159	2.015	244,57	228,29
38-1	Alumbrado Público	-	0,8	-	2.514	-	459,70
38-2	Alumbrado Público	89215237	0,3	317.054	1.386	35.915,56	157,06
39	Contador Propio	3249	0,3	2.683	949	303,93	107,46
40	Contador Propio	3249	0,3	2.683	861	303,93	97,54
4-1	Contador Propio	3250	0,3	2.803	812	317,52	92,00
4-2	Contador Propio	2130063	0,4	3.211	1.294	703,29	283,34

Código cruce	Acometida	Nº contador	Potencia instalada	Consumo eléctrico	Consumo eléctrico	Coste eléctrico	Coste eléctrico
43-1	Contador Propio	2121739	0,3	9.642	1.766	2.111,84	386,74
43-2	Contador Propio	2121739	0,7	9.642	2.069	2.111,84	453,13
44	Contador Propio	101700060	0,4	3.737	1.141	423,32	129,29
47-1	Contador Propio	73003442	0,3	34.047	1.890	7.457,14	414,03
47-2	Contador Propio	10250664	0,3	1.581	1.947	288,57	355,39
5	Alumbrado Público	2123248	0,1	22.590	410	2.558,97	46,44
55-1	Contador Propio	101700014	0,5	4.896	2.665	554,61	301,84
55-2	Contador Propio	8496652	0,6	2.780	2.856	608,89	625,61
59	Contador Propio	101700060	0,5	3.737	1.572	423,32	178,11
6	Alumbrado Público	73003372	0,3	69.403	826	15.200,99	180,93
61-1	Alumbrado Público	88463360	0,2	49.376	587	10.814,58	128,66
61-2	Alumbrado Público	88463360	0,2	49.376	1.562	10.814,58	342,05
64	Contador Propio	101700060	0,4	3.737	988	423,32	111,96
65	Contador Propio	101700329	0,6	409	3.113	46,33	352,61
7-1	Contador Propio	2123248	0,2	22.590	676	2.558,97	76,60
72	Alumbrado Público	75457182	0,4	3.950	1.108	865,15	242,78
7-2	Contador Propio	-	0,1	-	212	-	38,84
8	Contador Propio	-	0,1	-	420	-	76,78
83	Alumbrado Público	-	0,3	-	1.947	-	356,04
84	Alumbrado Público	2160459	0,3	5.146	1.656	582,93	187,59
87	Contador Propio	101700060	0,5	3.737	2.348	423,32	265,96
94	Alumbrado Público	-	0,2	-	506	-	92,51
No definido	-	-	0,0	-	150	-	27,43
TOTAL	-	-	67,1	2.838.823	277.505	526.300,61	46.311,48

Tabla 117. Situación actual energética individual por cruce semafórico.

4.3. INVENTARIO DE ÓPTICAS

En la siguiente tabla se muestra las unidades, y porcentaje sobre el total, de las ópticas instaladas en los semáforos de los cruces estudiados en Jerez:

Tipo de óptica	Tamaño (mm)	Fuente de luz	Acrónimo	Potencia (W)	Unidades	Porcentaje
Foco vehículo rojo	200	Incandescente	R	70	2	0,04%
		LED	R-LED	10	818	14,83%
	100	Incandescente	RR	25	3	0,05%
		LED	RR-LED	6	521	9,45%
Foco vehículo ámbar	200	Incandescente	A	70	2	0,04%
		LED	A-LED	10	1114	20,20%
	100	Incandescente	RA	25	64	1,16%
		LED	RA-LED	6	8	0,15%
Foco vehículo verde	200	Incandescente	V	70	2	0,04%
		LED	V-LED	10	707	12,82%
	100	Incandescente	RV	25	8	0,15%
		LED	RV-LED	6	450	8,16%
Foco flecha rojo	200	Incandescente	RF	70	27	0,49%
		LED	RF-LED	8	13	0,24%
	100	Incandescente	RRF	25	13	0,24%
		LED	RRF-LED	5	6	0,11%
Foco flecha ámbar	200	Incandescente	AF	70	51	0,92%
		LED	AF-LED	8	29	0,53%
	100	Incandescente	RAF	25	16	0,29%
		LED	RAF-LED	5	13	0,24%
Foco flecha verde	200	Incandescente	VF	70	41	0,74%
		LED	VF-LED	8	16	0,29%
	100	Incandescente	RVF	25	27	0,49%
		LED	RVF-LED	5	6	0,11%
Foco peatón rojo	200	Incandescente	PR	70	2	0,04%
		LED	PR-LED	6	554	10,05%
Foco peatón ámbar	200	Incandescente	AP-LED	6	0	0,00%
		LED	AP-LED	6	0	0,00%
Foco peatón verde	200	Incandescente	PV	70	2	0,04%
		LED	PV-LED	6	554	10,05%

