



3



Informe Ejecutivo



CAP. 3 INFORME EJECUTIVO: SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTAS

3.1 DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO

Vélez-Málaga es un municipio de la provincia de Málaga, en la comunidad autónoma de Andalucía. Es la capital de la comarca de la Axarquía, la sede de la Mancomunidad de Municipios Costa del Sol-Axarquía y la cabeza del partido judicial que lleva su nombre. Goza del título de ciudad desde el año 1487.

Es el tercer municipio de la provincia en cuanto a población, con un total de 72.842 habitantes según el censo de 2008. Ésta se encuentra dispersa en varios núcleos urbanos, numerosas urbanizaciones costeras y cortijos en el interior. Su término municipal abarca una superficie de 158 km² que se extienden por la vega del río Vélez y las montañas circundantes, abriéndose hacia el Mediterráneo por el sur.

De este modo, su término se compone de dos territorios separados entre sí por el término municipal de Algarrobo. El territorio mayor, donde se encuentra el núcleo urbano central, ocupa la vega del río Vélez, extenso valle bordeado hacia el oeste por los Montes de Málaga y hacia el este por las estribaciones de las sierras de Tejeda y Almijara. Ésta zona limita al norte con el municipio de La Viñuela (Los Romanes); al este, con Arenas y Algarrobo; al oeste con Rincón de la Victoria, Macharaviaya, Benamocarra e Iznate; y al noroeste con Almáchar y Benamargosa.

El segundo territorio, situado más al este y considerablemente más pequeño, se conoce como el enclave de Lagos. Ésta zona limita al norte con Sayalonga, al este con Torrox y al oeste con Algarrobo. Ambas zonas están bañadas al sur por el mar Mediterráneo.

Atendiendo a los núcleos por su importancia, destaca en primer lugar Vélez-Málaga, y después, los núcleos de Torre del Mar y Caleta de Vélez.

Además, a lo largo de la costa se sitúan otras localidades menores como son: Almayate, Benajafate, Chilches, Lagos, Mezquitilla, y Valle-Niza. En el interior destacan: Cajiz, Los Puertas, Los Pepones, Trapiche, Cabrillas, Triana y El Capitán.

La situación geográfica de la cuenca del río Vélez determina el microclima del municipio, que tiene una temperatura media de 18 °C y unas 2935 horas de sol al año. Las precipitaciones medias anuales

son de 470 l/m². Todo esto hace en su conjunto, que el término tenga un alto interés paisajístico al tratarse de una llanura con elevada incidencia visual, salpicada de huertas rodeadas de montes de secano, y cultivos de frutos subtropicales.

El patrimonio histórico del municipio es muy rico, debido al paso de las diferentes culturas.

La presencia árabe dejó su impronta modelando de alguna manera el núcleo urbano. Preside la fisonomía ciudadana la parroquia de Santa María la Mayor, edificio del siglo XVI que se construyó sobre la antigua mezquita. Algunos investigadores opinan que la iglesia fue fundada el año 50 de nuestra era. Protege el conjunto la Fortaleza, que data del siglo XIII y de la que aún se conservan algunos muros y su Torre de Homenaje, reconstruida en 1970. Desde esta torre se domina la ciudad y sus contornos. La parte antigua de la ciudad de Vélez fue declarada conjunto histórico-artístico en noviembre de 1970.

El Barrio de La Villa es el núcleo embrionario de la ciudad. El trazado urbanístico y la arquitectura son de claro origen árabe. Se abría a la ciudad por cuatro puertas, de las que se conservan dos: Puerta Real y Puerta de Antequera.

Cercana a la primera se encuentra la Fuente de Fernando VI, que data de 1758 y es de gran belleza en su conjunto, con ornamentación rococó. La iglesia del Convento de San José de la Soledad, aunque muy deteriorada, ofrece una fachada de corte manierista del siglo XVII. Fue fundado por fray Antonio de Jesús en 1591. Hoy se ha reconstruido como teatro. Hospital de San Marcos, con un modélico patio mudéjar y un pequeño camarín rococó del XVIII en su capilla.

En el inventario histórico-artístico de Vélez-Málaga cabe citar también la ermita de Nuestra Señora de los Remedios, de mediados del siglo XVII, reformada posteriormente; la de la Virgen de la Cabeza, de comienzos del siglo XVIII, y la más antigua de San Sebastián, de fines del XV. También, la Casa de Cervantes, bello edificio del último tercio del siglo XVI donde pernoctó el autor de El Quijote en las ocasiones en que visitó Vélez como recaudador

Dentro de la arquitectura religiosa, son motivo de interés las capillas callejeras, tales como la de Nuestra Señora de la Piedad, la de la Cruz del Cordero, Cruz del Arrabal y la de la Virgen de los Desamparados.

En cuanto al calendario festivo destaca, entre los días 27 de abril y 3 de mayo, la fiesta de la Cruz, que conmemora la toma de la ciudad por Fernando el Católico. Se organiza una verbena en la Cruz del Cordero. El 15 de julio, se realiza la veladilla del Carmen en la localidad costera de Torre del Mar

con la tradicional procesión marítima de la Virgen, a la que acompañan barcas engalanadas para la ocasión, y un castillo de fuegos artificiales. El 27 de septiembre, es la feria de San Miguel, patrono de Vélez-Málaga, durante la que se celebra la tradicional feria de ganado y verbenas por toda la ciudad durante el día, con gran asistencia y participación.

Son de gran importancia, y también de belleza, los desfiles procesionales de Semana Santa, en la que se pone de manifiesto la tradición religiosa de los veleños y en los que las diferentes cofradías rivalizan en el preciosismo de los pasos.

La gastronomía veleña presenta una variedad muy rica en sabores de origen fenicio y árabe, y se apoya especialmente en el vino y en el aceite. Entre los platos típicos destacan el guisado de calabaza, las gachas, la berza, el ajoblanco y el ajobacalao, que se prepara especialmente en Semana Santa; y el chambao. Tienen fama los maimones, y los famosos mostachones, las tortas de aceite y las batatas asadas.

3.2 BREVE HISTORIA DE VÉLEZ-MÁLAGA

Los fenicios se asientan en la costa cercana a Vélez en el siglo VIII a. C., como se documenta en los centros urbanos de Toscanos y Chorreras.

La ocupación romana está documentada en diferentes yacimientos, destacando la ciudad marítima de Maenoba (Cerro del Mar), situada en Torre del Mar.

En el siglo XIII, junto a la ciudad existían núcleos rurales (alquerías) que se convirtieron en los núcleos humanos fundamentales para la explotación agrícola del medio, como son Almayate, Benajarafe, Pedupel, Cajiz, Íberos, etc.

El nombre de Vélez-Málaga parece proceder del árabe Ballix Malaca, que significa roca o fortaleza. Entre los siglos XII y XVI nos dejan su testimonio de la ciudad y de su creciente importancia, autores como Idrisi, Abulfeda, Ibn Battuta y Abd-al-Basit. “Es como la higuera de Vélez, todo el que llega cuelga su zurrón”, cita del refranero nazarí de Ibn Asim (1358-1426), que refleja el pensamiento que se tenía sobre Vélez en tiempo nazarí: los mejores frutos de la mejor tierra y la más cálida acogida al viajero. Junto a Vélez se encontraba la importante fortaleza de Bentomiz, situada sobre un monte en el actual término municipal de Arenas.

La ciudad se rindió ante el rey Fernando el Católico el 27 de abril de 1487, entrando el día 3 de mayo por la puerta de Granada y pasando a consagrar las mezquitas existentes, siendo su último alcalde nazarí Abul Cassin Benegas, y su primer alcalde cristiano el corregidor Diego Arias.

Los habitantes nazaríes fueron definitivamente expulsados en virtud de una capitulación generosa que les permitió marchar con bienes muebles, y fueron sustituidos por cristianos viejos procedentes de la Baja Andalucía, Extremadura, Murcia y Castilla.

Tras la reconquista de Torre del Mar por parte de las tropas cristianas, ésta fue cedida a Ruiz López de Toledo, quién rechaza el ofrecimiento y la dona, a su vez, a la ciudad de Vélez-Málaga.

