



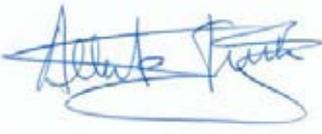
INFORME

AUDITORÍA ENERGÉTICA

AYUNTAMIENTO DE MARBELLA

(Casa Consistorial)

Nº OFERTA	CO_1306
Nº INFORME	IN_1306_10_20160929

Elaborado por:		Revisado por:
		
Alberto Trueba Salas	Daniel Lozano Villamediana	Inés Simón García

1. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO Y RESUMEN DE INVENTARIO.....	1
1.1 Datos generales del centro	1
1.2 Planos y distribución	3
1.3 Envoltente y cerramientos.....	4
1.4 Descripción de los sistemas de climatización y ACS.....	5
1.4.1 Producción de ACS	5
1.4.2 Producción de frío y calor para climatización	5
1.4.3 Distribución - Grupos de bombeo	18
1.4.4 Unidades Terminales.....	19
1.5 Iluminación.....	22
1.5.1 Iluminación interior	23
1.5.2 Iluminación exterior	25
1.5.3 Sistemas de control	26
1.5.4 Condiciones de funcionamiento.....	26
1.6 Otros equipos.....	26
1.7 Resumen de potencias instaladas	32
2. CONSUMOS ANUALES.....	33
2.1 Consumos eléctricos	33
Contrato 1 (Edificio anexo).....	33
Contrato 2 (Edificio principal)	36
2.2 Consumos térmicos.....	40
2.3 Consumos energéticos totales	41
2.4 Índices energéticos.....	42
2.4.1 Índices energéticos eléctricos	42
2.4.2 Índices energéticos térmicos.....	42
3. MEDICIONES REALIZADAS.....	43
3.1 Medidas eléctricas.....	43
3.1.1 Registros trifásicos	43
Trifásico 1 (Edificio anexo)	43
Trifásico 2 (Edificio principal)	46
3.1.2 Registros monofásicos.....	49
3.2 Medida de nivel de iluminación	51
3.3 Medidas térmicas.....	53

3.3.1	Registadores de temperatura y humedad	53
3.4	Análisis termográfico.....	56
3.5	Certificación energética	57
4.	ANÁLISIS ENERGÉTICO DEL EDIFICIO	58
4.1	Desglose de consumos eléctricos.....	58
4.2	Desglose de consumos térmicos	60
4.3	Contribución de energías renovables	60
5.	ACTUACIONES PROPUESTAS	61
5.1	Sustitución de iluminación existente por tecnología LED	61
5.2	Ajuste de la potencia eléctrica contratada	63
5.3	Instalación de batería de condensadores	65
6.	MEJORAS RECOMENDADAS	67
6.1	Sistemas de regulación y control de la iluminación interior	67
6.2	Sustitución de los equipos de climatización que utilizan R-22 como refrigerante	69
6.3	Implantación de un sistema de monitorización y control.....	70
7.	PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES	72
7.1	Energía solar térmica.....	72
7.2	Biomasa	72
7.3	Fotovoltaica - Autoconsumo	72
8.	RESUMEN	74

	AUDITORÍA ENERGÉTICA AYUNTAMIENTO DE MARBELLA CASA CONSISTORIAL	1306
		10
		Rev.04

1. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO Y RESUMEN DE INVENTARIO

1.1 Datos generales del centro

Denominación del Centro	EXC. AYUNTAMIENTO DE MARBELLA
Dirección	Plaza de los Naranjos, s/n
Tipo de edificio	Edificio Administrativo
Persona de Contacto (Nombre, tlf)	Javier Zua Zua (Tlf.- 952 761 308)
Número de edificios	Tres
Referencia Catastral	1324305UF3412S0001XU

Tabla 1 Resumen datos generales

Las instalaciones de la casa consistorial que se han auditado se encuentran situadas en la **Plaza de los Naranjos** en la localidad de **Marbella**.



Imagen 1 Vista general de la casa consistorial



Imagen 2 Vista aérea de la Casa Consistorial

EDIFICIO	Nº plantas	Superficie Construida. m ²	Nº personas	Horario	Año de construcción	Año última reforma
Edificio principal	5	3105,14	200-250	06:30-20:30	1979	2013
Edificio anexo 1	4	313,28	20-30	06:30-20:30	1970	-
Edificio anexo 2 (caballeros)	5	395,1	35	7:30-15:00	1980	2001

Tabla 2 Resumen de horario, usos y datos constructivos

EDIFICIO PRINCIPAL	Nº personas	Horario de funcionamiento	Uso
Zona oficinas	200-250	06:30-20:30	Administrativo

EDIFICIO ANEXO II	Nº personas	Horario de funcionamiento	Uso
Zona oficinas	200-250	06:30-20:30	Administrativo

EDIFICIO ANEXO II	Nº personas	Horario de funcionamiento	Uso
Servicio de Patrimonio y Bienes (P2)	4	7:30-15:00	Administrativo
Tesorería (P1)	3	7:45-15:00	Administrativo
Servicio de Patrimonio y Bienes (P1)	8	7:45-15:00	Administrativo

EDIFICIO ANEXO II	Nº personas	Horario de funcionamiento	Uso
Contratación (PB)	18	7:15-16:00	Administrativo

Tabla 3 Ocupación y horario por zonas y actividades del Edificio

1.2 Planos y distribución

En la tabla siguiente se muestran los metros cuadrados según los usos para cada una de las plantas.

USO	Planta 0	Planta 1	Planta 2	Planta 3	Planta 4	Planta - 1	Sup. Total (m2)
Administrativo	726	539	382	349	--	83	2.079
Aseos	18	15	38	12	--	--	83
Cocina-comedor	--	--	--	53	--	--	53
No habitable	22	37	3	56	7	391	516
Porche	--	--	10	--	--	--	10
Usos múltiples	91	1	195	--	--	--	288
Zonas comunes	108	252	238	146	3	38	786
Sup. Total (m2)	965	844	866	616	10	512	3.814

Tabla 4 Distribución de Superficie por usos

A continuación se muestra un gráfico donde se recogen las superficies según el tipo de uso. En él se observa que la zona clasificada como espacio administrativo ocupa el 54% de la superficie total de la instalación, mientras que el resto se reparte entre los diferentes usos, destacando el espacio destinado a zonas comunes con un 21%, considerable al tratarse de un edificio de concurrencia pública.

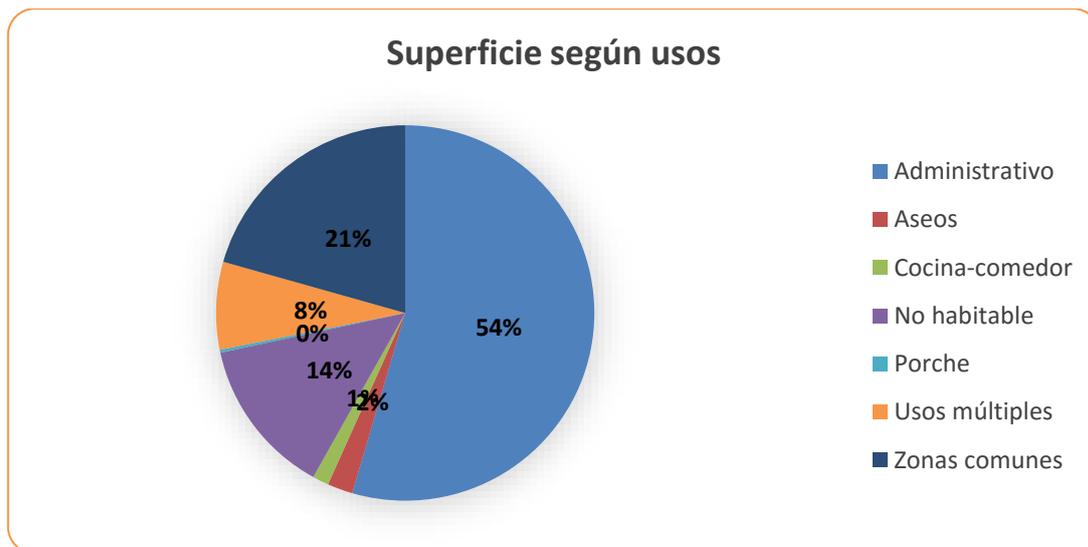


Gráfico 1 Superficie según Usos

Los planos del edificio se adjuntan en el anexo correspondiente.

1.3 Envoltente y cerramientos

Desde 1957 las normas técnicas que regulaban el sector de la edificación eran las normas MV, competencia del Ministerio de la Vivienda. Esta reglamentación fue desarrollada por la Dirección General de Arquitectura del Ministerio de Gobernación; y concretamente se editaron entre los años 30 y 70 las siguientes normas reguladoras de la envoltente térmica:

MV 201: Muros resistentes de fábrica de ladrillo.

MV 301: Impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos.

El edificio, según la ficha catastral, fue construido en 1980; y por lo tanto lo hizo bajo la influencia de dichas normas MV.

La casa consistorial fue construida en el año 1979, aunque a lo largo de los años se han ido realizando ampliaciones y remodelaciones, constructivas y en instalaciones. Las fachadas de fábrica de ladrillo con revoco de mortero de cal de color blanco, solución constructiva característica de la zona.

En la cubierta hay diferentes zonas, en una de ellas a fecha de auditoria se estaban haciendo reformas, siendo transitable. Hay zonas en las que la cubierta es inclinada recubierta con teja cerámica.

Respecto a las características de las ventanas y puertas, destacar que predominan las ventanas de vidrio simple con marco de madera, aunque en algunas zonas hay ventanas con marcos metálicos simples.

En las siguientes imágenes se puede ver los diferentes tipos de carpintería existentes:



Imagen 3 Diferentes tipos de carpintería exterior

	AUDITORÍA ENERGÉTICA AYUNTAMIENTO DE MARBELLA CASA CONSISTORIAL	1306
		10
		Rev.04

1.4 Descripción de los sistemas de climatización y ACS

La climatización de este centro, tanto el servicio de calefacción como el de refrigeración, se lleva a cabo mediante sistemas tipo bomba de calor de expansión directa con unidades exteriores ubicadas en fachada y/o cubierta y unidades interiores de diferentes tipologías (pared, suelo, techo, cassette y conductos). Se trata de equipos autónomos tipo split o multi Split.

La producción - acumulación de agua caliente sanitaria se lleva a cabo de forma local mediante termos acumuladores eléctricos ubicados en las proximidades de los puntos de consumo.

1.4.1 Producción de ACS

A continuación se resumen las características de los termos-acumuladores eléctricos instalados en el centro para producción-acumulación de ACS de forma local y ubicada en las proximidades de los puntos de consumo:

Edificio	Planta	Zona	Potencia eléctrica (kW)	Capacidad (litros)
Anexo 1	2	Aseos	1,20	100

Tabla 5 Características producción-acumulación local de ACS

1.4.2 Producción de frío y calor para climatización

A continuación se resumen las tipologías de equipos para la climatización de las diferentes estancias del centro:

Nº generador	1	2	3	4
Generador	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split
Edificio	Anexo II	Anexo II	Anexo II	Anexo II
Planta	3	3	0	0
Ubicación equipo	Cubierta	Cubierta	Patio	Patio
Zona de tratamiento	Servicio patrimonio y bienes, Despacho 1 y Despacho 2	Tesorería - Servicio patrimonio y bienes	Archivo P1	Despacho P0
Servicio	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración
Combustible	Electricidad	Electricidad	Electricidad	Electricidad
Tipo funcionamiento	Aire-Aire	Aire-Aire	Aire-Aire	Aire-Aire
Condensación / Evaporación	Aire	Aire	Aire	Aire
Tecnología	Compresor Scroll	Compresor Scroll	Compresor Scroll	Compresor Scroll Inverter
Marca	FUJITSU GENERAL LIMITED	CARRIER	STORK	HITACHI
Modelo	AOG25UNANL	-	KJF-0,7	RAC-35YH6
Refrigerante	R410a	0	R22	R410a

Tipo de unidad termial				
Año de instalación	-	-	-	-
Potencia Frigorífica (kW)	7,00	10,00	2,49	3,50
Potencia Absorbida Frío (kW)	2,65	3,33	0,86	1,09
EER	2,64	3,00	2,90	3,21
ESEER	-	-	-	-
Potencia Calorífica (kW)	7,70	12,00	2,67	4,20
Potencia Absorbida Calor (kW)	2,33	3,75	0,86	1,11
COP	3,30	3,20	3,10	3,78
ESCOP	-	-	-	-
Recuperación de calor (kW)	-	-	-	-
Mes inicio calefacción	Noviembre	Noviembre	Noviembre	Noviembre
Mes final calefacción	Febrero	Febrero	Febrero	Febrero
Mes inicio refrigeración	Mayo	Mayo	Mayo	Mayo
Mes final refrigeración	Septiembre	Septiembre	Septiembre	Septiembre
días/semana	L-V	L-V	L-V	L-V
horario funcionamiento (mañana)	7:15-15:00	7:15-15:00	7:15-15:00	7:15-15:00
horario funcionamiento (tarde)	-	-	-	15:00-16:00
Sistema de gestión centralizado	Si	Si	No	No
Control - encendido / apagado	Manual	Manual	Manual	Manual
Centralita - marca / modelo	-	-	-	-
Observaciones	-	PLACA BORRADA. Pot estimada según la superficie de tratamiento	Fuera de servicio	-

Nº generador	5	6	7	8
Generador	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Bomba de calor	Bomba de calor
Edificio	Anexo II	Anexo II	Edificio principal	Edificio principal
Planta	0	0	4	4
Ubicación equipo	Patio	Patio	Terraza	Terraza
Zona de tratamiento	Contratación	Contratación	P0, P1, P2 Y P3	P0, P1, P2 Y P3
Servicio	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración
Combustible	Electricidad	Electricidad	Electricidad	Electricidad
Tipo funcionamiento	Aire-Aire	Aire-Aire	Aire-Agua	Aire-Agua
Condensación / Evaporación	Aire	Aire	Aire	Aire
Tecnología	Compresor Scroll Inverter	Compresor Scroll Inverter	Compresor Scroll	Compresor Scroll
Marca	HITACHI	HITACHI	CARRIER	CARRIER
Modelo	RAC-35YH6	RAS-5HVRNE	30RH 080	30RH 080
Refrigerante	R410a	R410a	R407c	R407c
Año de instalación	-	-	-	-
Potencia Frigorífica (kW)	3,50	10,66	71,00	71,00
Potencia Absorbida Frío (kW)	1,09	3,44	36,70	36,70
EER	3,21	3,10	1,93	1,93
ESEER	-	-	-	-
Potencia Calorífica (kW)	4,20	11,08	78,00	78,00
Potencia Absorbida Calor (kW)	1,11	3,26	36,70	36,70
COP	3,78	3,40	2,13	2,13
ESCOP	-	-	-	-
Recuperación de calor (kW)	-	-	-	-
Mes inicio calefacción	Noviembre	Noviembre	Noviembre	Noviembre
Mes final calefacción	Febrero	Febrero	Febrero	Febrero
Mes inicio refrigeración	Mayo	Mayo	Mayo	Mayo
Mes final refrigeración	Septiembre	Septiembre	Septiembre	Septiembre
días/semana	L-V	L-V	L-V	L-V

horario funcionamiento (mañana)	7:15-15:00	7:15-15:00	7:15-15:00	7:15-15:00
horario funcionamiento (tarde)	15:00-16:00	15:00-16:00	15:00-16:00	15:00-16:00
Sistema de gestión centralizado	No	Si	Si	Si
Control - encendido / apagado	Manual	Manual	Control termostático por zonas	Control termostático por zonas
Centralita - marca / modelo	-	-	-	-
Observaciones	-	Pot. Frigorífica y calorífica estimada.	-	-

Nº generador	9	10	11	12
Generador	Bomba de calor	Bomba de calor	Sistema autónomo de expansión directa tipo Bdc - Split	Sistema autónomo de expansión directa tipo Bdc - Split
Edificio	Edificio principal	Edificio principal	Edificio principal	Edificio principal
Planta	4	4	0	0
Ubicación equipo	Terraza	Terraza	Patio	Patio
Zona de tratamiento	P0, P1, P2 Y P3	P0, P1, P2 Y P3	Registro y Padrón	Atención al Ciudadano
Servicio	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración
Combustible	Electricidad	Electricidad	Electricidad	Electricidad
Tipo funcionamiento	Aire-Agua	Aire-Agua	Aire-Aire	Aire-Aire
Condensación / Evaporación	Aire	Aire	Aire	Aire
Tecnología	Compresor Scroll	Compresor Scroll	Compresor Scroll	Compresor Scroll
Marca	CARRIER	CARRIER	DAITSU	DAITSU
Modelo	30RH 080	30RH 080	DOS-9UCB	DOS-9UCB
Refrigerante	R407c	R407c	R410a	R410a
Año de instalación	-	-	-	-
Potencia Frigorífica (kW)	71,00	71,00	2,50	2,50
Potencia Absorbida Frío (kW)	36,70	36,70	0,88	0,88
EER	1,93	1,93	2,84	2,84
ESEER	-	-	-	-

Potencia Calorífica (kW)	78,00	78,00	2,80	2,80
Potencia Absorbida Calor (kW)	36,70	36,70	0,87	0,87
COP	2,13	2,13	3,22	3,22
ESCOP	-	-	-	-
Recuperación de calor (kW)	-	-	-	-
Mes inicio calefacción	Noviembre	Noviembre	Noviembre	Noviembre
Mes final calefacción	Febrero	Febrero	Febrero	Febrero
Mes inicio refrigeración	Mayo	Mayo	Mayo	Mayo
Mes final refrigeración	Septiembre	Septiembre	Septiembre	Septiembre
días/semana	L-V	L-V	L-V	L-V
horario funcionamiento (mañana)	7:15-15:00	7:15-15:00	7:15-15:00	7:15-15:00
horario funcionamiento (tarde)	15:00-16:00	15:00-16:00	15:00-16:00	15:00-16:00
Sistema de gestión centralizado	Si	Si	No	No
Control - encendido / apagado	Control termostático por zonas	Control termostático por zonas	Manual	Manual
Centralita - marca / modelo	-	-	-	-
Observaciones	-	-	-	-

Nº generador	13	14	15	16
Generador	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC -Multi-split	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split
Edificio	Edificio principal	Edificio principal	Edificio principal	Edificio principal
Planta	0	1	1	1
Ubicación equipo	Patio	Balcón D. Alcaldesa	Balcón D. Alcaldesa	Balcón D. Asuntos Judiciales
Zona de tratamiento	Archivo At. Al Ciudadano	S. Alcaldía - S. Alcalde	Despacho alcalde	D. Asuntos Judiciales
Servicio	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración	Refrigeración
Combustible	Electricidad	Electricidad	Electricidad	Electricidad
Tipo funcionamiento	Aire-Aire	Aire-Aire	Aire-Aire	Aire-Aire
Condensación / Evaporación	Aire	Aire	Aire	Aire

Tecnología	Compresor Scroll	Compresor Scroll	Compresor Scroll	Compresor Scroll
Marca	DAITSU	AIRTECO	GENERAL	Technibel
Modelo	DOS-9UCB	LT0975YPA	-	SM117C5TAA
Refrigerante	R410a	R22	R410a	R22
Año de instalación	-	-	-	-
Potencia Frigorífica (kW)	2,50	3,00	2,50	3,00
Potencia Absorbida Frío (kW)	0,88	0,97	0,88	1,01
EER	2,84	3,10	2,84	2,97
ESEER	-	-	-	-
Potencia Calorífica (kW)	2,80	3,20	2,80	-
Potencia Absorbida Calor (kW)	0,87	0,94	0,87	-
COP	3,22	3,40	3,22	-
ESCOP	-	-	-	-
Recuperación de calor (kW)	-	-	-	-
Mes inicio calefacción	Noviembre	Noviembre	Noviembre	-
Mes final calefacción	Febrero	Febrero	Febrero	-
Mes inicio refrigeración	Mayo	Mayo	Mayo	Mayo
Mes final refrigeración	Septiembre	Septiembre	Septiembre	Septiembre
días/semana	L-V	L-V	L-V	L-V
horario funcionamiento (mañana)	7:15-15:00	7:15-15:00	7:15-15:00	7:15-15:00
horario funcionamiento (tarde)	15:00-16:00	15:00-16:00	15:00-16:00	15:00-16:00
Sistema de gestión centralizado	No	No	No	No
Control - encendido / apagado	Manual	Manual	Manual	Manual
Centralita - marca / modelo	-	-	-	-
Observaciones	-	PLACA BORRADA. Estimado según superficie tratada	SIN PLACA	-

Nº generador	17	18	19	20
Generador	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split
Edificio	Edificio principal	Edificio principal	Edificio principal	Edificio principal
Planta	4	4	4	4
Ubicación equipo	Terraza	Terraza	Terraza	Terraza
Zona de tratamiento	Protocolo/PP	S. Alcaldía S. Alcalde	Despacho Prensa	Cafetería
Servicio	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración
Combustible	Electricidad	Electricidad	Electricidad	Electricidad
Tipo funcionamiento	Aire-Aire	Aire-Aire	Aire-Aire	Aire-Aire
Condensación / Evaporación	Aire	Aire	Aire	Aire
Tecnología	Compresor Scroll	Compresor Scroll	Compresor Scroll	Compresor Scroll
Marca	HIYASU	HIYASU	Daitsu	AIRWELL
Modelo	HOB18LACL	HOB18LACL	DOS-7UIM	AWAU-YGF012-H11
Refrigerante	R410a	R410a	R410a	R410a
Año de instalación	-	-	-	-
Potencia Frigorífica (kW)	5,20	5,20	2,05	3,22
Potencia Absorbida Frío (kW)	1,70	1,70	0,66	1,00
EER	3,06	3,06	3,11	3,22
ESEER	-	-	-	-
Potencia Calorífica (kW)	6,00	6,00	2,34	3,52
Potencia Absorbida Calor (kW)	1,75	1,75	0,69	0,97
COP	3,43	3,43	3,40	3,63
ESCOP	-	-	-	-
Recuperación de calor (kW)	-	-	-	-
Mes inicio calefacción	Noviembre	Noviembre	Noviembre	Noviembre
Mes final calefacción	Febrero	Febrero	Febrero	Febrero
Mes inicio refrigeración	Mayo	Mayo	Mayo	Mayo
Mes final refrigeración	Septiembre	Septiembre	Septiembre	Septiembre
días/semana	L-V	L-V	L-V	L-V

horario funcionamiento (mañana)	7:15-15:00	7:15-15:00	7:15-15:00	7:15-15:00
horario funcionamiento (tarde)	15:00-16:00	15:00-16:00	15:00-16:00	15:00-16:00
Sistema de gestión centralizado	No	No	No	No
Control - encendido / apagado	Manual	Manual	Manual	Manual
Centralita - marca / modelo	-	-	-	-
Observaciones	-	-	-	-

Nº generador	21	22	23	24
Generador	Sistema autónomo de expansión directa tipo Bdc - Split	Sistema autónomo de expansión directa tipo Bdc - Split	Sistema autónomo de expansión directa tipo Bdc - Split	Sistema autónomo de expansión directa tipo Bdc - Split
Edificio	Edificio principal	Edificio principal	Edificio principal	Edificio principal
Planta	4	4	4	4
Ubicación equipo	Terraza	Terraza	Terraza	Terraza
Zona de tratamiento	Sala Fría	Sala Fría	Salón de Plenos	Salón de Plenos
Servicio	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración
Combustible	Electricidad	Electricidad	Electricidad	Electricidad
Tipo funcionamiento	Aire-Aire	Aire-Aire	Aire-Aire	Aire-Aire
Condensación / Evaporación	Aire	Aire	Aire	Aire
Tecnología	Compresor Scroll	Compresor Scroll	Compresor Scroll	Compresor Scroll
Marca	Daitsu	LG	LG	LG
Modelo	DOS-7UIM	E12EL.NSH	UU24W	UU24W
Refrigerante	R410a	R410a	R410a	R410a
Año de instalación	-	-	-	-
Potencia Frigorífica (kW)	2,05	3,50	8,39	8,39
Potencia Absorbida Frío (kW)	0,66	1,12	2,32	2,32
EER	3,11	3,13	3,62	3,62
ESEER	-	-	-	-
Potencia Calorífica (kW)	2,34	3,80	8,39	8,39

Potencia Absorbida Calor (kW)	0,69	1,04	2,09	2,09
COP	3,40	3,65	4,01	4,01
ESCOP	-	-	-	-
Recuperación de calor (kW)	-	-	-	-
Mes inicio calefacción	Noviembre	Noviembre	Noviembre	Noviembre
Mes final calefacción	Febrero	Febrero	Febrero	Febrero
Mes inicio refrigeración	Mayo	Mayo	Mayo	Mayo
Mes final refrigeración	Septiembre	Septiembre	Septiembre	Septiembre
días/semana	L-V	L-V	L-V	L-V
horario funcionamiento (mañana)	7:15-15:00	7:15-15:00	7:15-15:00	7:15-15:00
horario funcionamiento (tarde)	15:00-16:00	15:00-16:00	15:00-16:00	15:00-16:00
Sistema de gestión centralizado	No	No	No	No
Control - encendido / apagado	Manual	Manual	Manual	Manual
Centralita - marca / modelo	-	-	-	-
Observaciones	-	-	-	-

Nº generador	25	26	27	28
Generador	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split
Edificio	Edificio principal	Edificio principal	Anexo I	Anexo I
Planta	4	4	4	4
Ubicación equipo	Terraza	Terraza	Terraza	Terraza
Zona de tratamiento	Salón de Plenos	Salón de Plenos	D. Alcaldesa	D. Alcaldesa
Servicio	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración
Combustible	Electricidad	Electricidad	Electricidad	Electricidad
Tipo funcionamiento	Aire-Aire	Aire-Aire	Aire-Aire	Aire-Aire
Condensación / Evaporación	Aire	Aire	Aire	Aire
Tecnología	Compresor Scroll	Compresor Scroll	Compresor Scroll	Compresor Scroll

Marca	LG	LG	GENERAL	GENERAL
Modelo	UU24W	UU24W	AOG14USDJL	AOG14USDJL
Refrigerante	R410a	R410a	R410a	R410a
Año de instalación	-	-	0	0
Potencia Frigorífica (kW)	8,39	8,39	4,00	4,00
Potencia Absorbida Frío (kW)	2,32	2,32	1,42	1,42
EER	3,62	3,62	2,82	2,82
ESEER	-	-	-	-
Potencia Calorífica (kW)	8,39	8,39	4,70	4,70
Potencia Absorbida Calor (kW)	2,09	2,09	1,35	1,35
COP	4,01	4,01	3,48	3,48
ESCOP	-	-	-	-
Recuperación de calor (kW)	-	-	-	-
Mes inicio calefacción	Noviembre	Noviembre	Noviembre	Noviembre
Mes final calefacción	Febrero	Febrero	Febrero	Febrero
Mes inicio refrigeración	Mayo	Mayo	Mayo	Mayo
Mes final refrigeración	Septiembre	Septiembre	Septiembre	Septiembre
días/semana	L-V	L-V	L-V	L-V
horario funcionamiento (mañana)	7:15-15:00	7:15-15:00	7:15-15:00	7:15-15:00
horario funcionamiento (tarde)	15:00-16:00	15:00-16:00	15:00-16:00	15:00-16:00
Sistema de gestión centralizado	No	No	No	No
Control - encendido / apagado	Manual	Manual	Manual	Manual
Centralita - marca / modelo	-	-	-	-
Observaciones	-	-	-	-

Nº generador	29	30	31	32
Generador	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC -Multi-split	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC -Multi-split	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC -Multi-split	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC -Multi-split

Edificio	Anexo I	Anexo I	Anexo I	Anexo I
Planta	4	4	4	4
Ubicación equipo	Terraza	Terraza	Terraza	Terraza
Zona de tratamiento	Oficina de turismo	Oficina de turismo	Oficina de turismo	Oficina de turismo
Servicio	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración
Combustible	Electricidad	Electricidad	Electricidad	Electricidad
Tipo funcionamiento	Aire-Aire	Aire-Aire	Aire-Aire	Aire-Aire
Condensación / Evaporación	Aire	Aire	Aire	Aire
Tecnología	Compresor Scroll	Compresor Scroll	Compresor Scroll	Compresor Scroll
Marca	GENERAL	GENERAL	GENERAL	GENERAL
Modelo	AOH18LMAK2	AOH18LMAK2	AOH18LMAK2	AOH18LMAK2
Refrigerante	R410a	R410a	R410a	R410a
Año de instalación	0	0	0	0
Potencia Frigorífica (kW)	5,50	5,50	5,50	5,50
Potencia Absorbida Frío (kW)	1,65	1,65	1,65	1,65
EER	3,33	3,33	3,33	3,33
ESEER	-	-	-	-
Potencia Calorífica (kW)	6,30	6,30	6,30	6,30
Potencia Absorbida Calor (kW)	1,65	1,65	1,65	1,65
COP	3,82	3,82	3,82	3,82
ESCOP	-	-	-	-
Recuperación de calor (kW)	-	-	-	-
Mes inicio calefacción	Noviembre	Noviembre	Noviembre	Noviembre
Mes final calefacción	Febrero	Febrero	Febrero	Febrero
Mes inicio refrigeración	Mayo	Mayo	Mayo	Mayo
Mes final refrigeración	Septiembre	Septiembre	Septiembre	Septiembre
días/semana	L-V	L-V	L-V	L-V
horario funcionamiento (mañana)	7:15-15:00	7:15-15:00	7:15-15:00	7:15-15:00
horario funcionamiento (tarde)	15:00-16:00	15:00-16:00	15:00-16:00	15:00-16:00

Sistema de gestión centralizado	No	No	No	No
Control - encendido / apagado	Manual	Manual	Manual	Manual
Centralita - marca / modelo	-	-	-	-
Observaciones	-	-	-	-

Nº generador	33	34	35	36
Generador	Sistema autónomo de expansión directa tipo Bdc - Split	Sistema autónomo de expansión directa tipo Bdc - Split	Sistema autónomo de expansión directa tipo Bdc - Split	Sistema autónomo de expansión directa tipo Bdc - Split
Edificio	Anexo I	Anexo I	Anexo I	Anexo I
Planta	4	4	4	4
Ubicación equipo	Terraza	Terraza	Terraza	Terraza
Zona de tratamiento	Salon de comisiones	Salon de comisiones	Salon de comisiones	Salon de comisiones
Servicio	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración	Calefacción y refrigeración
Combustible	Electricidad	Electricidad	Electricidad	Electricidad
Tipo funcionamiento	Aire-Aire	Aire-Aire	Aire-Aire	Aire-Aire
Condensación / Evaporación	Aire	Aire	Aire	Aire
Tecnología	Compresor Scroll	Compresor Scroll	Compresor Scroll	Compresor Scroll
Marca	mitsubishi electric	mitsubishi electric	mitsubishi electric	mitsubishi electric
Modelo	SUZ-KA71VA4	SUZ-KA71VA4	SUZ-KA71VA4	SUZ-KA71VA4
Refrigerante	R410a	R410a	R410a	R410a
Año de instalación	0	0	0	0
Potencia Frigorífica (kW)	7,10	7,10	7,10	7,10
Potencia Absorbida Frío (kW)	2,46	2,46	2,46	2,46
EER	2,89	2,89	2,89	2,89
ESEER	-	-	-	-
Potencia Calorífica (kW)	8,10	8,10	8,10	8,10
Potencia Absorbida Calor (kW)	2,36	2,36	2,36	2,36
COP	3,43	3,43	3,43	3,43
ESCOP	-	-	-	-

Recuperación de calor (kW)	-	-	-	-
Mes inicio calefacción	Noviembre	Noviembre	Noviembre	Noviembre
Mes final calefacción	Febrero	Febrero	Febrero	Febrero
Mes inicio refrigeración	Mayo	Mayo	Mayo	Mayo
Mes final refrigeración	Septiembre	Septiembre	Septiembre	Septiembre
días/semana	L-V	L-V	L-V	L-V
horario funcionamiento (mañana)	7:15-15:00	7:15-15:00	7:15-15:00	7:15-15:00
horario funcionamiento (tarde)	15:00-16:00	15:00-16:00	15:00-16:00	15:00-16:00
Sistema de gestión centralizado	No	No	No	No
Control - encendido / apagado	Manual	Manual	Manual	Manual
Centralita - marca / modelo	-	-	-	-
Observaciones	0	0	0	0

Tabla 6 Características de los equipos de producción de frío y calor para climatización





Imagen 4 Equipos de producción de frío y calor para climatización

A continuación se resumen la potencia térmica total instalada en el centro para este tipo de equipos:

Calefacción	473,02 kW
Refrigeración	433,04 kW

Tabla 7 Resumen potencia térmica total instalada en equipos frigoríficos

1.4.3 Distribución - Grupos de bombeo

A continuación se resumen los grupos de bombeo existentes en el centro:

Nº bomba	1	2	3	4
Circuito	Grupo de presión de agua sanitaria	Grupo de presión de agua sanitaria	Primario producción de frío	Primario producción de frío
Edificio	Edificio principal	Edificio principal	Edificio principal	Edificio principal
Ubicación	Almacenes	Almacenes	Terraza	Terraza
Denominación	B1	B2	B3	B4
Tipo	Rótor seco - simple	Rótor seco - simple	Rótor seco - simple	Rótor seco - simple
Marca	ESPA	ESPA	EBARA	EBARA
Modelo	ASPRI25 5	ASPRI25 5	EL 80-125	EL 80-125
Año de instalación	-	-	-	-
Variador de frecuencia	No	No	No	No
Caudal (l/h)	25-113	25-113	76,00	76,00
Presión disponible (m.c.a.)	53-20	53-20	15,0	15,0
Potencia abs (kW)	1,70	1,70	5,50	5,50

Tabla 8 Características grupos de bombeo



Imagen 5 Grupos de bombeo

	AUDITORÍA ENERGÉTICA AYUNTAMIENTO DE MARBELLA CASA CONSISTORIAL	1306
		10
		Rev.04

1.4.4 Unidades Terminales

A continuación se resumen las características técnicas de las diferentes unidades de tratamiento de que consta el centro para cubrir las necesidades de calefacción y refrigeración por zonas:

Unidades interiores – Expansión directa

En este caso, no ha sido posible definir las características técnicas de todas las unidades interiores de que consta el centro al encontrarse ubicadas en el interior de los falsos techos y/o sin un acceso claro. Aun así, al tratarse de sistemas de climatización partidos (tipo split 1x1, 2x1, 3x1 ó VRV), las características técnicas de la unidad interior en el apartado térmico coincidirán con las de la exterior correspondiente y están recogidas en el apartado anterior. Por otra parte, el consumo eléctrico derivado de las unidades interiores se debe únicamente al ventilador de impulsión y en la mayoría de los casos están alimentadas eléctricamente desde el propio equipo exterior, por lo que su consumo eléctrico ya está incluido en el mismo.

Fancoils

En este caso, no ha sido posible definir las características técnicas de todos los fancoils de que consta el centro al encontrarse ubicadas en el interior de los falsos techos y/o sin un acceso claro. Por otra parte, el consumo eléctrico derivado de estos equipos se debe únicamente al ventilador de impulsión, que no es significativo comparado con el consumo de los equipos de producción térmica que alimentan a los propios fancoils.

UTAs - Unidades de tratamiento de aire

El edificio consta de unidades de tratamiento de aire con recuperadores de calor del aire extraído, destinados al tratamiento de calefacción y refrigeración de las diferentes estancias a las que dan servicio o para el suministro del aire primario. Se trata de equipos a 2 tubos, alimentados de agua fría y/o caliente desde la central de producción térmica.

La distribución de potencia calorífica instalada por zonas es la siguiente:

Zona	Superficie Calefactada (m ²)	Pot. Calorífica (kW)	Ratio (W/m ²)
Administrativo	2.016,24	319,01	158,22
Cocina-comedor	22,41	3,52	156,89
No habitable	97,10	31,29	322,29
Zonas comunes	438,12	35,00	79,89
Usos múltiples	196,91	52,03	264,21
Otros	91,23	10,00	109,61
Total	2.862,01	450,84	157,53

Tabla 9 Resumen de potencia calorífica instalada por zonas

En el siguiente gráfico se representa el porcentaje de la potencia calorífica instalada por zonas:

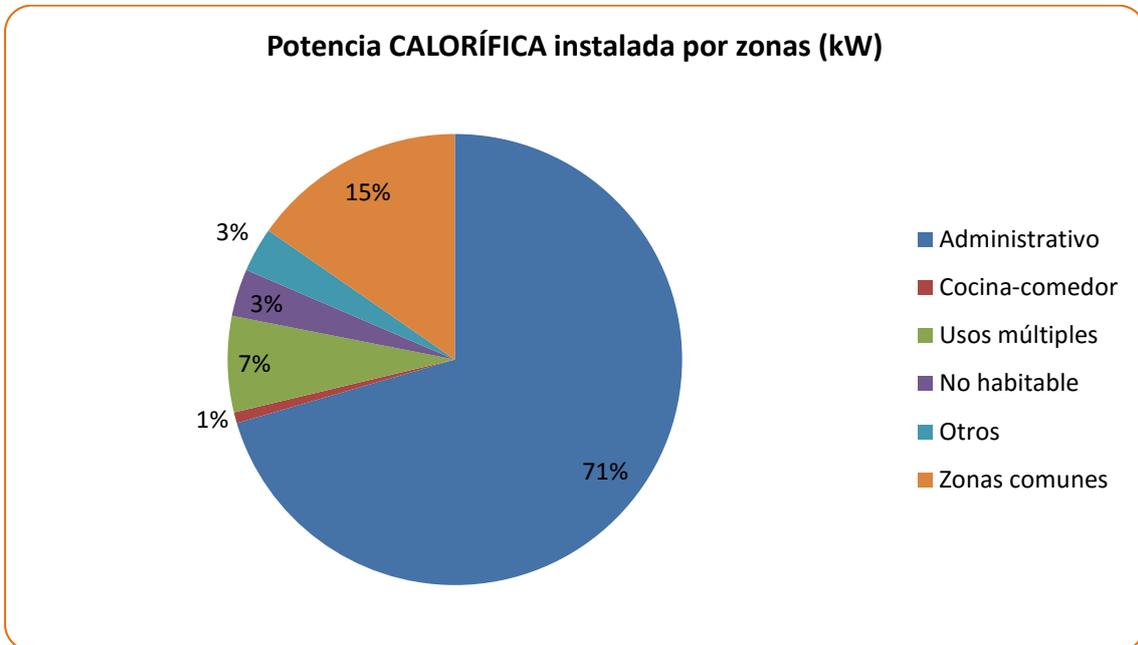


Gráfico 2 Porcentaje de potencia calorífica instalada por zonas

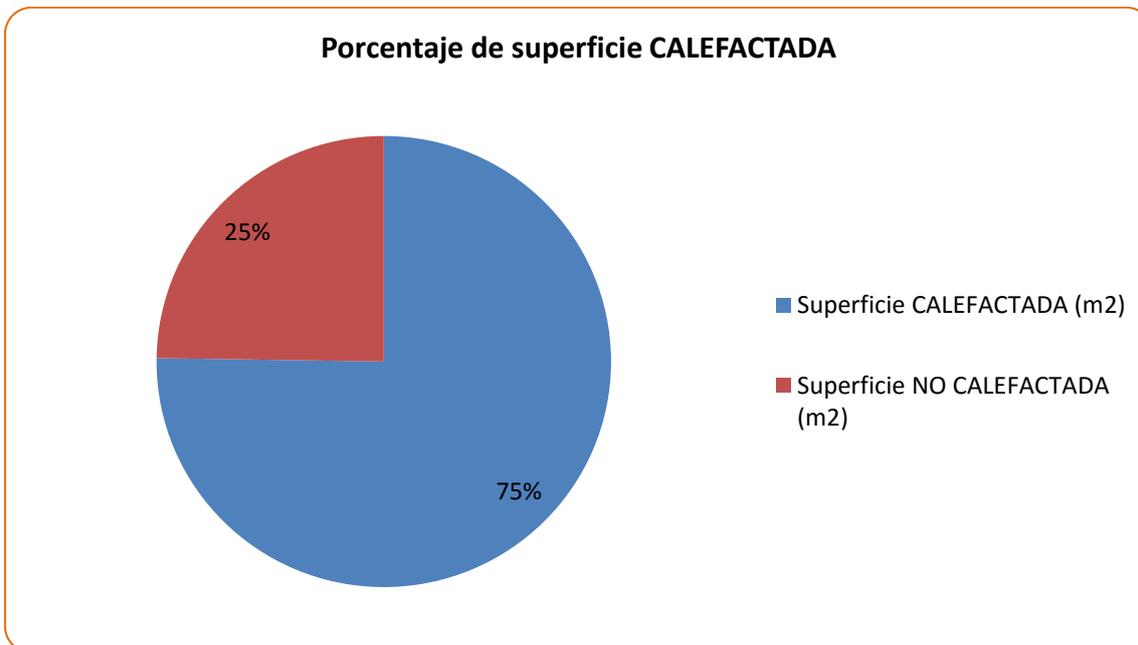


Gráfico 3 Porcentaje de superficie calefactada

La distribución de potencia de frío instalada por zonas es la siguiente:

Zona	Superficie Refrigerada (m2)	Pot. Frigorífica (kW)	Ratio (W/m2)
Administrativo	2.016,24	302,77	150,16
Cocina-comedor	22,41	3,22	143,82
No habitable	97,10	29,85	307,43
Zonas comunes	438,12	34,00	77,60
Usos múltiples	196,91	50,25	255,21
Otros	91,23	10,00	109,61
Total	2.862,01	430,09	150,28

Tabla 10 Resumen de potencia de frío instalada por zonas

En el siguiente gráfico se representa el porcentaje de la potencia frigorífica instalada por zonas:

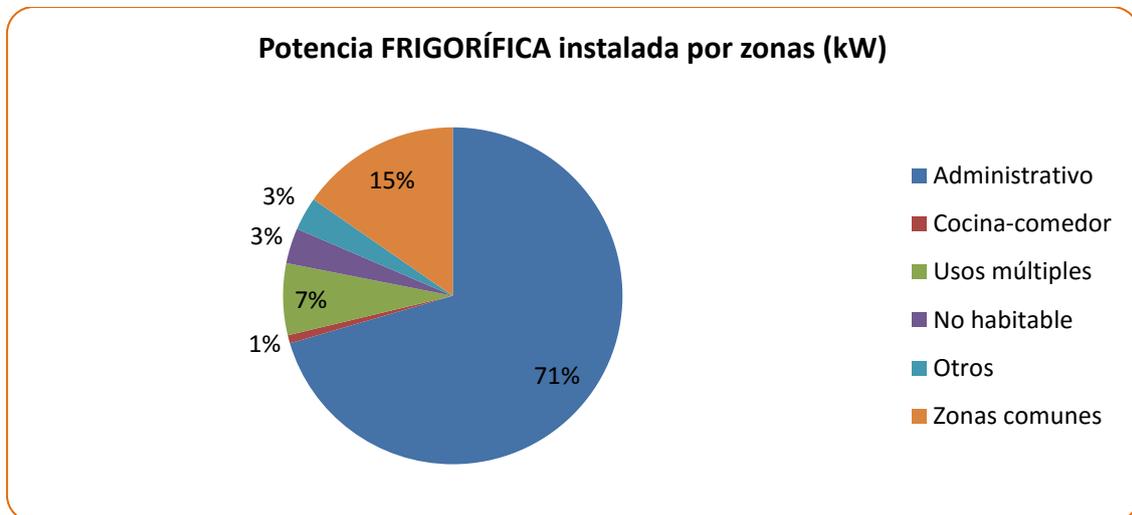


Gráfico 4 Porcentaje de potencia frigorífica instalada por zonas

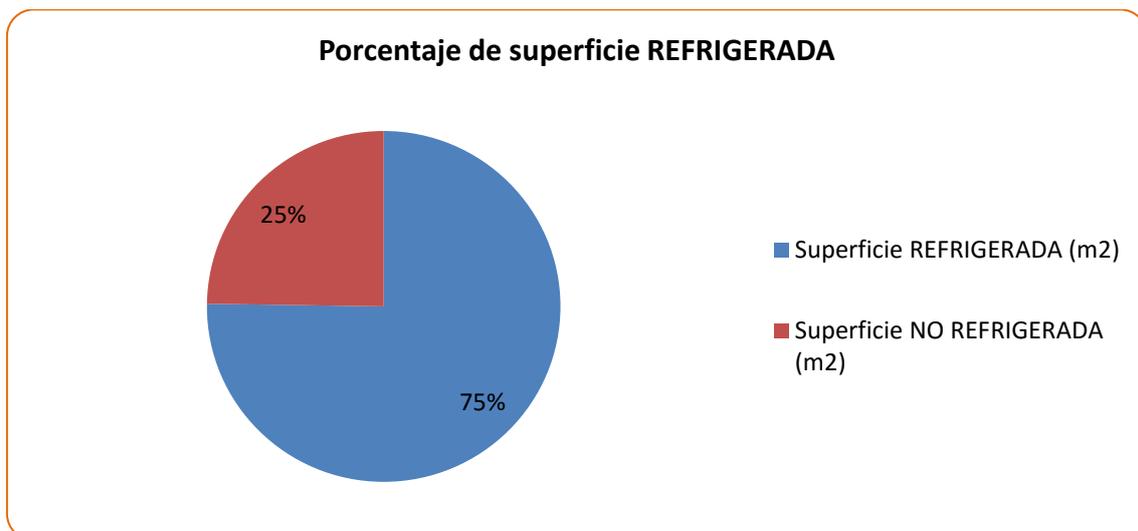


Gráfico 5 Porcentaje de superficie refrigerada

Los datos completos de unidades terminales por zonas se detallan en el anexo correspondiente.

