

	(W)	(m)	(mm ²)	(A)	(A)	(%)	(%)	Tubo, Canal, Band.
C.S.P. A.T.1.1	5022.5	0.3	2x6Cu	23.89	40	0.02	1.59	
C1 Alumbrado	2200	15	2x2.5+TTx2.5Cu	9.53	21	0.94	2.53	20
C2 Usos Generales	3450	20	2x2.5+TTx2.5Cu	14.94	21	2.03	3.62	20
C3 Tc Cocina, Horn	3000	15	2x4+TTx4Cu	16.24	28	0.82	2.41	20
C4 ACS	2000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	21	1.15	2.74	20
C5 Tomas	1500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	21	0.64	2.23	20
C9 Vent/ Clima	2200	25	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	21	1.59	3.18	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
C.S.P. A.T.1.1	0.3	2x6Cu	2.011		1.983	1137.54			R
C1 Alumbrado	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.983	4.5	0.738	427.61	10;C		R
C2 Usos Generales	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.983	4.5	0.61	353.9	16;C		R
C3 Tc Cocina, Horn	15	2x4+TTx4Cu	1.983	4.5	0.966	558.33	20;C		R
C4 ACS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.983	4.5	0.61	353.9	16;C		R
C5 Tomas	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.983	4.5	0.738	427.61	16;C		R
C9 Vent/ Clima	25	2x2.5+TTx2.5Cu	1.983	4.5	0.52	301.87	16;C		R

Subcuadro LINEA C.A.T. 3..2

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo, Canal, Band.
C.S.P. A.T.3.2	5022.5	0.3	2x6Cu	23.89	40	0.02	1.47	
C1 Alumbrado	2200	15	2x1.5+TTx1.5Cu	9.53	15	1.6	3.07	16
C2 Usos Generales	3450	20	2x2.5+TTx2.5Cu	14.94	21	2.03	3.5	20
C3 Tc Cocina, Horn	3000	15	2x4+TTx4Cu	16.24	28	0.82	2.29	20
C4 ACS	2000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	21	1.15	2.62	20
C5 Tomas	1500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	21	0.64	2.11	20
C9 Vent/ Clima	2200	25	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	21	1.59	3.05	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
C.S.P. A.T.3.2	0.3	2x6Cu	2.011		1.983	1137.54			T
C1 Alumbrado	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.983	4.5	0.52	301.89	10;C		T
C2 Usos Generales	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.983	4.5	0.61	353.9	16;C		T
C3 Tc Cocina, Horn	15	2x4+TTx4Cu	1.983	4.5	0.966	558.33	20;C		T
C4 ACS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.983	4.5	0.61	353.9	16;C		T
C5 Tomas	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.983	4.5	0.738	427.61	16;C		T
C9 Vent/ Clima	25	2x2.5+TTx2.5Cu	1.983	4.5	0.52	301.87	16;C		T

Subcuadro LINEA C.A.T. 3.3

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo, Canal, Band.
C.S.P. A.T.3.3	5022.5	0.3	2x6Cu	23.89	40	0.02	1.17	
C1 Alumbrado	2200	15	2x1.5+TTx1.5Cu	9.53	15	1.6	2.77	16
C2 Usos Generales	3450	20	2x2.5+TTx2.5Cu	14.94	21	2.03	3.2	20
C3 Tc Cocina, Horn	3000	15	2x4+TTx4Cu	16.24	28	0.82	1.98	20
C4 ACS	2000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	21	1.15	2.32	20
C5 Tomas	1500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	21	0.64	1.81	20
C9 Vent/ Clima	2200	25	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	21	1.59	2.75	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
C.S.P. A.T.3.3	0.3	2x6Cu	2.011		1.983	1137.54			S
C1 Alumbrado	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.983	4.5	0.52	301.89	10;C		S
C2 Usos Generales	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.983	4.5	0.61	353.9	16;C		S
C3 Tc Cocina, Horn	15	2x4+TTx4Cu	1.983	4.5	0.966	558.33	20;C		S
C4 ACS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.983	4.5	0.61	353.9	16;C		S
C5 Tomas	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.983	4.5	0.738	427.61	16;C		S
C9 Vent/ Clima	25	2x2.5+TTx2.5Cu	1.983	4.5	0.52	301.87	16;C		S

Subcuadro LINEA C.A.T.3..4

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
C.S.P. A.T.3.4	5022.5	0.3	2x6Cu	23.89	40	0.02	1.59	
C1 Alumbrado	2200	15	2x2.5+TTx2.5Cu	9.53	21	0.94	2.53	20
C2 Usos Generales	3450	20	2x2.5+TTx2.5Cu	14.94	21	2.03	3.62	20
C3 Tc Cocina, Horn	3000	15	2x4+TTx4Cu	16.24	28	0.82	2.41	20
C4 ACS	2000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	21	1.15	2.74	20
C5 Tomas	1500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	21	0.64	2.23	20
C9 Vent/ Clima	2200	25	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	21	1.59	3.18	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxim a (m)	Fase
C.S.P. A.T.3.4	0.3	2x6Cu	2.011		1.983	1137.54			R
C1 Alumbrado	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.983	4.5	0.738	427.61	10;C		R
C2 Usos Generales	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.983	4.5	0.61	353.9	16;C		R
C3 Tc Cocina, Horn	15	2x4+TTx4Cu	1.983	4.5	0.966	558.33	20;C		R
C4 ACS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.983	4.5	0.61	353.9	16;C		R
C5 Tomas	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.983	4.5	0.738	427.61	16;C		R
C9 Vent/ Clima	25	2x2.5+TTx2.5Cu	1.983	4.5	0.52	301.87	16;C		R