Otros hechos importantes fueron la segregación de Torrox en 1503; la posesión con carácter de perpetuidad de Torre del Mar, dada por el rey Carlos I de España en 1571; y la declaración como municipio independiente, a la villa de Frigiliana en 1640.

3.3 RESUMEN DE CONSUMOS Y COSTES ENERGÉTICOS

El consumo energético de las instalaciones municipales asciende a 2.001,13 tep/año, principalmente eléctrico con 9.243,72 MWh/año, mientras que el consumo térmico es 0,03 tep/año, siendo este poco significativo

Consumo Energético Actual

Consumo total E.P.*		Consumo electricidad		Consumo Térmico	
tep/año	tep/hab/año	kWh/año	kWh/hab/año	tep/año	tep/hab/año
2.001,13	0,027	9.243.727,12	126,90	0,03	0,00

Fuente: Elaboración Propia

El coste económico para el municipio de 1.517.362,18 €/año, tal y como se observa en las siguiente tabla.

Coste Energético Actual

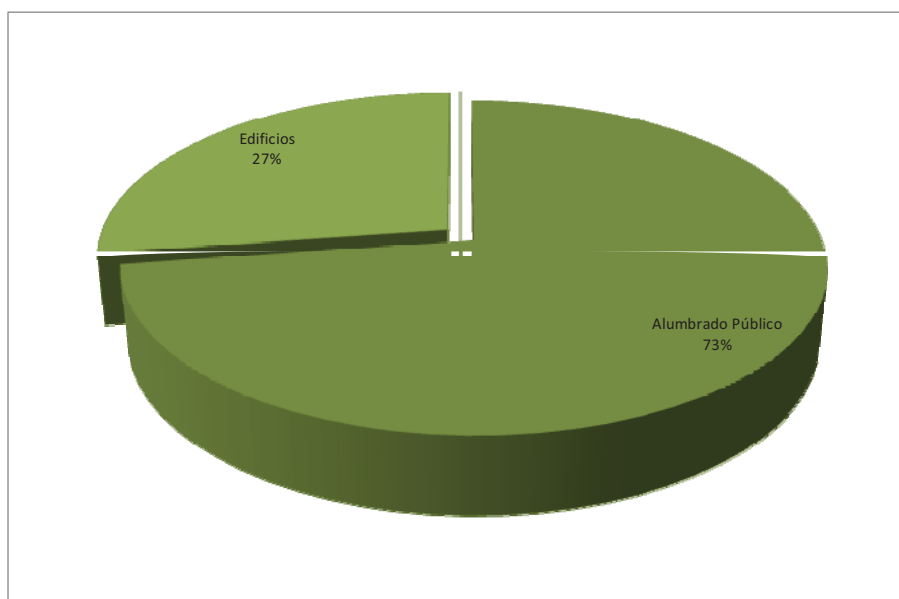
Coste Total		Coste Electricidad		Coste Térmico	
€/año	€/hab/año	€/año	€/hab/año	€/año	€/hab/año
1.517.362,18	20,83	1.493.362,18	20,50	24.000,00	0,33

Fuente: Elaboración Propia

El coste medioambiental se estima en 1.736,04 toneladas de CO₂/año.

La electricidad representa el 99,99 % del consumo de energía final (sin contar el consumo de vehículos de transporte público que no entra dentro del alcance de este estudio). En lo que se refiere al reparto económico de los consumos energéticos, la electricidad representa el 98,41 % del coste energético del Ayuntamiento.

Consumo energético según su uso



Fuente: Elaboración propia.

A continuación se analizan de forma individualiza:

- Consumos y costes eléctricos
- Consumos y costes térmicos

3.3.1 CONSUMOS Y COSTES ELÉCTRICOS

En cuanto al **número de suministros eléctricos** (módulos de medida o contadores) se han inventariado un total de 238 dependientes del Ayuntamiento. La mayoría de estos suministros corresponden a alumbrado público, con un 69,74 %, los suministros correspondientes a dependencias municipales son un 30,26 %, no existiendo instalaciones propias de semáforos y otro tipo de instalaciones.

En cuanto al **consumo eléctrico** destaca “Alumbrado Público” que consume el 72,74 %, seguido de Dependencias Municipales con un 27,25 %.

En cuanto al **coste eléctrico** se cifra en **1.517.362,18 €**/año. Por tipo de unidad de consumo las que más coste le supone a las arcas municipales son los correspondientes a los Alumbrados Públicos con el 71,58 % del coste eléctrico, cifra muy superior al de dependencias municipales, con un 28,41 %, no obstante, también genera un gasto significativo.

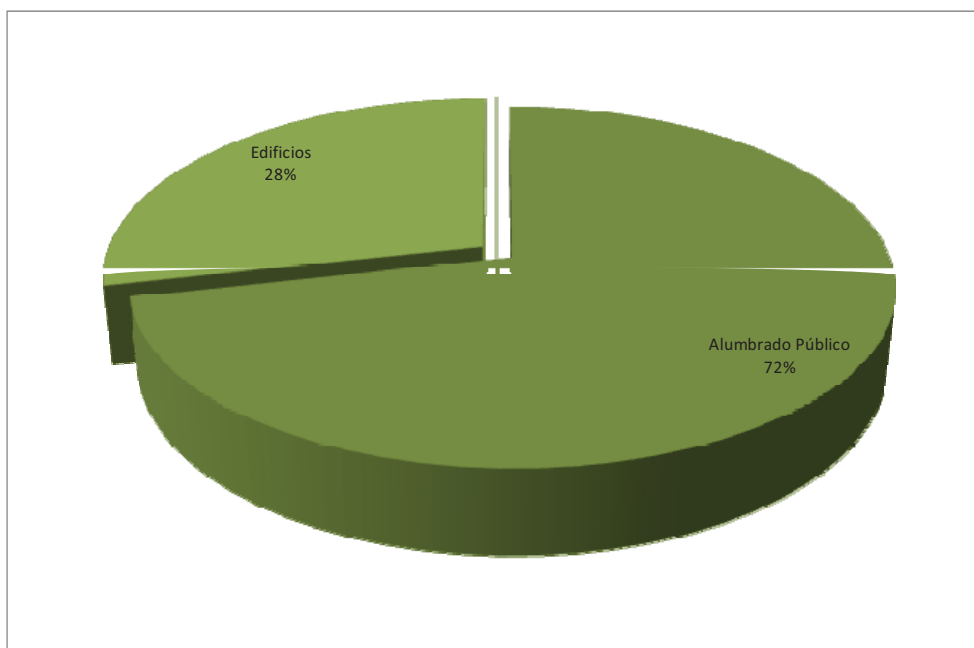
Consumo y coste eléctrico según su uso

Tipo de suministro	Consumo E.P.*			Coste			
	tep/año	tep/hab/año	%	€/año	€/hab/año	€/tep	%
Alumbrado Público	1.455,752	0,020	72,747	1.086.235,33	14,91	746,1678	71,59
Edificios	545,373	0,007	27,253	431.126,85	5,92	790,5175	28,41
TOTAL	2.001,125	0,027	100,00	1.517.362,18	20,83	758,2546	100

Fuente: Elaboración Propia

Si se toma como referencia la media de los municipios de Andalucía donde se han realizado este tipo de estudios, en términos relativos el alumbrado público es el que más consumo y gasto genera con más de un 50%, seguido de los edificios que ronda el 40%, y el resto de otros suministros, se puede deducir que este municipio no sigue las pautas que el conjunto de municipios de Andalucía, por el hecho de consumir más del 70 % de la energía en los suministro del tipo alumbrado público.

Coste eléctrico según uso



Fuente: Elaboración propia.