1.5 Iluminación

La potencia total instalada es de 72,01 kW, que se distribuye según usos tal como se muestra en el siguiente gráfico.

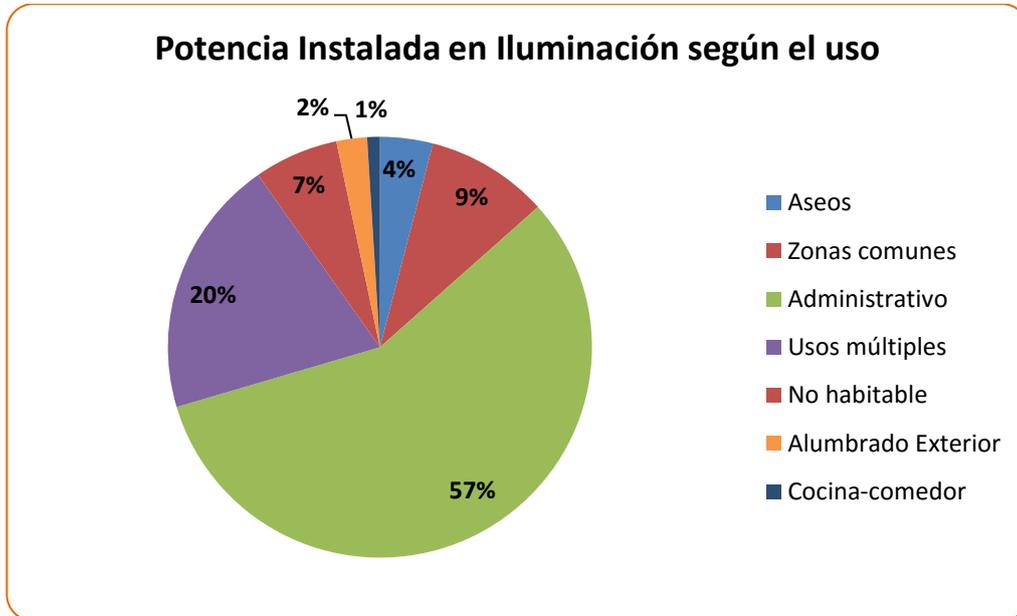


Gráfico 6 % Potencia instalada en iluminación según el uso

En el siguiente gráfico se muestran los distintos tipos de lámparas instalados y el porcentaje que cada uno de ellos representa en el conjunto del edificio.

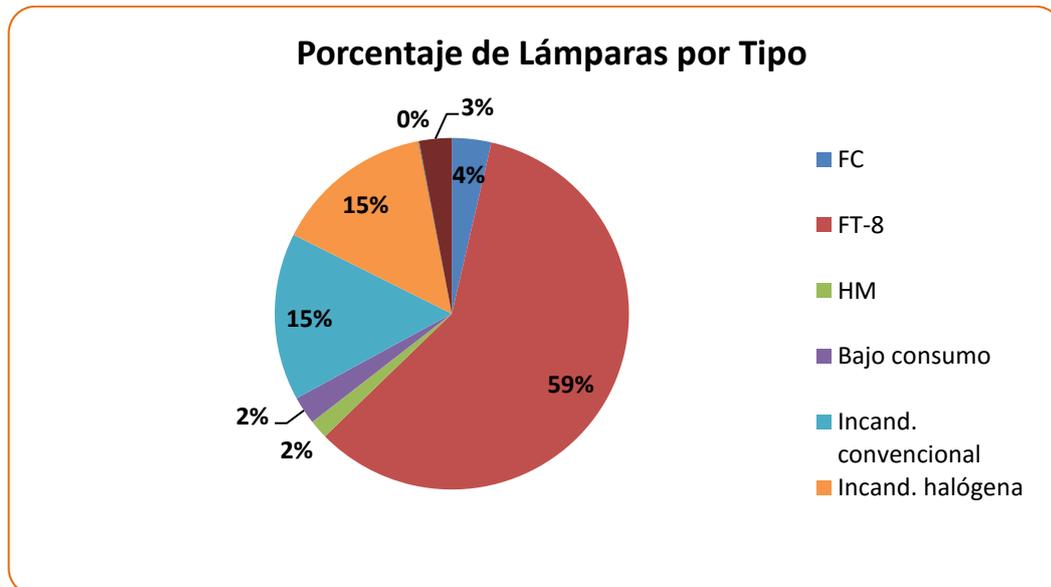


Gráfico 7 % de cada tipo de lámpara instalada

1.5.1 Iluminación interior

En la tabla siguiente se muestra un resumen detallado por zonas del tipo de iluminación y las potencias de cada una de las lámparas.

Las características de los elementos y equipos de iluminación, así como su distribución por zonas, se detallan en el Anexo **“Inventario Instalaciones”**.

Tipo	Nº Lum.	Pot.(kW)
EM	441	38,18
FT-8	440	38,13
1	132	6,66
36	85	3,67
18	6	0,13
58	41	2,85
4	73	7,26
36	11	1,90
18	62	5,36
2	235	24,22
36	99	8,55
18	34	1,47
58	102	14,20
FT-12	1	0,05
1	1	0,05
40	1	0,05
EL	39	3,19
FT-8	16	1,86
2	16	1,86
58	16	1,86
FT-5	23	1,33
2	23	1,33
28	20	1,12
35	3	0,21
-	304	28,97
Incand. convencional	83	11,53
1	57	3,33
60	53	3,18
40	3	0,12
25	1	0,03
2	5	0,37
40	4	0,32
25	1	0,05
3	6	0,68
40	5	0,60
25	1	0,08
10	5	2,00
40	5	2,00

Tipo	Nº Lum.	Pot.(kW)
5	8	1,60
40	8	1,60
54	1	3,24
60	1	3,24
8	1	0,32
40	1	0,32
FC	30	1,44
1	4	0,09
23	4	0,09
2	26	1,35
26	26	1,35
HM	20	3,20
1	19	2,84
150	13	2,34
70	6	0,50
2	1	0,36
150	1	0,36
Bajo consumo	23	0,93
1	6	0,09
15	6	0,09
2	17	0,84
26	15	0,78
15	2	0,06
Incand. halógena	148	11,86
1	98	6,07
50	71	3,55
100	22	2,20
35	2	0,07
11	1	0,01
120	2	0,24
4	6	0,84
35	6	0,84
2	35	3,45
26	1	0,05
50	34	3,40
9	1	0,45
50	1	0,45
3	7	0,87
50	3	0,45
35	4	0,42
5	1	0,18
35	1	0,18
Total general	784	70,33

Tabla 11 Resumen de lámparas instaladas

En las imágenes siguientes se pueden observar los modelos de luminarias más representativos instalados.



Imagen 6 Tipos de luminarias instaladas

1.5.2 Iluminación exterior

En la tabla siguiente se recoge un resumen detallado de la iluminación exterior y las potencias de cada una de las lámparas instaladas.

Tipo	Nº Lum.	Pot.(kW)
-	9	1,68
Incand. convencional	3	0,30
1	3	0,30
100	3	0,30
HM	6	1,38
1	6	1,38
150	5	0,90
400	1	0,48
Total general	9	1,68

Tabla 12 Resumen de iluminación exterior



Imagen 7 Luminarias situadas en el exterior del edificio

1.5.3 Sistemas de control

No existe ningún tipo de control de iluminación en ninguna zona del edificio, a excepción de unos aseos del edificio principal que cuentan con detectores de presencia.

1.5.4 Condiciones de funcionamiento

Dado que las secciones de iluminación del edificio se activan de forma manual, las condiciones de funcionamiento están relacionadas directamente con el periodo de ocupación. Por este motivo se instalaron registradores monofásicos durante varias jornadas representativas para determinar el perfil de comportamiento.

Para determinar el perfil de comportamiento de la instalación, se instalaron registradores monofásicos durante varias jornadas representativas; con los datos obtenidos en una semana “estándar” nos podemos hacer a la idea del comportamiento general.

1.6 Otros equipos

A continuación se muestran el resto de equipos eléctricos existentes en el centro.

Tipos de Equipos	Suma de Nº Equipos	Suma de Potencia total (kW)
Audiovisual	14	1,76
Proyector	1	0,40
400	1	0,40
Video VHS	1	0,02
24	1	0,02
Television LCD	7	1,20
250	4	1,00
60	1	0,06
70	2	0,14
Television Tubo	2	0,09
42	1	0,04
45	1	0,05
Video a RX	1	0,01
6	1	0,01

Tipos de Equipos	Suma de Nº Equipos	Suma de Potencia total (kW)
Reproductor	1	0,01
14	1	0,01
Emisor radio	1	0,03
30	1	0,03
Electrodoméstico	29	21,42
Frigorífico	1	0,35
350	1	0,35
Lavavajillas	1	1,00
1000	1	1,00
Microondas	1	0,80
800	1	0,80
Extractor	2	0,43
30	1	0,03
400	1	0,40
Cafetera	6	5,11
600	4	2,40
1450	1	1,45
1260	1	1,26
Nevera	7	1,75
220	4	0,88
90	1	0,09
390	2	0,78
Tostador	2	1,90
900	1	0,90
1000	1	1,00
Kettle / Calienta agua	7	9,88
1000	2	2,00
1080	1	1,08
2200	1	2,20
1900	1	1,90
1350	2	2,70
Molinillo café	2	0,20
100	2	0,20
Informático	282	120,32
Ordenador sobremesa	185	45,46
300	143	42,90
40	9	0,36
288	4	1,15
36	29	1,04
Trituradora de papel	5	1,86
250	1	0,25
345	1	0,35

Tipos de Equipos	Suma de N° Equipos	Suma de Potencia total (kW)
390	2	0,78
480	1	0,48
Fotocopiadora	36	51,00
1500	1	1,50
1200	9	10,80
1370	1	1,37
1600	9	14,40
1100	1	1,10
1760	3	5,28
1750	1	1,75
450	2	0,90
1700	6	10,20
1300	1	1,30
1850	1	1,85
550	1	0,55
Fax	3	1,30
350	1	0,35
475	2	0,95
Ordenador Portatil	2	0,30
150	2	0,30
Impresora oficina	36	20,04
30	1	0,03
300	1	0,30
1200	3	3,60
667	1	0,67
285	10	2,85
1100	7	7,70
575	5	2,88
350	1	0,35
44	1	0,04
214	1	0,21
360	2	0,72
170	1	0,17
190	1	0,19
325	1	0,33
Switch	10	0,15
17	7	0,12
6,6	2	0,01
14,6	1	0,01
Monitor LCD	1	0,16
161	1	0,16
Router	3	0,03

Tipos de Equipos	Suma de N° Equipos	Suma de Potencia total (kW)
10	3	0,03
Servidor		0,00
(en blanco)		0,00
Impresora doméstica	1	0,04
40	1	0,04
Otros	89	21,17
Secador de manos	7	11,48
1640	7	11,48
Ventilador	1	0,03
27	1	0,03
Otros	75	9,00
10	1	0,01
300	1	0,30
60	22	1,32
500	1	0,50
3500	1	3,50
72	1	0,07
2300	1	2,30
0	24	0,00
276	1	0,28
28,8	17	0,49
6	2	0,01
110	2	0,22
4,5	1	0,00
Máquina expendedora	1	0,50
500	1	0,50
Máquina de Cobro Automático	2	0,06
30	2	0,06
Flexo	3	0,10
50	1	0,05
27	1	0,03
18	1	0,02
Sonido	37	1,46
Altavoz	26	0,59
30	2	0,06
20	23	0,46
70	1	0,07
Minicadena música	1	0,12
120	1	0,12
Radio-CD	2	0,04
40	1	0,04
3	1	0,00

Tipos de Equipos	Suma de N° Equipos	Suma de Potencia total (kW)
Mesa mezcla	2	0,07
50	1	0,05
17	1	0,02
Amplificador	1	0,20
200	1	0,20
Equipo de música	2	0,10
50	2	0,10
Amplificador	1	0,30
300	1	0,30
Ecuilizador	2	0,04
18	2	0,04
Radiador eléctrico	30	43,18
Radiador electrico	24	32,70
1500	1	1,50
2000	5	10,00
1200	14	16,80
1000	2	2,00
600	1	0,60
1800	1	1,80
Calefactor	6	10,48
2000	4	8,00
2025	1	2,03
450	1	0,45
Producción de frío y calor	33	196,80
Bomba de calor	4	146,80
36700	4	146,80
Unidad Exterior - Multi-split	4	9,02
2650	1	2,65
3750	1	3,75
967,7419355	1	0,97
1650	1	1,65
Unidad exterior - Split	25	40,98
0	0	0,00
1000	1	1,00
1750	2	3,50
860	1	0,86
1110	2	2,22
3440	1	3,44
880	4	3,52
1010	1	1,01
690	2	1,38
1120	1	1,12

Tipos de Equipos	Suma de N° Equipos	Suma de Potencia total (kW)
2320	4	9,28
1420	2	2,84
3400	1	3,40
2500	1	2,50
2456,747405	2	4,91
Distribución - Bombas	4	14,40
Bomba	4	14,40
1,7	2	3,40
5,5	2	11,00
Unidades de tratamiento	9	2,55
Ventilador	9	2,55
60	1	0,06
70	1	0,07
50	1	0,05
27	1	0,03
48	1	0,05
46	1	0,05
15	1	0,02
2200	1	2,20
35	1	0,04
ACS	1	1,20
Termo-acumulador eléctrico	1	1,20
1200	1	1,20
Total general	528	424,25

Tabla 13 Resumen equipos eléctricos y potencia unitaria.

El siguiente gráfico muestra el peso porcentual que cobra cada tipología de equipo eléctrico en cuanto a potencia instalada.

Potencia instalada en equipos eléctricos

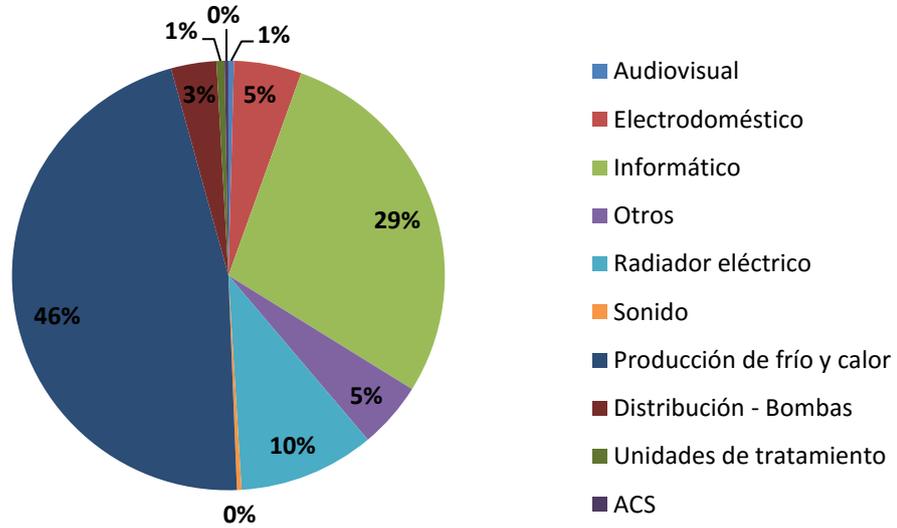


Gráfico 8 Potencia instalada por tipología de equipos

1.7 Resumen de potencias instaladas

En el siguiente gráfico se pueden identificar las potencias instaladas en el centro:

Resumen de potencia instalada en el edificio

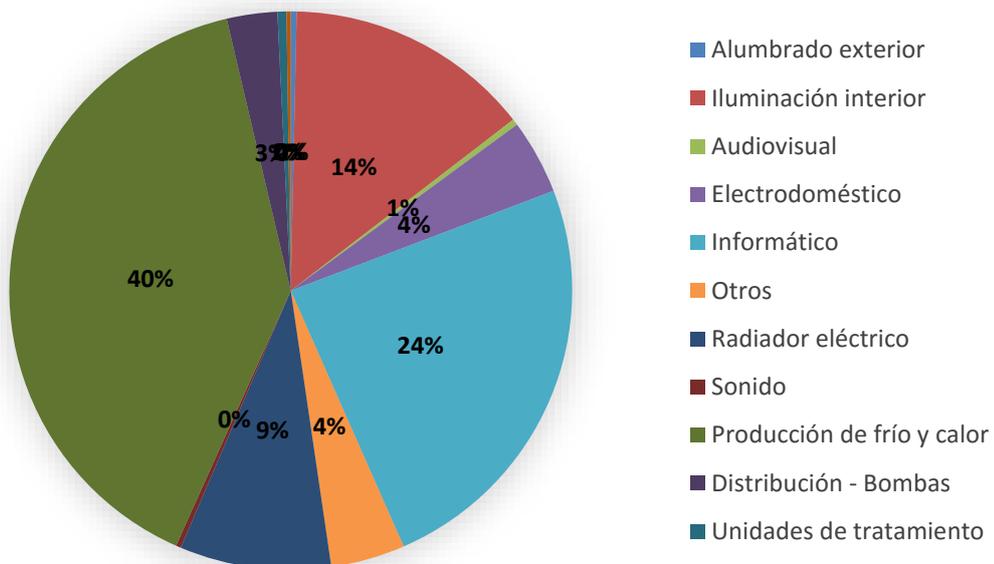


Gráfico 9 Potencia instalada por usos

	AUDITORÍA ENERGÉTICA AYUNTAMIENTO DE MARBELLA CASA CONSISTORIAL	1306
		10
		Rev.04

2. CONSUMOS ANUALES

2.1 Consumos eléctricos

El suministro eléctrico se encuentra contratado con la comercializadora Endesa.

Las condiciones de contratación a fecha de febrero de 2015 se muestran a continuación:

Contrato 1 (Edificio anexo)

CUPS	ES0031103005169001WY0F	Tarifa de acceso	2.0 A
CONDICIONES DE CONTRATACION			
	P1	P2	P3
Potencia contratada (kW)	5,5	-	-
Término de potencia (€/kW año)	35,64955	-	-
Término de energía (€/kWh)	0,133295	-	-

Se ha realizado un análisis de los consumos eléctricos a partir de los datos de las facturas eléctricas recibidas. El periodo estudiado corresponde desde Diciembre del 2013 hasta Noviembre del 2014.

Fecha inicio	Fecha Fin	Consumo P1 (kWh)	Consumo P2 (kWh)	Consumo P3 (kWh)	Potencia Maximétrica (kW)	Facturado Reactiva (€)	Base imponible (€)
28/11/2013	31/01/2014	1873	0	0	//	0,00	298,58
31/01/2014	31/03/2014	1970	0	0	//	0,00	298,92
31/03/2014	30/05/2014	1613	0	0	//	0,00	252,59
30/05/2014	01/07/2014	1206	0	0	//	0,00	168,06
01/07/2014	30/07/2014	1235	0	0	//	0,00	171,64
30/07/2014	29/08/2014	1169	0	0	//	0,00	170,01
29/08/2014	02/10/2014	1377	0	0	//	0,00	213,13
02/10/2014	31/10/2014	732	0	0	//	0,00	120,21
31/10/2014	26/11/2014	664	0	0	//	0,00	104,21
26/11/2014	31/12/2014	1009	0	0	//	0,00	153,58

Tabla 14 Facturación eléctrica

A partir de la facturación eléctrica se observa que no existen penalizaciones por energía reactiva.

	P1	P2	P3
Potencia contratada (kW)	5,5	-	-
Potencia registrada (kW)	9	-	-

Tabla 15 Potencias contratada y registrada

Respecto a la potencia contratada se observa, tanto por las lecturas del maxímetro como con por las mediciones realizadas, que la contratada es inferior a la demandada. Por ello se ha recomienda realizar un ajuste de la potencia según las necesidades de la instalación.

El gasto anual de la facturación eléctrica es el siguiente:

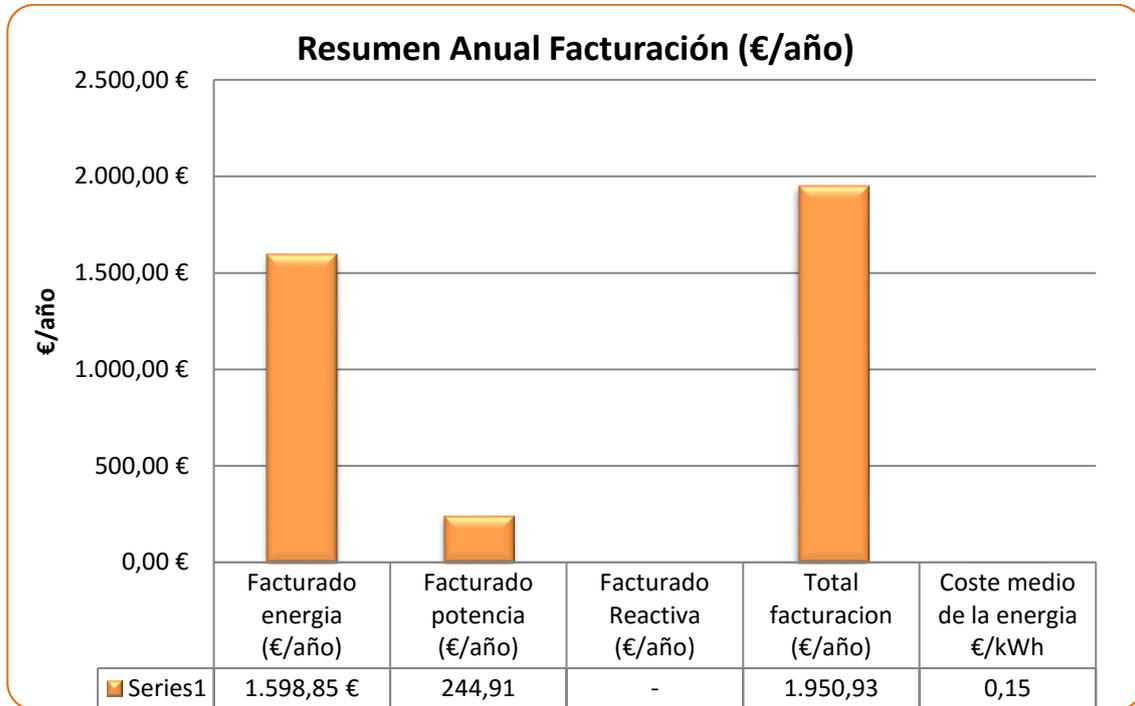


Gráfico 10 Resumen Anual de Facturación

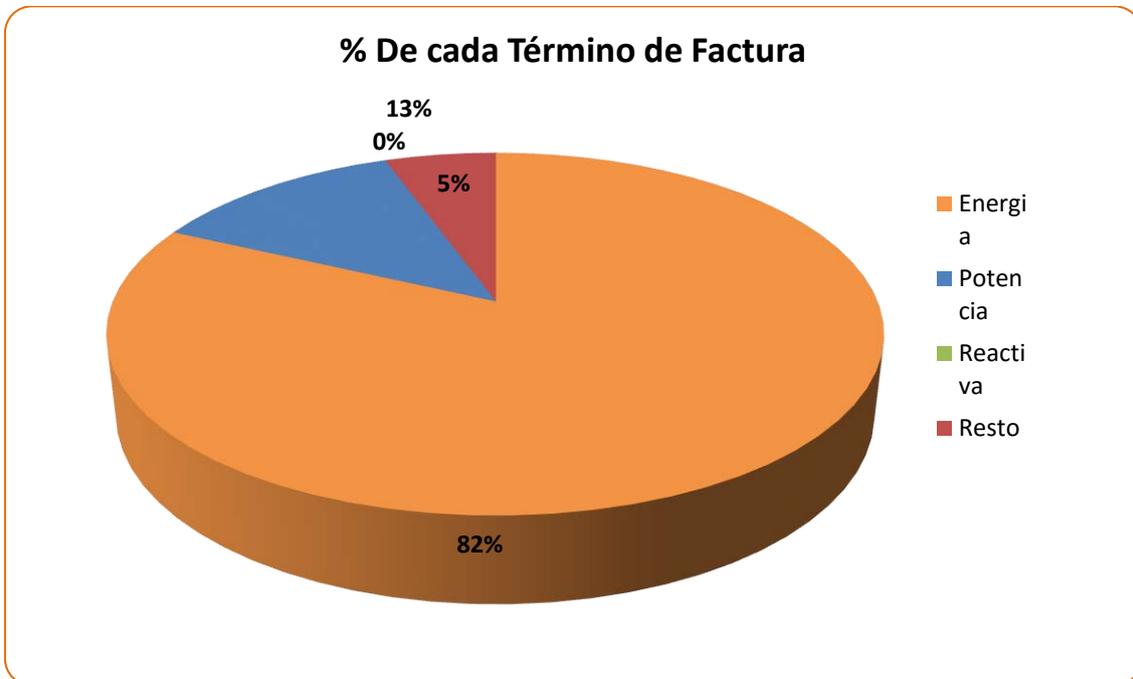


Gráfico 11 Resumen de los términos de Factura

A continuación se presentan gráficas de consumos agrupados por meses naturales:

Consumo anual por meses (kWh)

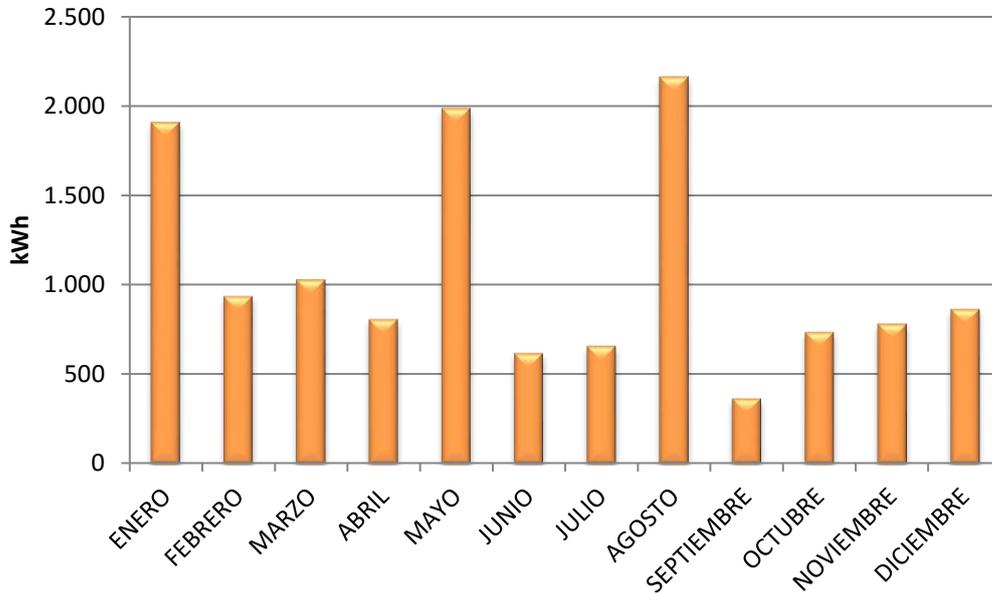


Gráfico 12 Consumo eléctrico mensual

El consumo anual por periodos se muestra a continuación:

Consumo anual por periodos (kWh)

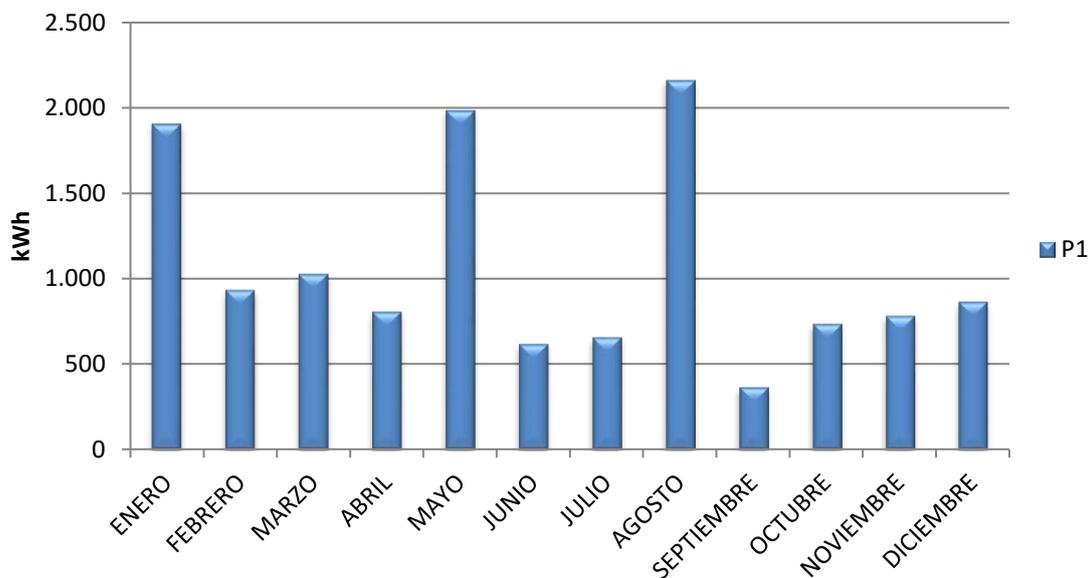


Gráfico 13 Consumo eléctrico por periodos

	AUDITORÍA ENERGÉTICA AYUNTAMIENTO DE MARBELLA CASA CONSISTORIAL	1306
		10
		Rev.04

La siguiente tabla muestra los valores globales del periodo estudiado:

Total Consumo energía (kWh)	12.848
Total Facturación (€)	1.950,93
Media mensual de consumo (kWh/mes)	1.071
Media mensual de coste (€/mes)	162,58
Coste medio energía (€/kWh)	0,152

Tabla 16 Resumen valores globales de la facturación eléctrica

Contrato 2 (Edificio principal)

CUPS	ES0031103006792001AB0F	Tarifa de acceso	3.0 A
CONDICIONES DE CONTRATACION			
	P1	P2	P3
Potencia contratada (kW)	290,65	290,65	290,65
Término de potencia (€/kW año)	40,728525	24,437115	16,29141
Término de energía (€/kWh)	0,140053	0,110182	0,075633

Se ha realizado un análisis de los consumos eléctricos a partir de los datos de las facturas eléctricas recibidas. El periodo estudiado corresponde desde Diciembre del 2013 hasta Noviembre del 2014.

Fecha inicio	Fecha Fin	Consumo P1 (kWh)	Consumo P2 (kWh)	Consumo P3 (kWh)	Potencia Maximétrica (kW)	Facturado Reactiva (€)	Base imponible (€)
31/12/2013	31/01/2014	3483	17399	5976	64 /100 /81	65,15	4.721,13
31/01/2014	26/02/2014	2953	14565	5025	60 /92 /72	53,94	4.007,83
26/02/2014	28/02/2014	226	946	356	52 /88 /84	4,75	287,04
28/02/2014	31/03/2014	3850	17029	5979	87 /101 /81	77,41	4.800,40
31/03/2014	30/04/2014	6578	12867	5510	97 /91 /83	79,66	4.630,51
30/04/2014	31/05/2014	7089	14184	5951	96 /107 /81	102,80	4.965,98
31/05/2014	30/06/2014	7494	14447	5786	114 /113 /92	123,60	5.064,30
30/06/2014	31/07/2014	9439	18219	7178	122 /117 /99	205,35	6.024,97
31/07/2014	31/08/2014	9340	16603	6584	110 /104 /90	186,20	5.617,09
31/08/2014	30/09/2014	8829	16960	7162	122 /120 /105	179,54	5.706,82
30/09/2014	31/10/2014	6437	15425	6370	94 /96 /87	143,80	5.147,36
31/10/2014	30/11/2014	3389	16363	5740	135 /93 /80	97,89	4.657,05
30/11/2014	31/12/2014	3370	15985	5994	64 /97 /76	84,35	4.675,77

Tabla 17 Facturación eléctrica

A partir de la facturación eléctrica se observa que no existen penalizaciones por energía reactiva.

	P1	P2	P3
Potencia contratada (kW)			
Potencia registrada (kW)			

Tabla 18 Potencias contratada y registrada

Respecto a la potencia contratada se observa, tanto por las lecturas del maxímetro como con por las mediciones realizadas, que la contratada es inferior a la demandada. Por ello se ha recomienda realizar un ajuste de la potencia según las necesidades de la instalación.