Subcuadro LINEA C.A.T.3..5

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
C.S.P. A.T.3.5	5022.5	0.3	2x6Cu	23.89	40	0.02	1.59	
C1 Alumbrado	2200	15	2x1.5+TTx1.5Cu	9.53	15	1.6	3.19	16
C2 Usos Generales	3450	20	2x2.5+TTx2.5Cu	14.94	21	2.03	3.62	20
C3 Tc Cocina, Horn	3000	15	2x4+TTx4Cu	16.24	28	0.82	2.41	20
C4 ACS	2000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	21	1.15	2.74	20
C5 Tomas	1500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	21	0.64	2.23	20
C9 Vent/ Clima	2200	25	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	21	1.58	3.18	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxim a (m)	Fase
C.S.P. A.T.3.5	0.3	2x6Cu	1.837		1.814	1041.59			T
C1 Alumbrado	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.814	4.5	0.508	294.66	10;C		T
C2 Usos Generales	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.814	4.5	0.593	344.02	16;C		T
C3 Tc Cocina, Horn	15	2x4+TTx4Cu	1.814	4.5	0.924	534.12	20;C		T
C4 ACS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.814	4.5	0.593	344.02	16;C		T
C5 Tomas	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.814	4.5	0.713	413.26	16;C		T
C9 Vent/ Clima	25	2x2.5+TTx2.5Cu	1.814	4.5	0.508	294.64	16;C		T

Subcuadro LINEA C.A.T.3..6

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
C.S.P. A.T.3.6	5022.5	0.3	2x6Cu	23.89	40	0.02	1.29	
C1 Alumbrado	2200	15	2x1.5+TTx1.5Cu	9.53	15	1.6	2.89	16
C2 Usos Generales	3450	20	2x2.5+TTx2.5Cu	14.94	21	2.03	3.32	20
C3 Tc Cocina, Horn	3000	15	2x4+TTx4Cu	16.24	28	0.82	2.11	20
C4 ACS	2000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	21	1.15	2.44	20
C5 Tomas	1500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	21	0.64	1.93	20
C9 Vent/ Clima	2200	25	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	21	1.59	2.88	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxim a (m)	Fase
C.S.P. A.T.3.6	0.3	2x6Cu	1.837		1.814	1041.59			S
C1 Alumbrado	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.814	4.5	0.508	294.66	10;C		S
C2 Usos Generales	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.814	4.5	0.593	344.02	16;C		S
C3 Tc Cocina, Horn	15	2x4+TTx4Cu	1.814	4.5	0.924	534.12	20;C		S
C4 ACS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.814	4.5	0.593	344.02	16;C		S

C5 Tomas	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.814	4.5	0.713	413.26	16;C	S
C9 Vent/ Clima	25	2x2.5+TTx2.5Cu	1.814	4.5	0.508	294.64	16;C	S

Subcuadro LINEA C.A.T.3..7

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
C.S.P. A.T.3.7	5022.5	0.3	2x6Cu	23.89	40	0.02	1.71	
C1 Alumbrado	2200	15	2x2.5+TTx2.5Cu	9.53	21	0.94	2.66	20
C2 Usos Generales	3450	20	2x2.5+TTx2.5Cu	14.94	21	2.03	3.75	20
C3 Tc Cocina, Horn	3000	15	2x4+TTx4Cu	16.24	28	0.82	2.53	20
C4 ACS	2000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.83	21	1.15	2.86	20
C5 Tomas	1500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	21	0.64	2.35	20
C9 Vent/ Clima	2200	25	2x2.5+TTx2.5Cu	11.91	21	1.59	3.3	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
C.S.P. A.T.3.7	0.3	2x6Cu	1.837		1.814	1041.59			R
C1 Alumbrado	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.814	4.5	0.713	413.26	10;C		R
C2 Usos Generales	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.814	4.5	0.593	344.02	16;C		R
C3 Tc Cocina, Horn	15	2x4+TTx4Cu	1.814	4.5	0.924	534.12	20;C		R
C4 ACS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.814	4.5	0.593	344.02	16;C		R
C5 Tomas	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.814	4.5	0.713	413.26	16;C		R
C9 Vent/ Clima	25	2x2.5+TTx2.5Cu	1.814	4.5	0.508	294.64	16;C		R

CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm ² 30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm ²
Picas verticales de Cobre	14 mm
de Acero recubierto Cu	14 mm 1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17.65 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la línea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la línea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

PROYECTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL EDIFICIO DE 22 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SÓTANO PARA GARAJE Y TRASTEROS 2 LLAVES

C/ BRAILLE Nº 26, TARIFA (CÁDIZ)

A.09.02.04. Instalación de Climatización y ACS

Descripción de la instalación.

Se proyectan un total de 22 sistemas de climatización mediante VRV con recuperación que permite dar indistintamente refrigeración y calefacción según las necesidades de los diferentes usuarios.