3.3.2 CONSUMOS Y COSTES TÉRMICOS

Se han detectado 1 suministros térmicos en edificios municipales con un consumo de 0,026 tep/año, lo que equivale a un ratio de $3,56 \times 10^{-7}$ tep/hab/año. De los distintos tipos de combustibles el único es el Gasóleo tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Consumo y coste térmico según tipo de combustible

Tipo de Combustible	Nº de Instalaciones	Consumo		Coste		
		tep/año	tep/hab./año	€/año	€/hab/año	€/tep
Gasóleo	1	0,03	0,00000	24.000,00	0,3295	923.076,9231
TOTAL	1	0,03	0,00000	24.000,00	0,33	923.076,9231

Fuente: Elaboración Propia

3.4 RESUMEN DE FACTURACIÓN ELÉCTRICA Y MERCADO LIBRE

La facturación eléctrica es uno de los factores más importante para una gestión energética eficiente, un análisis de la misma puede desencadenar un importante ahorro económico sin apenas gasto para la Corporación Municipal.

Para su estudio se han tenido en cuenta las facturas proporcionadas por el Ayuntamiento para cada uno de los **suministros eléctricos** inventariados de dos años completos, que en este caso han sido de los años de (2007/2009).

Se ha detectado que muchos de los suministros eléctricos no están adecuados para su **paso al mercado libre**, debido a ello, estos suministros van a ser penalizados. La siguiente tabla detalla un cálculo aproximado de penalizaciones, el número de separaciones de suministros que al día de hoy están mezclados con uso diferentes al inicial y el número de proyectos que serían necesarios realizar para adecuarlos al Mercado Libre:

Resumen de penalizaciones y cambios propuestos ante el Mercado Libre

Penalización estimada por potencia	162.245,51
Nº de separaciones de suministros	11,00
Nº de proyectos	74,00
Inversión estimada	<i>Ver Estudios de Detalle</i>

Fuente: Elaboración propia

Ante el paso de la baja tensión al mercado libre, tras el decreto del 1 de julio de 2009, se propone pasar en Alumbrado Público:

- 92 suministros eléctricos que tienen que negociar o contratar la energía dentro de la T.U.R.
- 17 suministros eléctricos que tiene que contratar la tarifa dentro de la T.U.R

- 36 suministros eléctricos que se recomienda permanezcan dentro de la T.U.R. y necesitan legalizar la instalación para contratar la potencia realmente demandada.
- 20 suministros eléctricos que se recomienda legalicen lo antes posible su situación y contraten la energía en el mercado libre.
- Se propone dar de baja 1 suministros:
 - ➡ Módulo de medida MMA-156, ya que actualmente no se utiliza.

Código MM	Suministro	Dirección	Pot. Cont. (kW)	Pot. Inst. (kW)	Consumo medio (kWh/año)	Coste medio (€/año)	Recomendación
MMA-087	80062293000	Barriada Las Puertas	3,45	1,04	3.361	520,71	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-088	2560085100	Iglesia San José	6,09	11,44	49.983	7.876,92	Legalizar cuanto antes y posterior negociación
MMA-089	97030673921	ctra. Málaga-Granada	4,00	4,60	18.310	2.887,71	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-090	0	Paseo Marítimo La Caleta	31,42	31,42	117.165	19.021,88	Legalizar cuanto antes y posterior negociación
MMA-091	2575145100	Camino de la Playa	4,57	7,07	45.314	7.032,73	TUR e ir legalizando
MMA-092	9537614201	Ensenada Caleta de Vélez	5,19	2,52	17.728	2.734,61	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-093	3529338800	Colonia del Puerto I	6,92	10,70	43.599	7.028,54	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-094	2995170500	Carretera Málaga Almería	6,60	1,96	7.814	1.205,74	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-095	2359389100	C/ Lantana	4,57	8,37	22.495	3.612,36	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-096	2575146900	C/ Real	4,57	17,50	22.502	3.566,02	TUR e ir legalizando
MMA-097	80001256200	Villas del Mediterraneo	5,19	4,05	14.863	2.352,35	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-098	80038856200	Montozas	0,66	1,58	5.430	837,52	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-099	0	Paseo Marítimo	30,80	30,80	116.910	19.967,44	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-100	0	Paseo Marítimo, frente Club Marítimo	24,95	24,95	110.204	18.666,36	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-101	8236897301	residencial Playa Marina	3,29	2,07	6.600	1.089,40	Tarifa Último Recurso
MMA-102	2984092000	Centro Transformación nº 3498, C/ Piragua	7,89	13,80	53.498	8.771,86	TUR e ir legalizando
MMA-103	0	Paseo Marítimo de Torre del Mar	33,00	33,00	126.379	21.728,28	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-104	2850996100	Avda Andalucía	15,22	17,98	79.931	12.687,98	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-105	2359735700	Centro Transformación nº 3506, C/ Bernabé	6,09	25,60	102.597	16.645,73	TUR e ir legalizando
MMA-106	80009168300	P.M. de Poniente	13,85	32,50	117.294	20.765,36	Legalizar cuanto antes y posterior negociación
MMA-107	2359733100	Centro Transformación nº 69550, C/ de En Medio	6,09	27,43	105.610	16.848,82	Legalizar cuanto antes y posterior negociación
MMA-108	0	C/ Timón	26,00	24,72	108.188	17.065,15	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-110	3576018100	C/ Garita	9,66	35,00	151.627	25.939,70	TUR e ir legalizando
MMA-111	2359741100	C/ Enmedio nº8	6,60	8,30	41.496	6.556,93	Tarifa Último Recurso
MMA-112	2359746200	C/ Doctor Fleming	7,89	25,53	79.920	13.712,38	TUR e ir legalizando
MMA-113	0	C/ Doña Lola	12,30	12,30	46.282	7.367,89	Legalizar cuanto antes y posterior negociación
MMA-114	3810908100	C/ Doctor Fleming	5,19	17,53	61.117	9.827,89	TUR e ir legalizando
MMA-115	97010604815	Ramón de la Sagra	10,39	9,42	40.405	6.375,68	Tarifa Último Recurso
MMA-116	8012894400	Cuesta El Viso	5,19	9,13	39.724	6.242,45	TUR e ir legalizando
MMA-117	3797739000	Cuesta del Visillo	3,29	5,46	13.818	2.327,20	TUR e ir legalizando
MMA-118	80009086500	C/ Cuesta del Visillo (II Fase)	1,72	1,86	7.367	1.133,00	Tarifa Último Recurso
MMA-119	2359858200	Residencial El Carmen	14,12	11,67	43.930	7.073,93	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-120	2359856600	Conjunto Residencial "El Carmen"	9,13	14,06	58.350	9.217,52	Legalizar cuanto antes y posterior negociación
MMA-121	80009171300	Poniente	13,15	38,60	105.741	19.639,46	Legalizar cuanto antes y posterior negociación
MMA-122	2359742000	C/ Laguna	15,78	14,17	49.217	7.823,05	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-123	80175429500	C/ Fenicios	13,15	11,72	45.092	7.172,38	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-124	3515390000	C/ Los Prados	2,30	1,58	10.456	1.591,37	Tarifa Último Recurso
MMA-125	3576019900	C/ Gregorio Marañón	6,57	12,25	52.445	8.962,13	TUR e ir legalizando
MMA-126	80009202700	Avd. Rey Juan Carlos I	6,92	13,31	51.738	7.950,20	TUR e ir legalizando
MMA-127	97008214356	Transformación nº 67225	2,42	2,93	7.592	1.224,23	Tarifa Último Recurso
MMA-128	8012669000	C/ Ruta del Mudejar, Urbanización "El Tomillar"	5,19	18,00	63.355	10.267,53	TUR e ir legalizando
MMA-129	9700981744	Barriada de Los Burgos	0,66	0,43	2.125	324,87	Tarifa Último Recurso
MMA-130	2500694100	Carretera de entrada al Trapiche	4,57	5,85	16.791	2.821,24	Tarifa Último Recurso
MMA-131	97042014728	Entrada al Trapiche	5,68	5,68	18.014	2.952,78	Legalizar cuanto antes y posterior negociación
MMA-132	3428750300	El Hornillo	1,15	1,93	7.533	1.172,83	TUR e ir legalizando
MMA-133	2500695000	C/ Río Benamargosa, Centro Transformación nº 3282	10,52	13,92	51.407	8.389,93	Legalizar cuanto antes y posterior negociación
MMA-134	80004001900	Barriada de Los Ortigas	1,10	0,55	2.164	337,16	Tarifa Último Recurso
MMA-135	2359882000	Barriada La Zorrilla	1,27	1,63	6.259	971,86	Tarifa Último Recurso
MMA-136	0	Benajarate	2,20	1,39	5.887	910,57	Tarifa Último Recurso
MMA-137	97002813150	Barriada de los Toscanos	2,42	2,76	10.787	1.731,56	Tarifa Último Recurso
MMA-138	3314949201	C/ Ruta del Mudejar	6,57	13,65	44.079	7.242,02	TUR e ir legalizando
MMA-139	4022128000	Centro Transformación nº 3497	3,46	11,33	48.917	7.876,38	TUR e ir legalizando
MMA-140	2359738100	C/ En Medio	15,22	10,05	29.316	4.880,25	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-141	80133836400	Avd. Juan Carlos I	2,42	8,51	37.439	5.892,62	TUR e ir legalizando
MMA-142	97032142986	Avd. Andalucía	5,25	8,11	34.408	5.566,92	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-143	2359730600	C/ Dr. Fleming, Centro Transformación nº 46	5,26	5,70	33.595	5.245,35	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-144	0	C/ Mar Egeo, Centro Transformación nº 85008	16,00	10,69	60.955	9.650,19	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-145	0	C/ Alella, Centro Transformación nº 7766	23,11	23,11	86.176	14.043,15	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-146	8218142301	C/ Yecla	5,19	16,21	64.931	10.514,81	TUR e ir legalizando
MMA-147	8218141503	C/ Priorato	4,93	13,80	47.268	7.729,24	TUR e ir legalizando
MMA-148	2359394700	C/ Ruscio	3,05	7,13	24.018	3.857,94	Tarifa Último Recurso
MMA-149	97030674021	C/ Arroyo Mezquillita	1,03	1,03	2.587	436,11	Tarifa Último Recurso
MMA-150	8125032400	Entrada Núcleo Urbano de Lagos	2,20	0,92	4.303	666,54	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-151	2575143400	Carretera N-340 nº 8	4,57	6,92	35.223	5.460,51	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-152	9700997505	C/ Encarnación Márquez	0,77	1,63	9.630	1.510,88	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-153	97026787933	Barriada Cuesta Anea	2,20	0,46	2.329	366,34	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-154	2575144200	Carretera N-340	5,19	4,54	14.903	2.401,50	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-155	8125031600	Entrada Urbanización Cañillo de Lagos	1,10	1,03	427	71,23	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-156	0	N-340, Cruce de los Toscanos	2,08	1,04	1	56,50	-
MMA-157	2359489700	Pedania "El Truche"	1,52	0,56	3.175	491,79	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-158	97033172189	Esquina C/ Campos de la Iglesia	7,20	8,11	26.155	4.354,93	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-159	97001996571	urbano Chilches Costa	1,10	1,72	7.255	1.371,52	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-160	80116052200	Cortijo de los Neces	0,33	0,37	2.073	319,52	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-161	4296606100	C/ Cañada de los Estudiantes	3,29	3,12	15.177	2.451,22	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-162	0	Barriada Tajo Pinto	0,50	0,37	1.695	275,91	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-163	8339222301	Urbanización Los Arquillos	0,80	0,86	4.397	672,10	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-164	0	Entrada Barriada Niño Perdido	1,29	1,29	5.678	870,52	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-165	2359753500	Pedania de las Padillas	2,30	1,17	4.530	744,36	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-166	97037897233	Cortijo Los Mananas	0,34	1,70	6.460	994,07	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-167	80116061100	Los Ruices	0,33	0,37	1.755	271,88	Negociación con comercializadora o TUR
MMA-168	97040169267	Los Puertas	4,00	3,10	10.785	1.784,72	Negociación con comercializadora o TUR