El gasto anual de la facturación eléctrica es el siguiente:

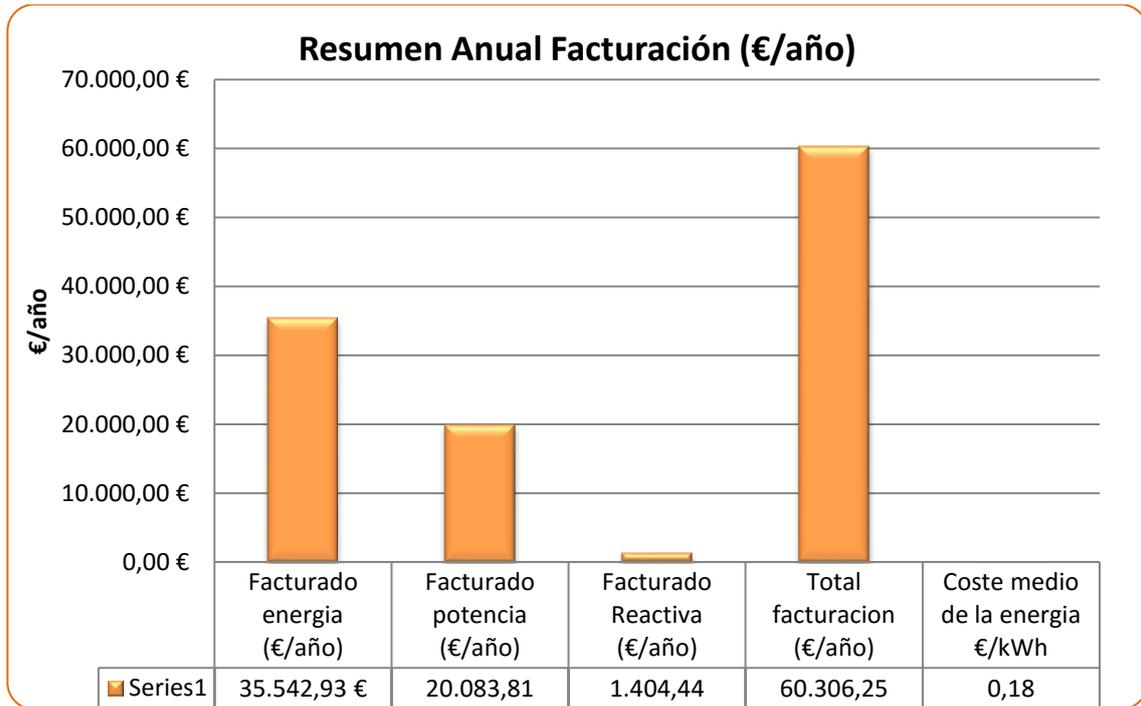


Gráfico 14 Resumen Anual de Facturación

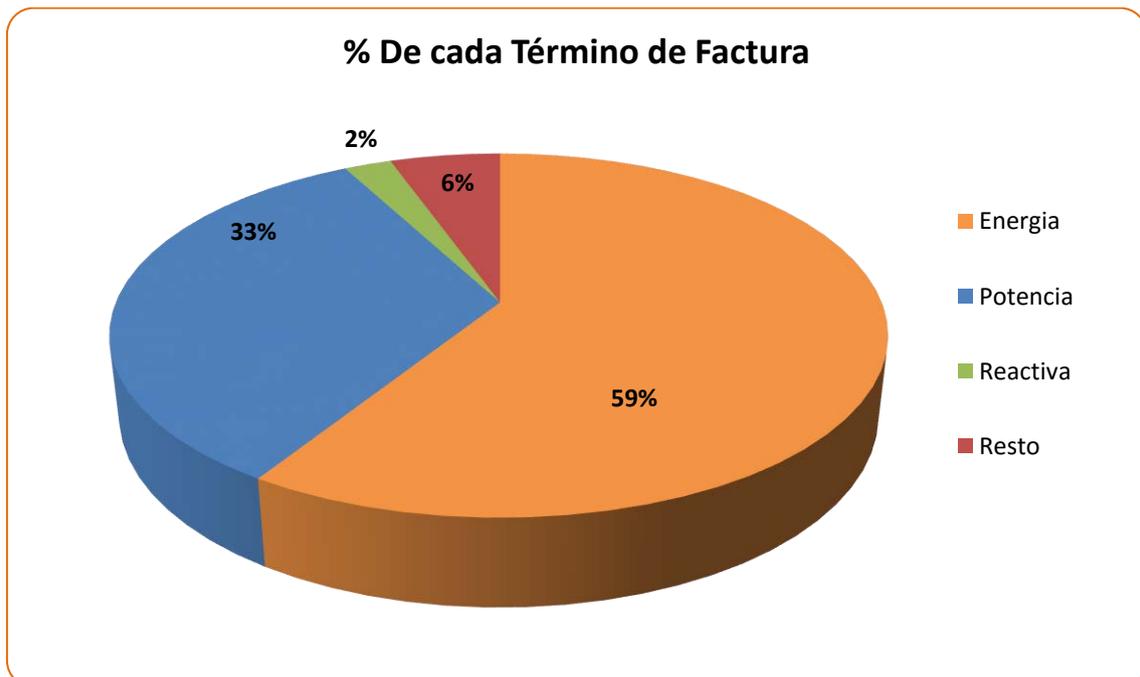


Gráfico 15 Resumen de los términos de Factura

A continuación se presentan gráficas de consumos agrupados por meses naturales:

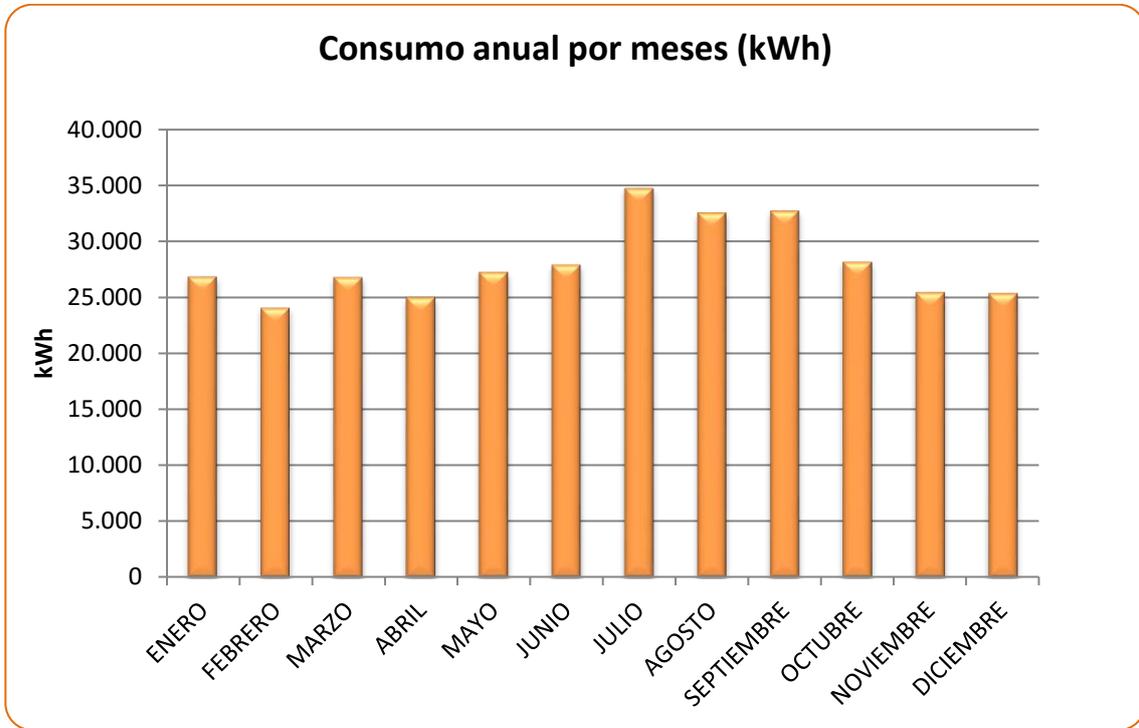


Gráfico 16 Consumo eléctrico mensual

El consumo anual por periodos se muestra a continuación:

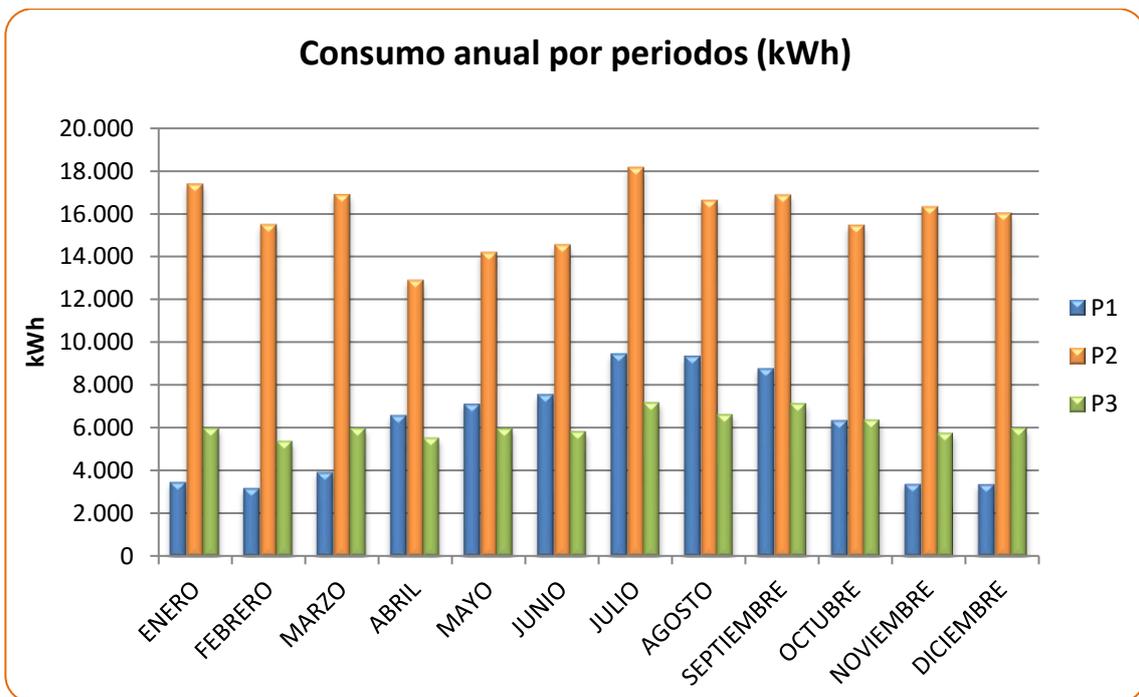


Gráfico 17 Consumo eléctrico por periodos

	AUDITORÍA ENERGÉTICA AYUNTAMIENTO DE MARBELLA CASA CONSISTORIAL	1306
		10
		Rev.04

La siguiente tabla muestra los valores globales del periodo estudiado:

Total Consumo energía (kWh)	337.080
Total Facturación (€)	60.306,25
Media mensual de consumo (kWh/mes)	28.090
Media mensual de coste (€/mes)	5.025,52
Coste medio energía (€/kWh)	0,179

Tabla 19 Resumen valores globales de la facturación eléctrica

	AUDITORÍA ENERGÉTICA AYUNTAMIENTO DE MARBELLA CASA CONSISTORIAL	1306
		10
		Rev.04

2.2 Consumos térmicos

No existe en el centro suministro directo de combustibles fósiles para la producción térmica.

2.3 Consumos energéticos totales

	Electricidad	Combustible (PCI)	Total
Consumo (kWh/año)	349.928,00	-	349.928,00
Coste (€/año)	62.257,18	-	62.257,18

Tabla 20 Consumos energéticos anuales totales

	AUDITORÍA ENERGÉTICA AYUNTAMIENTO DE MARBELLA CASA CONSISTORIAL	1306
		10
		Rev.04

2.4 Índices energéticos

Para finalizar esta revisión del estado energético de la instalación, se incluyen varios índices de eficiencia energética.

2.4.1 Índices energéticos eléctricos

Para el cálculo de los índices energéticos eléctricos se ha tomado un periodo de consumo de un año completo comprendido entre el 1 de Enero y el 31 de Diciembre de 2014.

PARÁMETROS GENERALES ELÉCTRICOS	
Nº de personas que utilizan la instalación	Variable
Superficie total (m ²)	3.813,52
Pot. Instalada Iluminación Interior (kW)	70,33
Pot. Instalada Iluminación Exterior (kW)	1,68
Pot. Instalada Equipos Eléctricos (kW)	424,55
Pot. Eléctrica Total Instalada (kW)	496,57

Tabla 21 Índices energéticos – Parámetros generales eléctricos

ÍNDICES ELÉCTRICOS	
kWh/año	349.928,00
€/kWh	0,18
kWh/m ² Total	91,76
€/m ² Total	16,33
Ton CO ₂ /año	139,62
Kg CO ₂ /m ²	36,61
Pot. Iluminación en W/m ²	18,44

Tabla 22 Resumen Índices energéticos eléctricos

2.4.2 Índices energéticos térmicos

Tal y como se menciona en apartados anteriores no existe en el centro suministro directo de combustibles fósiles para la producción térmica.

3. MEDICIONES REALIZADAS

3.1 Medidas eléctricas

3.1.1 Registros trifásicos

Trifásico 1 (Edificio anexo)

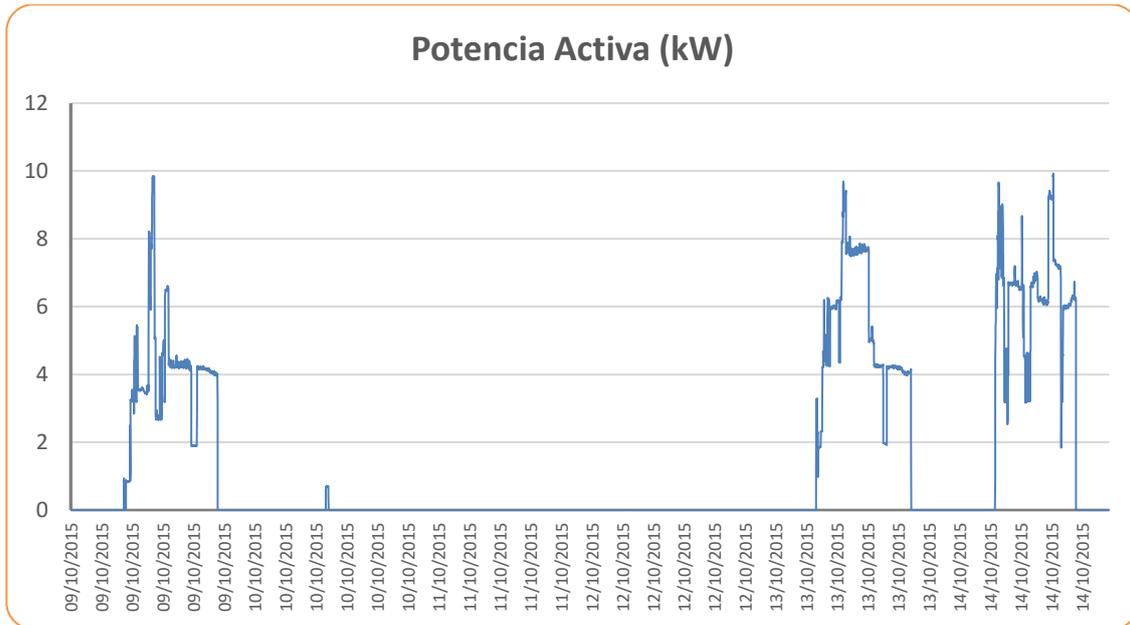


Gráfico 18 Datos de registro de potencia activa desde el 08/10/2015 al 15/04/2015

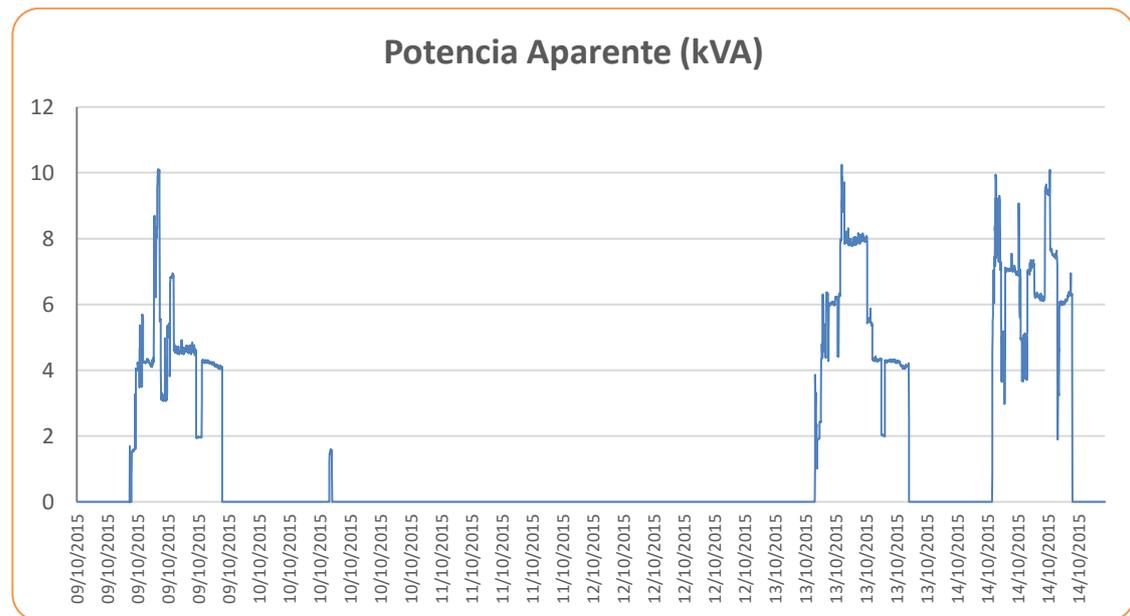


Gráfico 19 Datos de registro de potencia aparente desde el 08/10/2015 al 15/10/2015

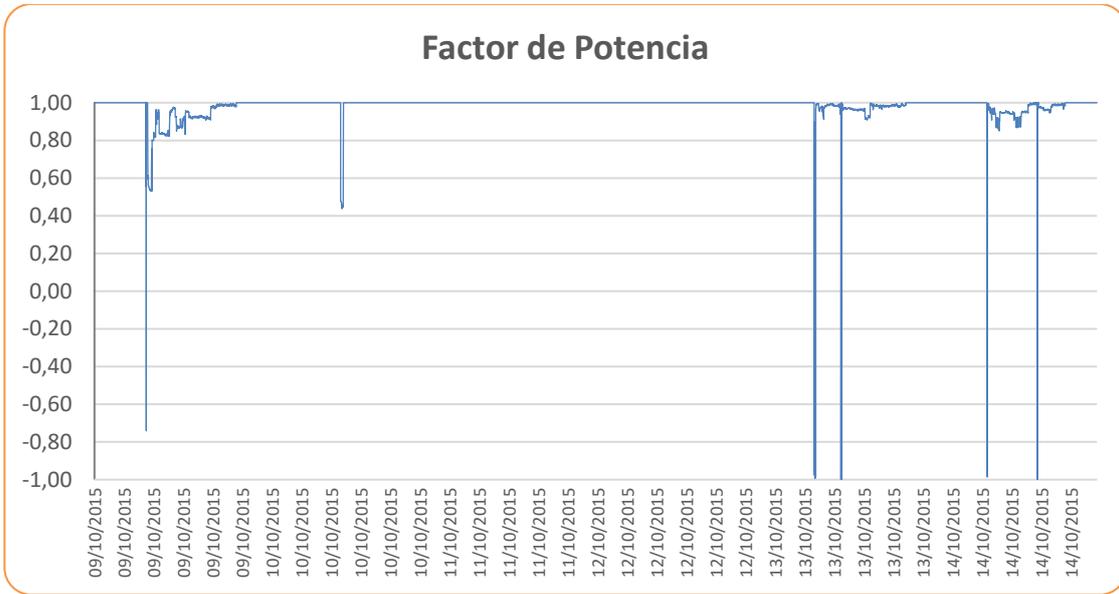


Gráfico 20 Factor de potencia trifásico registrado

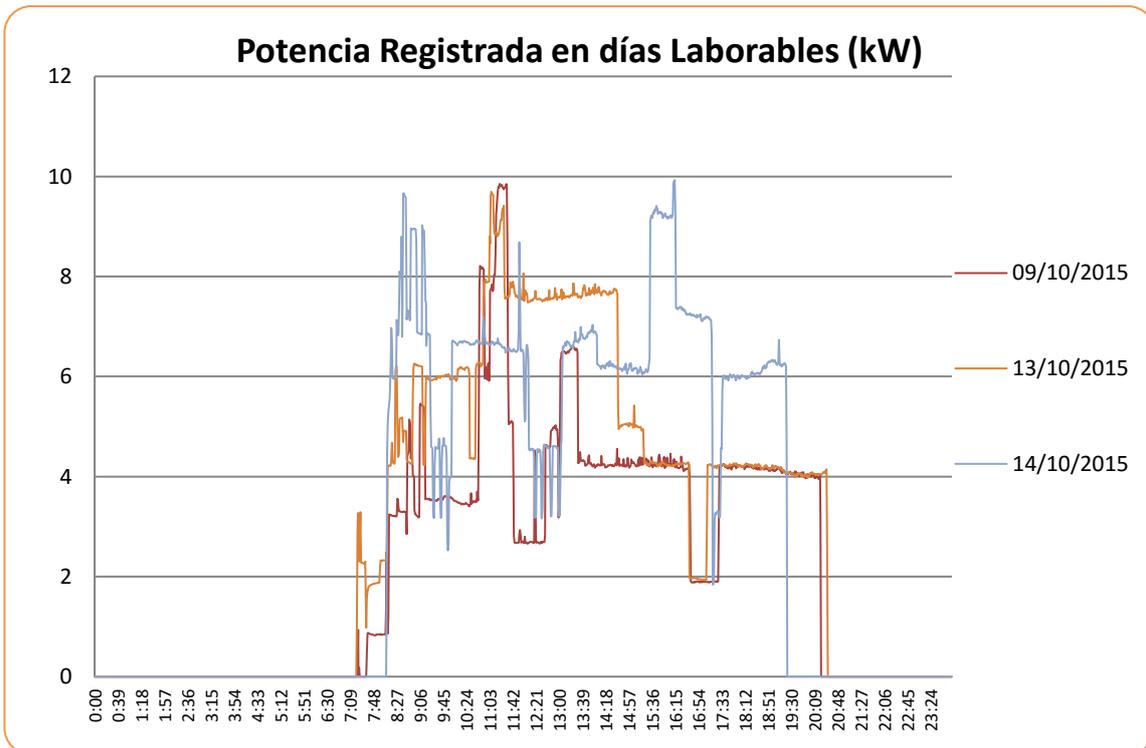


Gráfico 21 Potencia registrada en días laborales (kW)



Gráfico 22 Potencia registrada en días no laborales (kW)

Se observa como la demanda energética es muy similar todos los días, con un perfil de uso con muy pocas variaciones. Durante la semana en que se han registrado los parámetros eléctricos no se observa una demanda de potencia fija que considerar como remanente de equipos conectados indebidamente o en stand by.

La energía consumida durante la semana de medición se muestra en la siguiente gráfica:

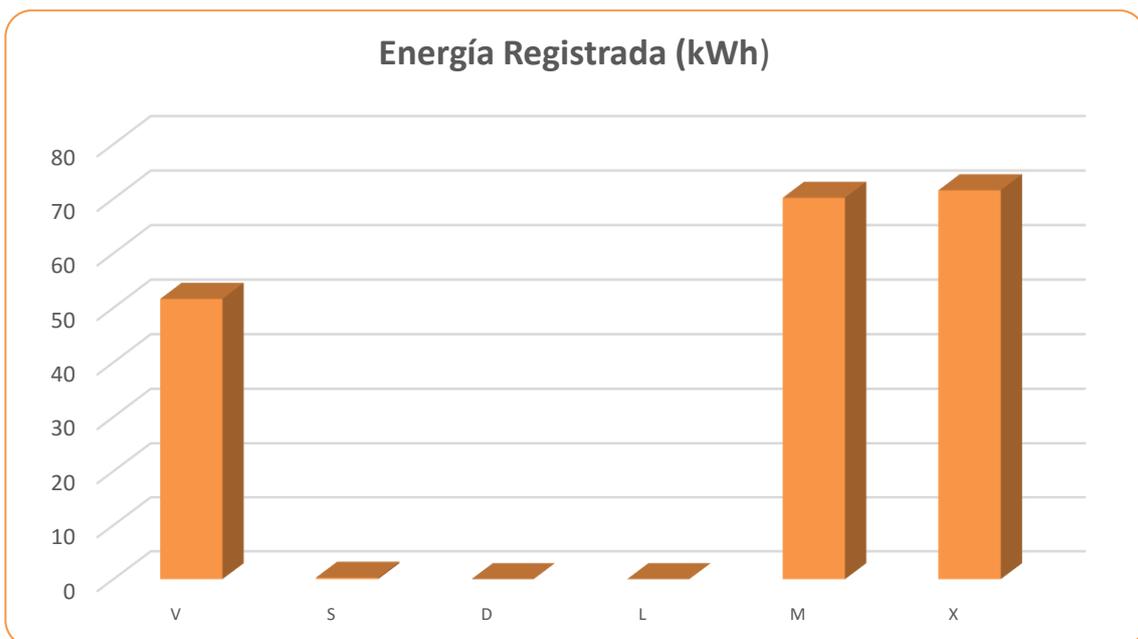


Gráfico 23 Energía consumida por cada día de la semana

El valor medio durante los días laborales es de 64,44 kWh y durante los días festivos de 0,09 kWh. Con estos valores obtenemos un consumo mensual de 1.225,47 kWh para el mes de Octubre.

Trifásico 2 (Edificio principal)

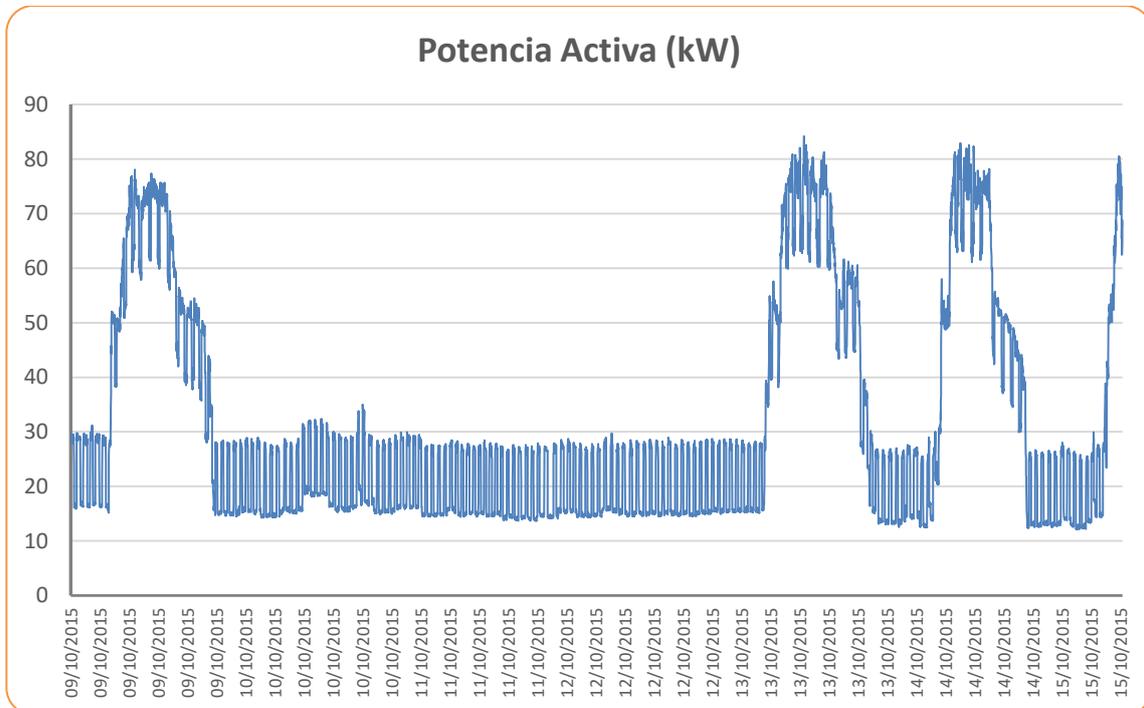


Gráfico 24 Datos de registro de potencia activa desde el 08/10/2015 al 15/10/2015

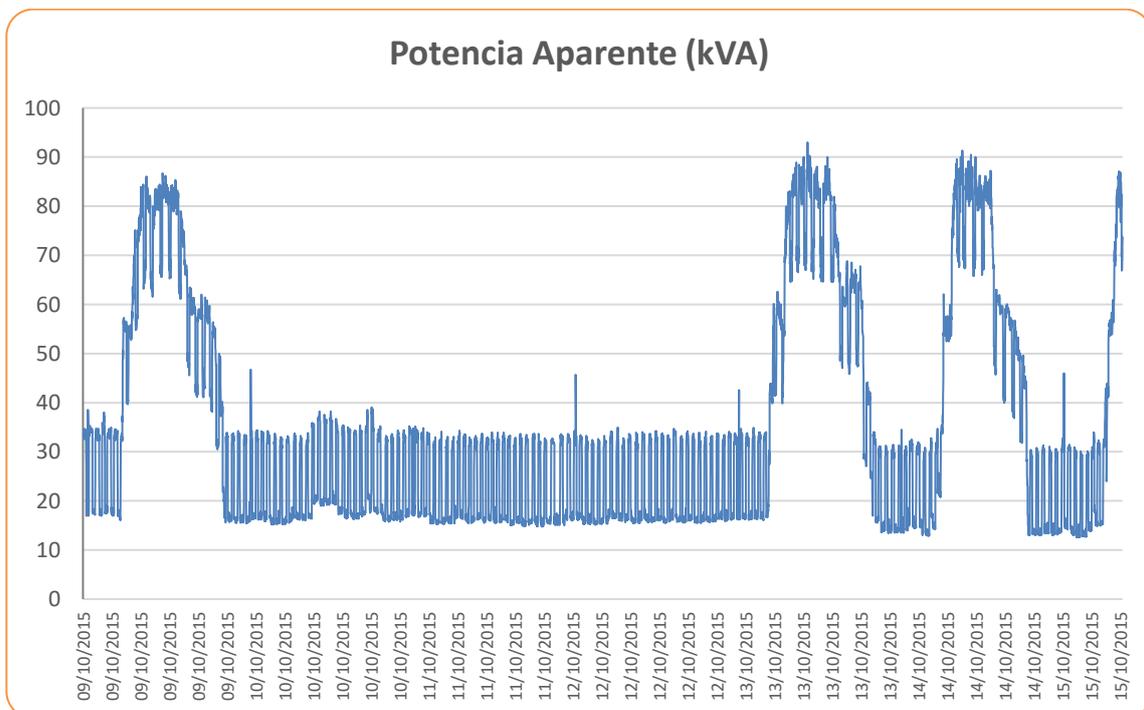


Gráfico 25 Datos de registro de potencia aparente desde el 08/10/2015 al 15/10/2015

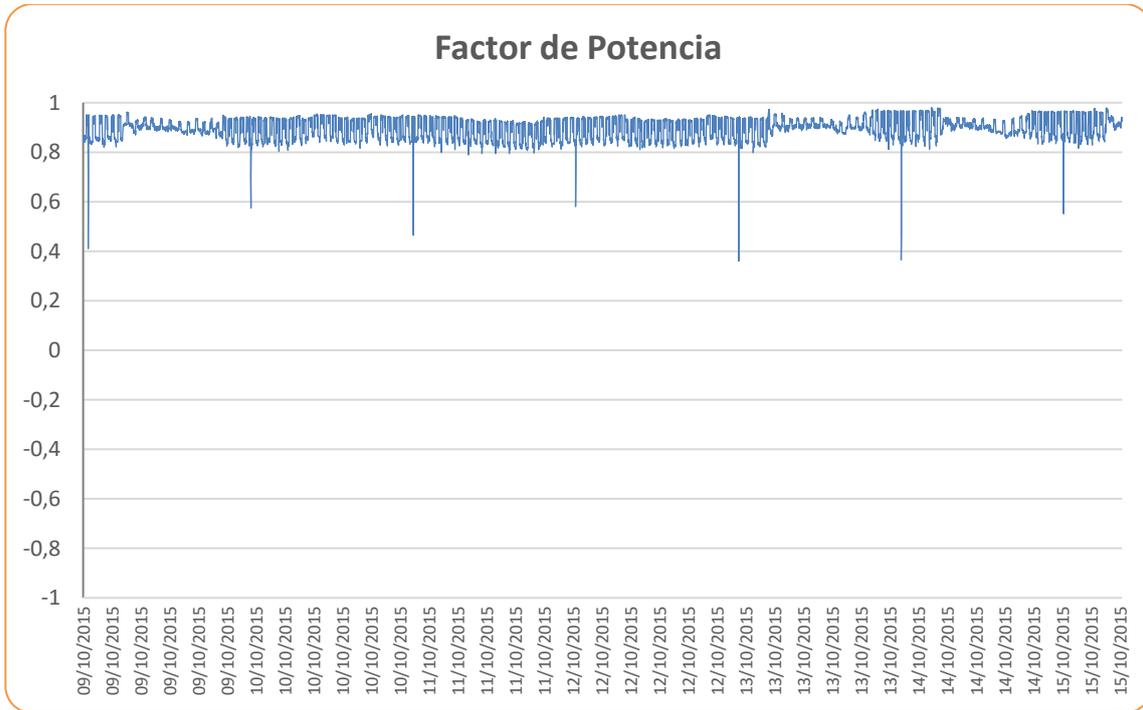


Gráfico 26 Factor de potencia trifásico registrado

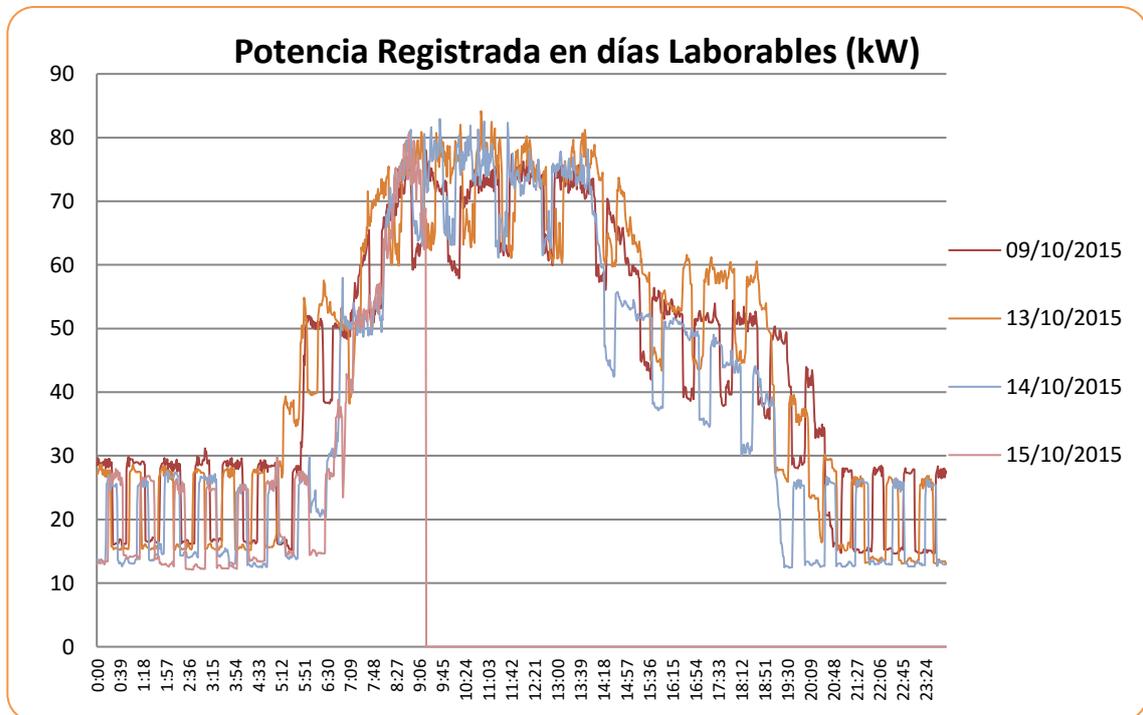


Gráfico 27 Potencia registrada en días laborales (kW)

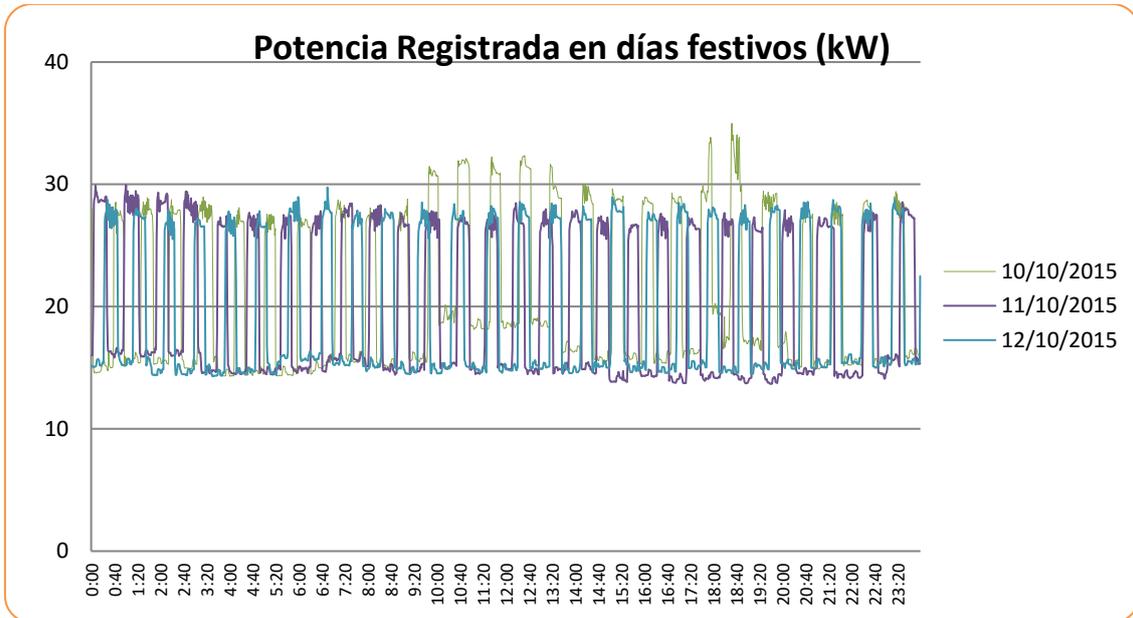


Gráfico 28 Potencia registrada en días no laborales (kW)

Se observa como la demanda energética es muy similar todos los días, con un perfil de uso con muy pocas variaciones. Durante la semana en que se han registrado los parámetros eléctricos se observa una demanda de potencia fija de 15 kW, posiblemente a que hay un gran número de equipos eléctricos y equipos que funcionan en horario de 24 horas, aparte de los equipos a considerar como remanente de equipos conectados indebidamente o en stand by.

La energía consumida durante la semana de medición se muestra en la siguiente gráfica:

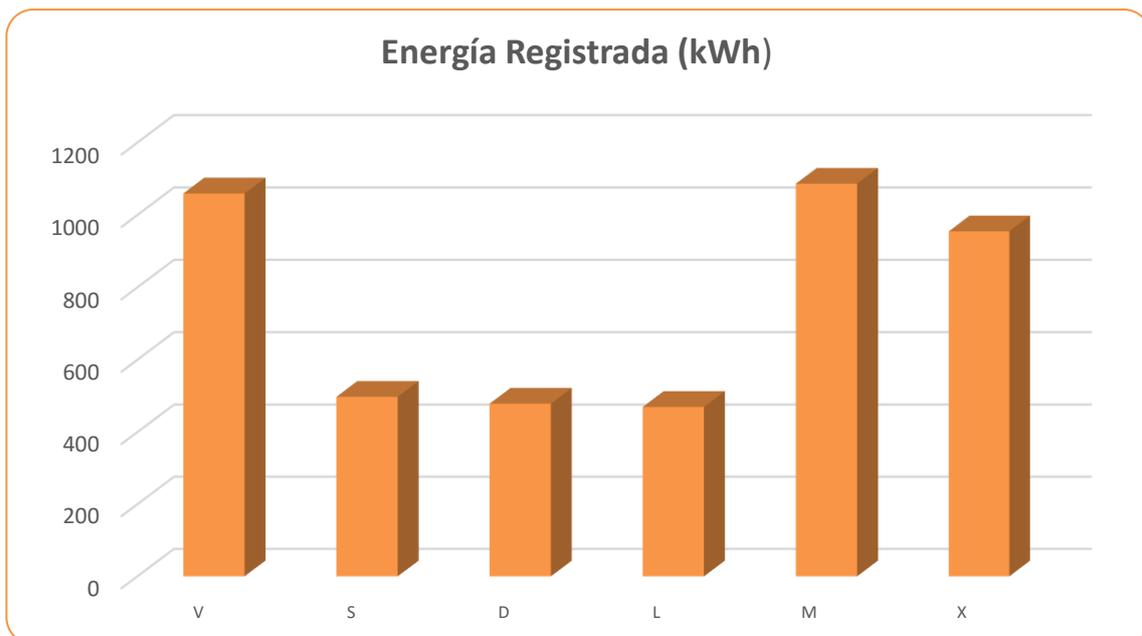


Gráfico 29 Energía consumida por cada día de la semana

El valor medio durante los días laborales es de 1.033 kWh y durante los días festivos de 481,95 kWh. Con estos valores obtenemos un consumo mensual de 26.524,45kWh para el mes de Octubre, un desvío ínfimo respecto a los valores facturados para ese mes.

3.1.2 Registros monofásicos

A continuación se muestran las gráficas que nos muestran el perfil de consumo semanal de diferentes zonas y equipos.

- Iluminación oficina de protocolo y almacén



Gráfico 30 Registro de monofásico instalado en iluminación de la oficina de protocolo y el almacén

- Iluminación Patio central

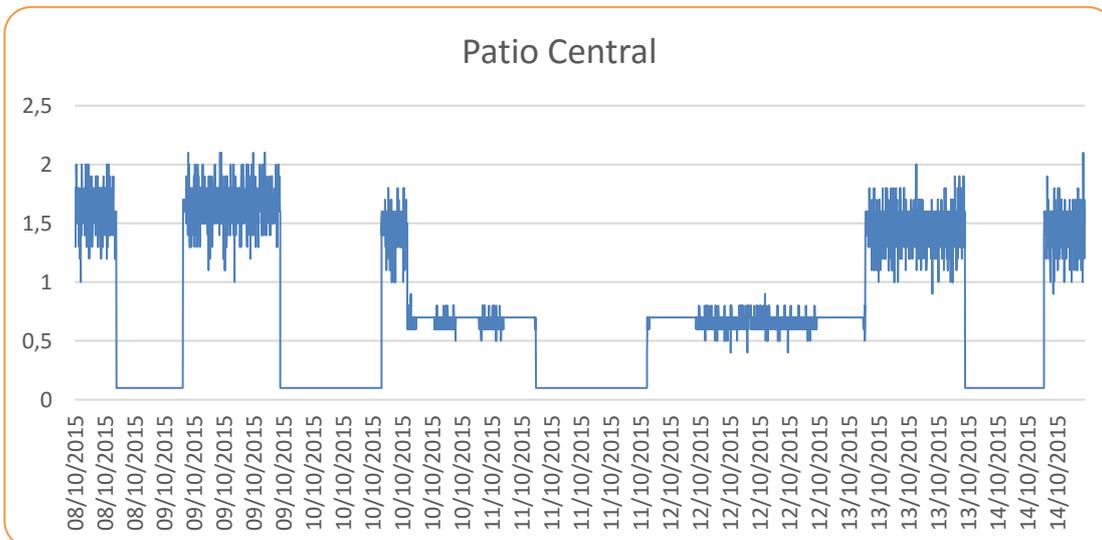


Gráfico 31 Registro de monofásico instalado en Patio Central

- **Iluminación atención al ciudadano.**



Gráfico 32 Registro de monofásico instalado en atención al ciudadano

Los registros permiten obtener un horario medio de iluminación de las estancias en las que se ha realizado las mediciones, siendo éstos:

ESTANCIA REGISTRADA	POT ILUMINACION REGISTRADA	HORAS MEDIAS DIAS LABORABLES	HORAS MEDIAS FESTIVOS
ILUMINACION OFICINA PROTOCOLO, ALMACEN	0	3,77	0,08
Patio Central	24	10,10	5,02
Atención al ciudadano	0	10,79	0,94

3.2 Medida de nivel de iluminación

Para la comprobación de la eficiencia energética del sistema de iluminación de las diferentes estancias, se seguirán las directrices de cálculo marcadas por el **Código Técnico de Edificación en el documento básico HE3, Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación**. Para ello se ha calculado el valor de la eficiencia de la instalación VEEI (W/m^2) por cada 100 lx. (El procedimiento de cálculo se especifica en el Informe general de la Auditoría).

En la siguiente tabla se muestran las estancias en las que se han realizado las medidas de iluminancia. En una columna se indican los valores de la Iluminancia media resultado de la medición y en otra el valor mínimo exigido según el uso de la estancia. En la columna que muestra los valores de VEEI se muestran en rojo las zonas en las que ese valor supera al máximo.

Edificio	Planta	Ubicación	Potencia (W)	Área (m ²)	Iluminancia Media (lux)	Valor s/ Norma (lux)	VEEI
Edificio principal	-1	Pasillo P-1	129,6	27,52	306	150	1,54
Edificio principal	0	Archivo At. Al Ciudadano	278,4	13,12	645	200	3,29
Edificio principal	0	Aseo Femenino 1 P0	52	3,44	600	150	2,52
Edificio principal	0	Aseo Femenino 2 P0	52	2,64	392	150	5,02
Edificio principal	0	Aseo Masculino P0	150	7,15	144	150	14,57
Edificio principal	0	Escalera P0-P1	120	42,05	57	100	5,01
Edificio principal	1	Conserjería	696	24,78	654	300	4,29
Edificio principal	1	Almacen	278,4	8,24	190	150	17,78
Edificio principal	1	Taquillas	139,2	9,69	288	300	4,99
Edificio principal	1	Despacho Vicesecretario	278,4	18,75	690	500	2,15
Edificio principal	1	Antedespacho Secretario General	345,6	18,86	620	500	2,96
Edificio principal	1	Secretaría de Alcaldía	345,6	13,82	911	500	2,75
Edificio principal	1	Hall	156	5,44	247	200	11,61
Edificio principal	1	Cuarto Limpiadora P1	50	3,45	128	100	11,32
Edificio principal	1	Aseo Femenino P1	100	2,87	794	150	4,39
Edificio principal	1	Aseo Masculino P1	100	4,46	616	150	3,64
Edificio principal	2	Despacho Adjunto Intervención	556,8	19,15	646	500	4,50
Edificio principal	2	Caja	259,2	16,60	340	300	4,59
Edificio principal	3	Distribuidro P3	60	26,37	53	200	4,29
Edificio principal	3	Despacho Personal 1	172,8	16,24	422	300	2,52
Edificio principal	3	Despacho Personal 2	172,8	24,62	571	300	1,23
Edificio principal	3	Archivos 1	86,4	12,46	357	150	1,94
Edificio principal	3	Protocolo/PP	345,6	24,46	1132	500	1,25
Edificio principal	3	Prensa	604,8	27,56	832	500	2,64
Edificio principal	3	Sala Fría	259,2	18,42	670	400	2,10

	AUDITORÍA ENERGÉTICA AYUNTAMIENTO DE MARBELLA CASA CONSISTORIAL						1306
							10
							Rev.04

Anexo 1	-1	Despacho Oficina Turismo	70	9,77	815	500	0,88
Anexo 1	0	Protocolo	468	18,19	448	500	5,74
Anexo 1	2	Despacho Concejal Medioambiente	345,6	19,03	625	500	2,91
Anexo 2	0	Despacho	259,2	15,00	361	300	4,79
Anexo 2	1	Distribuidor-pasillo	259,2	13,00	389	200	5,13

Tabla 23 Resumen medidas de iluminación en diferentes estancias

Por general los valores medios de iluminancia son acordes y cumplen con los valores recomendados en normativa.