Por otro lado, para la producción de ACS se instalará un sistema de bomba de calor aerotérmica con COP > 2,5 cumpliendo CTE DB HE.

Normativa Legal.

En la definición y cálculos de las instalaciones, se han tenido en cuenta las normas que establecen los siguientes reglamentos en vigor:

- Código Técnico de la Edificación. (C.T.E. en adelante), Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre y últimas modificaciones en Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, en particular el documento correspondiente a Exigencias Básicas de Ahorro de Energía HE y de Calidad del Aire Interior HS 3.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), así como sus Instrucciones Técnicas Complementarias (IT). (Real Decreto 1027/2007, de 20 de Julio).
- Real Decreto 1201/2005 de 10 de Octubre, sobre protección de los animales utilizados para experimentación y otros fines científicos.
- Norma U.N.E.-EN ISO 14644. Salas limpias y locales anexos.
- Real decreto 865/2003 de 4 de julio estableciendo los criterios sanitarios para la prevención, control de legionelosis.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT.
- Normativa de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Normas U.N.E. de obligado cumplimiento incluidas en el R.I.T.E.
- Normas U.N.E. de obligado cumplimiento incluidas en el CTE.

Descripción de los apartamentos.

Se dispone de un falso techo de placas en la zona de aseos, cocinas, zona de pasillos y falsa viga en los dormitorios.

Para la obtención de los resultados de los correspondientes cálculos de cargas, se ha procedido al estudio de los distintos apartamentos tipo, considerándose en este estudio, tanto las características edificatorias, como las funcionales. Otro parámetro de este análisis es la orientación de los apartamentos.

Partiendo del estudio de las orientaciones tipo, se ha llegado a una cuantificación de la demanda máxima de cada apartamento, y a la demanda máxima simultánea para los distintos locales que forman un apartamento, con lo que se ha obtenido la demanda máxima simultánea para un apartamento.

PROYECTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL EDIFICIO DE 22 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SÓTANO PARA GARAJE Y TRASTEROS 2 LLAVES

C/ BRAILLE Nº 26, TARIFA (CÁDIZ)

Las dimensiones de los locales a climatizar, así como sus características, tanto geométricas como funcionales, quedan descritos en la siguiente tabla.

Zona	Nº Habitaciones	Personas	Superficie	Carga (W)
AT B.1	1	4	31,34	4074
AT B.2	Estudio	4	32,5	4225
AT B.3	1	4	32,53	4229
AT B.4	1	4	32,54	4230
AT B.5	1	4	32,35	4206
AT 1.1	1	4	31,85	4141
AT 1.2	1	4	31,34	4074
AT 1.3	1	4	32,71	4252
AT 1.4	1	4	32,71	4252
AT 1.5	1	4	32,53	4229
AT 1.6	1	4	32,54	4230
AT 1.7	1	4	32,35	4206
AT 2.1	1	4	31,85	4141
AT 2.2	1	4	31,34	4074
AT 2.3	1	4	32,71	4252
AT 2.4	1	4	32,71	4252
AT 2.5	1	4	32,53	4229
AT 2.6	1	4	32,54	4230
AT 2.7	1	4	32,35	4206
AT 3.1	1	4	33,45	4349
AT 3.2	Estudio	4	27,9	3627
AT 3.3	1	4	33,45	4349

Se ha adoptado un sistema de acondicionamiento climático del tipo **todo-aire, totalmente descentralizado por apartamento**, mediante unidades partidas del tipo bomba de calor aire-aire reversible, con unidades interiores para acoplar a redes de conductos, instaladas en falsos techos de aseos, con objeto de disminuir los problemas de ruido.

Justificación de la Solución Adoptada.

Se han previsto en concreto una unidad por apartamento, del tipo bomba de calor aire-aire reversible, partida, siendo las unidades interiores de conductos con baja silueta para facilitar la ubicación en el aseo de cada apartamento. Las unidades incorporarán fluido refrigerante ecológico.

Desde los emplazamientos de dichas unidades interiores de los equipos partidos aire-aire previstos parten, normalmente por pasillos-falsa viga dormitorio, las redes de distribución de aire, las cuales se ejecutarán en **panel rígido de fibra de vidrio revestido por la cara exterior con una lámina de aluminio reforzada con papel Kraft y malla de vidrio, que actúa como barrera de vapor, y por su cara interior, con un tejido Neto de vidrio reforzado de color negro de gran resistencia mecánica.**

Desde estas redes se alimentarán las rejillas de **impulsión**, de pared, de dimensiones adecuadas a cada habitación a acondicionar.

Estas rejillas y difusores se han dimensionado de acuerdo al caudal a impulsar, conjugando también los alcances necesarios en función del espacio en el que van ubicadas, y prestando especial atención a los niveles de ruido.

El retorno se efectuará en todos los casos a través del falso techo, los cuales actuarán de plenum de retorno, a través de rejillas de retorno, situadas en cada habitación en los emplazamientos indicados en planos.

Las unidades, se seleccionarán para combatir la **carga frigorífica de diseño a velocidad media, y se prestará especial atención a los niveles sonoros, éstos últimos medidos a velocidad máxima. Su eficiencia será la máxima posible, debiendo incorporar etiquetado de eficiencia estacional tipo A o superior.**

PROYECTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL EDIFICIO DE 22 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SÓTANO PARA GARAJE Y TRASTEROS 2 LLAVES

C/ BRAILLE Nº 26, TARIFA (CÁDIZ)

En planos se muestran claramente los emplazamientos y tamaños de las unidades interiores seleccionadas, comprobándose la idoneidad de los espacios disponibles en los falsos techos de los aseos.