Fuente: Elaboración propia

En Edificios:

- 22 suministros eléctricos que se aconseja permanezcan dentro de la T.U.R o contraten la energía a través de una comercializadora de mercado libre.
- 29 suministros eléctricos que se recomienda permanezcan dentro de la tarifa último recurso (T.U.R.)
- 12 suministros eléctricos que se aconseja permanezcan dentro de la T.U.R y vayan legalizando la instalación para posteriormente contratar la potencia realmente demandada.
- 6 suministros eléctricos que tendrían que legalizar cuanto antes y contratar la energía en el mercado libre.
- Se propone dar de baja 1 suministros:
 - ➡ El suministro MME-025 se encuentra fuera de uso, por lo que se aconseja dentro de lo posible su baja.

Resumen de los resultados de la optimización sin mejoras en la instalación Edificios

Código MM	Suministro	Dirección	Pot. Cont. (kW)	Pot. Inst. (kW)	Consumo medio (kWh/año)	Coste medio (€/año)	Recomendación
MME-001	80059855900	Plaza de las Carmelitas	180	286,76	303.972	48.972,37	Negociación con comercializadora o TUR
MME-002	235982480	C/ Paseo Nuevo	16,44	33,21	13.144	2.254,58	TUR e ir legalizando
MME-003	MME-003	C/ Romero Pozo nº 9	16,78	16,78	11.000	1.650,00	Tarifa Último Recurso
MME-004	MME-004	C/ Romero Pozo nº 2	54,86	54,86	31.097	4.664,55	Negociación con comercializadora o TUR
MME-005	97040020758	C/ Romero Pozo nº 9	4,6	4,48	3.260	554,90	Tarifa Último Recurso
MME-006	MME-006	Pasaje José Beltrán "Niño de Vélez"	9,34	9,34	3.637	545,55	Tarifa Último Recurso
MME-007	97040021580	C/ Romero Pozo nº 9	4,6	9,18	2.470	438,65	Tarifa Último Recurso
MME-008	801696791	C/ Romero Pozo nº 9	4,31	4,31	3.594	539,10	Tarifa Último Recurso
MME-009	97007644351	C/ Las Tiendas nº 22-24	4,4	12,53	8.887	1.354,66	Tarifa Último Recurso
MME-010	4315434600	C/ San Francisco nº 20	19,72	102,01	44.276	6.856,73	TUR e ir legalizando
MME-011	80069130300	Plaza del Carmen S/N	300	96,44	26.930	10.807,73	Negociación con comercializadora o TUR
MME-012	2359838800	Avenida Vivar Tellez nº 2	4,57	42,78	28.934	4.604,62	Tarifa Último Recurso
MME-013	80165761300	C/ Pescadería Vieja	6,57	67,76	37.837	6.061,31	Tarifa Último Recurso
MME-014	4022129800	Plaza Palacio nº 1	9,86	15	21.686	3.568,49	0
MME-015	MME-015	Plaza de la Gloria S/N	13,22	13,22	4.847	727,05	Tarifa Último Recurso
MME-016	2359837000	Plaza de San Roque	5,08	43,13	39.650	5.947,50	Tarifa Último Recurso
MME-017	4303731500	C/ Joaquín Lobato S/N	16,44	9,19	11.718	2.391,03	Tarifa Último Recurso
MME-018	2359809400	Camino Cementerio S/N	1,91	9,55	1.992	289,98	Tarifa Último Recurso
MME-019	2359819100	Explanada de la Estación	11,29	11,29	11.842	1.776,30	Tarifa Último Recurso
MME-020	3058912201	C/ Enrique Atencia Portillo	60	72,22	138.756	25.597,23	Tarifa Último Recurso
MME-021	80038845700	Alcalde Manuel Reina, 8	23,01	44,57	26.817	4.445,55	Negociación con comercializadora o TUR
MME-022	2777887900	Alcalde Manuel Reina, 8	10,52	0	30.410	5.118,12	Tarifa Último Recurso
MME-023	2888048100	Alcalde Manuel Reina, 8	6,57	0	2.261	431,40	Tarifa Último Recurso
MME-024	MME-024	C/ Malagueñas	23,08	23,08	15.703	2.355,45	TUR e ir legalizando
MME-025	3529343400	C/ San Juan De Dios	41,42	41,42	35.025	6.306,78	Tarifa Último Recurso
MME-026	97015402891	Polígono La Pañoleta	13,15	27,06	14.461	2.460,55	Negociación con comercializadora o TUR
MME-027	3917377800	C/ Jaima	136	223,89	97.324	16.460,28	Negociación con comercializadora o TUR
MME-028	80014730100	C/ Jaima	32,87	33,56	83.489	12.634,65	Negociación con comercializadora o TUR
MME-029	80011654600	Avda. Andalucía	2,3	17,63	7.011	1.084,53	TUR e ir legalizando
MME-030	800055592200	Avda. Andalucía	13,15	22,33	14.085	2.437,47	Negociación con comercializadora o TUR
MME-031	MME-031	C/ Alcalde Manuel Reina	132	166	250.000	37.500,00	Negociación con comercializadora o TUR
MME-032	2025362201	C/ Cristo 50-52	4,93	10,59	8.942	1.456,70	Tarifa Último Recurso
MME-033	MME-033	C/ Reñidero 9	91	113,6	61.430	9.214,50	Tarifa Último Recurso
MME-034	2359810700	C/ Reñidero 9	3,81	20,24	11.619	1.742,85	TUR e ir legalizando
MME-035	80038583100	C/ Carlos Enrique Lopez Navarro	4,93	8,99	13.433	2.136,49	TUR e ir legalizando
MME-036	97007530314	C/ Rocio 6	17	20,73	11.373	1.705,95	TUR e ir legalizando
MME-037	9703231929	C/ Felix Lomas	30	19	38.541	6.908,71	Negociación con comercializadora o TUR
MME-038	2878303500	C/ Laureano Cosquero	60,89	154,9	197.092	28.551,66	Negociación con comercializadora o TUR
MME-039	MME-039	Carretera de Málaga	125	125	84.246	12.636,90	Negociación con comercializadora o TUR
MME-040	80009091100	C/Manuel de Azuaga	26,3	94,59	33.740	4.981,50	TUR e ir legalizando
MME-041	2878304300	Doctor Fernando Vivar 7	60,89	126,06	59.352	10.539,91	Tarifa Último Recurso
MME-042	80009182900	Paseo Marítimo de Poniente	16,44	29,28	15.535	2.732,47	Legalizar cuanto antes y posterior negociación