*En este caso la iluminancia media no alcanza el valor mínimo exigido por la normativa, por lo que el valor de eficiencia energética de iluminación no se puede tomar como referencia ya que sería necesario aumentar la potencia instalada para cumplir la condición anterior.

3.3 Medidas térmicas

Las medidas térmicas realizadas se han centrado en el registro de temperatura y humedad en una estancia representativa del centro.

3.3.1 Registradores de temperatura y humedad

Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y la humedad relativa fijadas por el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE) figuran en la instrucción técnica IT 1.1.4.1.2. de acuerdo a la siguiente tabla:

Estación	Temperatura operativa (°C)	Humedad relativa (%)
Verano	23...25	45...60
Invierno	21...23	40...50

Tabla 24 Condiciones interiores exigidas por el RITE

Durante el periodo comprendido entre los días 08/10/2015 y 15/10/2015, se realizaron registros de temperatura y humedad en un espacio calefactado y representativo del centro. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- **Oficinas de la planta baja**

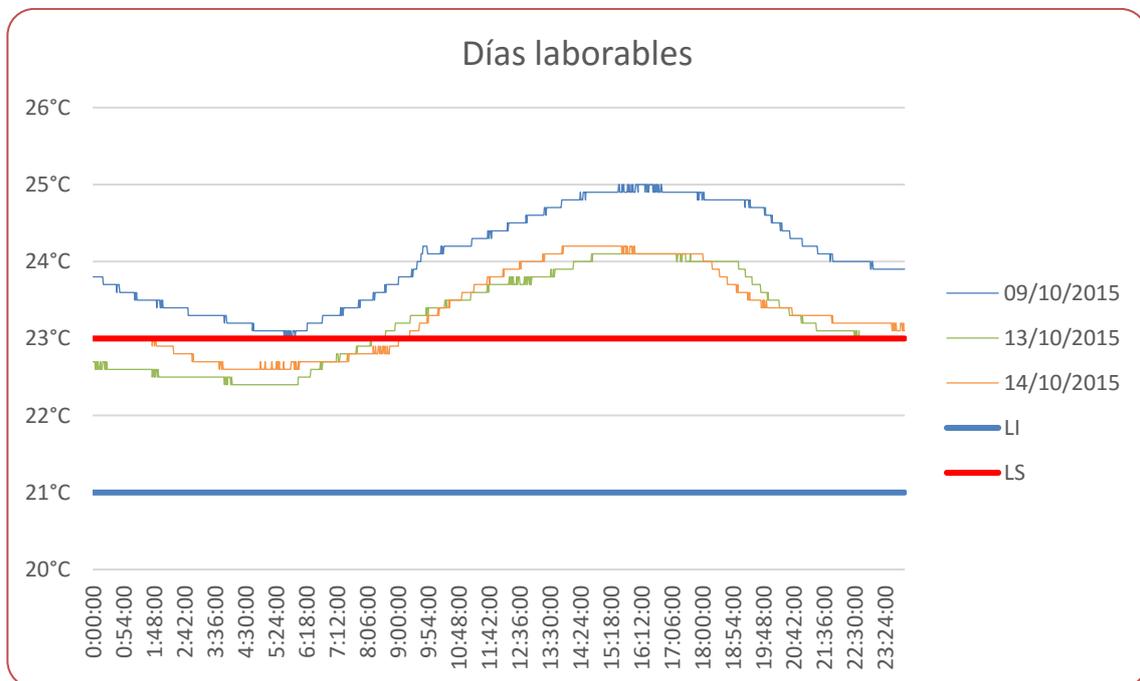


Gráfico 33 Registro de temperatura – INVIERNO – Días laborables



Gráfico 34 Registro de temperatura – INVIERNO – Días festivos

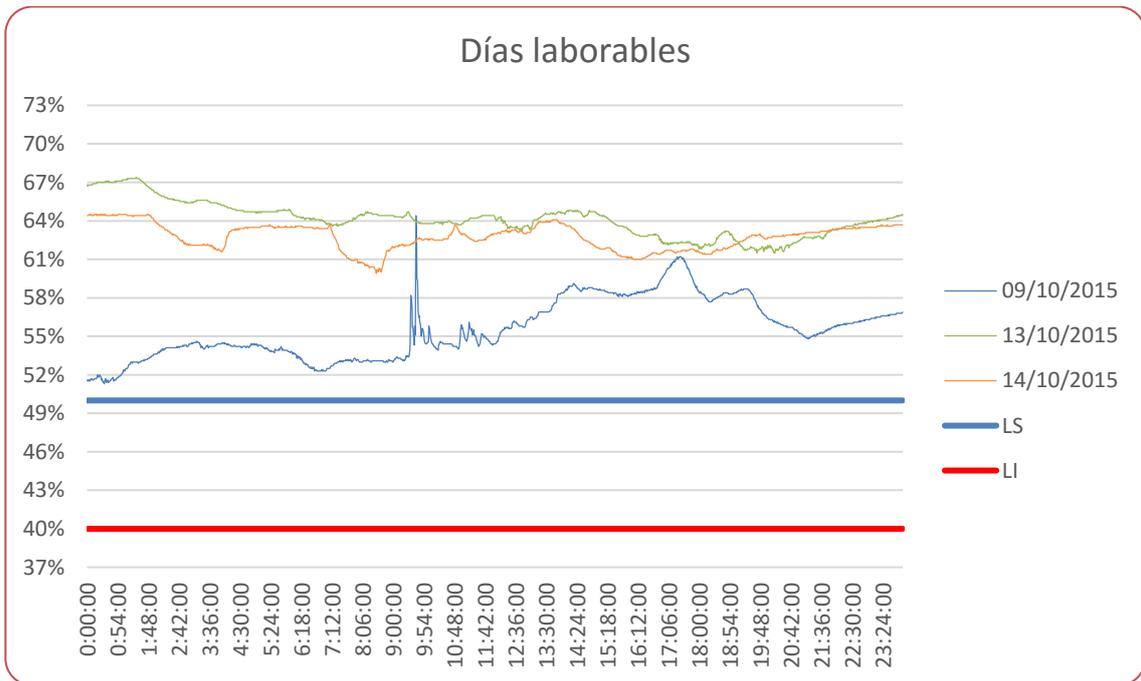


Gráfico 35 Registro de humedad relativa – INVIERNO – Días laborables



Gráfico 36 Registro de humedad relativa – INVIERNO – Días festivos

Se ha considerado el periodo de registro como horario de invierno en que debería empezar a usarse el sistema de producción de calor, dadas las condiciones climáticas de la zona y de las temperaturas del año todavía no ha entrado en funcionamiento el sistema de producción de calor.

Las temperaturas oscilan entre los 22-25°C durante los periodos de ocupación, superando continuamente los 23°C reglamentarios, lo que indica un aporte térmico excesivo en esta zona, que podría ser corregido mediante la instalación de sistemas de regulación por zonas o por emisor.

Las principales conclusiones que se sacan son las siguientes:

- ❑ **Se aprecian valores excesivos de temperaturas de consigna en algunas zonas.** En general las temperaturas se encuentran entre los 21°C y los 23°C, superándose ligeramente (durante los periodos de ocupación) los 23°C que indican un aporte excesivo de calor, lo cual podría limitarse mediante la instalación de elementos de control por zonas o emisores.
- ❑ En general, **no se mantiene encendida la calefacción más tiempo de lo necesario.** Por otra parte, existe la posibilidad de ajustar el horario de funcionamiento para evitar la caída tan pronunciada de la temperatura durante los fines de semana.
- ❑ Se observa como la temperatura sigue la pauta de ocupación del edificio, aumentando desde las 8:00 hasta las 16:00 y a partir de esa hora va disminuyendo.
- ❑ No se han observado **encendidos de calefacción en días no laborales o no laborables.**

	AUDITORÍA ENERGÉTICA AYUNTAMIENTO DE MARBELLA CASA CONSISTORIAL	1306
		10
		Rev.04

3.4 Análisis termográfico

El análisis de las diferentes termografías realizadas en el centro se incluye en el anexo correspondiente.

3.5 Certificación energética

Tras realizar la certificación energética del edificio se ha obtenido una calificación D.

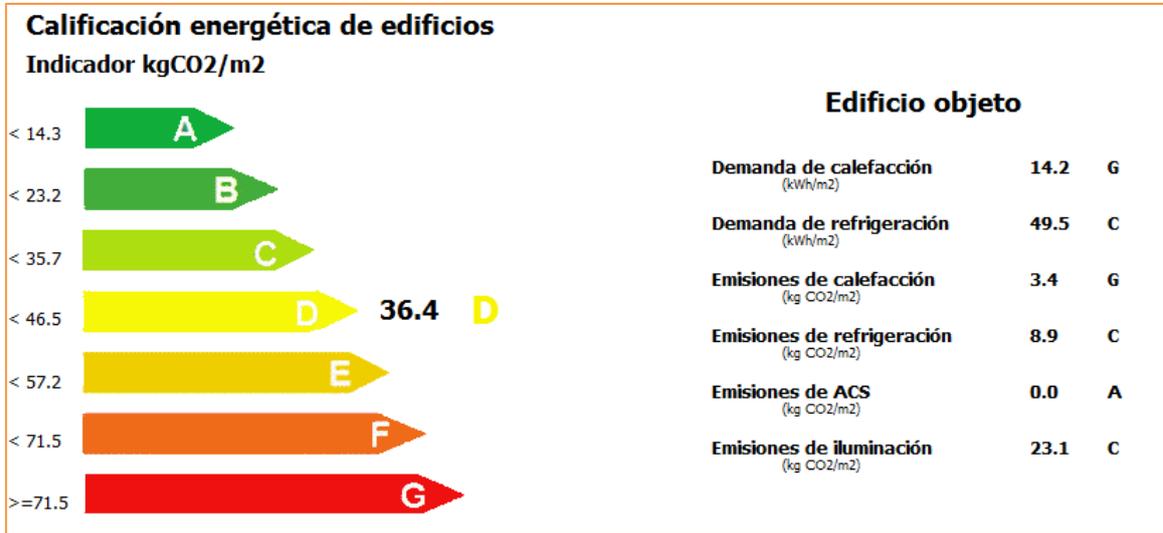


Imagen 8 Etiqueta Certificado Energético

En el anexo correspondiente se adjunta el informe completo de la certificación energética del edificio.

4. ANÁLISIS ENERGÉTICO DEL EDIFICIO

4.1 Desglose de consumos eléctricos

Tras realizar un desglose de consumos eléctricos del centro se obtiene una gráfica en la que se recoge el peso de cada uno de los principales consumos:

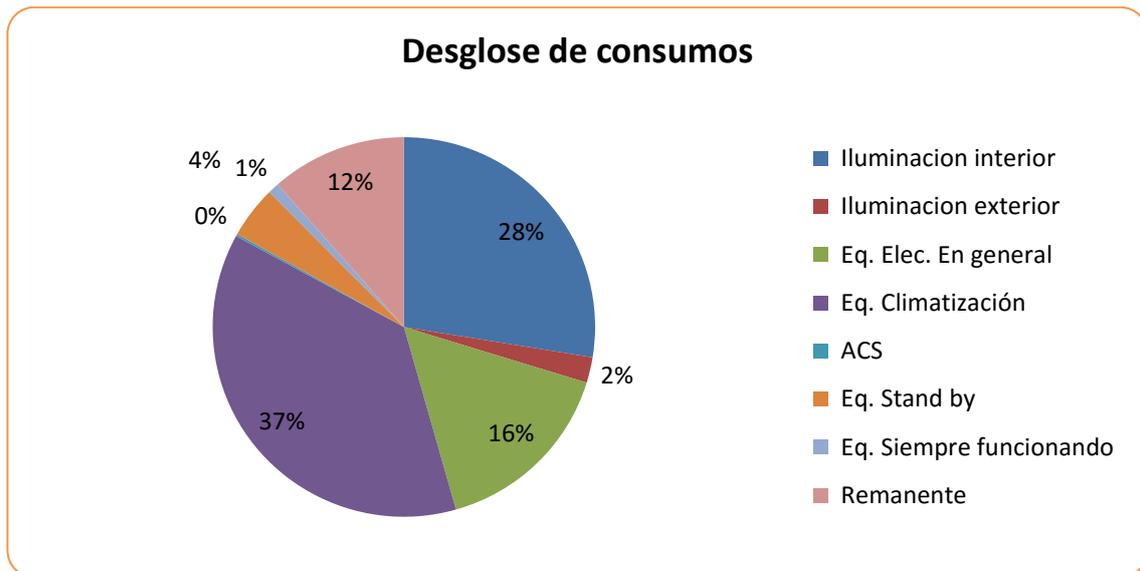


Gráfico 37 Desglose de consumos eléctricos

Los consumos más importantes son los referentes a la iluminación interior, equipos eléctricos y los equipos de climatización alimentados por energía eléctrica.

Por otra parte, existe un consumo energético destacable que corresponde a los aparatos eléctricos que están en modo espera (stand by). Este apartado engloba, por ejemplo, a:

- Ordenadores, tanto de sobremesa como portátiles conectados a la red eléctrica.
- Impresoras, fotocopiadoras y escáneres.
- Televisores, proyectores, dvd, etc.
- Teléfonos con base de recarga.
- Equipos de sonido.

Por último, aparece en el gráfico un porcentaje “Remanente” que se debe, entre otras cosas, a:

- Equipos eléctricos e iluminación que se puedan quedar encendidos cuando no se están utilizando.
- Aparatos eléctricos que estén a final de su vida útil y consuman más electricidad de la requerida para su funcionamiento normal. Esto puede suceder en neveras con compresores antiguos, balastos electromagnéticos de lámparas, bombas, etc.
- Diferencia entre las horas registradas durante el estudio con los analizadores de redes para la utilización de la iluminación y los equipos eléctricos y las horas de uso a lo largo del año.

Este porcentaje se encuentra en el rango aceptable para una instalación de estas características, pero, según lo explicado anteriormente, se recomienda examinar la instalación para localizar consumos evitables y revisar ciertos comportamientos para intentar reducir en la medida de lo posible este consumo energético.

La siguiente gráfica muestra el consumo estimado en cada periodo frente al facturado, obteniéndose una desviación de alrededor del 4%.

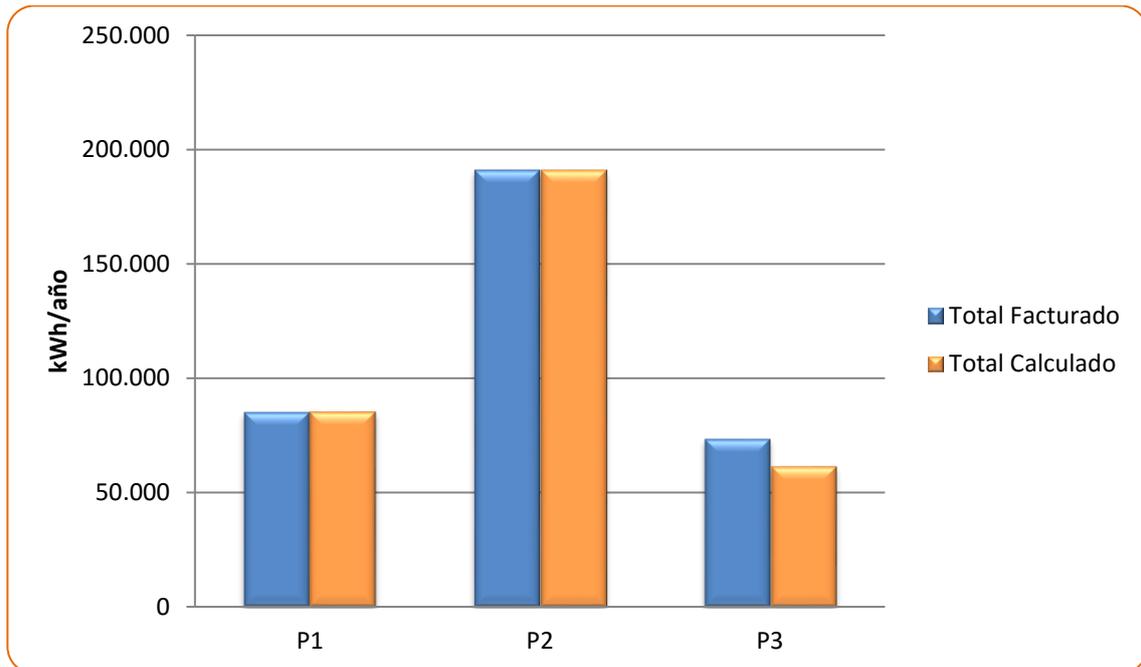


Gráfico 38 Desglose de consumos por periodo

	AUDITORÍA ENERGÉTICA AYUNTAMIENTO DE MARBELLA CASA CONSISTORIAL	1306
		10
		Rev.04

4.2 Desglose de consumos térmicos

Tal y como se menciona en apartados anteriores no existe en el centro suministro directo de combustibles fósiles para la producción térmica.

4.3 Contribución de energías renovables

Actualmente no existe contribución de energías renovables para la producción energética del centro.

5. ACTUACIONES PROPUESTAS

5.1 Sustitución de iluminación existente por tecnología LED

Descripción actuación: Utilización de equipos de iluminación eficaces mediante el uso de tecnología LED

Descripción de la mejora

Una alternativa a los tubos fluorescentes convencionales son los tubos con fuente de luz led. Este es el método más rápido y sencillo de actualizar las luminarias existentes a tecnología Led pues el tubo encaja directamente en las pantallas estándar.

Entre las ventajas de las lámparas led se encuentran:

- Ahorros de energía de casi un 50% respecto a los tubos fluorescentes convencionales.
- El encendido se produce instantáneamente al 100% de su intensidad sin parpadeos ni periodos de arranque.
- Reducción del deslumbramiento percibido.
- Larga vida media (hasta 50.000h).
- Menor coste de mantenimiento debido a su larga duración.
- Excelente mantenimiento lumínico, sin apenas degradarse por el número de encendidos.
- Tecnología limpia libre de mercurio y contaminantes.



Imagen 9 Tubo LED

Aplicación de la mejora

Se propone la sustitución de la iluminación existente por tecnología LED.

Para la evaluación económica se han considerado la sustitución de los equipos en todas las lámparas fluorescentes tubulares existentes con balasto electromagnético, seleccionando el tubo led que le corresponde en función de los lúmenes

	AUDITORÍA ENERGÉTICA AYUNTAMIENTO DE MARBELLA CASA CONSISTORIAL	1306
		10
		Rev.04

Precio de la energía

El precio de la energía así como el número de horas de funcionamiento se ha calculado en función del desglose de consumos realizado para cada periodo. Los datos de partida para el cálculo final se muestran a continuación:

	P1	P2	P3
Condiciones de contratación de energía (€/kWh)	0,14721	0,11582	0,07950
Porcentaje de consumo de iluminación por periodo	28,44%	59,13%	12,43%

Los valores resultantes finales se muestran en la siguiente tabla:

Precio de la energía (cent€/kWh)	12,02303
Precio de la potencia (€/kW y año)	28,54

Inversión

Al ser ésta una Auditoria en Grado de Inversión, para valorar la implantación de esta mejora se ha pedido presupuesto a los principales fabricantes de lámparas e instaladores eléctricos con el fin de calcular la inversión necesaria y obtener un valor promedio realista, en el que se ha tenido en cuenta tanto el precio material de la inversión como la mano de obra para realizarla.

Con los datos anteriores se obtienen los resultados de la siguiente tabla, donde se presentan los ahorros tanto energéticos como económicos, así como la inversión necesaria y el periodo de retorno simple de la inversión.

Ahorro energético anual		Ahorro económico			Inversión total	Retorno simple	Emisiones CO ₂ evitadas	
kWh	De la mejora %	Del edificio %	Por energía €/año	Por potencia €/año	Total €/año	€	Años	Ton/año
62.037	66,30%	17,73%	7.458,65 €	552,40 €	8.011,05 €	36.391,69 €	4,54	24,75

Riesgo en la obtención del ahorro esperado

El principal riesgo es el debido a instalar equipos de baja calidad con una vida útil menor de la esperada o con una alta degradación con el tiempo debido a la mala disipación térmica, por lo que se recomienda el uso de equipos de fabricantes de calidad contrastada.

5.2 Ajuste de la potencia eléctrica contratada

Descripción actuación: adecuación de la potencia contratada en cada periodo de facturación

Descripción de la mejora

Adecuación de la potencia eléctrica contratada con la compañía eléctrica a la potencia que realmente demanda la instalación para de esa forma disminuir el valor económico del término de potencia en la facturación.

Aplicación de la mejora

Se ha realizado un análisis tarifario a partir de los datos de las facturas eléctricas del último año. Se observa que la potencia demandada se encuentra en varios de los periodos facturados por debajo de la potencia contratada, por lo que se considera recomendable un ajuste de dicha potencia contratada.

Las siguientes gráficas presentan las potencias medidas por el máxímetro durante cada uno de los periodos frente a la potencia actualmente contratada, y la potencia óptima que se propone.

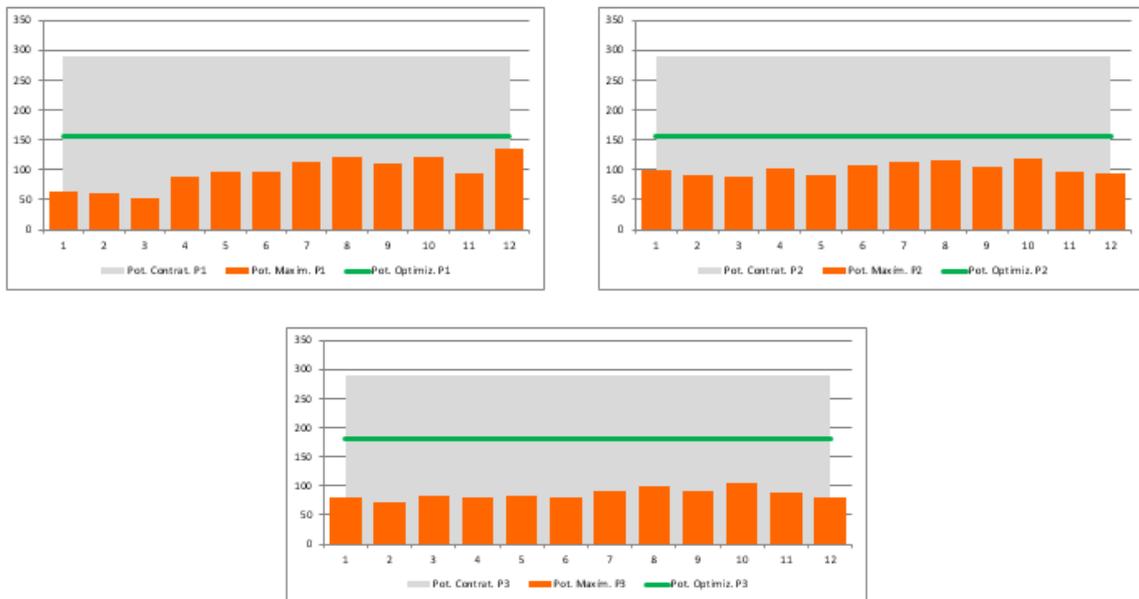


Gráfico 39 Potencias registradas y óptimas por periodo

Se ha realizado una simulación con los datos reales registrados por el máxímetro en el último año y diferentes valores de potencias contratadas. De esta forma se obtienen los valores que minimizan el importe en la facturación debida al término de potencia. Según dicho análisis se recomienda reducir la potencia contratada a **156/ 156 / 180 kW** en los tres periodos.

Para tomar esta decisión es necesario estudiar si hay previsto un aumento o disminución de equipos que impliquen un cambio en la demanda actual. Cualquier modificación de potencia instalada o del uso actual de las instalaciones invalida esta opción, que se considera idónea en las condiciones actuales.

Cálculo de ahorros

Para el cálculo del ahorro económico anual se ha tomado como precio del término de potencia fijado en el R.D. 1454/2005 del 2 de Diciembre para los contratos del Ayuntamiento de Marbella, al que se le ha añadido el 5,1127% de impuesto de electricidad.

Tipo de tarifa	P1 (€/kW año)	P2 (€/kW año)	P3 (€/kW año)
3.0 A	42,81	25,69	17,12

La inversión de la medida puede considerarse prácticamente nula, ya que las comercializadoras eléctricas cobran una cantidad media inferior a los 20€ por la realización de las gestiones.

Ahorros económicos

POT CONTRATADA			POTENCIA RECOMENDADA			Ahorro económico €/año
P1	P2	P3	P1	P2	P3	
290,69	290,69	290,69	156	156	180	9.370,86 €

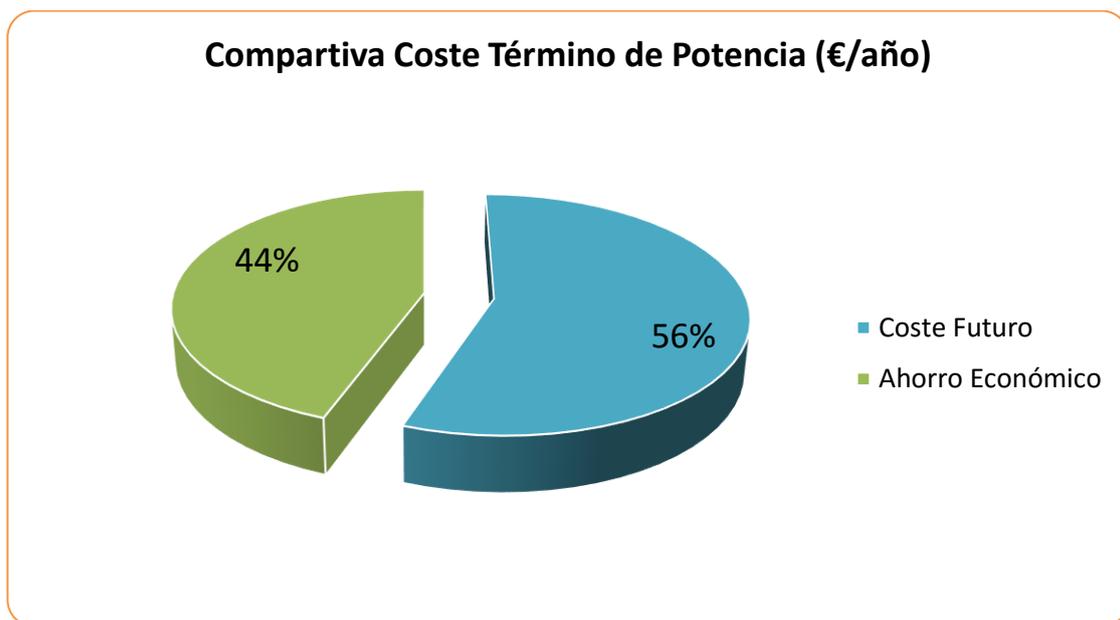


Gráfico 40 Ahorros obtenidos con el cambio de potencia

Riesgo técnico

Esta medida no presenta ningún riesgo técnico para su aplicación siempre que las condiciones de uso y de equipos instalados se mantengan.

	AUDITORÍA ENERGÉTICA AYUNTAMIENTO DE MARBELLA CASA CONSISTORIAL	1306
		10
		Rev.04

5.3 Instalación de batería de condensadores

Descripción actuación: instalar una batería de condensadores para conseguir compensar el consumo de energía inductiva producida por los equipos consumidores.

Descripción de la mejora

La energía reactiva está asociada a la energía inductiva generada por los campos magnéticos internos de motores, transformadores (receptores) y otros elementos. Estos absorben energía de la red durante la creación de los campos magnéticos necesarios para su funcionamiento, entregándola durante la destrucción de los mismos.

Existen algunos efectos negativos que se derivan del consumo de este tipo de energía:

- Costes económicos para el consumidor.
- Caídas de tensión.
- Pérdida de potencia.
- Sobrecargas en las redes de distribución.

Las compañías comercializadoras de energía eléctrica penalizan económicamente a sus clientes cuando se produce un exceso de consumo de ésta. Estas penalizaciones se aplican cuando el factor de potencia de la instalación es inferior a 0,95.

Ventajas de la compensación de la energía reactiva:

- Reducción en el recibo de electricidad.
- Aumento de la potencia disponible.
- Disminución de pérdidas por efecto Joule en los conductores y transformadores.
- Reducción de las caídas de tensión aguas arriba del punto de conexión del equipo de compensación.

Aplicación de la mejora

Con la instalación de la batería de condensadores se consigue que el factor de potencia de la instalación se encuentre por encima de 0,95 que es el valor mínimo exigido por la comercializadora eléctrica para no sufrir penalización económica.

A partir de los datos de las facturas eléctricas del último año se observa que existe penalización por energía reactiva, por lo que se recomienda la instalación de una batería de condensadores automática para la compensación global de la potencia reactiva en el cuadro general de la instalación.

En la siguiente tabla se muestran las características que tiene que tener la batería de condensadores necesaria para obtener un factor de potencia por encima de 0,95 y por tanto eliminar la penalización por energía reactiva existente en la facturación:

	AUDITORÍA ENERGÉTICA AYUNTAMIENTO DE MARBELLA CASA CONSISTORIAL	1306
		10
		Rev.04

Penalización por reactiva	Composición	Potencia a 440V
€	kVAr	kVAr
1390,74	15+2x30	75

Tabla 25 Características de batería de condensadores

Inversión

Al ser ésta una Auditoria en Grado de Inversión, para calcular la inversión necesaria y llevar a cabo la mejora se ha pedido presupuesto a los principales fabricantes. Con los datos anteriores se ha obtenido un valor promedio realista, en el que se ha tenido en cuenta tanto el precio material de la inversión como la mano de obra para realizarla.

El coste de implantación de este sistema es de 1.370,88 €.

La inversión incluye una batería de condensadores con regulación automática de la potencia calculada, interruptor y diferencial correspondiente, regulador de medida trifásico y la mano de obra correspondiente de montaje, conexionado y puesta en servicio.

Con los datos anteriores se obtienen los resultados de la siguiente tabla, donde se presentan los ahorros tanto energéticos como económicos con la implantación de la mejora, así como la inversión necesaria y el periodo de retorno simple de la inversión.

Ahorro energético anual		Ahorro económico	Inversión total	Retorno simple	Emisiones CO ₂ evitadas
kWh	%	€/año	€[1]	años	Ton/año
--	--	1404,44	1.370,88	0,98	--

Tabla 26 Ahorros obtenidos con la aplicación de la mejora

Riesgo en la obtención del ahorro esperado

Los principales riesgos son los debidos a la instalación de equipos de baja calidad o a un mal dimensionamiento de la potencia de la batería de condensadores.

	AUDITORÍA ENERGÉTICA AYUNTAMIENTO DE MARBELLA CASA CONSISTORIAL	1306
		10
		Rev.04

6. MEJORAS RECOMENDADAS

6.1 Sistemas de regulación y control de la iluminación interior

Descripción actuación: Instalación de detectores de presencia en estancias de uso intermitente. Aprovechamiento de la luz natural mediante la utilización de sensores de luz

Descripción de la medida

Los detectores de presencia, también llamados detectores de movimiento o interruptores de proximidad, sirven para conectar o desconectar la iluminación de cualquier espacio en función de la existencia o no de personas en el mismo.

Con esto se logra que el control de encendido y apagado se realice automáticamente, sin que ninguna persona tenga que accionarlo, de manera que solamente permanecerá encendido un interruptor cuando realmente se requiere que la estancia esté iluminada, logrando a su vez un ahorro energético que puede llegar a ser importante.



Imagen 10 Detectores de presencia

Concretando, algunas de las ventajas de estos interruptores de proximidad son:

- Ahorro de energía y disminución del gasto como consecuencia de una mejora en el control de la instalación de la luz.
- En grandes superficies reducen la necesidad de supervisión de los locales, dedicación de personas al control del alumbrado y resulta más fiable.
- Como la inversión para adquirir e instalar estos detectores no es muy alta, rápidamente se rentabiliza su compra.
- Pueden aplicarse al control de cualquier otra instalación energética susceptible de ser independizada por locales, como la calefacción, el aire acondicionado, etc.
- Mínimo mantenimiento.

Las modernas soluciones en el campo de la iluminación tienen en cuenta la aportación de luz natural en las instalaciones con la intención de ahorrar energía y a la vez costes de explotación. En los **sistemas con regulación de la iluminación en función de la luz natural**, los sensores miden constantemente la cantidad de luz que hay en la sala y reducen la cantidad de luz artificial producida por las lámparas que están funcionando con Equipos de Conexión Electrónicos regulables, de forma que siempre se mantiene un nivel de iluminación predefinido en la sala. Con

	AUDITORÍA ENERGÉTICA AYUNTAMIENTO DE MARBELLA CASA CONSISTORIAL	1306
		10
		Rev.04

ello no sólo se puede ahorrar energía en los días soleados, sino que también se puede aprovechar la luz diurna en los días nublados.

El sensor se debe montar sobre una superficie de referencia (por ejemplo un escritorio), de forma que reciba fácilmente la luz reflejada en la superficie (luz que será mezcla de luz artificial y luz natural). Se debe evitar una iluminación directa de la luz del sol o de posibles reflejos muy intensos de la luz de sol (como por ejemplo, desde el alféizar de la ventana) ya que se pueden dar desviaciones en la regulación. Por la misma razón se debe de respetar una distancia adecuada.

Aplicación de la mejora

Para el cumplimiento del documento HE3 “Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación” del CTE, es necesario disponer de sistemas de regulación y control de la iluminación interior que cumplan las siguientes condiciones:

- Sistemas de detección de presencia o sistemas de temporización en zonas de uso esporádico.
- Sistemas de aprovechamiento de luz natural que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural.

Ahorro energético

El potencial de ahorro con la utilización de sistemas de gestión de iluminación, como pueden ser sensores de luz, es de hasta un 60% del consumo de iluminación de las zonas controladas.

	AUDITORÍA ENERGÉTICA AYUNTAMIENTO DE MARBELLA CASA CONSISTORIAL	1306
		10
		Rev.04

6.2 Sustitución de los equipos de climatización que utilizan R-22 como refrigerante

Como puede comprobarse en el apartado dedicado a la descripción de los equipos de producción de frío y calor, el centro cuenta con equipos de climatización que utilizan R-22 como refrigerante.

Durante más de cuarenta años, El R-22 (HCFC-22) ha sido el refrigerante de referencia para los sistemas de bomba de calor y aire acondicionado, sin embargo se ha demostrado que las emisiones a la atmosfera de este refrigerante (principalmente por fugas) contribuyen a la destrucción de la capa de ozono.

En consecuencia, las agencias medioambientales acordaron un calendario para la eliminación total del R-22, obligando a los productores de refrigerante y fabricantes de equipos de climatización a encontrar alternativas menos nocivas. El reglamento de la UE (1005/2009) que controla el uso en la UE de las sustancias que destruyen la capa de ozono, establece que a partir del 1 de enero de 2015 queda prohibida totalmente la utilización de R-22 (nuevo, reciclado o recuperado) en equipos o sistemas.

Esto significa que las unidades con este refrigerante que están actualmente el funcionamiento pueden seguir operativas, pero en caso de fallo por fugas o necesidad de otros servicios, estas unidades no se pueden reparar correctamente.

Las unidades con R-22 tienen una esperanza de vida de 10 años y la mayoría han alcanzado dos tercios de su vida útil por lo que lo más adecuado sería planificar una sustitución anticipada, en lugar de arriesgarse a un mayor coste y largos periodos de inactividad cuando la unidad antigua empiece a funcionar mal. Los fabricantes ofrecen la posibilidad de realizar una reconversión del sistema utilizando un refrigerante sustituto, sin embargo esta opción puede acarrear múltiples inconvenientes:

- Posible mal rendimiento del sistema por falta de control del recalentamiento y subenfriamiento del nuevo refrigerante.
- El aceite mineral utilizado con el R-22 puede crear una barrera térmica en el intercambiador, siendo necesario sustituirlo por otro tipo de aceite.
- Algunos sustitutos directos afectan negativamente a la capacidad y eficiencia del sistema, lo que implica mayor tiempo de funcionamiento del equipo en aplicaciones que funcionan de manera continua.
- Es usual tener que cambiar o reajustar la válvula de expansión.
- Para asegurar la fiabilidad del sistema es necesario realizar diversos ajustes y operaciones de mantenimiento.

Por estos motivos, como solución más rentable y menos perjudicial para el medio ambiente, en esta auditoría se recomienda invertir en una reforma completa de la instalación (circuito nuevo) diseñada específicamente para los sustitutos del R22, obteniéndose los siguientes beneficios:

- Mayor fiabilidad de las nuevas instalaciones.
- Mayor rendimiento, eficiencia y ahorro de energía.
- Menores costes de mantenimiento/garantía del sistema.
- Reducción de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂).

6.3 Implantación de un sistema de monitorización y control

Descripción de la mejora

Se propone la implantación de un sistema de monitorización y control con el fin de que los parámetros principales de consumo térmico y eléctrico sean accesibles tanto para el responsable de los edificios como para el posible gestor energético que se haga cargo de su mantenimiento y explotación. Es una forma de facilitar la gestión por parte de la Empresa de Servicios Energéticos y el control por parte del Ayuntamiento.

El sistema contará con un gestor energético que será el eje sobre el que se montará el sistema de monitorización y control, el cual debe contar con un servidor web y XML integrado, además de un pequeño SCADA integrado que permitirá algunas acciones de control y programación del módulo, con comunicación mediante protocolo abierto (RS485 Modbus o similar) para la colección de datos y entradas digitales para otras señales como contadores de pulsos o señales de estado.

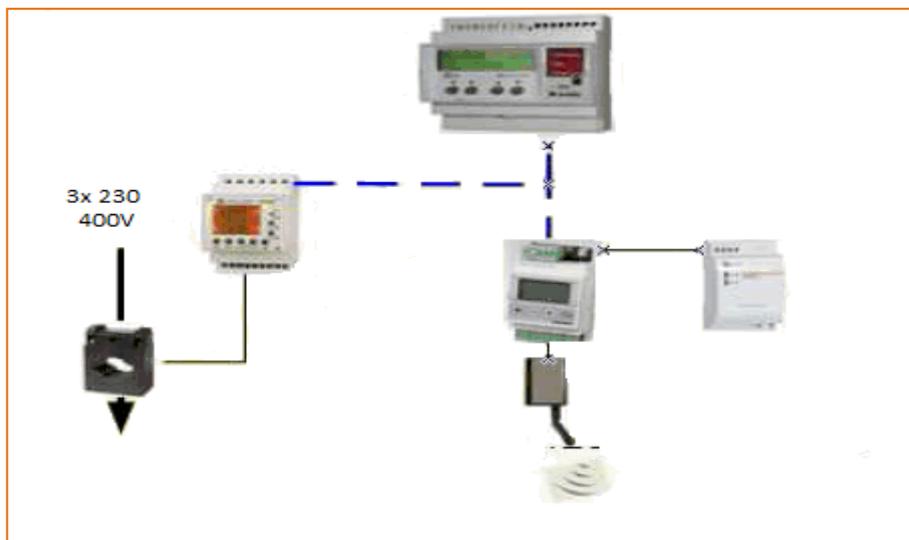


Imagen 11 Esquema de sistema de monitorización

El equipo permitirá la comunicación con el sistema de control, gestión de datos y operación superior a través de Ethernet o, en caso de no haber conexión, vía 3G que comunicaría a través de la red telefónica, por lo que es imprescindible que los protocolos de comunicación estén perfectamente definidos y sean abiertos. El sistema debe ser escalable, de forma que, en un futuro, se puedan ampliar el número de puntos de control o instalar sistemas compatibles de control específico adicionales.

Aplicación de la mejora

Los parámetros mínimos a controlar serán la acometida eléctrica principal, el consumo eléctrico y térmico de la sala de calderas, en caso de existir, y dos sondas de temperatura ambiente en zonas significativas del edificio. Por lo tanto, al gestor energético irán conectados los diversos analizadores de redes que tomarán los datos de la instalación. Siempre que fuera posible, los datos de pulsos de los contadores de combustible y las sondas de temperatura se llevarán

	AUDITORÍA ENERGÉTICA AYUNTAMIENTO DE MARBELLA CASA CONSISTORIAL	1306
		10
		Rev.04

directamente a este equipo a través de cable. En cualquier otro caso se hará la comunicación a través de equipos inalámbricos que se comunicarán con un concentrador de señales que irá conectado al gestor energético.

Se contemplará la posibilidad de incorporar un autómata para soluciones más complejas de control, como apagado y rearmado de interruptores en el cuadro principal, control de sistemas de calefacción y climatización a través de las temperaturas en aquellos equipos que lo permitan.