A nivel de instalación frigorífica, se procederá al montaje de las **canalizaciones frigoríficas** desde el emplazamiento en falso techo previsto para las unidades interiores, hasta el punto de subida a cubierta mediante el correspondiente espacio técnico. Se identifican en planos de forma clara la ubicación de estas verticales frigoríficas, a razón de una por portal. Las tuberías se ejecutarán en cobre de calidad frigorífica, e irán aisladas con coquilla de polietileno tipo Armaflex, o similar. En sus trazados por intemperie se protegerán bajo canaleta.

Las **unidades exteriores** se encuentran ubicadas en cubierta y las líneas de conexionado, tras un trazado horizontal, llega al espacio marcado en planos, y por dichos patinillos llegan a cubierta. Se ha tratado de minimizar los trazados de las líneas de refrigerante en todas las plantas, para ello las unidades de las plantas superiores, menor trazado vertical, se han ubicado con un mayor trazado en cubierta.

Por estos trazados transcurrirán igualmente las líneas de control de interconexión entre unidad interior y exterior, habiéndose previsto el tendido de canalización y el correspondiente cableado.

La alimentación eléctrica desde el cuadro del apartamento hasta las unidades exteriores se realizará por el patinillo de climatización marcado en planos de baja tensión. Esta canalización se presupuesta en el capítulo correspondiente del proyecto específico de la instalación eléctrica de baja tensión de cada apartamento.

Estas rejillas y difusores se han dimensionado de acuerdo al caudal a impulsar, conjugando también los alcances necesarios en función del espacio en el que van ubicadas, y prestando especial atención a los niveles de ruido.

Zona	Nº Habitaciones	Personas	Superficie	Carga (W)	Ud interior	Ud exterior	Presión sonora (dBA)	Capacidad (KW)	Consumo nominal (KW)
AT B.1	1	4	31,34	4074	CM18F	UUA1	52	6,7	1,92
AT B.2	Estudio	4	32,5	4225	CM18F	UUA1	52	6,7	1,92
AT B.3		4	32,53	4229	CM18F	UUA1	52	6,7	1,92
AT B.4	1	4	32,54	4230	CM18F	UUA1	52	6,7	1,92
AT B.5	1	4	32,35	4206	CM18F	UUA1	52	6,7	1,92
AT 1.1	1	4	31,85	4141	CM18F	UUA1	52	6,7	1,92
AT 1.2	1	4	31,34	4074	CM18F	UUA1	52	6,7	1,92
AT 1.3	1	4	32,71	4252	CM18F	UUA1	52	6,7	1,92
AT 1.4	1	4	32,71	4252	CM18F	UUA1	52	6,7	1,92
AT 1.5	1	4	32,53	4229	CM18F	UUA1	52	6,7	1,92
AT 1.6	1	4	32,54	4230	CM18F	UUA1	52	6,7	1,92
AT 1.7	1	4	32,35	4206	CM18F	UUA1	52	6,7	1,92
AT 2.1	1	4	31,85	4141	CM18F	UUA1	52	6,7	1,92
AT 2.2	1	4	31,34	4074	CM18F	UUA1	52	6,7	1,92
AT 2.3	1	4	32,71	4252	CM18F	UUA1	52	6,7	1,92
AT 2.4	1	4	32,71	4252	CM18F	UUA1	52	6,7	1,92
AT 2.5	1	4	32,53	4229	CM18F	UUA1	52	6,7	1,92
AT 2.6	1	4	32,54	4230	CM18F	UUA1	52	6,7	1,92
AT 2.7	1	4	32,35	4206	CM18F	UUA1	52	6,7	1,92
AT 3.1	1	4	33,45	4349	CM18F	UUA1	52	6,7	1,92
AT 3.2	Estudio	4	27,9	3627	CM18F	UUA1	52	6,7	1,92
AT 3.3		4	33,45	4349	CM18F	UUA1	52	6,7	1,92

Instalación de control.

Las unidades autónomas de cada apartamento, irán provistas de termostato ambiente propio, del tipo electrónico, debiendo éstos estar dotados con conmutación invierno-verano. En el presente proyecto, se prevé termostato electrónico por cable, irá situado en el salón.

La regulación sobre el compresor será inverter; es decir, con regulación continua sobre el número de revoluciones del mismo, e inyección variable de refrigerante sobre la unidad interior.

PROYECTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL EDIFICIO DE 22 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SÓTANO PARA GARAJE Y TRASTEROS 2 LLAVES

C/ BRAILLE Nº 26, TARIFA (CÁDIZ)

Justificación Cumplimiento del Rite.

A la presente instalación le son de aplicación los siguientes artículos de la citada instrucción:

IT 1.2.4.1.2.1. Requisitos mínimos de rendimientos energéticos de los generadores de calor.

Los equipos bomba de calor especificados, cuya potencia útil nominal es inferior a 12 kW, deberán llevar incorporados los valores de etiquetado energético (COP/SCOP) correspondientes a la normativa europea en vigor. En el presente proyecto se exige que estos equipos incorporen etiquetado tipo A o superior.