MME-043	97007513102	Camino de la Caleta	4,93	14,14	9.830	1.516,82	TUR e ir legalizando
MME-044	0	C/ La Gloria	108,84	108,84	57.882	8.682,30	Negociación con comercializadora o TUR
MME-045	80012257101	Avenida Juan Carlos I	41,42	65,06	46.192	7.849,09	Negociación con comercializadora o TUR
MME-046	4007358200	C/ Poeta Rafael Alberti	32,87	109,66	67.107	10.372,22	Legalizar cuanto antes y posterior negociación
MME-047	0	C/ Huerto Carrión	35,01	35,01	28.103	4.215,45	Negociación con comercializadora o TUR
MME-048	29840884100	Paseo de Levante	2,2	13,26	6.959	1.004,43	TUR e ir legalizando
MME-049	97038302016	Avenida de Andalucía	25	35,57	11.400	2.198,29	Negociación con comercializadora o TUR
MME-050	2500690900	C/ Del Río	26,3	8,9	4.000	600,00	Negociación con comercializadora o TUR
MME-051	2500689500	C/ Del Río	15,78	44,2	25.505	3.949,95	Negociación con comercializadora o TUR
MME-052	2984090300	C/ San José Obrero	15,78	105,34	65.860	9.475,28	Legalizar cuanto antes y posterior negociación
MME-053	256008600	C/ Maestro Genaro Rincón	13,15	63,37	33.480	5.714,24	Legalizar cuanto antes y posterior negociación
MME-054	2878325600	Avenida Juan Carlos I	70	131,66	50.936	9.538,55	Negociación con comercializadora o TUR
MME-055	3352177400	C/ Rodrigo Vivar	13,15	60,6	7.796	1.478,47	Legalizar cuanto antes y posterior negociación
MME-056	2984084900	C/ Rodrigo Vivar	2,2	10,03	2.859	479,18	TUR e ir legalizando
MME-057	10485226424	C/ Miguel de Cervantes	102,64	102,64	47.088	7.063,20	Negociación con comercializadora o TUR
MME-058	80009206000	Urbanización del Mediterráneo	16,44	96,05	35.859	4.914,43	Legalizar cuanto antes y posterior negociación
MME-059	80089188400	C/ Majuelo	5,75	8,25	1.713	351,73	TUR e ir legalizando
MME-060	4292366400	Plz. De la Constitución	9,86	17,68	5.367	952,17	Tarifa Último Recurso

Código MM	Suministro	Dirección	Pot. Cont. (kW)	Pot. Inst. (kW)	Consumo medio (kWh/año)	Coste medio (€/año)	Recomendación
MME-061	4007356600	Carretera de Chilches	3,3	5,69	836	193,24	Tarifa Último Recurso
MME-062	80007240900	Trasierra	3,3	2,98	541	139,92	Tarifa Último Recurso
MME-063	MME-063	Pedania de Chilches	10	10	1	0,00	0
MME-064	80062293000	Pedania Benajarafe	3,45	10,47	8.328	898,90	Tarifa Último Recurso
MME-065	MME-065	C/ Rodríguez de la Fuente	9,33	9,33	4.934	740,10	0
MME-066	97035112024	C/ Rodríguez de la Fuente	5,75	6,44	5.027	790,21	Tarifa Último Recurso
MME-067	80009276100	Campo de la Iglesia	16,44	82,84	37.443	5.616,45	Negociación con comercializadora o TUR
MME-068	80069513900	Carretera Almayate-Cájiz	41,42	128,59	48.558	7.711,66	Tarifa Último Recurso
MME-069	4022125500	Urbanizac. Vallemar	13,15	68,89	21.032	3.606,31	Negociación con comercializadora o TUR
MME-070	80009136500	Carretera de Cájiz	6,57	16,75	15.035	2.432,09	Tarifa Último Recurso
MME-071	2359845100	Carretera de Benamargosa	1,91	17,12	3.476	490,94	Tarifa Último Recurso
MME-072	4296606100	C/ Estudiantes	3,29	9,06	4.570	706,48	Tarifa Último Recurso

Fuente: Elaboración propia

En Semáforos

- ➔ No existen suministro de este tipo propiamente dichos, ya que los semáforos existentes se encuentran recogidos dentro de los módulos de alumbrado público. En estos casos se ha optado por la separación de ambos suministros.

En Otras Instalaciones:

- ➔ El municipio no cuenta con este tipo de suministros.

NOTA: El detalle del inventario, diagnóstico y recomendaciones de cambio a mercado libre se puede consultar en los **Estudios de Detalle** de Alumbrado público, Edificios, Semáforos y Otras instalaciones

3.5 RESUMEN “ALUMBRADO PÚBLICO”

3.5.1 SITUACIÓN ACTUAL

Del inventario del alumbrado público cabe destacar que:

- Se han detectado 166 suministros (Módulos de medida),
- con 176 centros de mando,
- 500 circuitos
- y un total de 8.842 lámparas (pertenecientes a 8.218 puntos de luz).

En cuanto a potencia, consumos y costes:

- La potencia total instalada es de 1.696 kW,
- el consumo estimado actual es de 6.724,072 MWh/año y
- tiene un coste de 1.086.235,33 €/año.

Consumo y coste energético del Alumbrado Público

Consumo Eléctrico actual (kWh/año)	6.724.592,12
Consumo térmico actual (tep/año)	-
Consumo E.P actual (tep/ año)	1.455,75
Coste Económico actual(€/año)	1.086.235,33

Fuente: Elaboración Propia

Se ha detectado que muchos de los suministros eléctricos no están adecuados para su **paso al mercado libre**, debido a ello, estos suministros van a ser penalizados. La siguiente tabla detalla un cálculo aproximado de penalizaciones en Alumbrado Público, el número de separaciones de suministros que al día de hoy están mezclados con uso diferentes al inicial y el número de proyectos que serían necesarios realizar para adecuarlos al Mercado Libre:

ESTIMACIÓN DE LA PENALIZACIÓN EN ALUMBRADO PÚBLICO.