Tipo de óptica	Tamaño (mm)	Fuente de luz	Acrónimo	Potencia (W)	Unidades	Porcentaje
Foco peatón bici rojo	200	Incandescente	PRB	70	0	0,00%
		LED	PRB-LED	6	18	0,33%
Foco peatón bici verde	200	Incandescente	PVB	70	0	0,00%
		LED	PVB-LED	6	18	0,33%
Foco carril bici rojo	200	Incandescente	CB	70	3	0,05%
		LED	CB-LED	6	0	0,00%
Pulsador	200	Incandescente	Pul	40	184	3,34%
		LED	Pul-LED	8	13	0,24%
Manopla pulse	200	Incandescente	MAN	40	151	2,74%
		LED	MAN-LED	8	59	1,07%
TOTAL	-	-	-	-	5.515	100%

Tabla 118. Inventario de ópticas instaladas en semáforos.

El mayor número de ópticas instaladas corresponden al “foco vehículo ámbar 200 mm. LED” (20,2%) y “foco vehículo rojo 200 mm. LED” (14,83%) y “foco vehículo verde 200 mm. LED” (12,82%).

Respecto a la fuente de luz, **el 11% de las ópticas está equipada con lámparas incandescentes, mientras que el 89% es de LED:**

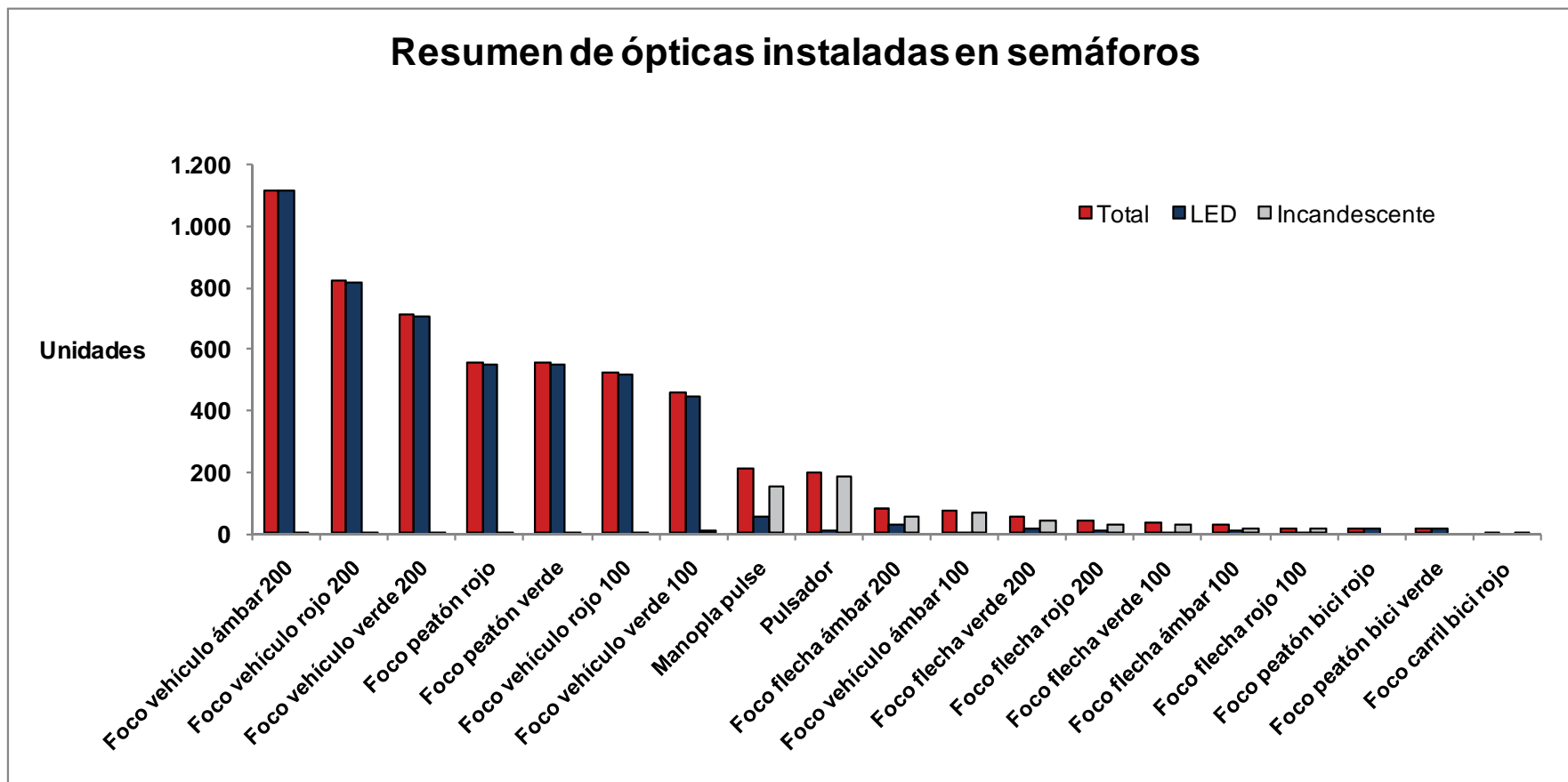


Gráfico 18. Inventario de ópticas instaladas en semáforos.

4.4. PROPUESTAS DE MEJORA⁴²

SUSTITUCIÓN DE ÓPTICAS INCANDESCENTES POR ÓPTICAS LED

Se propone la sustitución de las ópticas incandescentes por otras de tipo LED. En la siguiente tabla se muestran los resultados energéticos de la propuesta:

Propuesta	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Sustitución de ópticas incandescentes por LED	121.457	44%	20.643,58	42,5	91.975,80	4,5

Tabla 119. Resultados de la sustitución de ópticas en semáforos.

A continuación se muestran los resultados por cruce:

Cruce	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(kgCO ₂ /año)		
1	3.407	60%	385,96	1.193	2.439,00	6,3
9	0	0%	0,00	0	0,00	-
15	0	0%	0,00	0	0,00	-
18	1.728	49%	195,72	605	1.675,20	8,6
20	3.982	60%	451,10	1.394	2.864,40	6,3
21	960	23%	108,75	336	437,40	4,0
27	2.243	43%	254,03	785	1.320,00	5,2
28	1.761	53%	199,49	616	1.666,80	8,4
29	0	0%	0,00	0	0,00	-
32	1.136	60%	207,67	398	813,00	3,9
33	287	18%	32,51	100	279,60	8,6
35	2.271	63%	415,34	795	1.626,00	3,9
37	292	18%	33,06	102	572,40	17,3
41	287	23%	32,51	100	279,60	8,6

⁴² La cuantificación de las medidas propuestas se ha realizado utilizando el precio actual de cada suministro eléctrico. En caso de llevar a cabo la optimización de los suministros, el ahorro económico de las propuestas presentadas disminuiría en y, en consecuencia, el periodo de retorno de las mismas aumentaría en la misma proporción.