IT 1.2.4.2.1. Aislamiento térmico de redes de tuberías.

El aislamiento térmico de las tuberías que forman los circuitos frigoríficos, cumple lo especificado en IT 1.2.4.2.1., habiéndose escogido el método simplificado para la determinación de los espesores mínimos de los aislamientos, con la reducción de 10 mm en el espesor de los mismos que permite el punto 7 de la IT 1.2.4.2.1.2 para equipos domésticos de climatización como los que nos ocupan.

IT 1.2.4.3. Control

Se dota a cada equipo de termostato y sistema de puesta en marcha y parada propio, cumpliendo por lo tanto lo especificado en esta IT, pudiéndose catalogar el tipo de control como THM-C3 según la Tabla 2.4.3.1 recogida en esta instrucción.

El control de la calidad de aire interior en las instalaciones de climatización proyectadas, se realiza mediante el método IDA-C2, es decir, el sistema funciona manualmente accionado por el usuario, según se define en la IT 1.2.4.3.3.

IT 1.2.4.5. Recuperación de energía

No se climatiza ningún local no ocupado habitualmente, tales como aseos, pasillos, etc., según lo dispuesto en IT 1.2.4.7.2.

Las alturas libres interiores de los locales climatizados son en todos los casos inferiores a 3 m., no siendo necesario realizar ningún diseño específico de la instalación de climatización que tenga en cuenta la estratificación del aire, según IT 1.2.4.5.3.

No existen sistemas que utilicen de forma simultánea dos fluidos a temperaturas superior e inferior a la ambiente para el mantenimiento de la temperatura y humedad relativa en el interior de los locales, según IT 1.2.4.7.3.

IT 1.1.4.3.4 Conductos y Accesorios.

La red proyectada, cumple en su totalidad con lo dispuesto en IT 1.1.4.3.4, habiéndose previsto en los retornos por plenums de pasillos, estando ello permitido sólo en el caso de apartamentos como es nuestro caso.

Dada la escasa extensión de las redes de distribución de aire proyectadas, se utilizarán como registros las propias conexiones a difusores, rejillas o unidades terminales.

No se atraviesan con las redes de conductos diseñadas ningún sector de incendio.

Todos los elementos terminales han sido seleccionados para producir menos de 30dB.

IT 1.1.4.4. Exigencia de calidad del ambiente acústico.

Las instalaciones térmicas de los edificios deben cumplir la exigencia del documento DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación, que les afecten.

Cálculos de Conductos y Rejillas.

Con los caudales de impulsión a cada espacio de cada una de los apartamentos tipo, se dimensionan las diferentes redes de conductos, los trazados y dimensiones finales se representan de manera estimativa en los planos.

El dimensionado definitivo de las redes de conductos, trazados y dimensiones finales se presentará en el correspondiente Proyecto de Ejecución.

PROYECTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL EDIFICIO DE 22 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SÓTANO PARA GARAJE Y TRASTEROS 2 LLAVES

C/ BRAILLE N° 26, TARIFA (CÁDIZ)

Cálculo de Cargas Térmicas

En este apartado se recoge el cálculo de cargas realizado para cada uno de los locales en régimen de verano e invierno, teniendo en cuenta lo especificado respecto a datos de partida y condiciones exteriores e interiores de cálculo, así como las características de los cerramientos que delimitan cada local.

Zona	Nº Habitaciones	Personas	Superficie	Ratio (W/m2)	Carga (W)	Ud interior	Ud exterior
AT B.1	1	4	31,34	130	4074	CM18F	UUA1
AT B.2	Estudio	4	32,5	130	4225	CM18F	UUA1
AT B.3	1	4	32,53	130	4229	CM18F	UUA1
AT B.4	1	4	32,54	130	4230	CM18F	UUA1
AT B.5	1	4	32,35	130	4206	CM18F	UUA1
AT 1.1	1	4	31,85	130	4141	CM18F	UUA1
AT 1.2	1	4	31,34	130	4074	CM18F	UUA1
AT 1.3	1	4	32,71	130	4252	CM18F	UUA1
AT 1.4	1	4	32,71	130	4252	CM18F	UUA1
AT 1.5	1	4	32,53	130	4229	CM18F	UUA1
AT 1.6	1	4	32,54	130	4230	CM18F	UUA1
AT 1.7	1	4	32,35	130	4206	CM18F	UUA1
AT 2.1	1	4	31,85	130	4141	CM18F	UUA1
AT 2.2	1	4	31,34	130	4074	CM18F	UUA1
AT 2.3	1	4	32,71	130	4252	CM18F	UUA1
AT 2.4	1	4	32,71	130	4252	CM18F	UUA1
AT 2.5	1	4	32,53	130	4229	CM18F	UUA1
AT 2.6	1	4	32,54	130	4230	CM18F	UUA1
AT 2.7	1	4	32,35	130	4206	CM18F	UUA1
AT 3.1	1	4	33,45	130	4349	CM18F	UUA1
AT 3.2	Estudio	4	27,9	130	3627	CM18F	UUA1
AT 3.3	1	4	33,45	130	4349	CM18F	UUA1