Beneficios de la instalación

Los beneficios de la implantación de este sistema incluyen el control en tiempo real, la configuración de alarmas para consumos excesivos o no deseados, la elaboración de curvas de carga del edificio, el control de facturación, la posibilidad telegestión de los puntos más importantes de la instalación y la disponibilidad de datos necesarios para la detección de ineficiencias y elaboración de estrategias de explotación acordes con la filosofía de eficiencia energética.

Inversión

Al tratarse de una auditoria en grado de inversión, para el cálculo de la inversión necesaria para la aplicación de esta mejora se ha solicitado presupuesto a los principales fabricantes de sistemas de monitorización y control para establecer un valor promedio realista en el que se ha tenido en cuenta tanto el precio material de la inversión como la mano de obra para realizarla.

El coste de implantación de este sistema dependerá de las variables a controlar con un coste económico mínimo estimado de 1.500 €.

	AUDITORÍA ENERGÉTICA AYUNTAMIENTO DE MARBELLA CASA CONSISTORIAL	1306
		10
		Rev.04

7. PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

7.1 Energía solar térmica

No se considera su implantación al no existir en el centro demanda de agua caliente sanitaria (ACS).

7.2 Biomasa

La producción térmica para la calefacción del centro consta de sistemas tipo bomba de calor de expansión directa (o bien, radiadores con batería de calentamiento mediante resistencia eléctrica), por lo que, para implantar la biomasa como contribución de energías renovables, la instalación requeriría de una reforma integral para poder adaptarse a las condiciones de funcionamiento de una instalación de este tipo.

Por otra parte, los condicionantes a tener en cuenta son los siguientes:

- Debido al bajo número de horas de funcionamiento de la calefacción el periodo de retorno simple de la inversión sería elevado.
- La implantación de esta mejora sirve como actuación ejemplarizante y educativa sobre las energías renovables y la protección del medio ambiente. Esta circunstancia se ve acentuada por la mejora en calificación energética.
- Se considera una opción a tener en cuenta al sustituir la caldera existente si se dan las condiciones adecuadas de acceso del camión de suministro y hay espacio suficiente en la sala de calderas para el almacenamiento de combustible. En este caso, no existe sala de calderas y podrían existir limitaciones de acceso.

Desde el punto de vista de viabilidad económica, donde la implantación de estos sistemas presenta periodos de retorno altos, junto con las limitaciones de acceso y que la instalación actual no se adaptaría directamente a las condiciones de funcionamiento de una instalación de biomasa tradicional, no se considera su instalación.

7.3 Fotovoltaica - Autoconsumo

Actualmente, las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo están reguladas mediante el Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre de 2015. En el apartado 5 se resumen los principales aspectos a tener en cuenta.

Entre los condicionantes principales que tendrían que cumplir los edificios o instalaciones para hacer viable una instalación fotovoltaica de autoconsumo que se adapte a los requisitos recogidos en el Real Decreto 900/2015, están los siguientes:

- Curva de carga del edificio continua y uniforme durante la mayor parte de los días del año. Maximizar el autoconsumo de la generación fotovoltaica.

	AUDITORÍA ENERGÉTICA AYUNTAMIENTO DE MARBELLA CASA CONSISTORIAL	1306
		10
		Rev.04

- Espacio disponible para la ubicación de los módulos fotovoltaicos.

Por lo tanto, al no cumplirse estos condicionantes, no se aconseja la implantación de energía solar fotovoltaica en este centro.

8. RESUMEN

A continuación se presenta una tabla resumen incluyendo todos los ahorros e inversiones asociadas a la implantación de las mejoras propuestas en esta auditoría:

Propuestas de Mejora	Ahorro energético anual		Ahorro económico	Inversión total	Retorno simple	Emisiones CO ₂ evitadas
	kWh	% ¹	€/año	€ ²	años	Ton/año
Sustitución iluminación por tecnología LED	62.037	17,73%	8.011,05 €	36.391,69 €	4,54	24,75
Mejora Ajuste de Potencia	-	-	9.370,86 €	-	-	-
Instalación de Batería de condensadores	-	-	1404,44	1.370,88	0,98	-
TOTAL ELÉCTRICAS	62.037	-	18.786,35	37.762,57	2,01	24,75

Tabla 27 Resumen de resultados de las actuaciones propuestas

En el apartado de **instalaciones térmicas**, no se incluye la sustitución de los equipos de climatización con R-22 como refrigerante, desarrollada en el apartado correspondiente, porque presenta un periodo de retorno superior a 10-12 años. Aun así se aconseja su renovación en el apartado de mejoras recomendadas.

Entre las **mejoras recomendadas** se pueden enumerar:

- Implantación de sistemas de regulación y control de la iluminación interior en zonas de uso intermitente como pasillos y vestuarios.
- Sustitución de los equipos de climatización que utilizan R-22 como refrigerante.
- En el marco de la integración actual de las soluciones TIC asociadas a la gestión y control de consumos de edificios, se propone la implantación de un sistema de monitorización y control con el fin de que los parámetros principales de consumo tanto térmico como eléctrico sean accesibles tanto para el responsable de los edificios como el posible gestor energético que se haga cargo de su mantenimiento y explotación.

¹ Sobre el consumo eléctrico o térmico anual

² Todos los precios son sin IVA

ANEXOS

ESTANCIAS

INVENTARIO INSTALACIONES

ESTUDIO FOTOGRÁFICO

CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

PLANOS



ANEXO ESTANCIAS

AYUNTAMIENTO DE MARBELLA

(Casa Consistorial)

Nº OFERTA	CO_1306
Nº INFORME	AN_1306_10_20161011

Elaborado por:	Revisado por:
	
Daniel Lozano Villamediana	Inés Simón García

	ANEXO ESTANCIAS AYUNTAMIENTO DE TERRASSA CASA CONSISTORIAL	1306
		10
		Rev.01

Índice

1 Estancias4

1 Estancias

Edificio	Planta	Estancia	Superficie	Uso
Edificio principal	Planta -1	Pasillo P-1	27,52	Zonas comunes
Edificio principal	Planta -1	Almacenes	117,25	No habitable
Edificio principal	Planta -1	Cuarto Teléfonos	29,42	No habitable
Edificio principal	Planta -1	Cuarto de Limpieza	12,92	No habitable
Edificio principal	Planta -1	Archivo	182,1	No habitable
Edificio principal	Planta -1	Cuarto - Archivo	12,61	No habitable
Edificio principal	Planta -1	Cuadros Eléctricos	23,21	No habitable
Edificio principal	Planta -1	Huecos Bajo Escalera / Cuadro Eléctrico	6,26	No habitable
Edificio principal	Planta -1	Escalera P-1-P0	10,9	Zonas comunes
Edificio principal	Planta 0	Entrada	49,25	Zonas comunes
Edificio principal	Planta 0	Recepción	196,1	Administrativo
Edificio principal	Planta 0	Sala de Espera	178,62	Administrativo
Edificio principal	Planta 0	Renta	176,11	Administrativo
Edificio principal	Planta 0	Registro y Padrón	34,65	Administrativo
Edificio principal	Planta 0	Atención al Ciudadano	14,93	Administrativo
Edificio principal	Planta 0	Archivo At. Al Ciudadano	13,12	No habitable
Edificio principal	Planta 0	Aseo Femenino 1 P0	3,44	Aseos
Edificio principal	Planta 0	Aseo Femenino 2 P0	2,64	Aseos
Edificio principal	Planta 0	Aseo Masculino P0	7,15	Aseos
Edificio principal	Planta 0	Escalera P0-P1	42,05	Zonas comunes
Edificio principal	Planta 1	Distribuidor P1	37,73	Zonas comunes
Edificio principal	Planta 1	Pasillo P1	146,38	Zonas comunes
Edificio principal	Planta 1	Conserjería	24,78	Administrativo
Edificio principal	Planta 1	Almacén	8,24	No habitable
Edificio principal	Planta 1	Sala de Máquinas	15,44	No habitable
Edificio principal	Planta 1	Taquillas	9,69	No habitable
Edificio principal	Planta 1	Secretaría General y Vicesecretaría	169	Administrativo
Edificio principal	Planta 1	Despacho Asesor	24,26	Administrativo
Edificio principal	Planta 1	Despacho Asuntos Judiciales	16,07	Administrativo
Edificio principal	Planta 1	Despacho Vicesecretario	18,75	Administrativo
Edificio principal	Planta 1	Antedespacho Secretario General	18,86	Administrativo
Edificio principal	Planta 1	Secretario General	39,2	Administrativo
Edificio principal	Planta 1	Secretaria de Alcaldía	20,7	Administrativo
Edificio principal	Planta 1	Secretaría Alcalde	13,82	Administrativo
Edificio principal	Planta 1	Hall	5,44	Zonas comunes
Edificio principal	Planta 1	Despacho Alcaldesa	38,84	Administrativo
Edificio principal	Planta 1	Cuarto Limpiadora P1	3,45	No habitable
Edificio principal	Planta 1	Aseo Femenino P1	2,87	Aseos
Edificio principal	Planta 1	WC Fem. P1 (1)	1,4	Aseos

Edificio	Planta	Estancia	Superficie	Uso
Edificio principal	Planta 1	WC Fem. P1 (2)	1,43	Aseos
Edificio principal	Planta 1	Aseo Másculino P1	4,46	Aseos
Edificio principal	Planta 1	WC Masc. P1 (1)	1,09	Aseos
Edificio principal	Planta 1	WC Masc. P1 (2)	1,23	Aseos
Edificio principal	Planta 1	Escalera P1-P2	42,05	Zonas comunes
Edificio principal	Planta 2	Distribuidor P2	18,83	Zonas comunes
Edificio principal	Planta 2	Pasillo P2	150,34	Zonas comunes
Edificio principal	Planta 2	Salón de Plenos	132,96	Usos múltiples
Edificio principal	Planta 2	Intervención	124,75	Administrativo
Edificio principal	Planta 2	Despacho Intervención	29,83	Administrativo
Edificio principal	Planta 2	Despacho Conc. Hacienda y Adm. Pública	29,28	Administrativo
Edificio principal	Planta 2	Antedespacho Delegado de Hacienda	13,73	Administrativo
Edificio principal	Planta 2	Despacho Adjunto Intervención	19,15	Administrativo
Edificio principal	Planta 2	Despacho Técnicas	20,14	Administrativo
Edificio principal	Planta 2	Pasarela Anexo Calle Caballeros	7,86	Zonas comunes
Edificio principal	Planta 2	Tesorería	28,9	Administrativo
Edificio principal	Planta 2	Tesorero	23,84	Administrativo
Edificio principal	Planta 2	Caja	16,6	Administrativo
Edificio principal	Planta 2	Caja Fuerte 1	1,66	No habitable
Edificio principal	Planta 2	Caja Fuerte 2	1,68	No habitable
Edificio principal	Planta 2	Aseo Femenino P2	2,87	Aseos
Edificio principal	Planta 2	WC Fem. P2 (1)	1,4	Aseos
Edificio principal	Planta 2	WC Fem. P2 (2)	1,43	Aseos
Edificio principal	Planta 2	Aseo Másculino P2	4,46	Aseos
Edificio principal	Planta 2	WC Masc. P2 (1)	1,09	Aseos
Edificio principal	Planta 2	WC Masc. P2 (2)	1,23	Aseos
Edificio principal	Planta 2	Escalera P2-P3	42,05	Zonas comunes
Edificio principal	Planta 3	Distribuidro P3	26,37	Zonas comunes
Edificio principal	Planta 3	Pasillo P3	77,3	Zonas comunes
Edificio principal	Planta 3	Terraza Cafetería	30,52	Cocina-comedor
Edificio principal	Planta 3	Cafetería	22,41	Cocina-comedor
Edificio principal	Planta 3	Personal	110,48	Administrativo
Edificio principal	Planta 3	Despacho Personal 1	16,24	Administrativo
Edificio principal	Planta 3	Despacho Personal 2	24,62	Administrativo
Edificio principal	Planta 3	Despacho Personal 3	16,72	Administrativo
Edificio principal	Planta 3	Archivos 1	12,46	No habitable
Edificio principal	Planta 3	Archivos 2	13,19	No habitable
Edificio principal	Planta 3	Nominas	20,37	Administrativo
Edificio principal	Planta 3	Almacén Personal	4,44	No habitable
Edificio principal	Planta 3	Protocolo/PP	24,46	Administrativo

Edificio	Planta	Estancia	Superficie	Uso
Edificio principal	Planta 3	Prensa	27,56	Administrativo
Edificio principal	Planta 3	Despacho Prensa	10,11	Administrativo
Edificio principal	Planta 3	Almacén Prensa	3,58	No habitable
Edificio principal	Planta 3	Sala Fría	18,42	No habitable
Edificio principal	Planta 3	Central Teléfonos	38,13	Administrativo
Edificio principal	Planta 3	Área de Organización	60,15	Administrativo
Edificio principal	Planta 3	Cuartillo P3	3,45	No habitable
Edificio principal	Planta 3	Aseo Femenino P3	2,87	Aseos
Edificio principal	Planta 3	WC Fem. P3 (1)	1,4	Aseos
Edificio principal	Planta 3	WC Fem. P3 (2)	1,43	Aseos
Edificio principal	Planta 3	Aseo Masculino P3	4,46	Aseos
Edificio principal	Planta 3	WC Masc. P3 (1)	1,09	Aseos
Edificio principal	Planta 3	WC Masc. P3 (2)	1,23	Aseos
Edificio principal	Planta 3	Escalera P3-P4 (Cubierta)	42,05	Zonas comunes
Edificio principal	Planta 4	Cuarto Ascensores	7,04	No habitable
Edificio principal	Planta 4	Ascensor 1	1,54	Zonas comunes
Edificio principal	Planta 4	Ascensor 2	1,54	Zonas comunes
Anexo 1	Planta -1	Oficina Turismo	18,06	Administrativo
Anexo 1	Planta -1	Despacho Oficina Turismo	9,77	Administrativo
Anexo 1	Planta 0	Sala de Prensa	91,23	Usos múltiples
Anexo 1	Planta 0	Protocolo	18,19	Administrativo
Anexo 1	Planta 0	Almacén Protocolo	9,05	No habitable
Anexo 1	Planta 1	Despacho Alcalde	61,3	Administrativo
Anexo 1	Planta 2	Salón de Comisiones	60,75	Usos múltiples
Anexo 1	Planta 2	Despacho Concejal Medioambiente	18,03	Administrativo
Anexo 1	Planta 2	Aseos	11,47	Aseos
Anexo 1	Planta 2	Escalera Anexo 1	15,43	Zonas comunes
Anexo 2	Planta -1	Archivo	55	Administrativo
Anexo 2	Planta -1	Caja fuerte	7	No habitable
Anexo 2	Planta 0	Escalera P0-PS	5,7	Zonas comunes
Anexo 2	Planta 0	Contratación	92,5	Administrativo
Anexo 2	Planta 0	Despacho	15	Administrativo
Anexo 2	Planta 0	Aseo 1	3	Aseos
Anexo 2	Planta 0	Aseo 2	1,4	Aseos
Anexo 2	Planta 0	Escalera P0-P1	11	Zonas comunes
Anexo 2	Planta 1	Distribuidor-pasillo	13	Zonas comunes
Anexo 2	Planta 1	Servicio patrimonio y bienes	63	Administrativo
Anexo 2	Planta 1	Archivo	3,2	Administrativo
Anexo 2	Planta 1	Aseo	2,6	Aseos
Anexo 2	Planta 1	Tesorería	27,3	Administrativo

Edificio	Planta	Estancia	Superficie	Uso
Anexo 2	Planta 1	Hueco de escalera	1,4	Usos múltiples
Anexo 2	Planta 1	Escalera P1-P2	7,5	Zonas comunes
Anexo 2	Planta 2	Archivo	10,2	Administrativo
Anexo 2	Planta 2	Servicio patrimonio y bienes	23	Administrativo
Anexo 2	Planta 2	Pasillo	3,8	Zonas comunes
Anexo 2	Planta 2	Cuarto de limpieza	1,4	Usos múltiples
Anexo 2	Planta 2	Aseo	2,8	Aseos
Anexo 2	Planta 2	Despacho 1	9,1	Administrativo
Anexo 2	Planta 2	Despacho 2	15,7	Administrativo
Anexo 2	Planta 2	Baño	10,8	Aseos
Anexo 2	Planta 2	Patio	9,7	Porche



ANEXO INVENTARIO INSTALACIONES

AYUNTAMIENTO DE MARBELLA

(Casa Consistorial)

Nº OFERTA	CO_1306
Nº INFORME	AN_1306_10_20161011

Elaborado por:	Revisado por:
 Daniel Lozano Villamediana	 Inés Simón García

	ANEXO RESUMEN DE TABLAS INVENTARIO AYUNTAMIENTO DE MARBELLA CASA CONSISTORIAL	1306
		10
		Rev.01

Índice

1	Unidades terminales	3
2	Iluminación.....	6
3	Equipos eléctricos	15

1 Unidades terminales

Edificio	Planta	Ubicación	Unidad terminal	Tipo	Marca	Modelo	Fluido caloportador	Nº Unidades terminales	Pot. Abs. (kW)	Observaciones
Anexo II	3	Servicio patrimonio y bienes, Despacho 1 y Despacho 2	Sistema autónomo de expansión directa tipo Bdc - Split	Conductos	FUJITSU GENERAL LIMITED	AOG25UNANL	R410a	1	2,65	En servicio
Anexo II	3	Tesorería - Servicio patrimonio y bienes	Sistema autónomo de expansión directa tipo Bdc - Split	Conductos	CARRIER	-	0	1	3,75	En servicio
Anexo II	0	Archivo P1	Sistema autónomo de expansión directa tipo Bdc - Split	Pared	STORK	KJF-0,7	R22	1	0,86	En servicio
Anexo II	0	Despacho P0	Sistema autónomo de expansión directa tipo Bdc - Split	Pared	HITACHI	RAC-35YH6	R410a	1	1,11	En servicio
Anexo II	0	Contratación	Sistema autónomo de expansión directa tipo Bdc - Split	Pared	HITACHI	RAC-35YH6	R410a	1	1,11	En servicio
Anexo II	0	Contratación	Sistema autónomo de expansión directa tipo Bdc - Split	Techo	HITACHI	RAS-5HVRNE	R410a	1	3,44	En servicio
Edificio principal	4	P0, P1, P2 Y P3	Bomba de calor	Fancoils	CARRIER	30RH 080	R407c	1	36,70	En servicio
Edificio principal	4	P0, P1, P2 Y P3	Bomba de calor	Fancoils	CARRIER	30RH 080	R407c	1	36,70	En servicio
Edificio principal	4	P0, P1, P2 Y P3	Bomba de calor	Fancoils	CARRIER	30RH 080	R407c	1	36,70	En servicio
Edificio principal	4	P0, P1, P2 Y P3	Bomba de calor	Fancoils	CARRIER	30RH 080	R407c	1	36,70	En servicio
Edificio principal	0	Registro y Padrón	Sistema autónomo de expansión directa tipo Bdc - Split	Pared	DAITSU	DOS-9UCB	R410a	1	0,88	En servicio
Edificio principal	0	Atención al Ciudadano	Sistema autónomo de expansión directa tipo Bdc - Split	Pared	DAITSU	DOS-9UCB	R410a	1	0,88	En servicio
Edificio principal	0	Archivo At. Al Ciudadano	Sistema autónomo de expansión directa tipo Bdc - Split	Pared	DAITSU	DOS-9UCB	R410a	1	0,88	En servicio
Edificio principal	1	S. Alcaldía - S. Alcalde	Sistema autónomo de expansión directa tipo Bdc -Multi-split	2xPared	AIRTECO	LT0975YPA	R22	1	0,97	En servicio
Edificio principal	1	Despacho alcalde	Sistema autónomo de expansión directa tipo Bdc - Split	Pared	GENERAL	-	R410a	1	0,88	En servicio

Edificio	Planta	Ubicación	Unidad terminal	Tipo	Marca	Modelo	Fluido caloportador	Nº Unidades terminal es	Pot. Abs. (kW)	Observaciones
Edificio principal	1	D. Asuntos Judiciales	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Suelo	Technibel	SM117C5TAA	R22	1	1,01	En servicio
Edificio principal	4	Protocolo/PP	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Cassette	HIYASU	HOB18LACL	R410a	1	1,75	En servicio
Edificio principal	4	S. Alcaldía S. Alcalde	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Cassette	HIYASU	HOB18LACL	R410a	1	1,75	En servicio
Edificio principal	4	Despacho Prensa	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Pared	Daitsu	DOS-7UIM	R410a	1	0,69	En servicio
Edificio principal	4	Cafetería	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Pared	AIRWELL	AWAU-YGF012-H11	R410a	1	1,00	En servicio
Edificio principal	4	Sala Fría	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Pared	Daitsu	DOS-7UIM	R410a	1	0,69	En servicio
Edificio principal	4	Sala Fría	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Pared	LG	E12EL.NSH	R410a	1	1,12	En servicio
Edificio principal	4	Salón de Plenos	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Suelo	LG	UU24W	R410a	1	2,32	En servicio
Edificio principal	4	Salón de Plenos	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Suelo	LG	UU24W	R410a	1	2,32	En servicio
Edificio principal	4	Salón de Plenos	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Suelo	LG	UU24W	R410a	1	2,32	En servicio
Edificio principal	4	Salón de Plenos	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Suelo	LG	UU24W	R410a	1	2,32	En servicio
Anexo I	4	D. Alcaldesa	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Suelo	GENERAL	AOG14USDJL	R410a	1	1,42	En servicio
Anexo I	4	D. Alcaldesa	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Suelo	GENERAL	AOG14USDJL	R410a	1	1,42	En servicio
Anexo I	4	Oficina de turismo	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Multi-split	2xPared	GENERAL	AOH18LMAK2	R410a	1	1,65	En servicio
Anexo I	4	S. Prensa	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Suelo	HITECSA	CUB 271	R410a	1	3,40	En servicio
Anexo I	4	Protocolo	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	Suelo	HITECSA	STB 171	R410a	1	2,50	En servicio
Anexo I	4	Salon de comisiones	Sistema autónomo de expansión directa tipo	Suelo	MITSUBISHI	SUZ-KA71VA4	R410a	1	2,46	En servicio



**ANEXO RESUMEN DE TABLAS INVENTARIO
AYUNTAMIENTO DE MARBELLA
CASA CONSISTORIAL**

1306

10

Rev.01

Edificio	Planta	Ubicación	Unidad terminal	Tipo	Marca	Modelo	Fluido caloportador	Nº Unidades terminales	Pot. Abs. (kW)	Observaciones
			BdC - Split		ELECTRIC					
Anexo I	4	Salon de comisiones	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	-	MITSUBISHI ELECTRIC	SUZ-KA71VA4	R410a	1	2,46	En servicio
Anexo I	4	-	Sistema autónomo de expansión directa tipo BdC - Split	0	CARRIER	-	0	0	0,00	En servicio

2 Iluminación

Edificio	Planta	Ubicación	Tipo de techo	Situación Luminaria	Tipo Luminaria	Pantalla	Reflectante	Balasto	Regulación	Altura luminaria (m)
Edificio principal	-1	Pasillo P-1	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	-1	Almacenes	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	-1	Almacenes	Forjado liso	Adosada	Rejilla con lamas	SI	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	-1	Cuarto Teléfonos	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	SI	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	-1	Cuarto Teléfonos	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	NO	SI	EM	NO	2,6
Edificio principal	-1	Cuarto de Limpieza	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	-1	Cuarto de Limpieza	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	-1	Cuarto de Limpieza	Forjado liso	Suspendida	Portalampara roscado	NO	NO	-	NO	2,6
Edificio principal	-1	Archivo	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	-1	Archivo	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	SI	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	-1	Archivo	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	SI	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	-1	Archivo	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	-1	Cuarto - Archivo	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	-1	Cuarto - Archivo	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	-1	Cuadros Eléctricos	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	-1	Cuadros Eléctricos	Forjado liso	Suspendida	Portalampara roscado	NO	NO	-	NO	1,8
Edificio principal	-1	Huecos Bajo Escalera / Cuadro Eléctrico	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	1,8
Edificio principal	0	Entrada	Forjado liso	Adosada	Aplique Pared	SI	NO	-	NO	1,8
Edificio principal	0	Entrada	Forjado liso	Suspendida	Regleta sencilla	SI	SI	EM	NO	2,6
Edificio principal	0	Recepción	Forjado liso	Suspendida	Regleta sencilla	SI	SI	EM	NO	2,6

Edificio	Planta	Ubicación	Tipo de techo	Situación Luminaria	Tipo Luminaria	Pantalla	Reflectante	Balasto	Regulación	Altura luminaria (m)
Edificio principal	0	Recepción	Forjado liso	Adosada	Aplique Pared	SI	NO	-	NO	1,8
Edificio principal	0	Sala de Espera	Forjado liso	Adosada	Foco	SI	NO	-	NO	2,4
Edificio principal	0	Sala de Espera	Forjado liso	Suspendida	Regleta sencilla	SI	SI	EL	NO	2,6
Edificio principal	0	Sala de Espera	Forjado liso	Adosada	Foco	SI	NO	-	NO	2,4
Edificio principal	0	Renta	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	SI	EM	NO	2,5
Edificio principal	0	Renta	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	SI	EM	NO	2,5
Edificio principal	0	Registro y Padrón	Forjado liso	Suspendida	Regleta sencilla	SI	NO	EM	NO	2,5
Edificio principal	0	Registro y Padrón	Forjado liso	Suspendida	Regleta sencilla	SI	NO	EM	NO	2,5
Edificio principal	0	Atención al Ciudadano	Forjado liso	Suspendida	Regleta sencilla	SI	NO	EM	NO	2,5
Edificio principal	0	Atención al Ciudadano	Forjado liso	Adosada	Aplique Pared	SI	NO	-	NO	1,8
Edificio principal	0	Archivo At. Al Ciudadano	Forjado liso	Suspendida	Regleta sencilla	SI	NO	EM	NO	2,5
Edificio principal	0	Aseo Femenino 1 P0	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	Presencia y Nivel T/N	2,1
Edificio principal	0	Aseo Femenino 2 P0	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	Presencia y Nivel T/N	2,1
Edificio principal	0	Aseo Masculino P0	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	Presencia y Nivel T/N	2,1
Edificio principal	0	Escalera P0-P1	Forjado liso	Adosada	Farol	SI	NO	-	NO	2
Edificio principal	1	Distribuidor P1	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,3
Edificio principal	1	Distribuidor P1	Falso techo	Adosada	Lampara de Araña	NO	NO	-	NO	2,8
Edificio principal	1	Distribuidor P1	Falso techo	Adosada	Flexo	NO	SI	-	NO	2
Edificio principal	1	Distribuidor P1	Falso techo	Adosada	Flexo	NO	SI	-	NO	2
Edificio principal	1	Pasillo P1	Forjado liso	Adosada	Globo	SI	NO	-	NO	2,3
Edificio principal	1	Pasillo P1	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,3
Edificio principal	1	Pasillo P1	Forjado liso	Suspendida	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,3

Edificio	Planta	Ubicación	Tipo de techo	Situación Luminaria	Tipo Luminaria	Pantalla	Reflectante	Balasto	Regulación	Altura luminaria (m)
Edificio principal	1	Conserjería	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	SI	EM	NO	2,5
Edificio principal	1	Almacen	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	SI	NO	EM	NO	2,9
Edificio principal	1	Sala de Máquinas	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	SI	NO	EM	NO	2,9
Edificio principal	1	Sala de Máquinas	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,9
Edificio principal	1	Taquillas	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,9
Edificio principal	1	Secretaría General y Vicesecretaría	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,5
Edificio principal	1	Secretaría General y Vicesecretaría	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,5
Edificio principal	1	Secretaría General y Vicesecretaría	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,5
Edificio principal	1	Despacho Asesor	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,5
Edificio principal	1	Despacho Asesor	Forjado liso	Suspendida	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,5
Edificio principal	1	Despacho Asuntos Judiciales	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,5
Edificio principal	1	Despacho Asuntos Judiciales	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,5
Edificio principal	1	Despacho Vicesecretario	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,5
Edificio principal	1	Antedespacho Secretario General	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,5
Edificio principal	1	Secretario General	Forjado liso	Empotrada	Downlight	SI	NO	-	NO	2,7
Edificio principal	1	Secretario General	Forjado liso	Empotrada	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,7
Edificio principal	1	Secretario General	Forjado liso	Luminaria con Pie	Lampara Sobremesa	SI	NO	-	NO	1,5
Edificio principal	1	Secretaria de Alcaldía	Forjado liso	Empotrada	Rejilla con lamas	NO	SI	EM	NO	2,8
Edificio principal	1	Secretaría Alcalde	Forjado liso	Empotrada	Rejilla con lamas	NO	SI	EM	NO	2,8
Edificio principal	1	Secretaría Alcalde	Forjado liso	Empotrada	Rejilla con lamas	NO	SI	EM	NO	2,8
Edificio principal	1	Secretaría Alcalde	Forjado liso	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	NO	2,8
Edificio principal	1	Hall	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	NO	2,7

Edificio	Planta	Ubicación	Tipo de techo	Situación Luminaria	Tipo Luminaria	Pantalla	Reflectante	Balasto	Regulación	Altura luminaria (m)
Edificio principal	1	Despacho Alcaldesa	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	NO	2,7
Edificio principal	1	Despacho Alcaldesa	Falso techo	Empotrada	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,7
Edificio principal	1	Cuarto Limpiadora P1	Falso techo	Adosada	Portalampara roscado	NO	NO	-	NO	2,4
Edificio principal	1	Aseo Femenino P1	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	Presencia y Nivel T/N	2,4
Edificio principal	1	WC Fem. P1 (1)	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	NO	2,4
Edificio principal	1	WC Fem. P1 (2)	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	NO	2,4
Edificio principal	1	Aseo Masculino P1	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	Presencia y Nivel T/N	2,4
Edificio principal	1	WC Masc. P1 (1)	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	NO	2,4
Edificio principal	1	WC Masc. P1 (2)	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	NO	2,4
Edificio principal	1	Escalera P1-P2	Forjado liso	Adosada	Globo	SI	NO	-	NO	2
Edificio principal	2	Distribuidor P2	Forjado liso	Adosada	Farol	SI	NO	-	NO	1,7
Edificio principal	2	Pasillo P2	Forjado liso	Adosada	Farol	SI	NO	-	NO	2
Edificio principal	2	Salón de Plenos	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	NO	-	NO	3,3
Edificio principal	2	Salón de Plenos	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	NO	3,3
Edificio principal	2	Salón de Plenos	Falso techo	Suspendida	Lampara de Araña	NO	NO	-	NO	3,3
Edificio principal	2	Salón de Plenos	Falso techo	Adosada	Apliques de 5 puntas	SI	NO	-	NO	1,8
Edificio principal	2	Salón de Plenos	Falso techo	Adosada	Flexo	NO	SI	-	NO	1,9
Edificio principal	2	Salón de Plenos	Falso techo	Adosada	Flexo	NO	SI	-	NO	1,9
Edificio principal	2	Intervención	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,4
Edificio principal	2	Intervención	Forjado liso	Suspendida	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,4
Edificio principal	2	Despacho Intervención	Forjado liso	Suspendida	Regleta sencilla	SI	NO	EM	NO	2,8
Edificio principal	2	Despacho Intervención	Forjado liso	Suspendida	Regleta sencilla	SI	NO	EM	NO	2,8

Edificio	Planta	Ubicación	Tipo de techo	Situación Luminaria	Tipo Luminaria	Pantalla	Reflectante	Balasto	Regulación	Altura luminaria (m)
Edificio principal	2	Despacho Conc. Hacienda y Adm. Pública	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	NO	-	NO	3,2
Edificio principal	2	Despacho Conc. Hacienda y Adm. Pública	Falso techo	Empotrada	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	3,2
Edificio principal	2	Antedespacho Delegado de Hacienda	Falso techo	Empotrada	Rejilla con lamas	NO	SI	EM	NO	3,2
Edificio principal	2	Despacho Adjunto Intervención	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	SI	EM	NO	2,8
Edificio principal	2	Despacho Técnicas	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,8
Edificio principal	2	Despacho Técnicas	Forjado liso	Suspendida	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,8
Edificio principal	2	Despacho Técnicas	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,8
Edificio principal	2	Despacho Técnicas	Forjado liso	Suspendida	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,8
Edificio principal	2	Pasarela Anexo Calle Caballeros	Forjado liso	Suspendida	Farol	SI	NO	-	NO	2
Edificio principal	2	Tesorería	Falso techo	Suspendida	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,4
Edificio principal	2	Tesorería	Falso techo	Empotrada	Rejilla con lamas	NO	SI	EM	NO	3,5
Edificio principal	2	Tesorero	Falso techo	Empotrada	Rejilla con lamas	NO	SI	EM	NO	3,2
Edificio principal	2	Caja	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	SI	EM	NO	2,4
Edificio principal	2	Caja Fuerte 2	Forjado liso	Adosada	Plafón	NO	SI	-	NO	2,6
Edificio principal	2	Caja Fuerte 1	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	2	Aseo Femenino P2	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	Presencia y Nivel T/N	2,4
Edificio principal	2	WC Fem. P2 (1)	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	NO	2,4
Edificio principal	2	WC Fem. P2 (2)	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	NO	2,4
Edificio principal	2	Aseo Masculino P2	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	Presencia y Nivel T/N	2,4
Edificio principal	2	WC Masc. P2 (1)	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	NO	2,4
Edificio principal	2	WC Masc. P2 (2)	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	NO	2,4
Edificio principal	2	Escalera P2-P3	Forjado liso	Adosada	Globo	SI	NO	-	NO	2

Edificio	Planta	Ubicación	Tipo de techo	Situación Luminaria	Tipo Luminaria	Pantalla	Reflectante	Balasto	Regulación	Altura luminaria (m)
Edificio principal	3	Distribuidro P3	Forjado liso	Adosada	Farol	SI	NO	-	NO	1,7
Edificio principal	3	Pasillo P3	Forjado liso	Adosada	Globo	SI	NO	-	NO	1,7
Edificio principal	3	Pasillo P3	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,4
Edificio principal	3	Pasillo P3	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,4
Edificio principal	3	Terraza Cafetería	Lucernario en Techo	Adosada	Globo	SI	NO	-	NO	2
Edificio principal	3	Cafetería	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	NO	2,4
Edificio principal	3	Cafetería	Forjado liso	Suspendida	Lampara Colgante	SI	NO	-	NO	2
Edificio principal	3	Cafetería	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	NO	-	NO	2,5
Edificio principal	3	Cafetería	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	NO	-	NO	2,5
Edificio principal	3	Personal	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	3	Personal	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	3	Personal	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	3	Personal	Forjado liso	Adosada	Globo	SI	NO	-	NO	2
Edificio principal	3	Despacho Personal 1	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	3	Despacho Personal 2	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	3	Despacho Personal 3	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	3	Despacho Personal 3	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	SI	NO	EM	NO	2,1
Edificio principal	3	Archivos 1	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	SI	NO	EM	NO	3
Edificio principal	3	Archivos 2	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	SI	NO	EM	NO	3
Edificio principal	3	Nominas	Forjado liso	Suspendida	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	3	Nominas	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	3	Almacén Personal	Forjado liso	Suspendida	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,6

Edificio	Planta	Ubicación	Tipo de techo	Situación Luminaria	Tipo Luminaria	Pantalla	Reflectante	Balasto	Regulación	Altura luminaria (m)
Edificio principal	3	Protocolo/PP	Modular practicable	Empotrada	Rejilla con lamas	NO	SI	EM	NO	2,7
Edificio principal	3	Prensa	Modular practicable	Empotrada	Rejilla con lamas	NO	SI	EM	NO	2,7
Edificio principal	3	Despacho Prensa	Modular practicable	Empotrada	Rejilla con lamas	NO	SI	EM	NO	2,7
Edificio principal	3	Almacén Prensa	Modular practicable	Empotrada	Rejilla con lamas	NO	SI	EM	NO	2,7
Edificio principal	3	Sala Fría	Modular practicable	Empotrada	Rejilla con lamas	NO	SI	EM	NO	2,7
Edificio principal	3	Central Teléfonos	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	3	Central Teléfonos	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	3	Área de Organización	Forjado liso	Suspendida	Rejilla con lamas	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	3	Área de Organización	Forjado liso	Suspendida	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	3	Área de Organización	Forjado liso	Suspendida	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	3	Cuartillo P3	Falso techo	Adosada	Plafón	SI	NO	-	NO	2,4
Edificio principal	3	Aseo Femenino P3	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	Presencia y Nivel T/N	2,4
Edificio principal	3	WC Fem. P3 (1)	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	NO	2,4
Edificio principal	3	WC Fem. P3 (2)	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	NO	2,4
Edificio principal	3	Aseo Masculino P3	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	Presencia y Nivel T/N	2,4
Edificio principal	3	WC Masc. P3 (1)	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	NO	2,4
Edificio principal	3	WC Masc. P3 (2)	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	NO	2,4
Edificio principal	4	Escalera P3-P4 (Cubierta)	Forjado liso	Adosada	Globo	SI	NO	-	NO	2
Edificio principal	4	Cuarto Ascensores	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	NO	NO	EM	NO	2,6
Edificio principal	4	Ascensor 1	Falso techo	Empotrada	Rejilla con lamas	NO	SI	EM	NO	2,1
Edificio principal	4	Ascensor 2	Falso techo	Empotrada	Rejilla con lamas	NO	SI	EM	NO	2,1
Anexo 1	-1	Oficina Turismo	Forjado liso	Adosada	Rejilla con lamas	NO	SI	EL	NO	2,3

Edificio	Planta	Ubicación	Tipo de techo	Situación Luminaria	Tipo Luminaria	Pantalla	Reflectante	Balasto	Regulación	Altura luminaria (m)
Anexo 1	-1	Oficina Turismo	Modular practicable	Adosada	Foco	SI	NO	-	NO	2,3
Anexo 1	-1	Despacho Oficina Turismo	Forjado liso	Adosada	Rejilla con lamas	NO	SI	EL	NO	2,3
Anexo 1	0	Sala de Prensa	Panel sandwich	Adosada	Regleta sencilla	SI	SI	EL	NO	2,4
Anexo 1	0	Sala de Prensa	Panel sandwich	Adosada	Proyector	SI	SI	-	NO	2,4
Anexo 1	0	Protocolo	Forjado Madera	Empotrada	Downlight	SI	SI	-	NO	2,5
Anexo 1	0	Almacén Protocolo	Forjado liso	Suspendida	Portalampara roscado	NO	NO	-	NO	1,8
Anexo 1	0	Almacén Protocolo	Forjado liso	Suspendida	Portalampara roscado	NO	NO	-	NO	1,8
Anexo 1	1	Despacho Alcalde	Forjado Madera	Adosada	Proyector	SI	SI	-	NO	2,9
Anexo 1	1	Despacho Alcalde	Forjado Madera	Adosada	Portalampara roscado	SI	NO	-	NO	2,2
Anexo 1	1	Despacho Alcalde	Forjado Madera	Luminaria con Pie	Proyector	NO	SI	-	NO	1,9
Anexo 1	1	Despacho Alcalde	Forjado Madera	Adosada	Proyector	SI	SI	-	NO	2,9
Anexo 1	1	Despacho Alcalde	Forjado Madera	Adosada	Foco	SI	SI	-	NO	2,9
Anexo 1	1	Despacho Alcalde	Forjado Madera	Adosada	Foco	SI	SI	-	NO	2,9
Anexo 1	1	Despacho Alcalde	Forjado Madera	Luminaria con Pie	Portalampara roscado	SI	NO	-	NO	1,5
Anexo 1	1	Despacho Alcalde	Forjado Madera	Adosada	Flexo	NO	SI	-	NO	2
Anexo 1	2	Salón de Comisiones	Panel sandwich	Suspendida	Lampara de Araña	NO	NO	-	NO	5
Anexo 1	2	Salón de Comisiones	Panel sandwich	Adosada	Regleta de Focos	SI	NO	-	NO	3,5
Anexo 1	2	Salón de Comisiones	Panel sandwich	Adosada	Regleta de Focos	SI	NO	-	NO	3,5
Anexo 1	2	Salón de Comisiones	Panel sandwich	Adosada	Foco	SI	NO	-	NO	5
Anexo 1	2	Despacho Concejal Medioambiente	Modular practicable	Empotrada	Rejilla con lamas	NO	SI	EM	NO	3
Anexo 1	2	Aseos	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	NO	-	NO	2,6
Anexo 1	2	Aseos	Falso techo	Adosada	Proyector	NO	SI	-	NO	2,4

Edificio	Planta	Ubicación	Tipo de techo	Situación Luminaria	Tipo Luminaria	Pantalla	Reflectante	Balasto	Regulación	Altura luminaria (m)
Anexo 1	2	Escalera Anexo 1	Forjado liso	Adosada	Lampara con Apliques	SI	NO	-	NO	2
Anexo 1	2	Escalera Anexo 1	Forjado liso	Suspendida	Lampara	NO	NO	-	NO	2,6
Anexo 2	-1	Archivo	Forjado liso	Adosada	Regleta sencilla	SI	NO	EM	NO	2,5
Anexo 2	2	Despacho 1	Falso techo	Adosada	Rejilla con lamas	NO	SI	EM	NO	2,7
Anexo 2	2	Despacho 2	Falso techo	Adosada	Rejilla con lamas	NO	SI	EM	NO	2,7
Anexo 2	2	Baño	Falso techo	Empotrada	Downlight	SI	NO	-	NO	2,7
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edificio principal	-	Bálcón Salón de Plenos F.SE1	0	Adosada	Proyector	SI	NO	-	NO	0
Edificio principal	-	Fachada SE1	0	Adosada	Proyector	SI	SI	-	NO	0
Anexo 1	-	Bálcón Sala de Comisiones F.SE1	0	Adosada	Proyector	SI	NO	-	NO	0
Anexo 2	-	Fachada SE (Entrada)	0	Adosada	Farol	SI	NO	-	NO	2
Anexo 2	-	Fachada SE (En pasillo acceso a ed. Principal)	Forjado Liso	Suspendida	Farol	SI	NO	-	NO	3