Cruce	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(kgCO ₂ /año)		
42	1.121	57%	205,03	392	717,60	3,5
45	1.962	61%	429,78	687	1.270,20	3,0
46	561	49%	102,52	196	387,60	3,8
48	2.243	55%	254,03	785	1.435,20	5,6
49	2.286	59%	258,94	800	1.721,40	6,6
50	5.118	61%	1.120,96	1.791	3.735,00	3,3
51	561	26%	122,79	196	330,00	2,7
52	0	0%	0,00	0	0,00	-
53	478	19%	104,79	167	556,20	5,3
54	3.450	64%	390,87	1.208	2.725,20	7,0
56	1.769	55%	387,53	619	1.417,80	3,7
57	2.271	62%	415,34	795	1.626,00	3,9
58	1.878	59%	411,43	657	1.509,60	3,7
60	109	11%	23,97	38	315,00	13,1
62	109	10%	23,97	38	315,00	13,1
63	2.271	63%	415,34	795	1.626,00	3,9
66	172	8%	37,62	60	520,20	13,8
67	1.867	63%	211,53	654	1.683,00	8,0
68	0	0%	0,00	0	0,00	-
69	62	6%	7,06	22	205,20	29,1
70	0	0%	0,00	0	0,00	-
71	203	8%	22,99	71	534,60	23,3
73	1.121	43%	245,59	392	660,00	2,7
74	0	0%	0,00	0	0,00	-
75	1.150	67%	210,31	403	908,40	4,3
76	0	0%	0,00	0	0,00	-
77	0	0%	0,00	0	0,00	-
78	1.226	41%	268,58	429	1.034,40	3,9
79	1.121	57%	205,03	392	717,60	3,5
80	1.711	55%	374,71	599	1.267,20	3,4
81	3.098	57%	678,53	1.084	2.054,40	3,0
82	5.664	62%	1.240,59	1.982	3.969,60	3,2
85	2.243	62%	491,18	785	1.435,20	2,9
86	1.136	59%	128,65	398	813,00	6,3
88	1.121	58%	127,02	392	717,60	5,6

Cruce	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(kgCO ₂ /año)		
89	1.962	59%	429,78	687	1.270,20	3,0
90	2.243	60%	410,06	785	1.435,20	3,5
91	1.136	59%	128,65	398	813,00	6,3
92	703	39%	154,00	246	630,60	4,1
93	1.526	53%	172,86	534	1.863,60	10,8
95	1.711	59%	193,80	599	1.238,40	6,4
96	561	49%	122,79	196	387,60	3,2
97	561	36%	122,79	196	387,60	3,2
98	1.121	58%	127,02	392	717,60	5,6
99	2.243	58%	254,03	785	1.435,20	5,6
100	0	0%	0,00	0	0,00	-
102	561	45%	122,79	196	330,00	2,7
103	561	40%	122,79	196	330,00	2,7
104	0	0%	0,00	0	0,00	-
105	0	0%	0,00	0	0,00	-
106	0	0%	0,00	0	0,00	-
107	0	0%	0,00	0	0,00	-
0	2.973	81%	651,19	1.041	2.341,20	3,6
10	561	22%	122,79	196	330,00	2,7
101-1	109	11%	20,01	38	315,00	15,7
101-2	0	0%	0,00	0	0,00	-
108	561	50%	122,79	196	330,00	2,7
11	5.104	60%	933,20	1.786	3.610,80	3,9
12	0	0%	0,00	0	0,00	-
13	1.011	54%	221,49	354	1.024,20	4,6
14-1	152	17%	33,29	53	247,20	7,4
14-2	561	32%	63,51	196	330,00	5,2
16	675	27%	147,94	236	722,40	4,9
17	0	0%	0,00	0	0,00	-
19-1	504	33%	57,09	176	425,40	7,5
19-2	1.121	50%	127,02	392	717,60	5,6
2	3.088	0%	676,38	1.081	2.308,80	3,4
22	574	19%	125,72	201	559,20	4,4
23	0	0%	0,00	0	0,00	-
24	0	0%	0,00	0	0,00	-