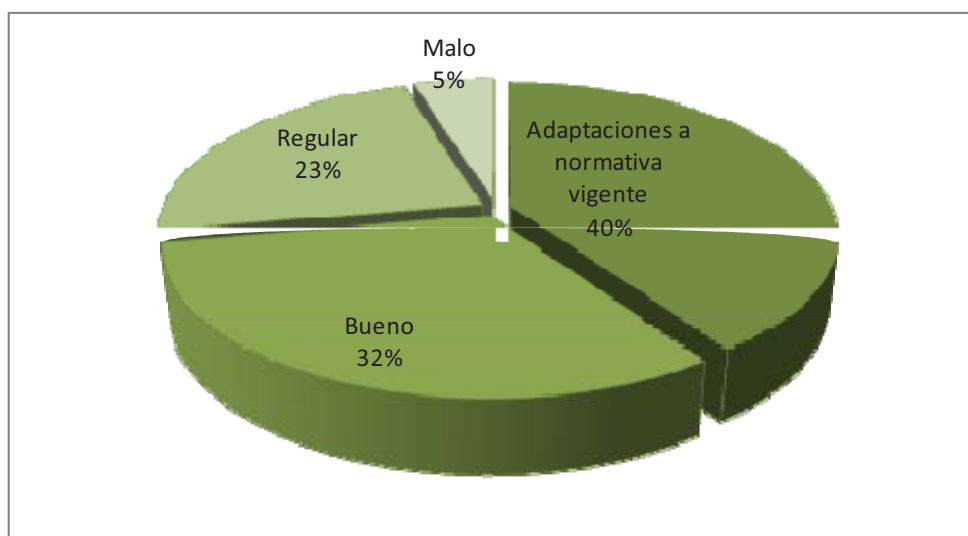
Penalización estimada por potencia	50.024,69
Nº de separaciones de suministros	11,00
Nº de proyectos	59,00
Inversión estimada	Ver estudio de detalle

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a los **Centros de Mando**, un resumen de su estado se detalla en la tabla siguiente, si bien hay que destacar que:

- 93 de los cuadros inventariados se encuentran en buen estado
- 67 no se encuentran del todo bien con respecto a la legislación actual
- 14 se encuentran en mal estado, teniendo que realizar adaptación a la legislación vigente.

Estado de los Centros de Mando



Fuente: Elaboración propia.

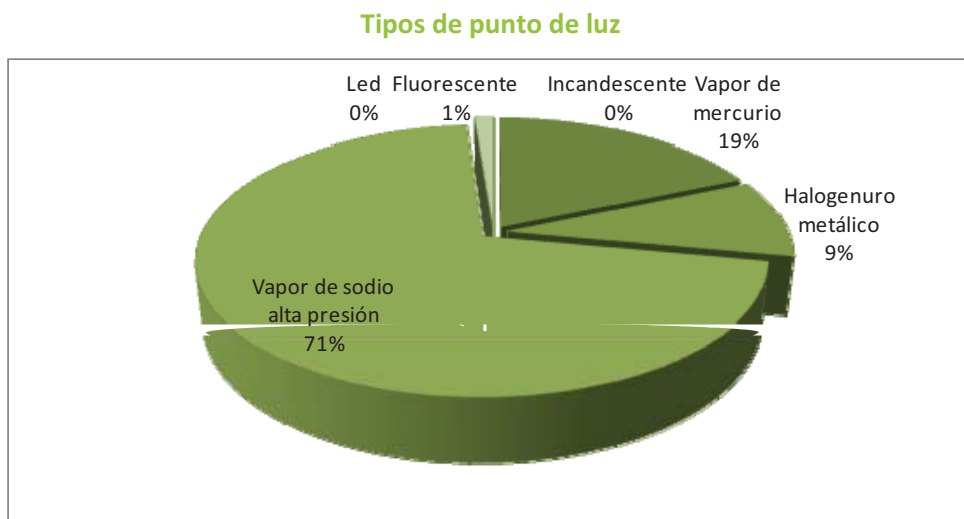
En cuanto a los **elementos de maniobra** de los centros de mando, se ha estudiado: existencia o no de célula, el tipo de reloj, tipo de **sistema de ahorro** existente¹ (caso de que hubiera alguno). Las conclusiones son las siguientes:

- El 56 % de los centros de mando tienen célula fotoeléctrica.
- El 35,63 % de los centros de mandos tienen fijada la hora de encendido y apagado a través de un reloj astronómico, mientras que un 46,82 % lo tiene a través de uno analógico y un 17,81 % no tiene ningún tipo de reloj. Así como, ningún centro de mando dispone de telegestión.
- Por último, se ha detectado que la mayor parte de los centros de mando disponen de un sistema de ahorro (61,04 %). Los que tienen, cuentan con sistemas de reducción punto a punto.

Por **tipo de lámpara**, se observa que la mayor parte son de vapor de sodio de alta presión (71 %), aptas desde el punto de vista de la eficiencia energética, con un 19 % del total se encuentran las de vapor de mercurio y seguidamente las de halogenuros metálicos con un 9 %. Tan sólo un 1 % son del tipo fluorescentes.

1 En este último caso se han considerado como tales el Corte de fase y el Doble circuito a pesar de tratarse más de técnicas de ahorro que de sistemas de ahorro

En cuanto a su estado, en general es bueno, tan sólo se ha detectado que el 0,01 % se encuentra mal estado.



Fuente: Elaboración propia.

3.5.2 RESUMEN DE LAS PRINCIPALES RECOMENDACIONES

Se han detectado posibilidades de mejora que optimicen y, por tanto, reduzcan considerablemente el consumo eléctrico, a la vez que económico. A continuación se resumen dichas propuestas que se pueden consultar con más detalle en su estudio específico suministro a suministro.

Las medidas de ahorro y eficiencia energética propuestas (sin incluir las medidas de optimizaciones de la facturación eléctrica) son:

- Sustitución de lámparas de vapor de mercurio por vapor de sodio de alta presión
 - ➔ Reemplazar 1.204 lámparas de Vapor de Mercurio de 125 y 70 W por lámparas de Vapor de Sodio de 70 W
 - ➔ Reemplazar 83 Lámparas de Vapor de Mercurio de 250 W por lámparas de 150 W de vapor de Sodio de 150 W
- Sustitución de lámparas de vapor de mercurio y vapor de sodio de alta presión por Halogenuros metálicos.
 - ➔ Reemplazar 7 lámparas de vapor de Sodio de 150 W por lámparas de 150 W de Halogenuros metálicos
 - ➔ Reemplazar 5 lámparas de vapor de Sodio de 250 W por lámparas de 250 W de Halogenuros metálicos

- Reemplazar 32 lámparas de Vapor de Mercurio de 250 W por lámparas de 150 W de Halogenuros metálicos.
- Instalación de 1.719 balastos electrónicos
- Instalación de 235 balastos de doble nivel.

A la hora de ejecutar las mejoras se ha supuesto el cambio por Vapor de Sodio de Alta presión y en los casos en los que se han detectado mezcla de las tonalidades blancas (halogenuros metálicos) y naranjadas (vapor de Sodio) en los mismos viales, se han respetados los halogenuros cuando se ha visto que tenían un uso ornamental, cosa que según las indicaciones de los técnicos ocurre en el 99 % de los casos. Los cuadros en los que se ha considerado que el halogenuro metálico tiene un uso ornamental, y por lo tanto no se propone la sustitución de lámparas son: CMA-7,12, 21, 23, 25, 34,40, 41A, 41B, 43, 44, 47, 54, 59, 65, 88, 90B, 96B, 100, 102, 103, 105, 106, 112, 121, 128, 130, 142, 155, 156, 158, 159, 165.