3 Equipos eléctricos

Edificio	Planta	Ubicación	Nº Equipos	Equipo	Clasificación	Potencia equipo (W)
Edificio principal	-1	Cuarto Teléfonos	2	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	-1	Cuarto Teléfonos	4	Altavoz	Sonido	20
Edificio principal	-1	Cuarto Teléfonos	1	Impresora oficina	Informático	667
Edificio principal	-1	Cuarto Teléfonos	1	Minicadena música	Sonido	120
Edificio principal	-1	Cuarto Teléfonos	2	Altavoz	Sonido	20
Edificio principal	-1	Cuarto Teléfonos	1	Impresora oficina	Informático	285
Edificio principal	-1	Cuarto de Limpieza	1	Extractor	Electrodoméstico	30
Edificio principal	-1	Cuarto - Archivo	1	Fotocopiadora	Informático	1370
Edificio principal	0	Entrada	1	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	0	Entrada	1	Otros	Otros	3500
Edificio principal	0	Entrada	1	Otros	Otros	72
Edificio principal	0	Entrada	1	Otros	Otros	2300
Edificio principal	0	Entrada	1	Otros	Otros	0
Edificio principal	0	Recepción	1	Máquina expendedora	Otros	500
Edificio principal	0	Recepción	2	Máquina de Cobro Automático	Otros	30
Edificio principal	0	Recepción	1	Otros	Otros	276
Edificio principal	0	Recepción	5	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	0	Recepción	2	Otros	Otros	28,8
Edificio principal	0	Recepción	1	Otros	Otros	300
Edificio principal	0	Recepción	1	Calefactor	Radiador eléctrico	2000

Edificio	Planta	Ubicación	Nº Equipos	Equipo	Clasificación	Potencia equipo (W)
Edificio principal	0	Sala de Espera	12	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	0	Sala de Espera	1	Otros	Otros	60
Edificio principal	0	Sala de Espera	2	Television LCD	Audiovisual	250
Edificio principal	0	Sala de Espera	1	Fotocopiadora	Informático	1600
Edificio principal	0	Sala de Espera	6	Impresora oficina	Informático	1100
Edificio principal	0	Sala de Espera	1	Ventilador	Otros	27
Edificio principal	0	Sala de Espera	12	Otros	Otros	28,8
Edificio principal	0	Sala de Espera	2	Switch	Informático	17
Edificio principal	0	Sala de Espera	1	Radiador electrico	Radiador eléctrico	1000
Edificio principal	0	Sala de Espera	1	Calefactor	Radiador eléctrico	2000
Edificio principal	0	Sala de Espera	1	Radiador electrico	Radiador eléctrico	1200
Edificio principal	0	Sala de Espera	1	Radiador electrico	Radiador eléctrico	1500
Edificio principal	0	Renta	6	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	0	Renta	9	Ordenador sobremesa	Informático	40
Edificio principal	0	Renta	4	Ordenador sobremesa	Informático	288
Edificio principal	0	Renta	3	Otros	Otros	60
Edificio principal	0	Renta	1	Ventilador	Unidades de tratamiento	27
Edificio principal	0	Renta	1	Impresora oficina	Informático	575
Edificio principal	0	Renta	2	Fotocopiadora	Informático	1600
Edificio principal	0	Renta	3	Impresora oficina	Informático	1200
Edificio principal	0	Renta	1	Impresora oficina	Informático	575
Edificio principal	0	Renta	1	Ventilador	Unidades de tratamiento	60

Edificio	Planta	Ubicación	Nº Equipos	Equipo	Clasificación	Potencia equipo (W)
Edificio principal	0	Renta	1	Switch	Informático	17
Edificio principal	0	Renta	1	Switch	Informático	6,6
Edificio principal	0	Renta	1	Radiador electrico	Radiador eléctrico	600
Edificio principal	0	Renta	2	Radiador electrico	Radiador eléctrico	1200
Edificio principal	0	Renta	1	Radiador electrico	Radiador eléctrico	2000
Edificio principal	0	Registro y Padrón	4	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	0	Registro y Padrón	2	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	0	Registro y Padrón	1	Fotocopiadora	Informático	1600
Edificio principal	0	Registro y Padrón	4	Otros	Otros	60
Edificio principal	0	Registro y Padrón	1	Cafetera	Electrodoméstico	1450
Edificio principal	0	Registro y Padrón	1	Ventilador	Unidades de tratamiento	48
Edificio principal	0	Registro y Padrón	1	Impresora oficina	Informático	575
Edificio principal	0	Atención al Ciudadano	1	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	0	Atención al Ciudadano	1	Monitor LCD	Informático	161
Edificio principal	0	Atención al Ciudadano	1	Otros	Otros	60
Edificio principal	0	Atención al Ciudadano	1	Impresora oficina	Informático	1100
Edificio principal	0	Archivo At. Al Ciudadano	1	Tostador	Electrodoméstico	900
Edificio principal	0	Archivo At. Al Ciudadano	1	Kettle / Calienta agua	Electrodoméstico	1080
Edificio principal	0	Archivo At. Al Ciudadano	1	Nevera	Electrodoméstico	90
Edificio principal	0	Aseo Femenino 1 P0	1	Secador de manos	Otros	1640
Edificio principal	1	Pasillo P1	2	Otros	Otros	0
Edificio principal	1	Pasillo P1	1	Ordenador sobremesa	Informático	36

Edificio	Planta	Ubicación	Nº Equipos	Equipo	Clasificación	Potencia equipo (W)
Edificio principal	1	Conserjería	1	Ordenador sobremesa	Informático	36
Edificio principal	1	Conserjería	1	Fax	Informático	350
Edificio principal	1	Sala de Máquinas	2	Fotocopiadora	Informático	1760
Edificio principal	1	Sala de Máquinas	1	Fotocopiadora	Informático	1750
Edificio principal	1	Sala de Máquinas	1	Trituradora de papel	Informático	345
Edificio principal	1	Secretaría General y Vicesecretaría	4	Ordenador sobremesa	Informático	36
Edificio principal	1	Secretaría General y Vicesecretaría	2	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	1	Secretaría General y Vicesecretaría	1	Ventilador	Unidades de tratamiento	46
Edificio principal	1	Secretaría General y Vicesecretaría	1	Ventilador	Unidades de tratamiento	15
Edificio principal	1	Secretaría General y Vicesecretaría	3	Otros	Otros	60
Edificio principal	1	Secretaría General y Vicesecretaría	1	Calefactor	Radiador eléctrico	2025
Edificio principal	1	Secretaría General y Vicesecretaría	1	Kettle / Calienta agua	Electrodoméstico	2200
Edificio principal	1	Secretaría General y Vicesecretaría	1	Fotocopiadora	Informático	1200
Edificio principal	1	Secretaría General y Vicesecretaría	2	Altavoz	Sonido	20
Edificio principal	1	Secretaría General y Vicesecretaría	1	Impresora oficina	Informático	285
Edificio principal	1	Secretaría General y Vicesecretaría	1	Fotocopiadora	Informático	1600
Edificio principal	1	Secretaría General y Vicesecretaría	1	Fotocopiadora	Informático	1760
Edificio principal	1	Secretaría General y Vicesecretaría	1	Calefactor	Radiador eléctrico	450
Edificio principal	1	Secretaría General y Vicesecretaría	1	Switch	Informático	6,6
Edificio principal	1	Secretaría General y Vicesecretaría	2	Switch	Informático	17
Edificio principal	1	Despacho Asesor	1	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	1	Despacho Asuntos Judiciales	1	Ordenador sobremesa	Informático	300

Edificio	Planta	Ubicación	Nº Equipos	Equipo	Clasificación	Potencia equipo (W)
Edificio principal	1	Despacho Asuntos Judiciales	1	Radiador electrico	Radiador eléctrico	1200
Edificio principal	1	Despacho Vicesecretario	1	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	1	Despacho Vicesecretario	1	Television LCD	Audiovisual	250
Edificio principal	1	Despacho Vicesecretario	2	Altavoz	Sonido	20
Edificio principal	1	Despacho Vicesecretario	1	Impresora oficina	Informático	285
Edificio principal	1	Despacho Vicesecretario	1	Extractor	Electrodoméstico	400
Edificio principal	1	Antedespacho Secretario General	1	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	1	Antedespacho Secretario General	1	Fax	Informático	475
Edificio principal	1	Antedespacho Secretario General	1	Impresora oficina	Informático	285
Edificio principal	1	Antedespacho Secretario General	1	Trituradora de papel	Informático	250
Edificio principal	1	Antedespacho Secretario General	1	Kettle / Calienta agua	Electrodoméstico	1900
Edificio principal	1	Secretario General	1	Television Tubo	Audiovisual	42
Edificio principal	1	Secretario General	1	Video VHS	Audiovisual	24
Edificio principal	1	Secretario General	1	Frigorifico	Electrodoméstico	350
Edificio principal	1	Secretario General	1	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	1	Secretario General	1	Impresora oficina	Informático	44
Edificio principal	1	Secretaria de Alcaldía	1	Ordenador sobremesa	Informático	36
Edificio principal	1	Secretaria de Alcaldía	1	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	1	Secretaria de Alcaldía	1	Fotocopiadora	Informático	1600
Edificio principal	1	Secretaria de Alcaldía	1	Otros	Otros	60
Edificio principal	1	Secretaria de Alcaldía	1	Trituradora de papel	Informático	390
Edificio principal	1	Secretaría Alcalde	1	Ordenador sobremesa	Informático	300

Edificio	Planta	Ubicación	Nº Equipos	Equipo	Clasificación	Potencia equipo (W)
Edificio principal	1	Secretaría Alcalde	1	Nevera	Electrodoméstico	220
Edificio principal	1	Secretaría Alcalde	1	Kettle / Calienta agua	Electrodoméstico	1350
Edificio principal	1	Secretaría Alcalde	1	Television LCD	Audiovisual	70
Edificio principal	1	Despacho Alcaldesa	1	Ordenador Portatil	Informático	150
Edificio principal	1	Despacho Alcaldesa	1	Impresora oficina	Informático	285
Edificio principal	1	Aseo Femenino P1	1	Secador de manos	Otros	1640
Edificio principal	1	Aseo Masculino P1	1	Secador de manos	Otros	1640
Edificio principal	2	Salón de Plenos	5	Altavoz	Sonido	20
Edificio principal	2	Salón de Plenos	3	Otros	Otros	28,8
Edificio principal	2	Salón de Plenos	3	Otros	Otros	0
Edificio principal	2	Salón de Plenos	9	Otros	Otros	0
Edificio principal	2	Salón de Plenos	1	Mesa mezcla	Sonido	50
Edificio principal	2	Salón de Plenos	1	Amplificador	Sonido	200
Edificio principal	2	Salón de Plenos	2	Otros	Otros	6
Edificio principal	2	Balcón Salón de Plenos	2	Altavoz	Sonido	30
Edificio principal	2	Intervención	14	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	2	Intervención	1	Switch	Informático	14,6
Edificio principal	2	Intervención	1	Switch	Informático	17
Edificio principal	2	Intervención	2	Altavoz	Sonido	20
Edificio principal	2	Intervención	2	Fotocopiadora	Informático	1200
Edificio principal	2	Intervención	1	Otros	Otros	60
Edificio principal	2	Intervención	1	Impresora oficina	Informático	285

Edificio	Planta	Ubicación	Nº Equipos	Equipo	Clasificación	Potencia equipo (W)
Edificio principal	2	Intervención	1	Impresora oficina	Informático	575
Edificio principal	2	Intervención	1	Fotocopiadora	Informático	1700
Edificio principal	2	Intervención	1	Fotocopiadora	Informático	1600
Edificio principal	2	Intervención	1	Ventilador	Unidades de tratamiento	2200
Edificio principal	2	Intervención	1	Radiador electrico	Radiador eléctrico	2000
Edificio principal	2	Intervención	1	Otros	Otros	110
Edificio principal	2	Despacho Intervención	1	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	2	Despacho Intervención	1	Impresora oficina	Informático	285
Edificio principal	2	Despacho Intervención	1	Flexo	Otros	27
Edificio principal	2	Despacho Conc. Hacienda y Adm. Pública	1	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	2	Despacho Conc. Hacienda y Adm. Pública	1	Radiador electrico	Radiador eléctrico	1800
Edificio principal	2	Despacho Conc. Hacienda y Adm. Pública	2	Altavoz	Sonido	20
Edificio principal	2	Despacho Conc. Hacienda y Adm. Pública	1	Impresora oficina	Informático	575
Edificio principal	2	Despacho Conc. Hacienda y Adm. Pública	1	Trituradora de papel	Informático	480
Edificio principal	2	Antedespacho Delegado de Hacienda	1	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	2	Antedespacho Delegado de Hacienda	1	Otros	Otros	60
Edificio principal	2	Antedespacho Delegado de Hacienda	1	Calefactor	Radiador eléctrico	2000
Edificio principal	2	Antedespacho Delegado de Hacienda	1	Impresora oficina	Informático	300
Edificio principal	2	Antedespacho Delegado de Hacienda	1	Fax	Informático	475
Edificio principal	2	Despacho Adjunto Intervención	1	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	2	Despacho Adjunto Intervención	1	Impresora oficina	Informático	214
Edificio principal	2	Despacho Técnicas	2	Ordenador sobremesa	Informático	300

Edificio	Planta	Ubicación	Nº Equipos	Equipo	Clasificación	Potencia equipo (W)
Edificio principal	2	Despacho Técnicas	1	Impresora oficina	Informático	360
Edificio principal	2	Despacho Técnicas	1	Impresora oficina	Informático	170
Edificio principal	2	Tesorería	1	Ordenador sobremesa	Informático	36
Edificio principal	2	Tesorería	2	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	2	Tesorería	1	Otros	Otros	60
Edificio principal	2	Tesorería	1	Fotocopiadora	Informático	1600
Edificio principal	2	Tesorero	1	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	2	Tesorero	1	Fotocopiadora	Informático	1200
Edificio principal	2	Tesorero	1	Otros	Otros	110
Edificio principal	2	Caja	1	Otros	Otros	10
Edificio principal	2	Caja	1	Otros	Otros	4,5
Edificio principal	2	Caja	2	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	2	Caja	1	Fotocopiadora	Informático	1200
Edificio principal	2	Caja Fuerte 1	1	Nevera	Electrodoméstico	220
Edificio principal	2	Caja Fuerte 1	1	Cafetera	Electrodoméstico	600
Edificio principal	2	Caja Fuerte 1	1	Kettle / Calienta agua	Electrodoméstico	1350
Edificio principal	2	Aseo Femenino P2	1	Secador de manos	Otros	1640
Edificio principal	2	Aseo Masculino P2	1	Secador de manos	Otros	1640
Edificio principal	3	Pasillo P3	1	Otros	Otros	0
Edificio principal	3	Pasillo P3	4	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	3	Pasillo P3	1	Ventilador	Unidades de tratamiento	70
Edificio principal	3	Pasillo P3	1	Impresora oficina	Informático	30

Edificio	Planta	Ubicación	Nº Equipos	Equipo	Clasificación	Potencia equipo (W)
Edificio principal	3	Pasillo P3	3	Router	Informático	10
Edificio principal	3	Cafetería	1	Otros	Otros	0
Edificio principal	3	Cafetería	1	Lavavajillas	Electrodoméstico	1000
Edificio principal	3	Cafetería	1	Cafetera	Electrodoméstico	600
Edificio principal	3	Cafetería	2	Molinillo café	Electrodoméstico	100
Edificio principal	3	Cafetería	1	Tostador	Electrodoméstico	1000
Edificio principal	3	Cafetería	1	Kettle / Calienta agua	Electrodoméstico	1000
Edificio principal	3	Cafetería	1	Radio-CD	Sonido	40
Edificio principal	3	Cafetería	2	Nevera	Electrodoméstico	390
Edificio principal	3	Personal	10	Ordenador sobremesa	Informático	36
Edificio principal	3	Personal	11	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	3	Personal	5	Otros	Otros	60
Edificio principal	3	Personal	1	Switch	Informático	17
Edificio principal	3	Personal	2	Radiador electrico	Radiador eléctrico	1200
Edificio principal	3	Personal	1	Calefactor	Radiador eléctrico	2000
Edificio principal	3	Personal	1	Fotocopiadora	Informático	1300
Edificio principal	3	Personal	1	Fotocopiadora	Informático	1200
Edificio principal	3	Despacho Personal 1	1	Ordenador sobremesa	Informático	36
Edificio principal	3	Despacho Personal 1	2	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	3	Despacho Personal 1	1	Impresora oficina	Informático	190
Edificio principal	3	Despacho Personal 2	2	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	3	Despacho Personal 2	1	Ordenador Portatil	Informático	150

Edificio	Planta	Ubicación	Nº Equipos	Equipo	Clasificación	Potencia equipo (W)
Edificio principal	3	Despacho Personal 2	1	Impresora oficina	Informático	350
Edificio principal	3	Despacho Personal 2	1	Radiador electrico	Radiador eléctrico	2000
Edificio principal	3	Despacho Personal 3	1	Impresora oficina	Informático	360
Edificio principal	3	Despacho Personal 3	1	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	3	Despacho Personal 3	1	Radiador electrico	Radiador eléctrico	1200
Edificio principal	3	Archivos 1	1	Fotocopiadora	Informático	1600
Edificio principal	3	Nominas	1	Fotocopiadora	Informático	1200
Edificio principal	3	Nominas	4	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	3	Nominas	2	Radiador electrico	Radiador eléctrico	1200
Edificio principal	3	Almacén Personal	1	Fotocopiadora	Informático	1500
Edificio principal	3	Almacén Personal	1	Otros	Otros	500
Edificio principal	3	Protocolo/PP	1	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	3	Protocolo/PP	1	Fotocopiadora	Informático	1200
Edificio principal	3	Prensa	5	Ordenador sobremesa	Informático	36
Edificio principal	3	Prensa	3	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	3	Prensa	1	Fotocopiadora	Informático	1700
Edificio principal	3	Despacho Prensa	1	Ordenador sobremesa	Informático	36
Edificio principal	3	Despacho Prensa	1	Impresora oficina	Informático	285
Edificio principal	3	Despacho Prensa	1	Radio-CD	Sonido	3
Edificio principal	3	Despacho Prensa	1	Television LCD	Audiovisual	60
Edificio principal	3	Sala Fría	1	Servidor	Informático	300
Edificio principal	3	Central Teléfonos	1	Ordenador sobremesa	Informático	36

Edificio	Planta	Ubicación	Nº Equipos	Equipo	Clasificación	Potencia equipo (W)
Edificio principal	3	Central Teléfonos	1	Impresora oficina	Informático	285
Edificio principal	3	Central Teléfonos	1	Radiador electrico	Radiador eléctrico	1000
Edificio principal	3	Central Teléfonos	1	Radiador electrico	Radiador eléctrico	1200
Edificio principal	3	Central Teléfonos	1	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	3	Central Teléfonos	1	Equipo de música	Sonido	50
Edificio principal	3	Central Teléfonos	1	Television Tubo	Audiovisual	45
Edificio principal	3	Central Teléfonos	1	Video a RX	Audiovisual	6
Edificio principal	3	Central Teléfonos	1	Reproductor	Audiovisual	14
Edificio principal	3	Central Teléfonos	1	Emisor radio	Audiovisual	30
Edificio principal	3	Central Teléfonos	8	Ordenador sobremesa	Informático	300
Edificio principal	3	Área de Organización	2	Ordenador sobremesa	Informático	36
Edificio principal	3	Área de Organización	1	Fotocopiadora	Informático	1700
Edificio principal	3	Área de Organización	1	Nevera	Electrodoméstico	220
Edificio principal	3	Área de Organización	1	Trituradora de papel	Informático	390
Edificio principal	3	Aseo Femenino P3	1	Secador de manos	Otros	1640
Edificio principal	3	Aseo Masculino P3	1	Secador de manos	Otros	1640
Edificio principal	4	Cuarto Ascensores	1	Otros	Otros	0
Anexo 1	-1	Oficina Turismo	2	Ordenador sobremesa	Informático	300
Anexo 1	-1	Oficina Turismo	1	Cafetera	Electrodoméstico	600
Anexo 1	-1	Oficina Turismo	1	Fotocopiadora	Informático	1100
Anexo 1	-1	Oficina Turismo	2	Otros	Otros	0
Anexo 1	-1	Despacho Oficina Turismo	1	Ordenador sobremesa	Informático	300

Edificio	Planta	Ubicación	Nº Equipos	Equipo	Clasificación	Potencia equipo (W)
Anexo 1	-1	Despacho Oficina Turismo	1	Impresora oficina	Informático	325
Anexo 1	0	Sala de Prensa	4	Altavoz	Sonido	20
Anexo 1	0	Sala de Prensa	1	Television LCD	Audiovisual	250
Anexo 1	0	Sala de Prensa	1	Mesa mezcla	Sonido	17
Anexo 1	0	Sala de Prensa	1	Amplificador	Sonido	300
Anexo 1	0	Sala de Prensa	2	Ecualizador	Sonido	18
Anexo 1	0	Sala de Prensa	1	Equipo de música	Sonido	50
Anexo 1	0	Sala de Prensa	1	Proyector	Audiovisual	400
Anexo 1	0	Sala de Prensa	4	Otros	Otros	0
Anexo 1	0	Protocolo	1	Fotocopiadora	Informático	1700
Anexo 1	0	Protocolo	1	Cafetera	Electrodoméstico	600
Anexo 1	0	Protocolo	3	Ordenador sobremesa	Informático	300
Anexo 1	2	Salón de Comisiones	1	Altavoz	Sonido	70
Anexo 1	2	Despacho Concejal Medioambiente	1	Television LCD	Audiovisual	70
Anexo 1	2	Despacho Concejal Medioambiente	1	Ordenador sobremesa	Informático	300
Anexo 1	2	Despacho Concejal Medioambiente	1	Impresora oficina	Informático	285
Anexo 1	2	Aseos	2	Radiador electrico	Radiador eléctrico	2000
Anexo 2	0	Contratación	16	Ordenador sobremesa	Informático	300
Anexo 2	0	Contratación	1	Fotocopiadora	Informático	1850
Anexo 2	0	Contratación	1	Fotocopiadora	Informático	1200
Anexo 2	0	Contratación	1	Nevera	Electrodoméstico	220
Anexo 2	0	Contratación	1	Microondas	Electrodoméstico	800

Edificio	Planta	Ubicación	Nº Equipos	Equipo	Clasificación	Potencia equipo (W)
Anexo 2	0	Contratación	1	Cafetera	Electrodoméstico	1260
Anexo 2	0	Contratación	1	Kettle / Calienta agua	Electrodoméstico	1000
Anexo 2	0	Contratación	1	Fotocopiadora	Informático	550
Anexo 2	0	Contratación	1	Otros	Otros	60
Anexo 2	0	Despacho	1	Ordenador sobremesa	Informático	300
Anexo 2	0	Despacho	1	Impresora doméstica	Informático	40
Anexo 2	1	Servicio de patrimonio y bienes	8	Ordenador sobremesa	Informático	300
Anexo 2	1	Servicio de patrimonio y bienes	1	Fotocopiadora	Informático	450
Anexo 2	1	Servicio de patrimonio y bienes	1	Ventilador	Unidades de tratamiento	50
Anexo 2	1	Servicio de patrimonio y bienes	1	Fotocopiadora	Informático	1700
Anexo 2	1	Servicio de patrimonio y bienes	1	Ventilador	Unidades de tratamiento	35
Anexo 2	1	Tesorería	2	Ordenador sobremesa	Informático	300
Anexo 2	1	Tesorería	1	Ordenador sobremesa	Informático	36
Anexo 2	1	Tesorería	1	Fotocopiadora	Informático	450
Anexo 2	1	Tesorería	3	Radiador electrico	Radiador eléctrico	1200
Anexo 2	2	Servicio Tec. patrimonio	3	Ordenador sobremesa	Informático	300
Anexo 2	2	Servicio Tec. patrimonio	1	Fotocopiadora	Informático	1700
Anexo 2	2	Servicio Tec. patrimonio	1	Radiador electrico	Radiador eléctrico	1200
Anexo 2	2	Despacho 1	1	Ordenador sobremesa	Informático	300
Anexo 2	2	Despacho 1	1	Flexo	Otros	18
Anexo 2	2	Despacho 2	1	Ordenador sobremesa	Informático	300
Anexo 2	2	Despacho 2	1	Flexo	Otros	50

Edificio	Planta	Ubicación	Nº Equipos	Equipo	Clasificación	Potencia equipo (W)
Edificio principal	-1	Almacenes	1	Bomba	Distribución - Bombas	1,7
Edificio principal	-1	Almacenes	1	Bomba	Distribución - Bombas	1,7
Edificio principal	4	Terraza	1	Bomba	Distribución - Bombas	5,5
Edificio principal	4	Terraza	1	Bomba	Distribución - Bombas	5,5
Anexo II	3	Cubierta	1	Unidad Exterior - Multi-split	Producción de frío y calor	2650
Anexo II	3	Cubierta	1	Unidad Exterior - Multi-split	Producción de frío y calor	3750
Anexo II	0	Patio	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	860
Anexo II	0	Patio	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	1110
Anexo II	0	Patio	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	1110
Anexo II	0	Patio	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	3440
Edificio principal	4	Terraza	1	Bomba de calor	Producción de frío y calor	36700
Edificio principal	4	Terraza	1	Bomba de calor	Producción de frío y calor	36700
Edificio principal	4	Terraza	1	Bomba de calor	Producción de frío y calor	36700
Edificio principal	4	Terraza	1	Bomba de calor	Producción de frío y calor	36700
Edificio principal	0	Patio	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	880
Edificio principal	0	Patio	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	880
Edificio principal	0	Patio	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	880
Edificio principal	1	Balcón D. Alcaldesa	1	Unidad Exterior - Multi-split	Producción de frío y calor	967,7419355
Edificio principal	1	Balcón D. Alcaldesa	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	880
Edificio principal	1	Balcón D. Asuntos Judiciales	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	1010
Edificio principal	4	Terraza	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	1750
Edificio principal	4	Terraza	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	1750

Edificio	Planta	Ubicación	Nº Equipos	Equipo	Clasificación	Potencia equipo (W)
Edificio principal	4	Terraza	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	690
Edificio principal	4	Terraza	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	1000
Edificio principal	4	Terraza	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	690
Edificio principal	4	Terraza	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	1120
Edificio principal	4	Terraza	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	2320
Edificio principal	4	Terraza	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	2320
Edificio principal	4	Terraza	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	2320
Edificio principal	4	Terraza	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	2320
Anexo I	4	Terraza	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	1420
Anexo I	4	Terraza	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	1420
Anexo I	4	Terraza	1	Unidad Exterior - Multi-split	Producción de frío y calor	1650
Anexo I	4	Terraza	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	3400
Anexo I	4	Terraza	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	2500
Anexo I	4	Terraza	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	2456,747405
Anexo I	4	Terraza	1	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	2456,747405
Anexo I	4	Terraza	0	Unidad exterior - Split	Producción de frío y calor	0
Anexo 1	2	Aseos	1	Termo-acumulador eléctrico	ACS	1200



ANEXO ESTUDIO FOTOGRÁFICO

AYUNTAMIENTO DE MARBELLA

(Casa Consistorial)

Nº OFERTA	CO_1306
Nº INFORME	AN_1306_10_20160216

Elaborado por:	Revisado por:
	
Daniel Lozano Villamediana	Inés Simón García

Índice

1 EDIFICIO PRINCIPAL Y ANEXOS	3
1.1 Envoltente térmica.....	3
1.1.1 Cerramientos	3
1.1.2 Carpinterías.....	4
1.2 Iluminación	7
1.2.1 Exterior.....	7
1.2.2 Aseos.....	8
1.2.3 Zonas Comunes.....	9
1.2.4 Administrativo.....	12
1.2.5 Usos Múltiples	16
1.2.6 Espacios no habitables.....	18
1.3 Equipos eléctricos.....	21
1.3.1 Ascensor y montacargas	21
1.3.2 Equipos informáticos	22
1.3.3 Equipos audiovisuales.....	26
1.3.4 Electrodomésticos.....	27
1.3.5 Equipos de sonido.....	28
1.3.6 Otros equipos.....	30
1.4 Climatización y ACS.....	32
1.4.1 Producción ACS	32
1.4.2 Instalaciones en cubierta	33
1.4.3 Instalaciones Fachada	35
1.4.4 Otras unidades	37

1 EDIFICIO PRINCIPAL Y ANEXOS

1.1 Envoltente térmica

1.1.1 Cerramientos



Fotografía 1. Fachada de acceso al centro



Fotografía 2. Diferentes cerramientos verticales

1.1.2 Carpinterías



Fotografía 3. Carpintería Acceso



Fotografía 4. Carpintería Intervención



Fotografía 5. Carpinterías Escaleras



Fotografía 6. Carpinterías Tesorería



Fotografía 7. Carpinterías Oficina Turismo



Fotografía 8. Carpintería Despacho Alcalde

1.2 Iluminación

1.2.1 Exterior



Fotografía 9. Luminarias Balcones



Fotografía 10. Luminarias Conexión Edificio Principal-Anexo2

1.2.2 Aseos



Fotografía 11. Luminarias Aseos



Fotografía 12. Luminarias Aseos Anexo 1



Fotografía 13. Luminarias Aseos Anexo 2

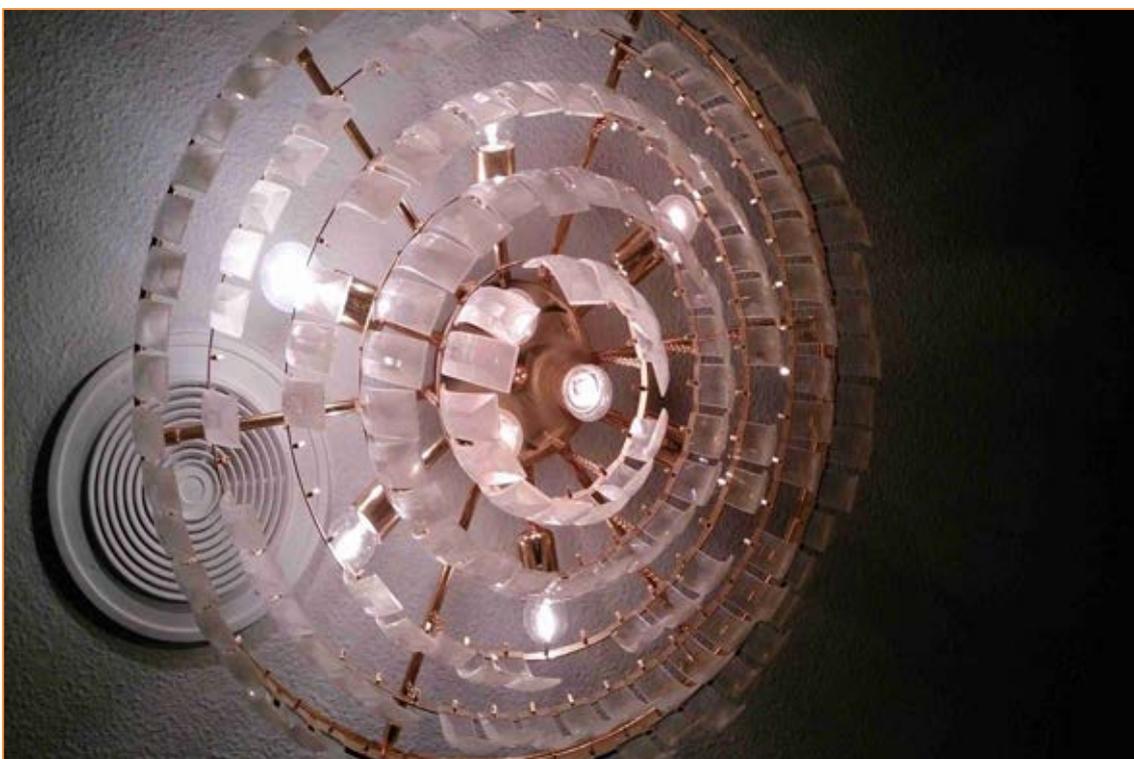
1.2.3 Zonas Comunes



Fotografía 14. Luminarias Recepción



Fotografía 15. Luminarias Sala de Espera



Fotografía 16. Luminarias Distribuidor



Fotografía 17. Luminarias Pasillo



Fotografía 18. Luminarias Pasillo



Fotografía 19. Luminarias Pasillo

1.2.4 Administrativo



Fotografía 20. Luminarias Registro y Padrón



Fotografía 21. Luminarias D. Alcaldesa



Fotografía 22. Luminarias S. Alcalde



Fotografía 23. Luminarias S. Alcaldía



Fotografía 24. Luminarias Protocolo



Fotografía 25. Luminarias Despacho Alcalde



Fotografía 26. Luminarias Despacho Alcalde



Fotografía 27. Luminarias Despacho Alcalde

1.2.5 Usos Múltiples



Fotografía 28. Luminarias Salón de Plenos

	ANEXO ESTUDIO FOTOGRÁFICO AYUNTAMIENTO DE MARBELLA CASA CONSISTORIAL	1306
		10
		Rev.03



Fotografía 29. Luminarias Sala Prensa



Fotografía 30. Luminarias Sala Prensa



Fotografía 31. Luminarias Sala Comisiones

1.2.6 Espacios no habitables



Fotografía 32. Luminarias Almacén



Fotografía 33. Luminarias Archivo



Fotografía 34. Luminarias Almacén Protocolo



Fotografía 35. Luminarias Almacén Protocolo



Fotografía 36. Luminarias Almacén Protocolo

1.3 Equipos eléctricos

1.3.1 Ascensor y montacargas



Fotografía 37. Motor Ascensor

1.3.2 Equipos informáticos



Fotografía 38. Ordenadores de mesa Renta



Fotografía 39. Ordenadores de mesa Contratación- Anexo 2



Fotografía 40. Impresora Contratación- Anexo 2



Fotografía 41. Impresoras Administrativos

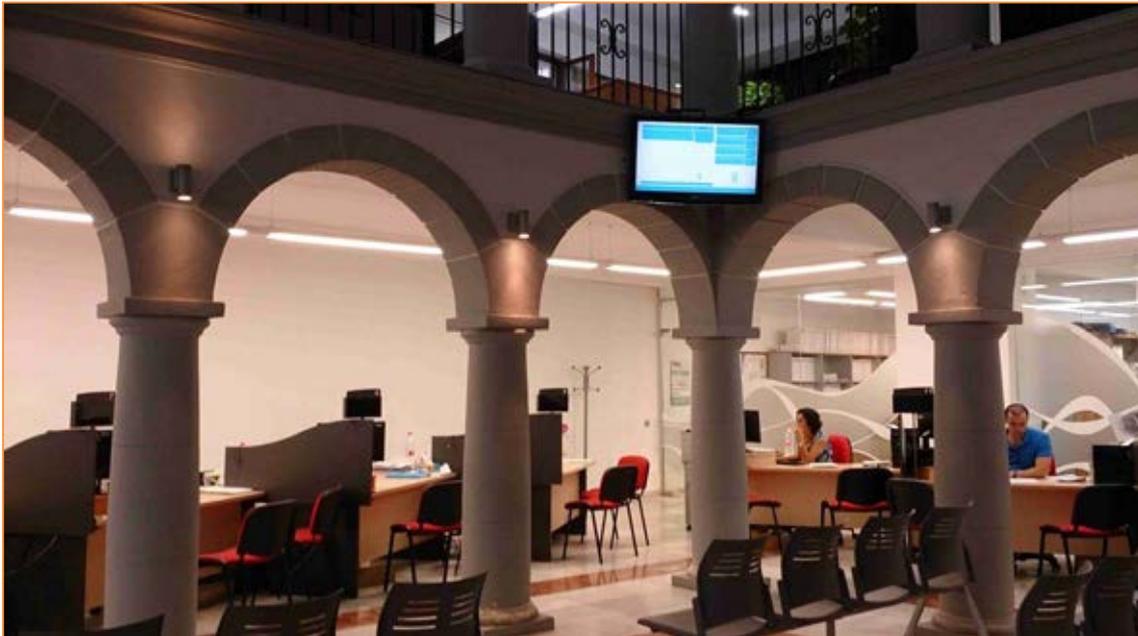


Fotografía 42. Impresoras Administrativos



Fotografía 43. Racks Sala Fría

1.3.3 Equipos audiovisuales



Fotografía 44. Audiovisuales Sala de Espera

1.3.4 Electrodomésticos



Fotografía 45. Nevera Organización



Fotografía 46. Cafetera Turismo



Fotografía 47. Electrodomésticos Despacho

1.3.5 Equipos de sonido



Fotografía 48. Megafonía Salón de Plenos



Fotografía 49. Megafonía Salón de Plenos



Fotografía 50. Megafonía Salón de Plenos

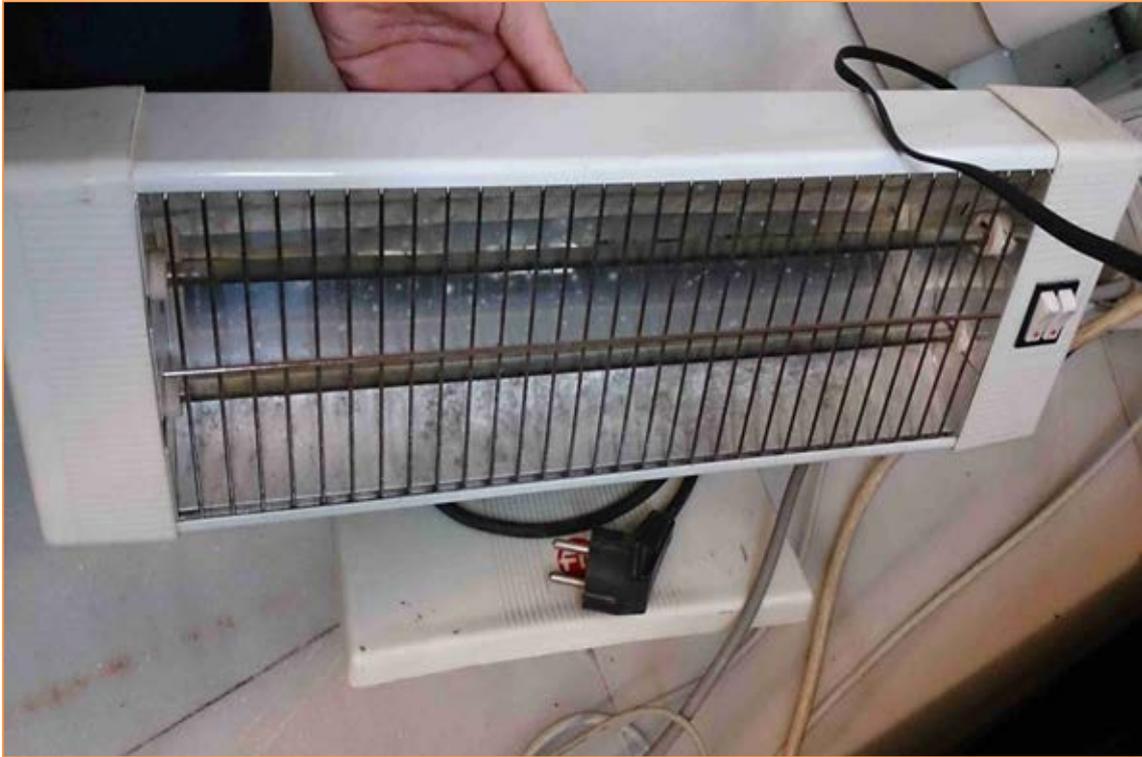
1.3.6 Otros equipos



Fotografía 51. Control de Acceso



Fotografía 52. Control de Acceso



Fotografía 53. Control de Acceso

1.4 Climatización y ACS

1.4.1 Producción ACS



Fotografía 54. Termo-Acumulador Aseos



Fotografía 55. Bombas Distribución ACS

1.4.2 Instalaciones en cubierta



Fotografía 56. Enfriadoras Cubierta



Fotografía 57. Depósito de Inercia Cubierta



Fotografía 58. Bombas Cubierta



Fotografía 59. Unidades exteriores Splits Cubierta



Fotografía 60. Unidades exteriores Splits Cubierta- Anexo 1

1.4.3 Instalaciones Fachada



Fotografía 61. Unidades exteriores Splits Fachada Patio



Fotografía 62. Unidades exteriores Splits Fachada Patio- Anexo 2

1.4.4 Otras unidades



Fotografía 63. Splits Oficina Turismo



Fotografía 64. Multisplit Tipo Pared Sala de Prensa



Fotografía 65. Multisplit Tipo Techo Despacho



Fotografía 66. Aire Acondicionado Portátil



Fotografía 67. Unidades Interiores Tipo Cassette en Protocolo



**ANEXO ESTUDIO FOTOGRÁFICO
AYUNTAMIENTO DE MARBELLA
CASA CONSISTORIAL**

1306

10

Rev.03



ANEXO CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

AYUNTAMIENTO DE MARBELLA

(Casa Consistorial)

Nº OFERTA	CO_1306
Nº INFORME	AN_1306_10_20161011

Elaborado por:	Revisado por:
	