A.09.02.05. Instalación de Ventilación

Los apartamentos dispondrán de un sistema de ventilación mecánica de doble flujo modulado, para dar cumplimiento al DB HS3 del Código Técnico de la Edificación, que contempla las siguientes características:

- El aire circulará impulsado de los locales secos a los locales húmedos, para lo que los salones-comedor dispondrán de aberturas de admisión, mientras que en los aseos y cocina se dispondrá de aberturas de extracción; las particiones situadas entre los locales con admisión y los locales con extracción se deben disponer aberturas de paso.
- Los conductos de extracción no se comparten con locales de otros usos.
- Las cocinas disponen de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica para los vapores y los contaminantes de la cocción.
- Los equipos de aerotermia, situados en cocina disponen igualmente de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica.
- Por los conductos de extracción situados en el interior de los apartamentos, tanto horizontal como verticalmente, se limitará la velocidad del aire a 4 m/s para reducir al máximo el ruido producido. Por los conductos horizontales de la cubierta se limitará la velocidad a 6,7 m/s.
- Como abertura de paso se utilizarán las holguras existentes entre las hojas de las puertas y el suelo.
- Los conductos de admisión tienen sección uniforme y carecen de obstáculos en todo su recorrido. Asimismo, disponen de tomas separadas menos de 10 m entre sí, con lo que resultan practicables para su registro y limpieza en todo su recorrido.
- Los conductos verticales son practicables para su registro y limpieza en la coronación y arranque de los tramos verticales. Asimismo, serán estancos al aire para su presión de dimensionado.
- Todas las rejillas se seleccionan para menos de 30 db.

PROYECTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL EDIFICIO DE 22 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SÓTANO PARA GARAJE Y TRASTEROS 2 LLAVES

C/ BRAILLE Nº 26, TARIFA (CÁDIZ)

Dimensiones de conductos de ventilación y determinación de caudales por apartamentos

Los conductos y accesorios están escogidos para cumplir todas las normativas relacionadas con el CTE y RITE.

Con las ocupaciones y caudales unitarios anteriormente definidos, es necesario establecer los caudales de aire parciales y totales a aportar y extraer en cada espacio, teniendo en cuenta que el CTE DB HS 3 exige que el balance total de caudales de admisión y extracción sea nulo.

Para definir los diferentes tipos de caudales para los apartamentos nos hemos regidos a los caudales que nos presenta el fabricante

	SUPRA	DURA	SEMI-SOFT
Dimensiones (mm Ø Ø)	ØØØ180	55Ø220	55Ø110
	Ø150	Ø125	Ø100
Caudal (m³/h) - Extracción	>650	550 a 650	>300
Caudal (m³/h) - Ventilación	233	174	87

Áreas efectivas de admisión y extracción

Se adopta un sistema de ventilación mecánico, mediante extractores individuales por apartamentos, según se detallará a continuación. Las aberturas de extracción serán autorregulables, asegurando un caudal de extracción constante en todo momento.

Sistema de extracción

Cada apartamento dispone de un extractor individual. En base a los caudales indicados se ha realizado el diseño de la instalación recogida en planos adjuntos. Los conductos se proyectan en termoplástico ignífugo rectangular.

Conductos de extracción cocinas

Las cocinas previstas para el uso de restauración dispondrán de sistema de aporte y extracción independiente mediante campana extractora, que cumplirá la normativa actual de CTE-DB SI.

La expulsión de humos se realizará a cubierta 1m por encima del punto más alto de la edificación.

Se dispone de conductos verticales independientes para la extracción de los vapores y los gases de cocción en las cocinas. Dichos conductos cumplirán los siguientes requisitos de diseño:

- Los conductos verticales son practicables para su registro y limpieza en la coronación y arranque de los tramos verticales. Asimismo, serán estancos al aire para su presión de dimensionado.
- Cada extractor debe estar dotado de clapeta antirretorno o de sistema antirrevoque equivalente.
- Se limitará la velocidad del aire a 4 m/s para reducir al máximo el ruido producido por el mismo.

PROYECTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL EDIFICIO DE 22 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SÓTANO PARA GARAJE Y TRASTEROS 2 LLAVES

C/ BRAILLE Nº 26, TARIFA (CÁDIZ)

Mantenimiento y conservación sistema de ventilación

Deben de realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla siguiente, y las correcciones pertinentes en caso de que se detecten defectos:

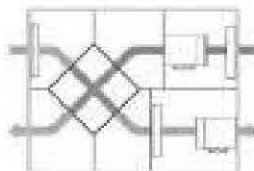
	Operación	Periodicidad
Conductos	Limpieza	1 año
	Comprobación de la estanqueidad aparente	5 años
Aberturas	Limpieza	1 año
Aspirador mecánico	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 años
Filtros	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
Sistemas de control	Revisión del estado de sus automatismos	2 años

Descripción de la instalación

Se realizará un sistema de ventilación según RITE.

Para ello se proyectan redes de aporte y extracción de aire, con recuperación de calor.

Se utilizarán recuperadores de calor para todos los apartamentos. Cada recuperador está ubicado en los aseos de cada apartamento.



PROYECTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL EDIFICIO DE 22 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SÓTANO PARA GARAJE Y TRASTEROS 2 LLAVES

C/ BRAILLE Nº 26, TARIFA (CÁDIZ)

A.09.02.06. Instalación de PCI

Descripción de la instalación.