En el cuadro 74 se han sustituido 3 lámparas de Halogenuro metálico por vapor de sodio, aparte de no tener un uso ornamental las calles contiguas han cambiado de tonalidad blanca a naranja siendo necesario el cambio para no tener mezclas de tonalidades cromáticas.

Con estas medidas se conseguiría:

- Un ahorro energético de 932.178,43 kWh/año
- Un ahorro en energía primaria de 201,80 tep/año
- Un ahorro medioambiental de 1.083,66 tCO₂/año
- Un ahorro económico de 131.638,51 €/año

para ello sería necesaria:

- Una inversión de 287.606,11 €
- Amortizable en 2,18 años.

Resultados de las propuestas de Alumbrado Público

Ahorro energía elect. (kWh/año)	932.178,43
Ahorro energía térmica (tep/año)	-
Ahorro E.P. (tep/año)	201,80
Ahorro emisiones CO2 (t/año)	1.083,66
Ahorro económico (€/año)	131.638,51
Inversión (€)	287.606,11
Periodo de retorno (años)	2,18

Fuente: Elaboración propia

NOTA: Para más información al respecto del inventario, diagnóstico y propuestas de mejora suministro a suministro se puede consultar el **ESTUDIO DE DETALLE DE ALUMBRADO PÚBLICO**

3.6 RESUMEN “EDIFICIOS MUNICIPALES”

3.6.1 SITUACIÓN ACTUAL

La información recopilada durante la fase de inventario de los edificios ha permitido hacer un diagnóstico sobre el consumo energético de los mismos, es decir, identificar que tipo de instalación consume más, por qué y plantear posibles medidas que reduzcan su consumo.

La realización de los Diagnósticos Energéticos ha consistido en la inspección “in situ” de 72 inmuebles, en la recopilación de sus datos de operación y consumo, y en el análisis de las medidas de ahorro que potencialmente podrían implementarse en los mismos.

En general, se ha detectado que el consumo eléctrico se utiliza para iluminación, calefacción individual, aire acondicionado, etc., en cuanto al consumo térmico es utilizado principalmente para los sistemas de calefacción y para la obtención de agua caliente.

El consumo energético de estas instalaciones expresado en términos de energía primaria es de 545,37 tep/años lo que supone el 27,25 % del consumo total del Ayuntamiento y un coste de 431.126,85 €/año (28,41 % del total).

Atendiendo al tipo de consumo, 545,34 tep/años son debidos a consumos eléctricos, mientras que 0,03 tep/años se deben a combustibles fósiles. Que suponen un coste económico de 431.126,85 €/año y 24.000 €/año respectivamente.

Consumo y Coste Energético en edificios municipales

Consumo Eléctrico actual (kWh/año)	2.519.135,00
Consumo térmico actual (tep/año)	0,03
Consumo E.P actual (tep/ año)	545,37
Coste Económico actual(€/año)	431.126,85

Fuente: Elaboración Propia

Se ha detectado que muchos de los suministros eléctricos no están adecuados para su **paso al mercado libre**, debido a ello, estos suministros van a ser penalizados. La siguiente tabla detalla un cálculo aproximado de penalizaciones en Edificios, el número de separaciones de suministros que al día de hoy están mezclados con uso diferentes al inicial y el número de proyectos que serían necesarios realizar para adecuarlos al Mercado Libre:

Estimación de penalizaciones y propuestas de cambio

Penalización estimada por potencia	112.220,81
Nº de separaciones de suministros	2,00
Nº de proyectos	15,00
Inversión estimada	Ver estudio de detalle

Fuente: Elaboración propia

Las principales conclusiones del diagnóstico son:

- El 33 % de las instalaciones tienen un consumo bajo, entre 1.000 y 10.000 kWh, el 19 % tiene un consumo de entre 10.000 y 20.000 kWh, el 29 % tienen un consumo elevado (entre 20.000 y 50.000 kWh), y 19 % tienen un consumo muy elevado (más de 50.000 kWh.).
- El principal combustible que consumen es el Gasóleo, no encontrándose ningún edificio con gas natural.
- El grado de penetración de energías renovables es nulo.
- Ninguna instalación dependiente del ayuntamiento tiene implementado un sistema de cogeneración.
- En cuanto a los sistemas de refrigeración, un 27,77 % de los edificios no tiene instalado ningún sistema, y de los que tienen el 3,8 % es centralizado.
- Respecto a los sistemas de calefacción, un 29,16 % no disponen de estos sistemas, mientras los que si tienen, la mayor parte han optado por calefacción individual por resistencia eléctrica y sólo un 1,38 % tiene instalaciones centralizadas con caldera.

3.6.2 RESUMEN DE PROPUESTAS DE MEJORAS

Las medidas propuestas, sin incluir las de optimización de la factura, van encaminadas al **Ahorro y mejora de la eficiencia energética** y la **Implementación de energías renovables** y han sido agrupadas en:

- Climatización
- ACS
- Epidermis,
- Iluminación,
- Implementación de energías renovables: energía solar térmica, biomasa, energía solar fotovoltaica, etc.
- Diversificación a gas natural.

A) MEDIDAS DE AHORRO EN SISTEMAS DE CALEFACCIÓN, REFRIGERACIÓN

Las medidas propuestas han ido encaminadas a la sustitución, siempre, de las estufas de resistencia eléctrica por aparatos de aire acondicionado de clase energética A, y la adaptación de la temperatura de confort en los casos en los que existan acondicionamientos térmicos. Se han propuesto la sustitución de equipos sobre todo en los colegios del municipio aparte de otras dependencias como puede ser El centro de adultos “María Zambrano”, Gerencia de Urbanismo, Centro de información a la mujer, policía Municipal Etc.

B) MEDIDAS DE AHORRO EN SISTEMAS DE ACS

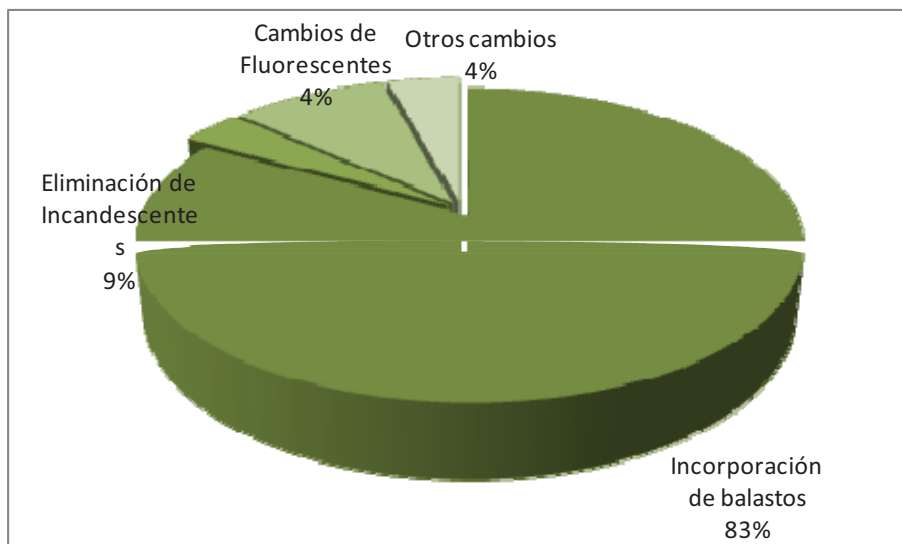
Esta medida va encaminada a la sustitución de los actuales termos eléctricos por una energía más limpia y eficiente como es el caso de la energía solar térmica. En este sentido, y para instalaciones donde se consiga un ahorro energético considerable, se ha propuesto la instalación de este tipo de energía renovable, se ha propuesto por ejemplo en el mercado de minorista, en el colegio público Andalucía, en la piscina cubierta, en el CEIP Antonio Checa etc.

C) MEDIDAS DE AHORRO EN ILUMINACIÓN

El análisis de iluminación ha contemplado las siguientes medidas básicas:

- la incorporación/cambio de 4.354 de balastos electrónicos
- el cambio de 480 lámparas incandescentes por otras de bajo consumo de distintas potencias, 5 W, 9 W, 11 W.
- la sustitución de 184 fluorescentes por otros de menor diámetro

Desglose de medidas en iluminación



Fuente: Elaboración propia.