Alberto Trueba Salas	Inés Simón García

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Casa Consistorial de Marbella		
Dirección	Plaza de los Naranjos, s/n		
Municipio	Marbella	Código Postal	29601
Provincia	Málaga	Comunidad Autónoma	Andalucía
Zona climática	A3	Año construcción	1979
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	1324305UF3412S0001XU		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="radio"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="radio"/> Edificio Existente
<input type="radio"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Unifamiliar <input type="radio"/> Bloque <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Bloque completo <input type="radio"/> Vivienda individual 	<input checked="" type="radio"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Edificio completo <input type="radio"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	ALBERTO TRUEBA SALAS	NIF(NIE)	72052251J
Razón social	SONINGEO ENERGY S.L	NIF	B39709969
Domicilio	ISABEL TORRES, 9		
Municipio	SANTANDER	Código Postal	39011
Provincia	Cantabria	Comunidad Autónoma	Cantabria
e-mail:	info@soningeoenergy.com	Teléfono	942541338
Titulación habilitante según normativa vigente	INGENIERO INDUSTRIAL		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.1		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 11/10/2016

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	3418.42
Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
EP: Fachada SE	Fachada	70.0	2.38	Por defecto
EA: Fachada SE	Fachada	125.23	2.38	Por defecto
EP: Fachada NO	Fachada	350.24	2.38	Por defecto
EP: Fachada NE	Fachada	246.02	2.38	Por defecto
EP: Fachada SO	Fachada	126.89	2.38	Por defecto
EA: Fachada NE	Fachada	64.03	2.38	Por defecto
Cubierta	Cubierta	735.0	2.63	Por defecto
Suelo con terreno	Suelo	735.0	1.00	Por defecto

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Ventana Tipo 1	Hueco	4.08	4.65	0.44	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 2V	Hueco	8.64	4.65	0.45	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 2	Hueco	8.64	4.65	0.48	Estimado	Estimado
Puerta Tipo 1	Hueco	11.52	2.20	0.05	Estimado	Estimado
Puerta Tipo 4	Hueco	1.5	2.20	0.05	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 16	Hueco	0.64	5.00	0.31	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 18	Hueco	16.0	5.70	0.82	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 19	Hueco	1.7	5.00	0.50	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 21	Hueco	0.8	5.70	0.46	Estimado	Estimado

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Ventana Tipo 22	Hueco	1.1	5.70	0.50	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 23	Hueco	5.44	5.00	0.31	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 26	Hueco	3.6	5.00	0.47	Estimado	Estimado
Puerta Tipo 5	Hueco	2.64	2.73	0.15	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 25	Hueco	2.58	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 12	Hueco	26.88	5.17	0.71	Estimado	Estimado
Puerta Tipo 3	Hueco	2.2	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 13	Hueco	36.0	3.95	0.44	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 15	Hueco	12.96	4.65	0.59	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 14	Hueco	12.0	3.95	0.44	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 17	Hueco	5.04	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 12 (SO)	Hueco	8.4	5.17	0.52	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 13 (SO)	Hueco	3.0	3.95	0.36	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 14 (SO)	Hueco	3.0	3.95	0.36	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 15 (SO)	Hueco	4.32	4.65	0.45	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 20	Hueco	4.8	4.65	0.59	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 24	Hueco	1.87	4.65	0.26	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 27	Hueco	6.0	5.00	0.50	Estimado	Estimado
Puerta Cubierta	Hueco	1.68	5.70	0.11	Estimado	Estimado
Ventana Cubierta	Hueco	2.16	5.70	0.31	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 17 (SE)	Hueco	3.78	5.00	0.44	Estimado	Estimado
Puerta Tipo 2	Hueco	3.24	3.30	0.55	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 3	Hueco	9.9	5.70	0.60	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 4	Hueco	5.6	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 8	Hueco	7.98	4.65	0.59	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 5	Hueco	13.5	4.65	0.59	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 7	Hueco	2.76	4.65	0.59	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 10	Hueco	0.7	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco Tipo 1	Hueco	0.3	3.95	0.44	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 6	Hueco	2.0	4.65	0.59	Estimado	Estimado
Ventana Tipo 9	Hueco	2.0	5.00	0.67	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Climatización General I	Bomba de Calor		151.6	Electricidad	Estimado
Climatización General II	Bomba de Calor		151.6	Electricidad	Estimado
Climatización General III	Bomba de Calor		151.6	Electricidad	Estimado
Climatización General IV	Bomba de Calor		151.6	Electricidad	Estimado
Registro y Padrón	Bomba de Calor		229.1	Electricidad	Estimado
Atencion al Ciudadano	Bomba de Calor		229.1	Electricidad	Estimado

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Archivo Atencion al Ciudadano	Bomba de Calor		229.1	Electricidad	Estimado
S. Alcaldía S. Alcalde	Bomba de Calor		241.9	Electricidad	Estimado
S. Alcaldía S. Alcalde II	Bomba de Calor		229.1	Electricidad	Estimado
Protocolo PP	Bomba de Calor		244.1	Electricidad	Estimado
S. Alcaldía S. Alcalde III	Bomba de Calor		244.1	Electricidad	Estimado
Despacho Prensa	Bomba de Calor		241.9	Electricidad	Estimado
Cafeteria	Bomba de Calor		258.3	Electricidad	Estimado
Sala Fría I	Bomba de Calor		241.9	Electricidad	Estimado
Sala Fría II	Bomba de Calor		259.7	Electricidad	Estimado
Sala de Plenos	Bomba de Calor		285.3	Electricidad	Estimado
Sala de Plenos II	Bomba de Calor		285.3	Electricidad	Estimado
Sala de Plenos III	Bomba de Calor		285.3	Electricidad	Estimado
Sala de Plenos IV	Bomba de Calor		285.3	Electricidad	Estimado
Despacho Alcaldesa	Bomba de Calor		247.6	Electricidad	Estimado
Despacho Alcaldesa II	Bomba de Calor		247.6	Electricidad	Estimado
Oficina Turismo	Bomba de Calor		271.8	Electricidad	Estimado
Sala de Prensa	Bomba de Calor		195.0	Electricidad	Estimado
Protocolo	Bomba de Calor		170.8	Electricidad	Estimado
Salon de Comisiones	Bomba de Calor		244.1	Electricidad	Estimado
Salon de Comisiones II	Bomba de Calor		244.1	Electricidad	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Despacho Asuntos Sociales	Maquina frigorífica		237.9	Electricidad	Estimado
Climatización General I	Bomba de Calor		155.9	Electricidad	Estimado
Climatización General II	Bomba de Calor		155.9	Electricidad	Estimado
Climatización General III	Bomba de Calor		155.9	Electricidad	Estimado
Climatización General IV	Bomba de Calor		155.9	Electricidad	Estimado
Registro y Padrón	Bomba de Calor		229.7	Electricidad	Estimado
Atencion al Ciudadano	Bomba de Calor		229.7	Electricidad	Estimado
Archivo Atencion al Ciudadano	Bomba de Calor		229.7	Electricidad	Estimado
S. Alcaldía S. Alcalde	Bomba de Calor		254.3	Electricidad	Estimado
S. Alcaldía S. Alcalde II	Bomba de Calor		311.8	Electricidad	Estimado
Protocolo PP	Bomba de Calor		246.1	Electricidad	Estimado
S. Alcaldía S. Alcalde III	Bomba de Calor		251.1	Electricidad	Estimado
Despacho Prensa	Bomba de Calor		255.2	Electricidad	Estimado

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Cafetería	Bomba de Calor		264.2	Electricidad	Estimado
Sala Fría I	Bomba de Calor		255.2	Electricidad	Estimado
Sala Fría II	Bomba de Calor		256.8	Electricidad	Estimado
Sala de Plenos	Bomba de Calor		297.0	Electricidad	Estimado
Sala de Plenos II	Bomba de Calor		297.0	Electricidad	Estimado
Sala de Plenos III	Bomba de Calor		297.0	Electricidad	Estimado
Sala de Plenos IV	Bomba de Calor		297.0	Electricidad	Estimado
Despacho Alcaldesa	Bomba de Calor		231.4	Electricidad	Estimado
Despacho Alcaldesa II	Bomba de Calor		231.4	Electricidad	Estimado
Oficina Turismo	Bomba de Calor		273.2	Electricidad	Estimado
Sala de Prensa	Bomba de Calor		203.5	Electricidad	Estimado
Protocolo	Bomba de Calor		213.3	Electricidad	Estimado
Salon de Comisiones	Bomba de Calor		237.1	Electricidad	Estimado
Salon de Comisiones II	Bomba de Calor		237.1	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diario de ACS a 60° (litros/día)	0.0
--	-----

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	ACS				

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
Distribución ACS I	Bomba de caudal constante	ACS	1241.00
Distribución ACS II	Bomba de caudal constante	ACS	1241.00
Refrigeración	Bomba de caudal constante	Refrigeración	4015.00
Refrigeración II	Bomba de caudal constante	Refrigeración	4015.00
TOTALES			10512.0

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² ·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
EDIFICIO PRINCIPAL	14.73	3.39	435.00	Conocido
EDIFICIO ANEXO 1	19.45	4.42	440.00	Conocido
TOTALES	15.17			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio	3418.42	Intensidad Media - 16h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	A3	Uso	Intensidad Media - 16h
----------------	----	-----	------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES				
	36.4 D	CALEFACCIÓN		ACS	
	<i>Emisiones calefacción [kgCO₂/m² año]</i>		G	<i>Emisiones ACS [kgCO₂/m² año]</i>	
	3.39			0.00	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		
<i>Emisiones globales [kgCO₂/m² año]¹</i>		<i>Emisiones refrigeración [kgCO₂/m² año]</i>		<i>Emisiones iluminación [kgCO₂/m² año]</i>	
		8.91		23.05	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
<i>Emisiones CO₂ por consumo eléctrico</i>	34.38	117511.91
<i>Emisiones CO₂ por otros combustibles</i>	2.00	6826.15

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES				
	212.4 D	CALEFACCIÓN		ACS	
	<i>Energía primaria calefacción [kWh/m² año]</i>		G	<i>Energía primaria ACS [kWh/m² año]</i>	
	17.65			0.00	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		
<i>Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]¹</i>		<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]</i>		<i>Energía primaria iluminación [kWh/m² año]</i>	
		52.62		136.08	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

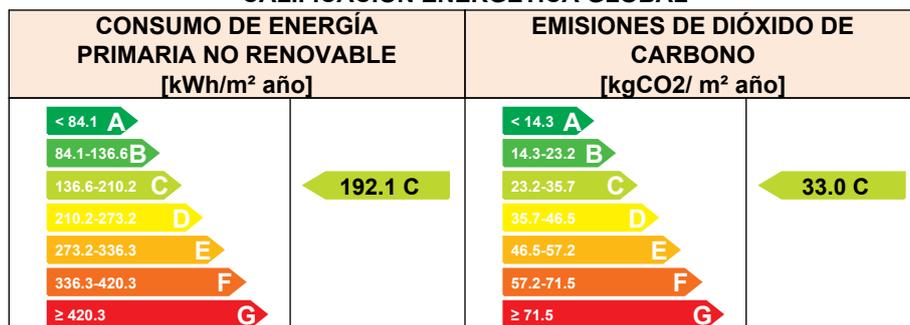
DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
14.2 G	49.5 C
<i>Demanda de calefacción [kWh/m² año]</i>	<i>Demanda de refrigeración [kWh/m² año]</i>

¹El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

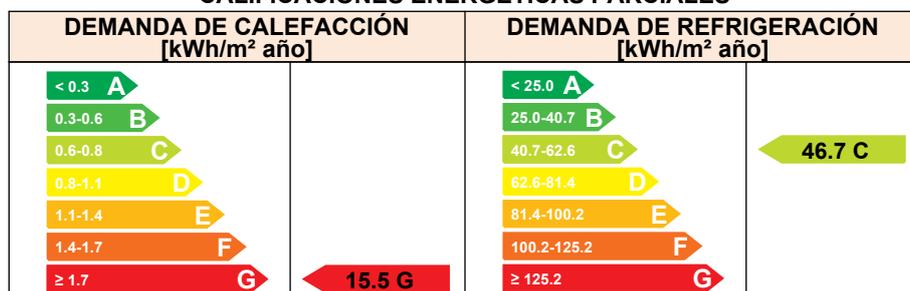
ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Mejora del sistema de iluminación

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m ² año]	13.21	-8.9 %	25.41	5.6 %	0.00	- %	59.99	13.9 %	101.69	9.0 %
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	19.23	G -8.9 %	49.65	C 5.6 %	0.00	A - %	117.22	C 13.9 %	192.11	C 9.5 %
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	3.69	G -8.9 %	8.41	C 5.6 %	0.00	A - %	19.86	C 13.9 %	32.98	C 9.3 %
Demanda [kWh/m ² año]	15.46	G -8.9 %	46.68	C 5.6 %						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

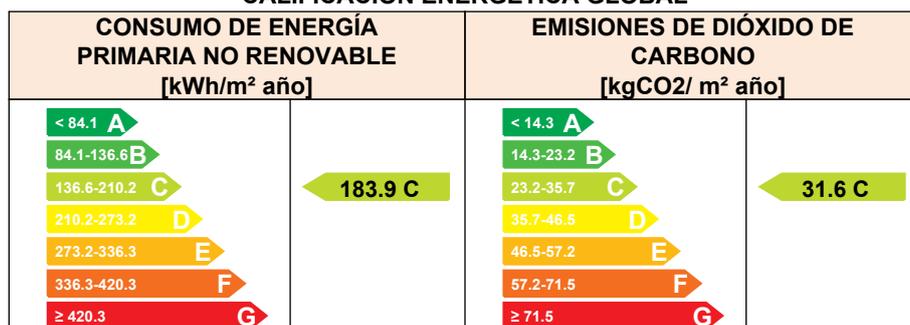
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Coste estimado de la medida

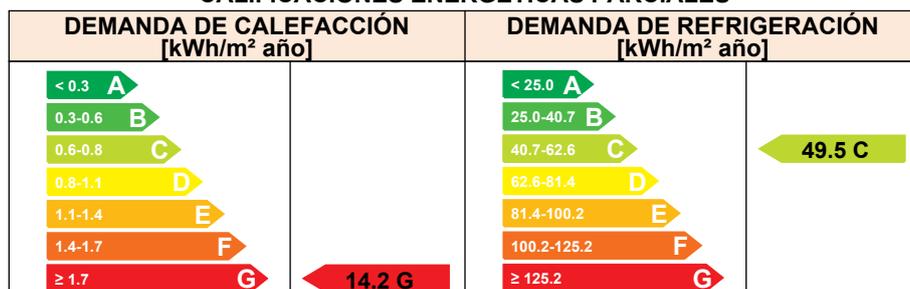
-

Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m ² año]	12.13	0.0 %	12.37	54.1 %	0.00	- %	69.64	0.0 %	97.22	13.0 %
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	17.65 G	0.0 %	24.16 A	54.1 %	0.00 A	- %	136.08 C	0.0 %	183.91 C	13.4 %
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	3.39 G	0.0 %	4.09 A	54.1 %	0.00 A	- %	23.05 C	0.0 %	31.55 C	13.3 %
Demanda [kWh/m ² año]	14.20 G	0.0 %	49.47 C	0.0 %						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés

ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	09/10/2016
---	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	1324305UF3412S0001XU	Versión informe asociado	11/10/2016
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.1	Fecha	11/10/2016

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Mejora del sistema de iluminación

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]
	
192.11 C	32.98 C

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
	
15.46 G	46.68 C

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	1324305UF3412S0001XU	Versión informe asociado	11/10/2016
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.1	Fecha	11/10/2016

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m ² año]	13.21	-8.9 %	25.41	5.6 %	0.00	- %	59.99	13.9 %	101.69	9.0 %
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	19.23	G -8.9 %	49.65	C 5.6 %	0.00	A - %	117.22	C 13.9 %	192.11	C 9.5 %
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	3.69	G -8.9 %	8.41	C 5.6 %	0.00	A - %	19.86	C 13.9 %	32.98	C 9.3 %
Demanda [kWh/m ² año]	15.46	G -8.9 %	46.68	C 5.6 %						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia post mejora [W/m ² K]
EP: Fachada SE	Fachada	70.00	2.38	70.00	2.38
EA: Fachada SE	Fachada	125.23	2.38	125.23	2.38
EP: Fachada NO	Fachada	350.24	2.38	350.24	2.38
EP: Fachada NE	Fachada	246.02	2.38	246.02	2.38
EP: Fachada SO	Fachada	126.89	2.38	126.89	2.38
EA: Fachada NE	Fachada	64.03	2.38	64.03	2.38
Cubierta	Cubierta	735.00	2.63	735.00	2.63
Suelo con terreno	Suelo	735.00	1.00	735.00	1.00

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual del hueco [W/m ² K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia post mejora [W/m ² K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m ² K]
Ventana Tipo 1	Hueco	4.08	4.65	5.70	4.08	4.65	5.70
Ventana Tipo 2V	Hueco	8.64	4.65	5.70	8.64	4.65	5.70
Ventana Tipo 2	Hueco	8.64	4.65	5.70	8.64	4.65	5.70
Puerta Tipo 1	Hueco	11.52	2.20	0.00	11.52	2.20	0.00
Puerta Tipo 4	Hueco	1.5	2.20	0.00	1.5	2.20	0.00
Ventana Tipo 16	Hueco	0.64	5.00	5.70	0.64	5.00	5.70
Ventana Tipo 18	Hueco	16.0	5.70	5.70	16.0	5.70	5.70

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	1324305UF3412S0001XU	Versión informe asociado	11/10/2016
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.1	Fecha	11/10/2016

Ventana Tipo 19	Hueco	1.7	5.00	5.70	1.7	5.00	5.70
Ventana Tipo 21	Hueco	0.8	5.70	5.70	0.8	5.70	5.70
Ventana Tipo 22	Hueco	1.1	5.70	5.70	1.1	5.70	5.70
Ventana Tipo 23	Hueco	5.44	5.00	5.70	5.44	5.00	5.70
Ventana Tipo 26	Hueco	3.6	5.00	5.70	3.6	5.00	5.70
Puerta Tipo 5	Hueco	2.64	2.73	5.70	2.64	2.73	5.70
Ventana Tipo 25	Hueco	2.58	5.00	5.70	2.58	5.00	5.70
Ventana Tipo 12	Hueco	26.88	5.17	5.70	26.88	5.17	5.70
Puerta Tipo 3	Hueco	2.2	2.20	0.00	2.2	2.20	0.00
Ventana Tipo 13	Hueco	36.0	3.95	5.70	36.0	3.95	5.70
Ventana Tipo 15	Hueco	12.96	4.65	5.70	12.96	4.65	5.70
Ventana Tipo 14	Hueco	12.0	3.95	5.70	12.0	3.95	5.70
Ventana Tipo 17	Hueco	5.04	5.00	5.70	5.04	5.00	5.70
Ventana Tipo 12 (SO)	Hueco	8.4	5.17	5.70	8.4	5.17	5.70
Ventana Tipo 13 (SO)	Hueco	3.0	3.95	5.70	3.0	3.95	5.70
Ventana Tipo 14 (SO)	Hueco	3.0	3.95	5.70	3.0	3.95	5.70
Ventana Tipo 15 (SO)	Hueco	4.32	4.65	5.70	4.32	4.65	5.70
Ventana Tipo 20	Hueco	4.8	4.65	5.70	4.8	4.65	5.70
Ventana Tipo 24	Hueco	1.87	4.65	5.70	1.87	4.65	5.70
Ventana Tipo 27	Hueco	6.0	5.00	5.70	6.0	5.00	5.70
Puerta Cubierta	Hueco	1.68	5.70	0.00	1.68	5.70	0.00
Ventana Cubierta	Hueco	2.16	5.70	5.70	2.16	5.70	5.70
Ventana Tipo 17 (SE)	Hueco	3.78	5.00	5.70	3.78	5.00	5.70
Puerta Tipo 2	Hueco	3.24	3.30	3.30	3.24	3.30	3.30
Ventana Tipo 3	Hueco	9.9	5.70	5.70	9.9	5.70	5.70
Ventana Tipo 4	Hueco	5.6	5.00	5.70	5.6	5.00	5.70
Ventana Tipo 8	Hueco	7.98	4.65	5.70	7.98	4.65	5.70
Ventana Tipo 5	Hueco	13.5	4.65	5.70	13.5	4.65	5.70
Ventana Tipo 7	Hueco	2.76	4.65	5.70	2.76	4.65	5.70
Ventana Tipo 10	Hueco	0.7	5.70	5.70	0.7	5.70	5.70
Hueco Tipo 1	Hueco	0.3	3.95	5.70	0.3	3.95	5.70
Ventana Tipo 6	Hueco	2.0	4.65	5.70	2.0	4.65	5.70
Ventana Tipo 9	Hueco	2.0	5.00	5.70	2.0	5.00	5.70

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	1324305UF3412S0001XU	Versión informe asociado	11/10/2016
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.1	Fecha	11/10/2016

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]	[kWh/m ² año]
Climatización General I	Bomba de Calor		151.6 %	-	Bomba de Calor		151.6 %	-	-
Climatización General II	Bomba de Calor		151.6 %	-	Bomba de Calor		151.6 %	-	-
Climatización General III	Bomba de Calor		151.6 %	-	Bomba de Calor		151.6 %	-	-
Climatización General IV	Bomba de Calor		151.6 %	-	Bomba de Calor		151.6 %	-	-
Registro y Padrón	Bomba de Calor		229.1 %	-	Bomba de Calor		229.1 %	-	-
Atencion al Ciudadano	Bomba de Calor		229.1 %	-	Bomba de Calor		229.1 %	-	-
Archivo Atencion al Ciudadano	Bomba de Calor		229.1 %	-	Bomba de Calor		229.1 %	-	-
S. Alcaldía S. Alcalde	Bomba de Calor		241.9 %	-	Bomba de Calor		241.9 %	-	-
S. Alcaldía S. Alcalde II	Bomba de Calor		229.1 %	-	Bomba de Calor		229.1 %	-	-
Protocolo PP	Bomba de Calor		244.1 %	-	Bomba de Calor		244.1 %	-	-
S. Alcaldía S. Alcalde III	Bomba de Calor		244.1 %	-	Bomba de Calor		244.1 %	-	-
Despacho Prensa	Bomba de Calor		241.9 %	-	Bomba de Calor		241.9 %	-	-
Cafetería	Bomba de Calor		258.3 %	-	Bomba de Calor		258.3 %	-	-
Sala Fría I	Bomba de Calor		241.9 %	-	Bomba de Calor		241.9 %	-	-
Sala Fría II	Bomba de Calor		259.7 %	-	Bomba de Calor		259.7 %	-	-
Sala de Plenos	Bomba de Calor		285.3 %	-	Bomba de Calor		285.3 %	-	-
Sala de Plenos II	Bomba de Calor		285.3 %	-	Bomba de Calor		285.3 %	-	-
Sala de Plenos III	Bomba de Calor		285.3 %	-	Bomba de Calor		285.3 %	-	-
Sala de Plenos IV	Bomba de Calor		285.3 %	-	Bomba de Calor		285.3 %	-	-
Despacho Alcaldesa	Bomba de Calor		247.6 %	-	Bomba de Calor		247.6 %	-	-
Despacho Alcaldesa II	Bomba de Calor		247.6 %	-	Bomba de Calor		247.6 %	-	-
Oficina Turismo	Bomba de Calor		271.8 %	-	Bomba de Calor		271.8 %	-	-
Sala de Prensa	Bomba de Calor		195.0 %	-	Bomba de Calor		195.0 %	-	-

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	1324305UF3412S0001XU	Versión informe asociado	11/10/2016
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.1	Fecha	11/10/2016

Protocolo	Bomba de Calor		170.8 %	-	Bomba de Calor		170.8 %	-	-
Salon de Comisiones	Bomba de Calor		244.1 %	-	Bomba de Calor		244.1 %	-	-
Salon de Comisiones II	Bomba de Calor		244.1 %	-	Bomba de Calor		244.1 %	-	-
TOTALES									

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]	[kWh/m ² año]
Despacho Asuntos Sociales	Maquina frigorífica		237.9 %	-	Maquina frigorífica		237.9 %	-	-
Climatización General I	Bomba de Calor		155.9 %	-	Bomba de Calor		155.9 %	-	-
Climatización General II	Bomba de Calor		155.9 %	-	Bomba de Calor		155.9 %	-	-
Climatización General III	Bomba de Calor		155.9 %	-	Bomba de Calor		155.9 %	-	-
Climatización General IV	Bomba de Calor		155.9 %	-	Bomba de Calor		155.9 %	-	-
Registro y Padrón	Bomba de Calor		229.7 %	-	Bomba de Calor		229.7 %	-	-
Atencion al Ciudadano	Bomba de Calor		229.7 %	-	Bomba de Calor		229.7 %	-	-
Archivo Atencion al Ciudadano	Bomba de Calor		229.7 %	-	Bomba de Calor		229.7 %	-	-
S. Alcaldía S. Alcalde	Bomba de Calor		254.3 %	-	Bomba de Calor		254.3 %	-	-
S. Alcaldía S. Alcalde II	Bomba de Calor		311.8 %	-	Bomba de Calor		311.8 %	-	-
Protocolo PP	Bomba de Calor		246.1 %	-	Bomba de Calor		246.1 %	-	-
S. Alcaldía S. Alcalde III	Bomba de Calor		251.1 %	-	Bomba de Calor		251.1 %	-	-
Despacho Prensa	Bomba de Calor		255.2 %	-	Bomba de Calor		255.2 %	-	-
Cafeteria	Bomba de Calor		264.2 %	-	Bomba de Calor		264.2 %	-	-
Sala Fría I	Bomba de Calor		255.2 %	-	Bomba de Calor		255.2 %	-	-
Sala Fría II	Bomba de Calor		256.8 %	-	Bomba de Calor		256.8 %	-	-
Sala de Plenos	Bomba de Calor		297.0 %	-	Bomba de Calor		297.0 %	-	-
Sala de Plenos II	Bomba de Calor		297.0 %	-	Bomba de Calor		297.0 %	-	-
Sala de Plenos III	Bomba de Calor		297.0 %	-	Bomba de Calor		297.0 %	-	-

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	1324305UF3412S0001XU	Versión informe asociado	11/10/2016
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.1	Fecha	11/10/2016

Sala de Plenos IV	Bomba de Calor		297.0 %	-	Bomba de Calor		297.0 %	-	-
Despacho Alcaldesa	Bomba de Calor		231.4 %	-	Bomba de Calor		231.4 %	-	-
Despacho Alcaldesa II	Bomba de Calor		231.4 %	-	Bomba de Calor		231.4 %	-	-
Oficina Turismo	Bomba de Calor		273.2 %	-	Bomba de Calor		273.2 %	-	-
Sala de Prensa	Bomba de Calor		203.5 %	-	Bomba de Calor		203.5 %	-	-
Protocolo	Bomba de Calor		213.3 %	-	Bomba de Calor		213.3 %	-	-
Salon de Comisiones	Bomba de Calor		237.1 %	-	Bomba de Calor		237.1 %	-	-
Salon de Comisiones II	Bomba de Calor		237.1 %	-	Bomba de Calor		237.1 %	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
TOTALES		-		-		-		-	-

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora
Distribución ACS I	Bomba de caudal constante	ACS	1241.0	Bomba de caudal constante	ACS	1241.0
Distribución ACS II	Bomba de caudal constante	ACS	1241.0	Bomba de caudal constante	ACS	1241.0
Refrigeración	Bomba de caudal constante	Refrigeración	4015.0	Bomba de caudal constante	Refrigeración	4015.0

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	1324305UF3412S0001XU	Versión informe asociado	11/10/2016
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.1	Fecha	11/10/2016

Refrigeración II	Bomba de caudal constante	Refrigeración	4015.0	Bomba de caudal constante	Refrigeración	4015.0
------------------	---------------------------	---------------	--------	---------------------------	---------------	--------

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² 100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m ²]	VEEI post mejora [W/m ² 100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
EDIFICIO PRINCIPAL	14.73	3.4	435	13.05	3.0	435.0
EDIFICIO ANEXO 1	19.45	4.4	440	13.2	3.0	440.0
TOTALES	15.17	-	-	13.06	-	-

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
EDIFICIO PRINCIPAL	3105.14	Intensidad Media - 16h
EDIFICIO ANEXO 1	313.28	Intensidad Media - 16h

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	1324305UF3412S0001XU	Versión informe asociado	11/10/2016
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.1	Fecha	11/10/2016

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Mejora del sistema de refrigeracion

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

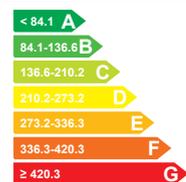
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Coste estimado de la medida

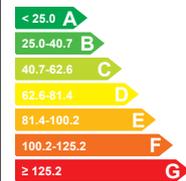
-

Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]	
	← 183.91 C		← 31.55 C

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m ² año]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]	
	← 14.2 G		← 49.47 C

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	1324305UF3412S0001XU	Versión informe asociado	11/10/2016
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.1	Fecha	11/10/2016

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m ² año]	12.13	0.0 %	12.37	54.1 %	0.00	- %	69.64	0.0 %	97.22	13.0 %
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	17.65	G 0.0 %	24.16	A 54.1 %	0.00	A - %	136.08	C 0.0 %	183.91	C 13.4 %
Emisiones de CO2 [kgCO2/m ² año]	3.39	G 0.0 %	4.09	A 54.1 %	0.00	A - %	23.05	C 0.0 %	31.55	C 13.3 %
Demanda [kWh/m ² año]	14.20	G 0.0 %	49.47	C 0.0 %						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia post mejora [W/m ² K]
EP: Fachada SE	Fachada	70.00	2.38	70.00	2.38
EA: Fachada SE	Fachada	125.23	2.38	125.23	2.38
EP: Fachada NO	Fachada	350.24	2.38	350.24	2.38
EP: Fachada NE	Fachada	246.02	2.38	246.02	2.38
EP: Fachada SO	Fachada	126.89	2.38	126.89	2.38
EA: Fachada NE	Fachada	64.03	2.38	64.03	2.38
Cubierta	Cubierta	735.00	2.63	735.00	2.63
Suelo con terreno	Suelo	735.00	1.00	735.00	1.00

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual del hueco [W/m ² K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia post mejora [W/m ² K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m ² K]
Ventana Tipo 1	Hueco	4.08	4.65	5.70	4.08	4.65	5.70
Ventana Tipo 2V	Hueco	8.64	4.65	5.70	8.64	4.65	5.70
Ventana Tipo 2	Hueco	8.64	4.65	5.70	8.64	4.65	5.70
Puerta Tipo 1	Hueco	11.52	2.20	0.00	11.52	2.20	0.00
Puerta Tipo 4	Hueco	1.5	2.20	0.00	1.5	2.20	0.00
Ventana Tipo 16	Hueco	0.64	5.00	5.70	0.64	5.00	5.70
Ventana Tipo 18	Hueco	16.0	5.70	5.70	16.0	5.70	5.70

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	1324305UF3412S0001XU	Versión informe asociado	11/10/2016
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.1	Fecha	11/10/2016

Ventana Tipo 19	Hueco	1.7	5.00	5.70	1.7	5.00	5.70
Ventana Tipo 21	Hueco	0.8	5.70	5.70	0.8	5.70	5.70
Ventana Tipo 22	Hueco	1.1	5.70	5.70	1.1	5.70	5.70
Ventana Tipo 23	Hueco	5.44	5.00	5.70	5.44	5.00	5.70
Ventana Tipo 26	Hueco	3.6	5.00	5.70	3.6	5.00	5.70
Puerta Tipo 5	Hueco	2.64	2.73	5.70	2.64	2.73	5.70
Ventana Tipo 25	Hueco	2.58	5.00	5.70	2.58	5.00	5.70
Ventana Tipo 12	Hueco	26.88	5.17	5.70	26.88	5.17	5.70
Puerta Tipo 3	Hueco	2.2	2.20	0.00	2.2	2.20	0.00
Ventana Tipo 13	Hueco	36.0	3.95	5.70	36.0	3.95	5.70
Ventana Tipo 15	Hueco	12.96	4.65	5.70	12.96	4.65	5.70
Ventana Tipo 14	Hueco	12.0	3.95	5.70	12.0	3.95	5.70
Ventana Tipo 17	Hueco	5.04	5.00	5.70	5.04	5.00	5.70
Ventana Tipo 12 (SO)	Hueco	8.4	5.17	5.70	8.4	5.17	5.70
Ventana Tipo 13 (SO)	Hueco	3.0	3.95	5.70	3.0	3.95	5.70
Ventana Tipo 14 (SO)	Hueco	3.0	3.95	5.70	3.0	3.95	5.70
Ventana Tipo 15 (SO)	Hueco	4.32	4.65	5.70	4.32	4.65	5.70
Ventana Tipo 20	Hueco	4.8	4.65	5.70	4.8	4.65	5.70
Ventana Tipo 24	Hueco	1.87	4.65	5.70	1.87	4.65	5.70
Ventana Tipo 27	Hueco	6.0	5.00	5.70	6.0	5.00	5.70
Puerta Cubierta	Hueco	1.68	5.70	0.00	1.68	5.70	0.00
Ventana Cubierta	Hueco	2.16	5.70	5.70	2.16	5.70	5.70
Ventana Tipo 17 (SE)	Hueco	3.78	5.00	5.70	3.78	5.00	5.70
Puerta Tipo 2	Hueco	3.24	3.30	3.30	3.24	3.30	3.30
Ventana Tipo 3	Hueco	9.9	5.70	5.70	9.9	5.70	5.70
Ventana Tipo 4	Hueco	5.6	5.00	5.70	5.6	5.00	5.70
Ventana Tipo 8	Hueco	7.98	4.65	5.70	7.98	4.65	5.70
Ventana Tipo 5	Hueco	13.5	4.65	5.70	13.5	4.65	5.70
Ventana Tipo 7	Hueco	2.76	4.65	5.70	2.76	4.65	5.70
Ventana Tipo 10	Hueco	0.7	5.70	5.70	0.7	5.70	5.70
Hueco Tipo 1	Hueco	0.3	3.95	5.70	0.3	3.95	5.70
Ventana Tipo 6	Hueco	2.0	4.65	5.70	2.0	4.65	5.70
Ventana Tipo 9	Hueco	2.0	5.00	5.70	2.0	5.00	5.70

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	1324305UF3412S0001XU	Versión informe asociado	11/10/2016
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.1	Fecha	11/10/2016

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]	[kWh/m ² año]
Climatización General I	Bomba de Calor		151.6 %	-	Bomba de Calor		151.6 %	-	-
Climatización General II	Bomba de Calor		151.6 %	-	Bomba de Calor		151.6 %	-	-
Climatización General III	Bomba de Calor		151.6 %	-	Bomba de Calor		151.6 %	-	-
Climatización General IV	Bomba de Calor		151.6 %	-	Bomba de Calor		151.6 %	-	-
Registro y Padrón	Bomba de Calor		229.1 %	-	Bomba de Calor		229.1 %	-	-
Atencion al Ciudadano	Bomba de Calor		229.1 %	-	Bomba de Calor		229.1 %	-	-
Archivo Atencion al Ciudadano	Bomba de Calor		229.1 %	-	Bomba de Calor		229.1 %	-	-
S. Alcaldía S. Alcalde	Bomba de Calor		241.9 %	-	Bomba de Calor		241.9 %	-	-
S. Alcaldía S. Alcalde II	Bomba de Calor		229.1 %	-	Bomba de Calor		229.1 %	-	-
Protocolo PP	Bomba de Calor		244.1 %	-	Bomba de Calor		244.1 %	-	-
S. Alcaldía S. Alcalde III	Bomba de Calor		244.1 %	-	Bomba de Calor		244.1 %	-	-
Despacho Prensa	Bomba de Calor		241.9 %	-	Bomba de Calor		241.9 %	-	-
Cafetería	Bomba de Calor		258.3 %	-	Bomba de Calor		258.3 %	-	-
Sala Fría I	Bomba de Calor		241.9 %	-	Bomba de Calor		241.9 %	-	-
Sala Fría II	Bomba de Calor		259.7 %	-	Bomba de Calor		259.7 %	-	-
Sala de Plenos	Bomba de Calor		285.3 %	-	Bomba de Calor		285.3 %	-	-
Sala de Plenos II	Bomba de Calor		285.3 %	-	Bomba de Calor		285.3 %	-	-
Sala de Plenos III	Bomba de Calor		285.3 %	-	Bomba de Calor		285.3 %	-	-
Sala de Plenos IV	Bomba de Calor		285.3 %	-	Bomba de Calor		285.3 %	-	-
Despacho Alcaldesa	Bomba de Calor		247.6 %	-	Bomba de Calor		247.6 %	-	-
Despacho Alcaldesa II	Bomba de Calor		247.6 %	-	Bomba de Calor		247.6 %	-	-
Oficina Turismo	Bomba de Calor		271.8 %	-	Bomba de Calor		271.8 %	-	-
Sala de Prensa	Bomba de Calor		195.0 %	-	Bomba de Calor		195.0 %	-	-

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	1324305UF3412S0001XU	Versión informe asociado	11/10/2016
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.1	Fecha	11/10/2016

Protocolo	Bomba de Calor		170.8 %	-	Bomba de Calor		170.8 %	-	-
Salon de Comisiones	Bomba de Calor		244.1 %	-	Bomba de Calor		244.1 %	-	-
Salon de Comisiones II	Bomba de Calor		244.1 %	-	Bomba de Calor		244.1 %	-	-
TOTALES									

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]	[kWh/m ² año]
Despacho Asuntos Sociales	Maquina frigorífica		237.9 %	-	-	-	-	-	-
Climatización General I	Bomba de Calor		155.9 %	-	Bomba de Calor		155.9 %	-	-
Climatización General II	Bomba de Calor		155.9 %	-	Bomba de Calor		155.9 %	-	-
Climatización General III	Bomba de Calor		155.9 %	-	Bomba de Calor		155.9 %	-	-
Climatización General IV	Bomba de Calor		155.9 %	-	Bomba de Calor		155.9 %	-	-
Registro y Padrón	Bomba de Calor		229.7 %	-	Bomba de Calor		229.7 %	-	-
Atencion al Ciudadano	Bomba de Calor		229.7 %	-	Bomba de Calor		229.7 %	-	-
Archivo Atencion al Ciudadano	Bomba de Calor		229.7 %	-	Bomba de Calor		229.7 %	-	-
S. Alcaldía S. Alcalde	Bomba de Calor		254.3 %	-	Bomba de Calor		254.3 %	-	-
S. Alcaldía S. Alcalde II	Bomba de Calor		311.8 %	-	Bomba de Calor		311.8 %	-	-
Protocolo PP	Bomba de Calor		246.1 %	-	Bomba de Calor		246.1 %	-	-
S. Alcaldía S. Alcalde III	Bomba de Calor		251.1 %	-	Bomba de Calor		251.1 %	-	-
Despacho Prensa	Bomba de Calor		255.2 %	-	Bomba de Calor		255.2 %	-	-
Cafeteria	Bomba de Calor		264.2 %	-	Bomba de Calor		264.2 %	-	-
Sala Fría I	Bomba de Calor		255.2 %	-	Bomba de Calor		255.2 %	-	-
Sala Fría II	Bomba de Calor		256.8 %	-	Bomba de Calor		256.8 %	-	-
Sala de Plenos	Bomba de Calor		297.0 %	-	Bomba de Calor		297.0 %	-	-
Sala de Plenos II	Bomba de Calor		297.0 %	-	Bomba de Calor		297.0 %	-	-
Sala de Plenos III	Bomba de Calor		297.0 %	-	Bomba de Calor		297.0 %	-	-

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	1324305UF3412S0001XU	Versión informe asociado	11/10/2016
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.1	Fecha	11/10/2016

Sala de Plenos IV	Bomba de Calor		297.0 %	-	Bomba de Calor		297.0 %	-	-
Despacho Alcaldesa	Bomba de Calor		231.4 %	-	Bomba de Calor		231.4 %	-	-
Despacho Alcaldesa II	Bomba de Calor		231.4 %	-	Bomba de Calor		231.4 %	-	-
Oficina Turismo	Bomba de Calor		273.2 %	-	Bomba de Calor		273.2 %	-	-
Sala de Prensa	Bomba de Calor		203.5 %	-	Bomba de Calor		203.5 %	-	-
Protocolo	Bomba de Calor		213.3 %	-	Bomba de Calor		213.3 %	-	-
Salon de Comisiones	Bomba de Calor		237.1 %	-	Bomba de Calor		237.1 %	-	-
Salon de Comisiones II	Bomba de Calor		237.1 %	-	Bomba de Calor		237.1 %	-	-
Nueva instalación refrigeración	-	-	-	-	Maquina frigorífica		400.0 %	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]	[kWh/m ² año]
TOTALES		-		-		-		-	-

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	1324305UF3412S0001XU	Versión informe asociado	11/10/2016
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.1	Fecha	11/10/2016

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

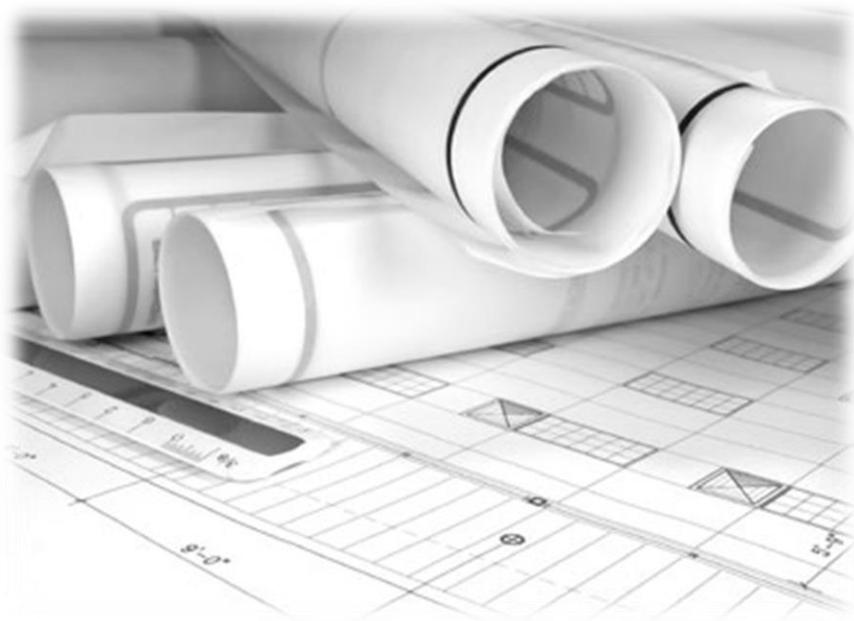
Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora
Distribución ACS I	Bomba de caudal constante	ACS	1241.0	Bomba de caudal constante	ACS	1241.0
Distribución ACS II	Bomba de caudal constante	ACS	1241.0	Bomba de caudal constante	ACS	1241.0
Refrigeración	Bomba de caudal constante	Refrigeración	4015.0	Bomba de caudal constante	Refrigeración	4015.0
Refrigeración II	Bomba de caudal constante	Refrigeración	4015.0	Bomba de caudal constante	Refrigeración	4015.0