Las instalaciones de protección contra incendios estarán integradas por:

Instalación de extinción

Extintores móviles

La instalación estará constituida por extintores de eficacia 21A-113B, colocados soportes fijados en paramentos verticales o pilares quedando la parte superior a una altura de 1,70m del suelo. Además, en la zona de contadores se instalará adicionalmente un extintor de CO2, eficacia mínima 55B.

Bocas de incendio equipadas

Bocas de incendio equipada (BIE) dispositivos fijos de extinción de incendios, conectado a la red de suministro de agua, que se encuentra la planta sótano y está diseñado para ser utilizado por personal presente en el lugar del incendio, así como por equipos de emergencia.

Instalación de detección y alarma

Estará integrada por los siguientes elementos:

- Red de pulsadores de alarma.
- Red de detectores ópticos.
- Red de detectores termovelocimétricos.

Instalación detección automática

Se prevé la instalación de detección automática, constituida principalmente por detectores del tipo ópticos y detectores de CO2 que cubren todos los apartamentos.

Instalación de alarma

La instalación de alarma estará constituida por pulsadores y sirenas óptico-acústicas y cubre la totalidad del edificio. Se prevé la instalación en las vías de evacuación y zonas nobles, de dispositivos de alarma visual.

Señalización de las instalaciones manuales

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (Extintores, pulsadores...) se señalizarán mediante señales según UNE 23033-1.

PROYECTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL EDIFICIO DE 22 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SÓTANO PARA GARAJE Y TRASTEROS 2 LLAVES

C/ BRAILLE Nº 26, TARIFA (CÁDIZ)

A.09.02.07. Instalación de Gas

El edificio no contará con una instalación de gas.

A.09.02.08. Instalación de Telecomunicaciones

Descripción de la instalación.

Para el diseño de esta instalación se tendrá en cuenta la normativa de infraestructura común de instalaciones y las dotaciones necesarias en el edificio, así como los sistemas empleados en el mercado actual que proporcionan las tecnologías más avanzadas.

En función de eso se proyecta la infraestructura interior del edificio como puntos de datos, canalizaciones, cableados y equipamiento pasivo del edificio (Racks, switch, routers, etc). Posteriormente se seleccionarán los equipos, materiales y características técnicas de los equipos a instalar.

En este caso se dotará al edificio de un armario Rack en la planta sótano, se repartirá a cada apartamento. En cada apartamento se ubicará un switch de 8 puertos para la conexión de las distintas tomas y puntos wifi.

A.09.02.09. Sistema de Seguridad y control de accesos

Descripción de la instalación

Dado el tipo de usuario del edificio, se dotará de cerraduras o sistemas de control de accesos a los apartamentos. De esta manera se controlarán los accesos a los apartamentos.

A.09.02.10. Eficiencia Energética

Descripción de la instalación

Se dotará al edificio de todos los sistemas de eficiencia energética descritos en los apartados anteriores y que se resumen en los siguientes puntos:

- Sistema de producción de ACS mediante Aerotermia.
- Sistema de recuperación de calor de aire de ventilación.
- Aislamiento según CTE.
- Control de calidad del aire.

Igualmente, se realizará un modelado completo del edificio y sus instalaciones, con el objetivo de evaluar el consumo energético del mismo y obtener la etiqueta energética.

Tarifa (Cádiz), Julio de 2025



Juan Osés Giménez de Aragón

PROYECTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL EDIFICIO DE 22 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SÓTANO PARA GARAJE Y TRASTEROS 2 LLAVES

C/ BRAILLE Nº 26, TARIFA (CÁDIZ)

B. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

B.01. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01									
01.01	UD Prueba de servicio final de la red interior de suministro de agua								
	Prueba de servicio final para comprobar el correcto funcionamiento de la red interior de suministro de agua, en condiciones de simultaneidad, para edificio apartamentos turísticos de 22 apartamentos								
	1,3						1,30		
							1,30	525,00	682,50
01.02	UD Ensayo para la determinación del aislamiento acústico.								
	Ensayos para la medición del aislamiento acústico a ruido según ordenanza Municipal, incluso pruebas e informe. Medida unidad ejecutada								
	1						1,00		
							1,00	300,00	300,00
01.03	UD Prueba de servicio de instalación eléctrica								
	Prueba de servicio para comprobar el correcto funcionamiento de la instalación eléctrica en edificio apartamentos turísticos de 22 apartamentos, incluso informe de resultados.								
	1,3						1,30		
							1,30	1.245,36	1.618,97
01.04	UD Prueba de servicio de instalación de telecomunicaciones								
	Prueba de servicio para comprobar el correcto funcionamiento de la instalación de telecomunicaciones en edificio apartamentos turísticos de 22 apartamentos, incluso SAI y RACK, incluso informe de resultados.								
	1,3						1,30		
							1,30	1.245,36	1.618,97
01.05	UD Prueba de servicio de instalación de protección contra incendios								
	Prueba de servicio para comprobar el correcto funcionamiento de la instalación activa de protección contra incendios en edificio apartamentos turísticos de 22 apartamentos, incluso informe de resultados.								
	1,3						1,30		
							1,30	1.000,26	1.300,34
01.06	UD Prueba de servicio de instalación de climatización y ventilación								
	Prueba de servicio para comprobar el correcto funcionamiento de la instalación de climatización y ventilación en edificio apartamentos turísticos de 22 apartamentos, incluso verificación de maquinarias, conductos y filtros, incluso informe de resultados.								
	1,3						1,30		
							1,30	1.245,36	1.618,97
TOTAL									7.139,75