Con estas medidas se conseguiría:

- Un ahorro energético de 534.054,10 kWh/año
- Un ahorro en energía primaria de 0,02 tep/año
- Un ahorro medioambiental de 620,84 tCO₂/año
- Un ahorro económico de 98.604,85 €/año

para ello sería necesaria:

- Una inversión de 1.108.334,40€
- Amortizable en 11,24 años.

D) IMPLEMENTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

- Se ha estudiado la viabilidad de 1 instalación híbrida de biomasa y solar térmica. De esta forma, el ahorro económico obtenido se sitúa en 12.800 €/año, con una amortización de 9,93 años. Ello conlleva un ahorro energético de 0,02 tep/año y de emisiones de 0,014 t de CO₂/año.
- Se ha estudiado la viabilidad de 14 instalación solar térmica. De esta forma, el ahorro económico obtenido se sitúa aproximadamente en 14.482 €/año, con un P.R.S. de 6,19 años. Ello conlleva un ahorro energético de 20,90 tep/año y de emisiones de 112,24 t de CO₂/año.
- Se ha estudiado la viabilidad de 7 instalación solar fotovoltaica. De esta forma, el ahorro económico obtenido no se cuantifica, ya que no consigue ahorrar energía. La inversión necesaria estaría entorno a 273.000 € con un P.R.S. de 15 años.

Resultados de las propuestas en edificios

Ahorro energía (kWh/año)	534.054,10
Ahorro energía térmica (tep/año)	0,02
Ahorro E.P. (tep/año)	115,63
Ahorro emisiones CO ₂ (t/año)	620,84
Ahorro económico (€/año)	98.604,85
Inversión (€)	1.108.334,40
Periodo de retorno (años)	11,24

Fuente: Elaboración propia

NOTA: Para más información al respecto del inventario, diagnóstico y propuestas de mejora suministro a suministro se puede consultar el **ESTUDIO DE DETALLE DE ESTUDIO DE DETALLE DE EDIFICIOS MUNICIPALES**

3.7 RESUMEN “SEMÁFOROS”

3.7.1 SITUACIÓN ACTUAL

Se han inventariado 19 semáforos, con características, datos de operación y consumo, así como realizado un análisis de las medidas de ahorro que potencialmente podrían implementarse.

En este caso, los semáforos pertenecen a suministros del tipo alumbrado público, por lo que se ha propuesto la separación en distintos suministros según el tipo de consumo. Los ahorros conseguidos

con estas actuaciones en semáforos se encuentran reflejadas en el apartado anterior de Alumbrado público, al haberse considerado que se encuentran englobados en él.

Por otro lado, a continuación se muestran las principales propuestas de mejoras y los resultados obtenidos al aplicarlas.

Sustitución de 16 lámparas de incandescentes por módulos semafóricos de tecnología LED.

- Un ahorro energético de 3.150,79 kWh/año
- Un ahorro en energía primaria de 0,68 tep/año
- Un ahorro medioambiental de 3,66 tCO₂/año
- Un ahorro económico de 472,61 €/año

NOTA: Para más información al respecto del inventario, diagnóstico y propuestas de mejora suministro a suministro se puede consultar el **ESTUDIO DE DETALLE DE SEMÁFOROS**

3.8 RESUMEN “OTRAS INSTALACIONES”

3.8.1 SITUACIÓN ACTUAL

En el municipio de Vélez-Málaga las instalaciones destinadas al aprovechamiento del agua son gestionadas por una entidad de carácter privado, por lo que salen fuera del campo de actuación de este estudio destinado exclusivamente a instalaciones de dominio municipal.

Por otro lado, en el estudio de detalle se aconseja separar las instalaciones correspondientes a semáforos en suministros independientes, ya que actualmente se encuentran dispuestos en los del tipo “alumbrado público”. Los suministros en los que se proponen la separación por usos son los siguientes: MMA-093, MMA-094, MMA-110, MMA-111, MMA-151.

3.9 CONCLUSIONES

3.9.1 INVENTARIO

A modo de síntesis, el municipio de Vélez-Málaga tiene un consumo eléctrico en las instalaciones inventariadas de 9.243.727,12 Mwh/año, un consumo térmicos de 0,03 tep/año; lo que representa un consumo de Energía Primaria de 2.001,13 tep/año. Este consumo supone actualmente un coste económico de 1.517.362,18 €/año.

3.9.2 PROPUESTAS DE MEJORA

Como conclusión las propuestas de mejora se resumen:

Propuestas de mejora y posibles resultados

TIPO DE SUMINISTRO	Propuestas de actuación	Cantidad	Ahorro E.P. (tep/año)	Ahorro Emisiones (tCO2/año)	Ahorro económico (€/año)	Inversión (€)	Amort. (años)	
								Ver estudio de detalle
Alumbrado Público	Actuaciones en el Mercado Libre	165,00						
	Batería de condensadores	87,00						
	Lámparas a sustituir	1.333,00						
	BDN a incorporar	235,00						
	BE a incorporar	1.719,00	201,80	1.083,66	131.638,51	287.606,11	2,18	
	ESTAB. Cabecera a incorp.	-						
	RED. Cabecera a incorp.	-						
	RED-EST. cabecera a incorporar	-						
	Relojes en CM	84,00						
	Células fotovoltaicas	-						
	Telegestión	-						
	Actuaciones en consum. térmicos	-						
	SUBTOTAL		201,80	1.083,66	131.638,51	287.606,11	2,18	
	Edificios	Actuaciones en el Mercado Libre	69					
		Batería de condensadores	5					
		Incorp. Solar térmica	14					
		Incorp. Fotovoltaica	-					
Incorp. Biomasa		1						
Otros calefacción		44						
Otros refrigeración		39						
Agua caliente sanitaria		11	115,63	620,84	98.604,85	1.108.334,40	11,24	
Cambio a gas natural		-						
Epidermis		-						
Iluminación		883						
Actuaciones en consum. térmicos		-						
SUBTOTAL			115,63	620,84	98.604,85	1.108.334,40	11,24	
TOTAL			317,43	1.704,51	230.243,36	1.395.940,51	6,06	

Fuente: Elaboración Propia

3.9.3 RESULTADOS

Los resultados más importantes que se conseguirían con la ejecución de las medidas propuestas son:

- El ahorro energético que alcanzaría el municipio de realizarse las acciones propuestas sería de 1.466.232 kWh/año, un 15,86 % del actual.
- Se conseguiría una importante mejora ambiental, que se traduce directamente en una menor emisión de CO2 a nuestra atmósfera. Si se ejecutan todas las acciones propuestas en el POE se obtendría una reducción estimada de CO2 cercana al 15,86 %.
- El ahorro económico si se ejecutasen todas las acciones propuestas en el POE, se acercaría a 230.243,36 €/año, un 15,17 % del actual.
- La inversión necesaria para ejecutar todas las acciones propuestas sería de 1.395.940,51 €, amortizables en 6,06 años.

Resumen de resultados

SITUACIÓN ENERGÉTICA ACTUAL	Consumo eléctrico actual (kWh/año)	9.243.727,12
	Consumo térmico actual (tep/año)	0,03
	Consumo E.P. actual (tep/año)	2.001,13
	Coste económico actual (€/año)	1.517.362,18
SITUACIÓN ENERGÉTICA FUTURA	Consumo eléctrico futuro (kWh/año)	7.777.494,59
	Consumo térmico futuro (tep/año)	0,01
	Consumo E.P. futuro (tep/año)	1.683,69
	Coste económico futuro (€/año)	1.287.118,82
AHORRO ENERGÉTICO	Ahorro E.P. (tep/año)	317,43
	Ahorro E.P. (%)	15,86
AHORRO ECONÓMICO	Ahorro económico (€/año)	230.243,36
	Ahorro económico (%)	15,17
	Inversión (€)	1.395.940,51
	Periodo de retorno (años)	6,06

Fuente: Elaboración Propia