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² 100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m ²]	VEEI post mejora [W/m ² 100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
EDIFICIO PRINCIPAL	14.73	3.4	435	14.73	3.4	435
EDIFICIO ANEXO 1	19.45	4.4	440	19.45	4.4	440
TOTALES	15.17	-	-	15.17	-	-

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
EDIFICIO PRINCIPAL	3105.14	Intensidad Media - 16h
EDIFICIO ANEXO 1	313.28	Intensidad Media - 16h



ANEXO PLANOS

AYUNTAMIENTO DE MARBELLA

(Casa Consistorial)

Nº OFERTA	CO_1306
Nº INFORME	AN_1306_10_20160211

Elaborado por:	Revisado por:
	
Daniel Lozano Villamediana	Inés Simón García

Planos

Edificio Principal y Anexo 1

Planta Sótano

Planta Baja

Planta Primera

Planta Segunda

Planta Tercera

Planta Cuarta y Cubierta

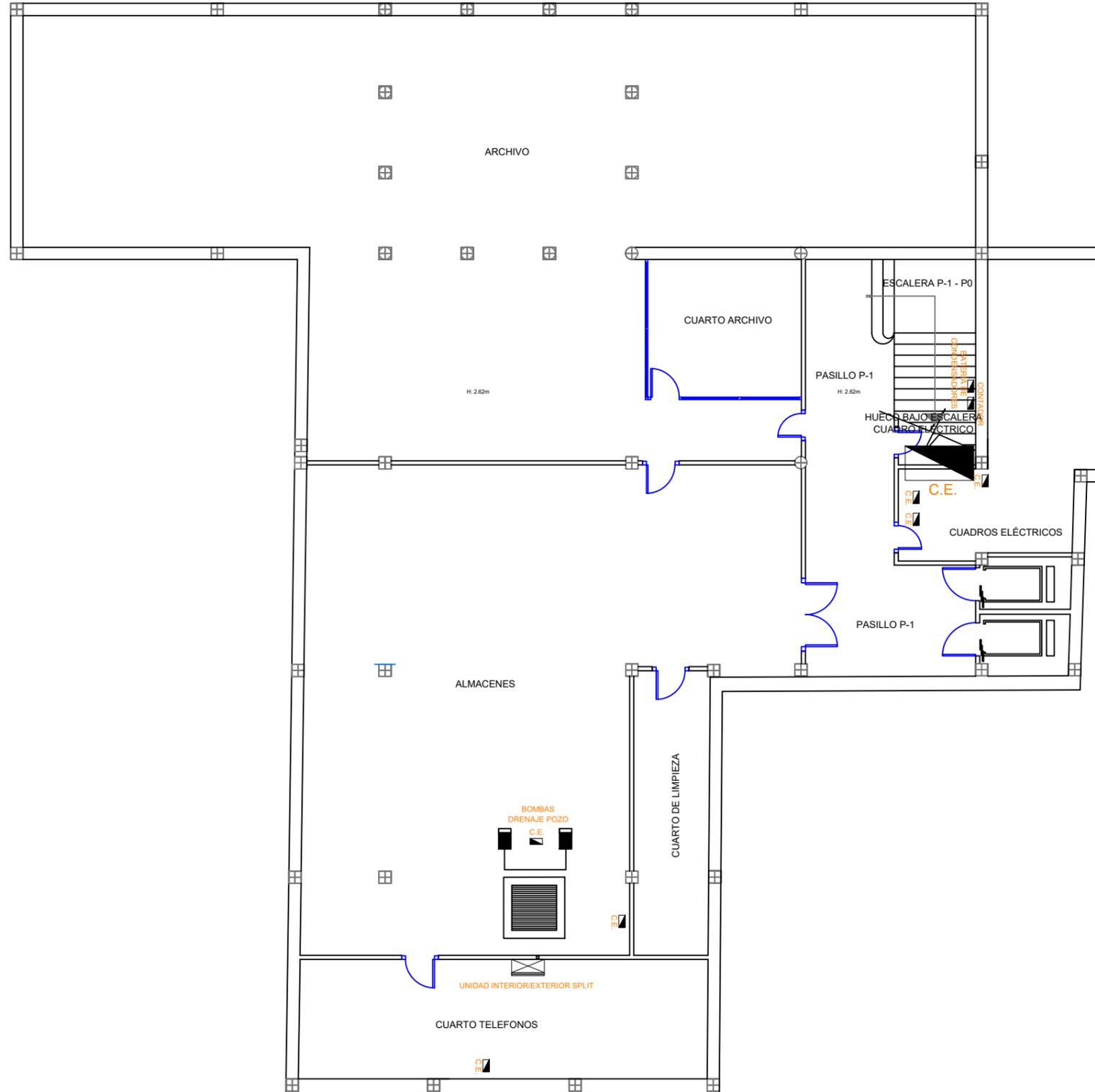
Anexo 2

Planta Sótano

Planta Baja

Planta Primera

Planta Segunda



CERTIFICACIONES MUNICIPALES AYUNTAMIENTO LGP



**AUDITORÍA ENERGÉTICA
AYUNTAMIENTO DE MARBELLA
CASA CONSISTORIAL**

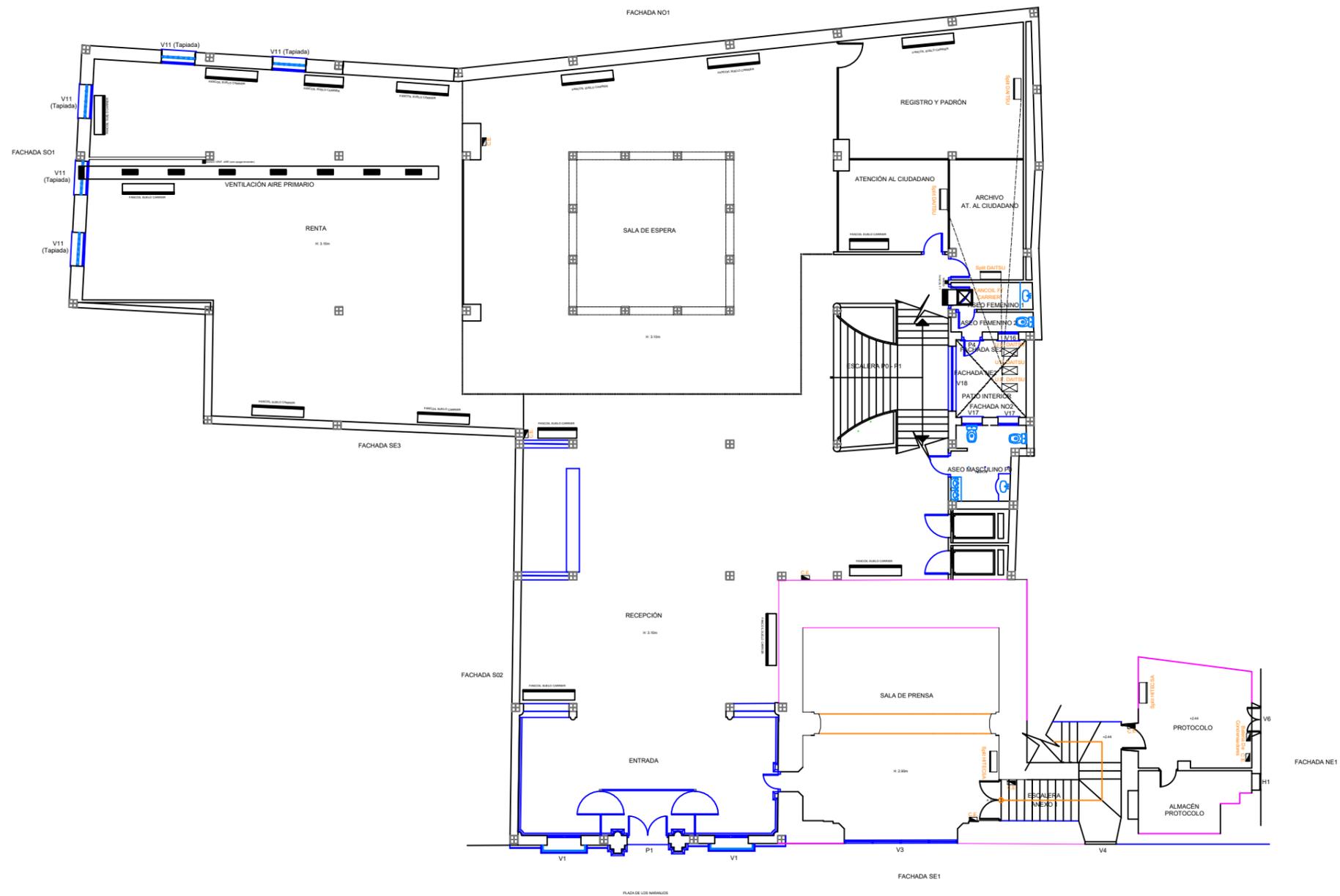
PLANO: PLANTA SÓTANO

PROYECTO: 1306

EDIFICIO: 10

FECHA: 2016_02_09

ESCALA: 1/125



**AUDITORÍA ENERGÉTICA
AYUNTAMIENTO DE MARBELLA
CASA CONSISTORIAL**

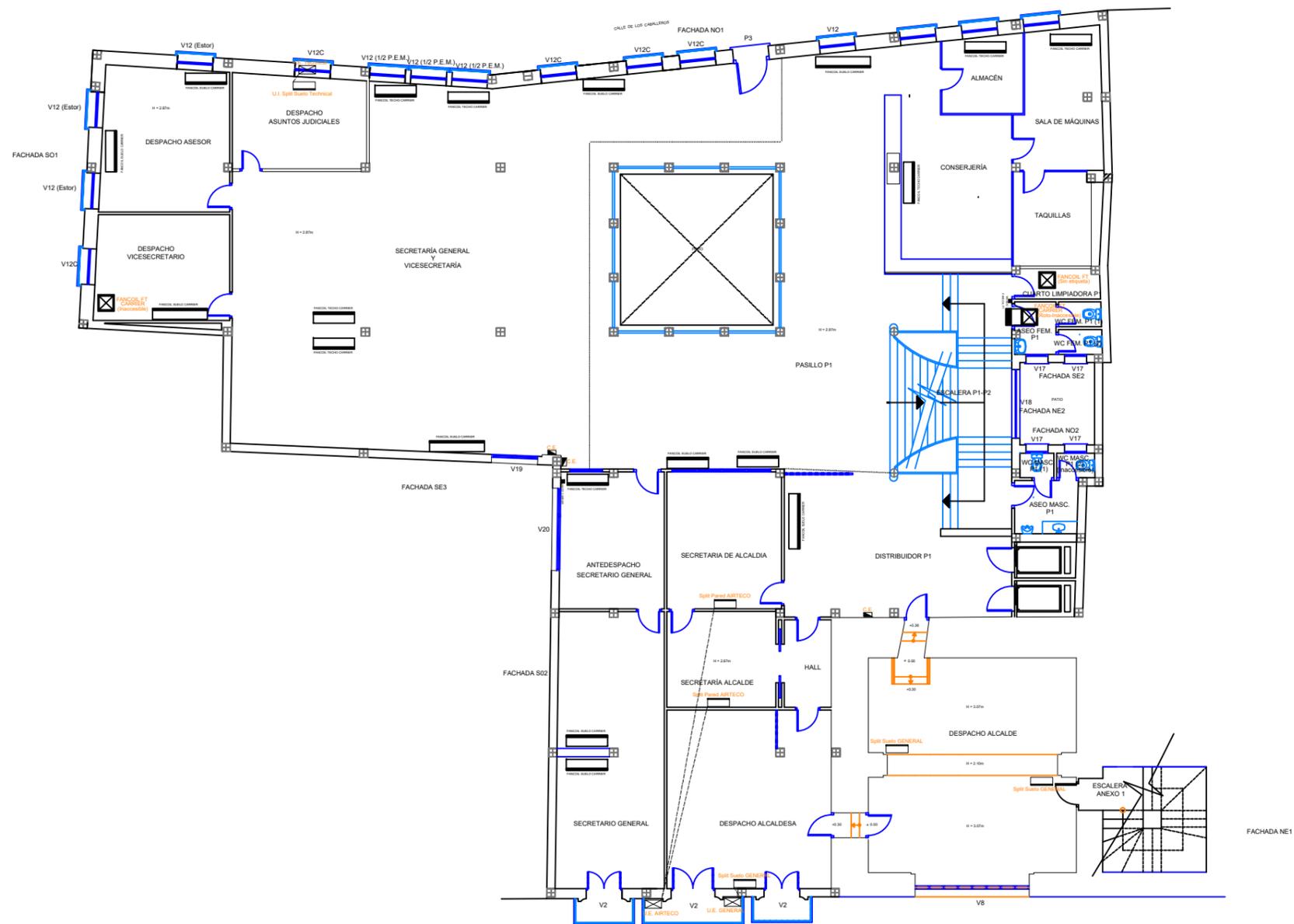
PLANO: PLANTA BAJA

PROYECTO: 1306

EDIFICIO: 10

FECHA: 2016_02_09

ESCALA: 1/200



**AUDITORÍA ENERGÉTICA
AYUNTAMIENTO DE MARBELLA
CASA CONSISTORIAL**

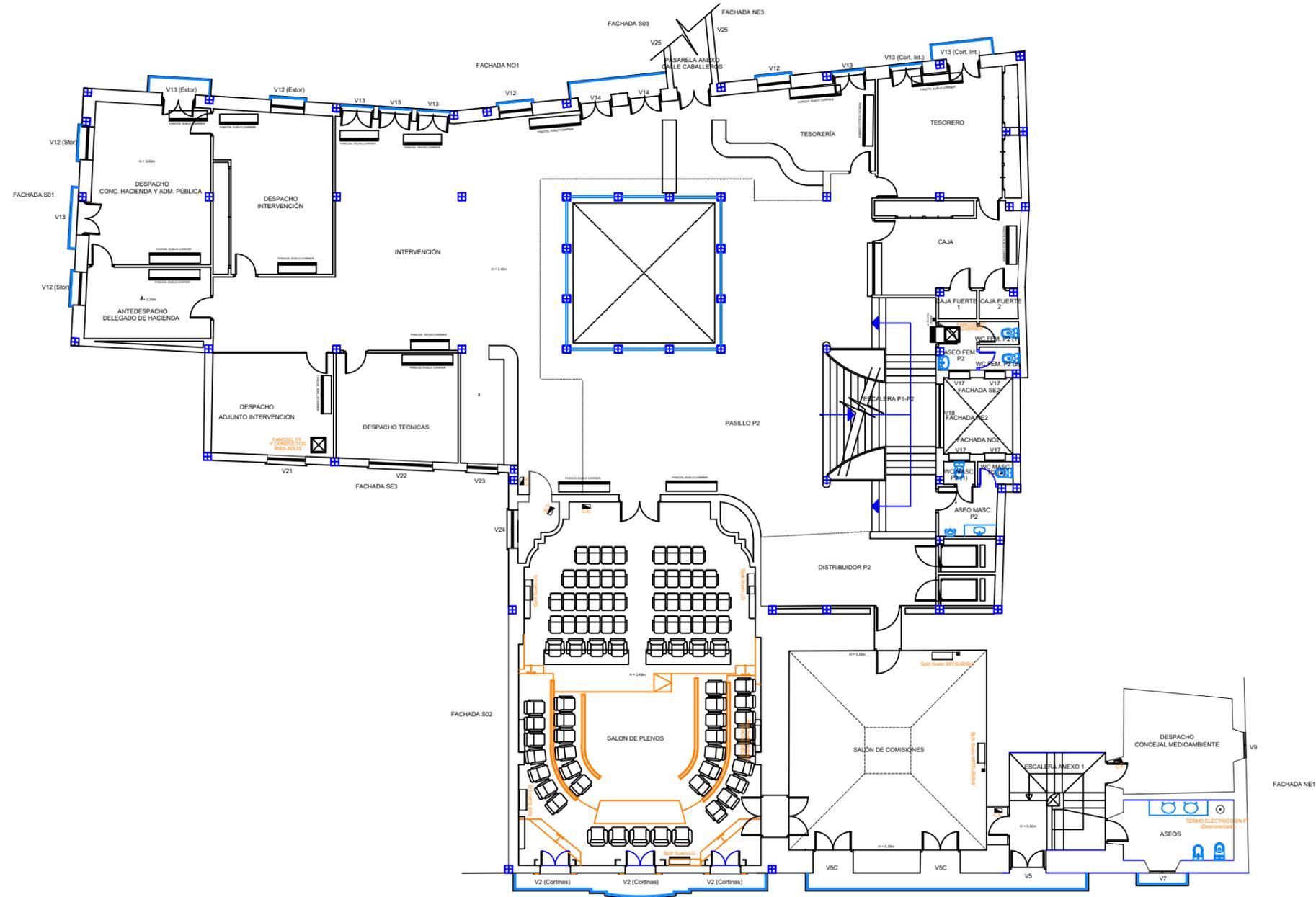
PLANO: PLANTA PRIMERA

PROYECTO: 1306

EDIFICIO: 10

FECHA: 2016_02_09

ESCALA: 1/400



**AUDITORÍA ENERGÉTICA
AYUNTAMIENTO DE MARBELLA
CASA CONSISTORIAL**

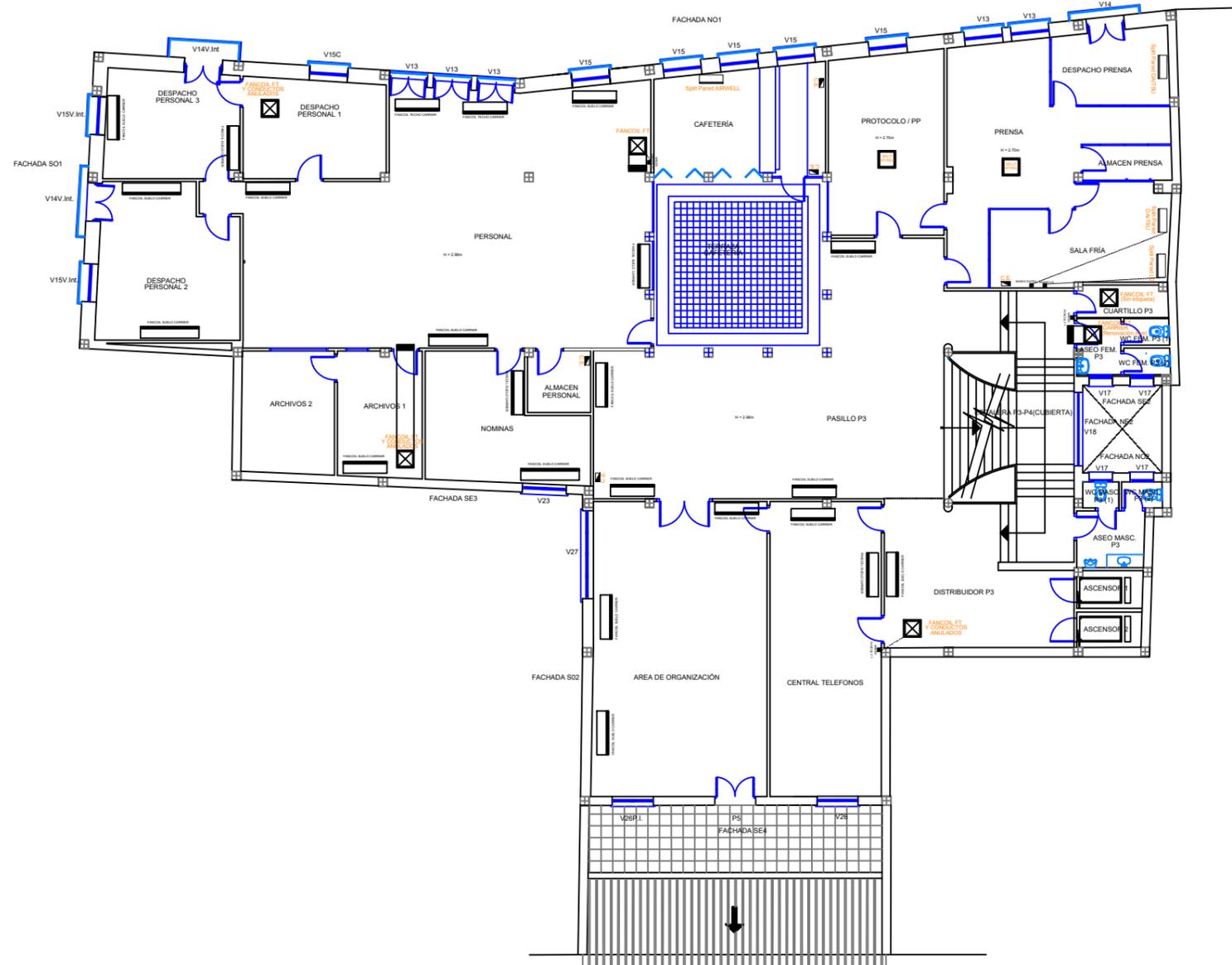
PLANO: PLANTA SEGUNDA

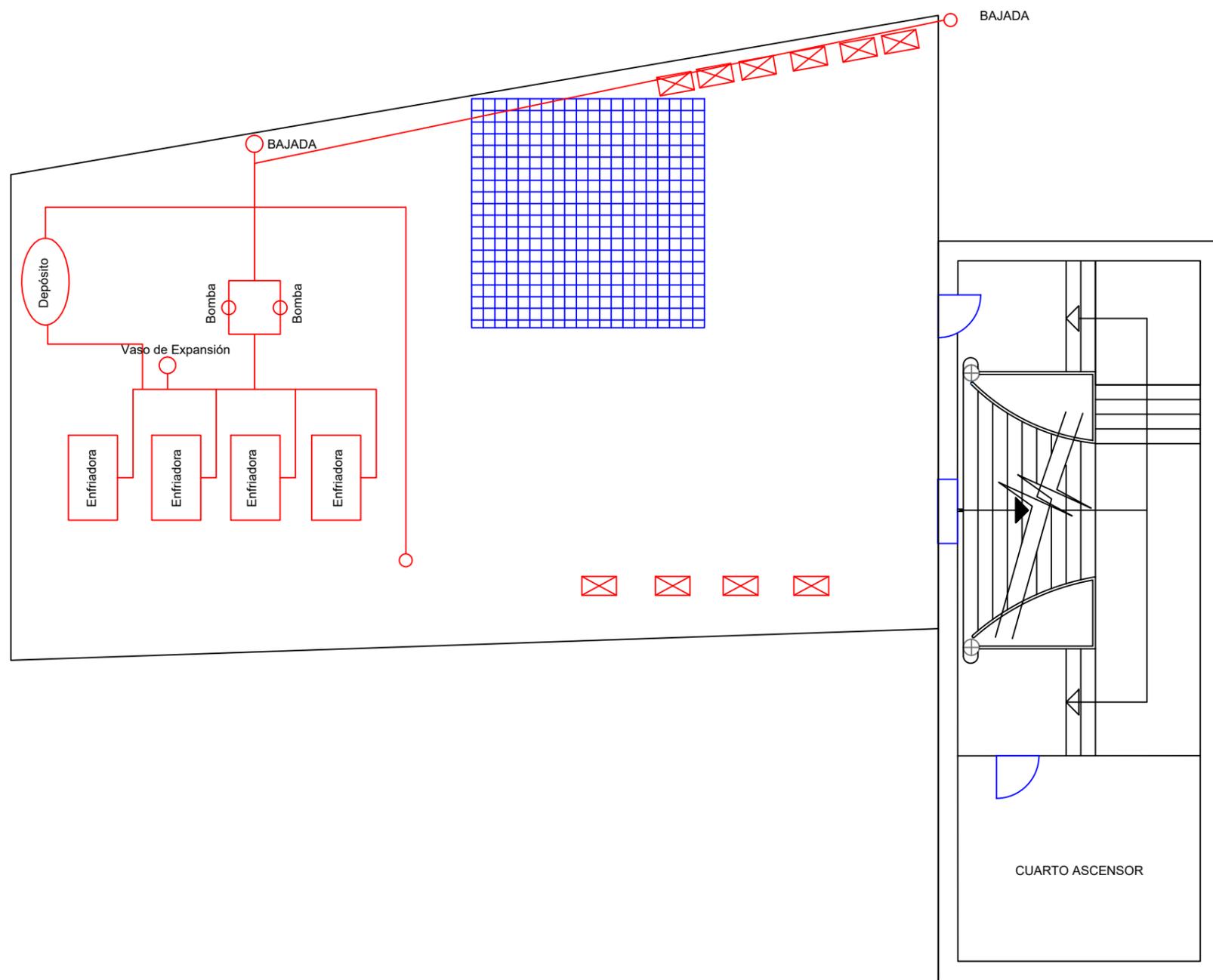
PROYECTO: 1306

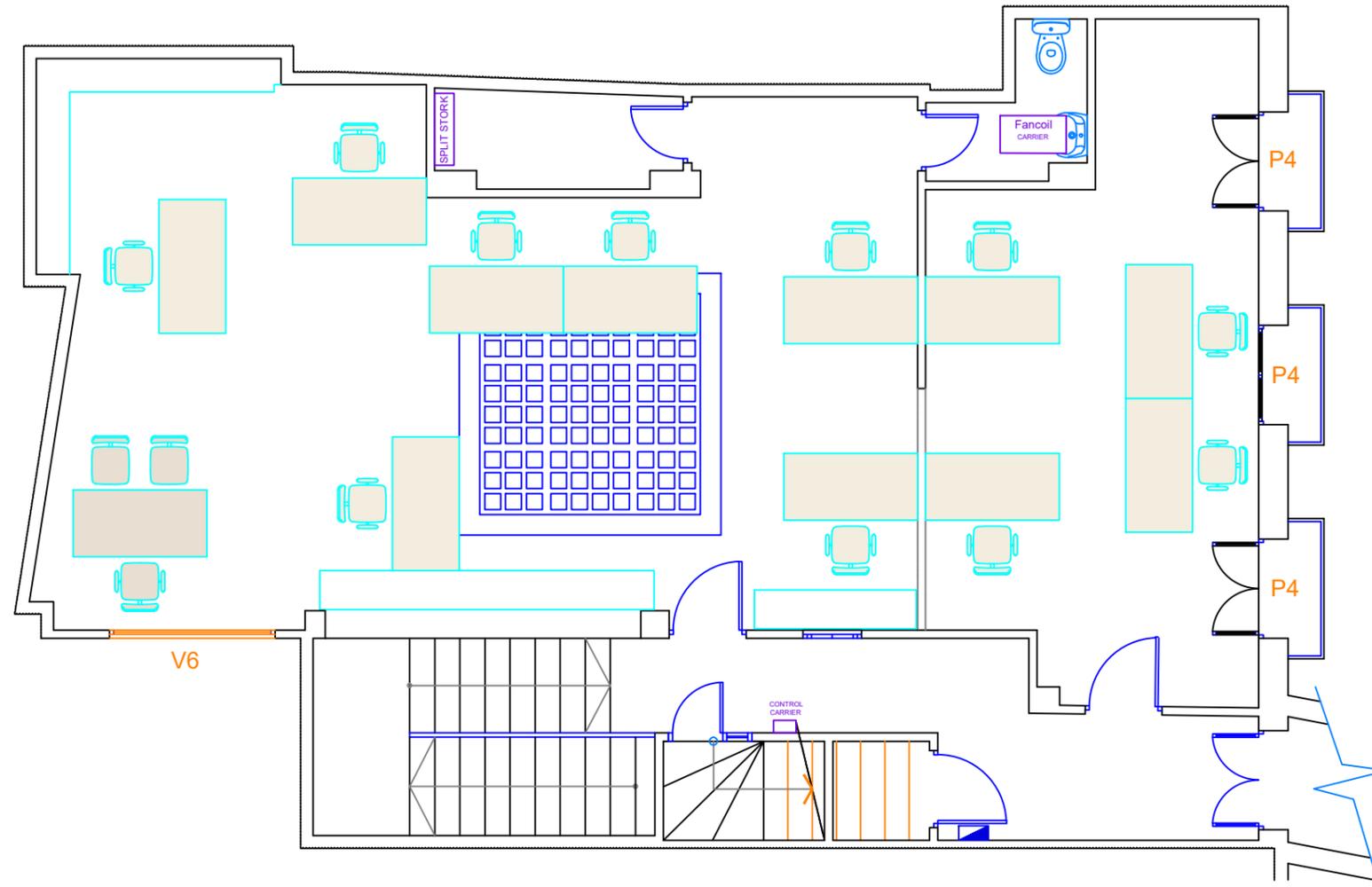
EDIFICIO: 10

FECHA: 2016_02_09

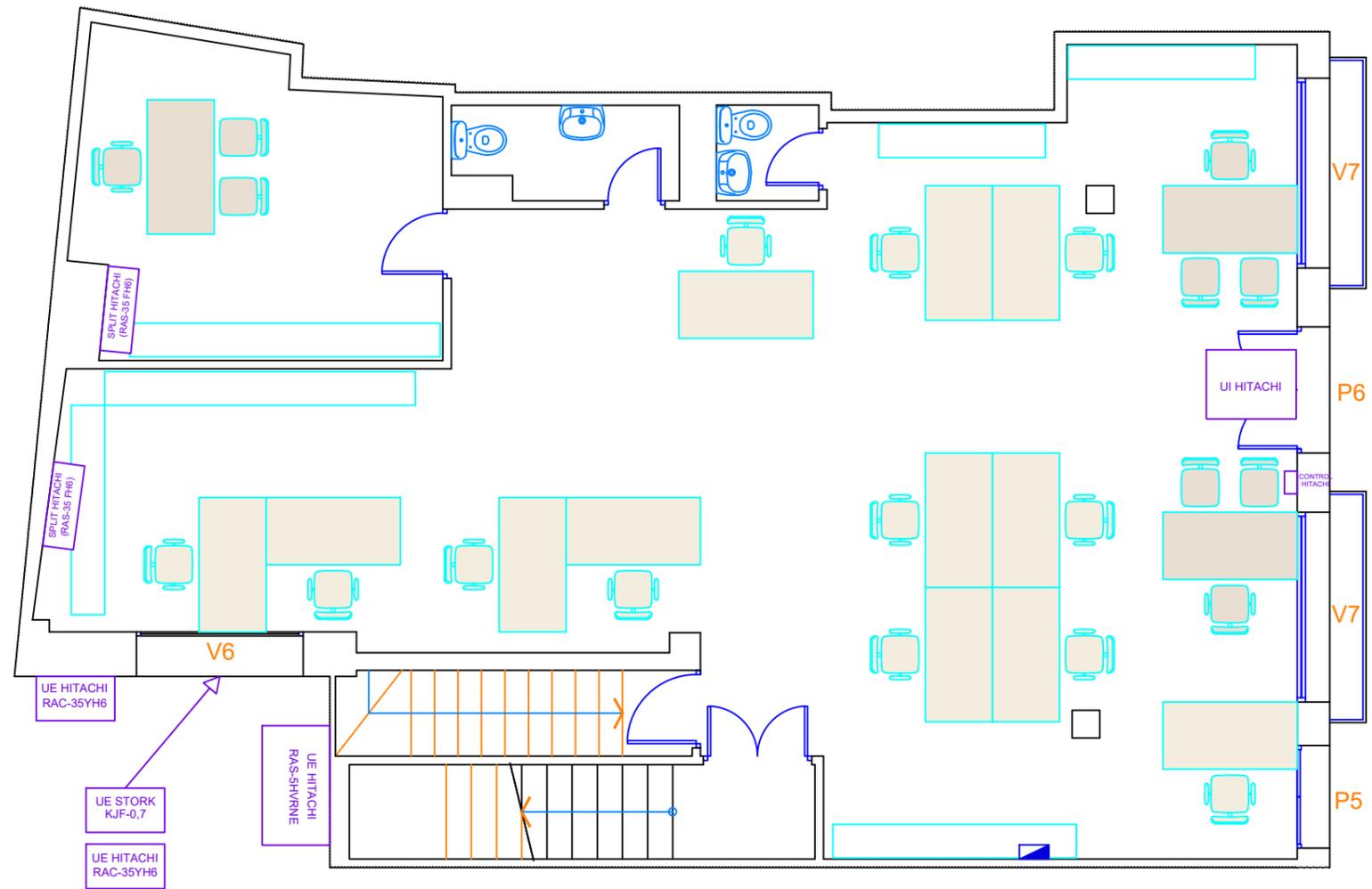
ESCALA: 1/400







© EDIFICACIONES MUNICIPALES AYUNTAMIENTO PJ



C:\EDIFICACIONES\MUNICIPALES\AYUNTAMIENTO.JPG



**AUDITORÍA ENERGÉTICA
AYUNTAMIENTO DE MARBELLA
CASA CONSISTORIAL**

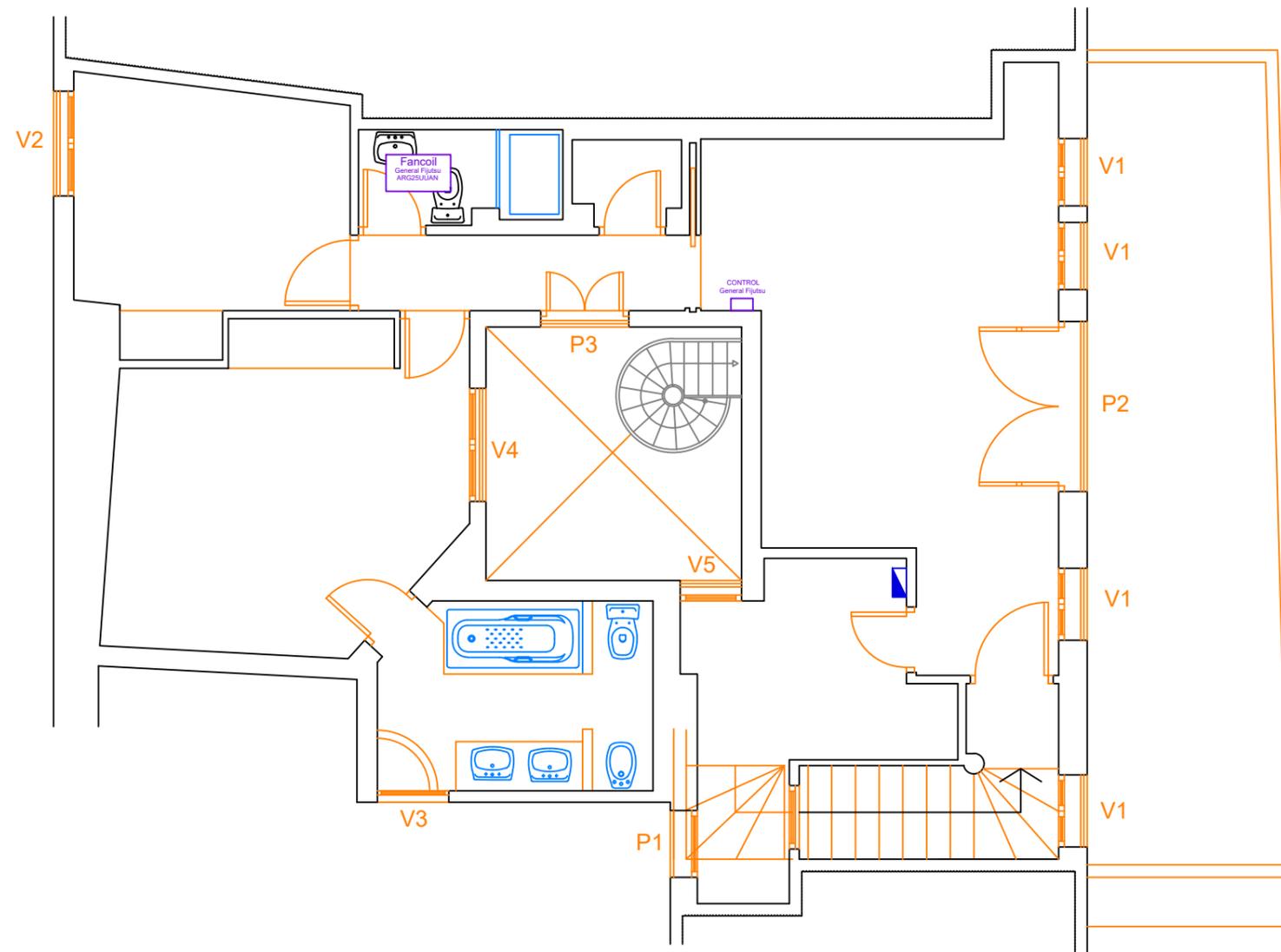
PLANO: PLANTA BAJA ANEXO2

PROYECTO: 1306

EDIFICIO: 10

FECHA: 2016_02_09

ESCALA: 1/75



C:\EDIFICACIONES MUNICIPALES\AYUNTAMIENTO\JPG



**AUDITORÍA ENERGÉTICA
AYUNTAMIENTO DE MARBELLA
CASA CONSISTORIAL**

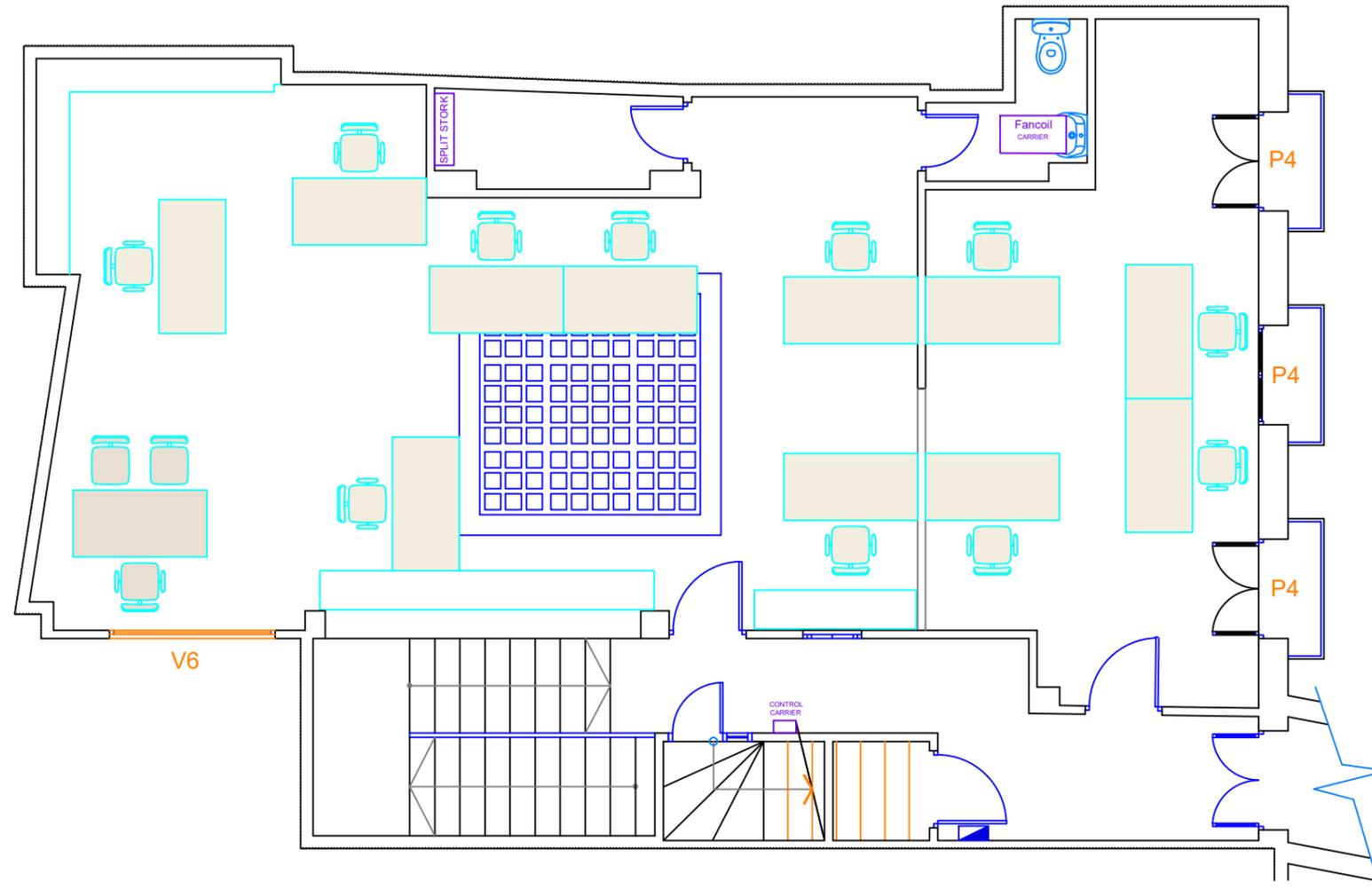
PLANO: PLANTA PRIMERA ANEXO 2

PROYECTO: 1306

EDIFICIO: 10

FECHA: 2016_02_09

ESCALA: 1/75



© EDIFICACIONES MUNICIPALES AYUNTAMIENTO.PG