Tarifa (Cádiz), Julio de 2025



Juan Osés Giménez de Aragón

PROYECTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL EDIFICIO DE 22 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SÓTANO PARA GARAJE Y TRASTEROS 2 LLAVES

C/ BRAILLE Nº 26, TARIFA (CÁDIZ)

B.02. RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	CONTROL DE CALIDAD	7.139,75	100,00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		7.139,75	
13%	Gastos generales	929,17	
6%	Beneficio industrial	428,39	
SUMA DE G.G. y B.I.		1.357,34	
21%	I.V.A.	1.642,38	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		10.281,48	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		10.281,48	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DIEZ MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y UNO con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Tarifa (Cádiz), Julio de 2025



Juan Osés Giménez de Aragón

PROYECTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL EDIFICIO DE 22 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SÓTANO PARA GARAJE Y TRASTEROS 2 LLAVES

C/ BRAILLE Nº 26, TARIFA (CÁDIZ)

C. PLANOS

ARQUITECTURA

01.- SITUACIÓN.....	1/1000
02.- PLANTA SOTANO Y BAJA.....	1/75
03.- PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA.....	1/75
04.- PLANTA ÁTICO Y CASTILLETE.....	1/75
05.- ALZADO Y SECCIONES 1.....	1/75
06.- SECCIONES 2.....	1/75
07.- ACOTADO PLANTA SOTANO Y BAJA.....	1/75
08.- ACOTADO PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA.....	1/75
09.- ACOTADO PLANTA ÁTICO Y CASTILLETE.....	1/75
10.- CTE-DB-SI PLANTA SOTANO Y BAJA.....	1/75
11.- CTE-DB-SI PLANTA BAJA. ESPACIO EXTERIOR SEGURO.....	1/80
12.- CTE-DB-SI PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA.....	1/75
13.- CTE-DB-SI PLANTA ÁTICO.....	1/75
14.- CTE-DB-SUA PLANTA SOTANO Y BAJA.....	1/75
15.- CTE-DB-SUA PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA.....	1/75
16.- CTE-DB-SUA PLANTA ÁTICO.....	1/75
17.- JUSTIFICACIÓN CTE-DB-HR.....	1/75
18.- GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1/250
19.- I01 DETECCIÓN PLANTA SOTANO Y BAJA.....	1/75
20.- I02 DETECCIÓN PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA.....	1/75
21.- I03 DETECCIÓN PLANTA ÁTICO.....	1/75
22.- I04 EXTINCIÓN PLANTA SOTANO Y BAJA.....	1/75
23.- I05 EXTINCIÓN PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA.....	1/75
24.- I06 EXTINCIÓN PLANTA ÁTICO.....	1/75

INSTALACIONES

IA01 - AEROTERMIA. PLANTA BAJA.....	1/75
IA02 - AEROTERMIA. PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA.....	1/75
IA03 - AEROTERMIA. PLANTA ÁTICO.....	1/75
II01 - ILUMINACIÓN. PLANTA SOTANO Y BAJA.....	1/75
II02 - ILUMINACIÓN. PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA.....	1/75
II03 - ILUMINACIÓN. PLANTA ÁTICO.....	1/75
IE01 - ELECTRICIDAD. PLANTA SOTANO Y BAJA.....	1/75
IE02 - ELECTRICIDAD. PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA.....	1/75
IE03 - ELECTRICIDAD. PLANTA ÁTICO.....	1/75
IE04.1 - ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR I.....	S/E
IE04.2 - ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR II.....	S/E
IE04.3 - ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR III.....	S/E
IE04.4 - ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR IV.....	S/E
IE04.5 - ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR V.....	S/E
IV01 - VENTILACIÓN. PLANTA SOTANO Y BAJA.....	1/75
IV02 - VENTILACIÓN. PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA.....	1/75
IV03 - VENTILACIÓN. PLANTA ÁTICO.....	1/75
IC01 - CLIMATIZACIÓN. PLANTA BAJA.....	1/75
IC02 - CLIMATIZACIÓN. PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA.....	1/75
IC03 - CLIMATIZACIÓN. PLANTA ÁTICO Y PLANTA CASTILLETE.....	1/75
IF01 - FONTANERÍA. PLANTA SÓTANO Y BAJA.....	1/75
IF02 - FONTANERÍA. PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA.....	1/75

PROYECTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL EDIFICIO DE 22 APARTAMENTOS TURÍSTICOS, SÓTANO PARA GARAJE Y TRASTEROS 2 LLAVES

C/ BRAILLE Nº 26, TARIFA (CÁDIZ)

IF03 – FONTANERÍA. PLANTA ÁTICO	1/75
IS01 - SANEAMIENTO. PLANTA SÓTANO Y BAJA.....	1/75
IS02 - SANEAMIENTO. PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA.....	1/75
IS03 – SANEAMIENTO. PLANTA ÁTICO	1/75

Tarifa (Cádiz), Julio de 2025



Juan Oses Giménez de Aragón