Cruce	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(kgCO ₂ /año)		
25	4.112	60%	465,76	1.439	3.106,80	6,7
26	0	0%	0,00	0	0,00	-
30	754	37%	165,25	264	846,60	5,1
31	0	0%	0,00	0	0,00	-
3-1	0	0%	0,00	0	0,00	-
3-2	1.121	60%	205,03	392	717,60	3,5
34-1	1.406	58%	159,30	492	1.261,20	7,9
34-2	841	50%	184,19	294	523,80	2,8
36	0	0%	0,00	0	0,00	-
38-1	1.101	44%	201,40	386	862,20	4,3
38-2	561	40%	63,51	196	330,00	5,2
39	0	0%	0,00	0	0,00	-
40	0	0%	0,00	0	0,00	-
4-1	47	6%	5,34	16	109,80	20,6
4-2	574	44%	125,72	201	559,20	4,4
43-1	1.150	65%	251,91	403	908,40	3,6
43-2	920	44%	201,53	322	776,40	3,9
44	0	0%	0,00	0	0,00	-
47-1	1.136	60%	248,75	398	813,00	3,3
47-2	1.121	58%	204,66	392	717,60	3,5
5	0	0%	0,00	0	0,00	-
55-1	1.430	54%	162,04	501	1.102,20	6,8
55-2	1.416	50%	310,15	496	1.006,80	3,2
59	0	0%	0,00	0	0,00	-
6	0	0%	0,00	0	0,00	-
61-1	0	0%	0,00	0	0,00	-
61-2	841	54%	184,19	294	495,00	2,7
64	279	28%	31,64	98	351,00	11,1
65	1.121	36%	127,02	392	660,00	5,2
7-1	0	0%	0,00	0	0,00	-
72	62	6%	13,65	22	205,20	15,0
7-2	29	14%	5,28	10	190,80	36,1
8	0	0%	0,00	0	0,00	-
83	1.121	58%	205,03	392	717,60	3,5
84	870	53%	98,53	304	714,60	7,3

Cruce	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(kgCO ₂ /año)		
87	1.121	48%	127,02	392	717,60	5,6
94	0	0%	0,00	0	0,00	-
No definido	0	0%	0,00	0	0,00	-
TOTAL	121.457	44%	20.643,58	42.510	91.976	4,5

Tabla 120. Resultados de la sustitución de ópticas en cada cruce semafórico.

4.5. RESULTADOS GLOBALES

La implantación conjunta de las propuestas de ahorro en los semáforos de los cruces analizados en Jerez generaría los siguientes resultados, comparados con la situación actual:

RESULTADOS GLOBALES	Unidades	Situación actual	Situación futura
Consumo energético anual	[kWh / año]	277.505	156.048
Coste energético anual	[€ / año]	46.311,48	25.667,89
Emisiones de CO ₂	[ton/año]	97,1	54,6

Tabla 121. Resultados energéticos de la actuación en semáforos.

La ejecución y puesta en marcha de las propuestas de ahorro energético en la instalación de semáforos generaría un ahorro económico superior a los **veinte mil euros anuales**, y una reducción de más de **42 toneladas de CO₂ emitido al año**.

5. RESUMEN DE AHORROS

A continuación se presenta un resumen de los ahorros energéticos y económicos conseguibles en cada uno de las instalaciones municipales estudiadas:

5.1. ACTUACIÓN SOBRE LA FACTURACIÓN ELÉCTRICA

La optimización de suministros eléctricos produciría un ahorro económico anual de 1.982.179 euros, con una inversión de 124.060 euros, que se recuperaría en 1,4 años.

Actuación 1	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Optimización de facturación eléctrica	-	-	1.982.179	-	124.060	1,4

Tabla 122. Resumen de ahorros por optimización de suministros eléctricos.

5.2. ACTUACIÓN SOBRE LAS INSTALACIONES MUNICIPALES

La actuación sobre la eficiencia energética de las instalaciones de alumbrado público, dependencias municipales y semáforos, produciría un ahorro económico anual de 2.586.040 euros respecto a la situación actual, con una inversión de 5.630.881 euros, que se recuperaría en 2,2 años. El 90% del ahorro energético generado por esta actuación provendría de la instalación de alumbrado público.

Actuación 2	Ahorro energético				Inversión (€)	Periodo retorno (años)
	(kWh/año)	(%)	(€/año)	(tonCO ₂ /año)		
Alumbrado público	12.297.416	90,3%	2.354.809	4.314	4.783.064	2,0
Dependencias municipales	1.310.738	9,5%	210.588	426	755.841	3,6
Semáforos	121.457	0,9%	20.643	43	91.976	4,5
TOTAL	13.729.611	100,0%	2.586.040	4.783	5.630.881	2,2

Tabla 123. Resumen de ahorro por inversión en instalaciones