



Servicio de
Patrimonio, Compras
y Contratación
Universidad Zaragoza

CONTRATO DE SUMINISTRO			
CONTRATO SUJETO A REGULACIÓN ARMONIZADA: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			
TRAMITACIÓN EXPEDIENTE:			
Ordinaria <input checked="" type="checkbox"/>	Urgente <input type="checkbox"/>	Emergencia <input type="checkbox"/>	Anticipada <input type="checkbox"/>
TIPO PROCEDIMIENTO:			
Abierto <input type="checkbox"/>	Abierto simplificado <input checked="" type="checkbox"/>	Abierto simplificado abreviado <input type="checkbox"/>	
RECURSO ESPECIAL: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Expte. nº 00207-2021

PROYECTO DE INSTALACIÓN

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

Informado favorablemente por
El Servicio Jurídico de la Universidad de Zaragoza

Aprobado por
El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza

unizar.es



Código de verificación : b3e43af1e9837698

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>

Firmado por: ALBERTO GIL

Cargo: Gerente

Fecha: 20-12-2021 08:59:27

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

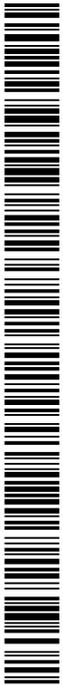


Código de verificación : b3e43af1e9837698

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO EN EL EDIFICIO DERECHO II FASE 2. UNIVERSIDAD ZARAGOZA

UNIDAD TÉCNICA DE CONSTRUCCIONES Y ENERGÍA
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

FRANCISCO J. ASENSIO LINÉS
INGENIERO TÉCNICO

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 1 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
Cargo: Gerente
Fecha: 20-12-2021 08:59:27



INDICE

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO EN EL EDIFICIO DERECHO II FASE 2. UNIVERSIDAD ZARAGOZA

1.	OBJETO	1
2.	EMPLAZAMIENTO	1
3.	JUSTIFICACIÓN	1
4.	ALCANCE DE LA ACTUACIÓN.....	1
5.	ELECCIÓN DEL SISTEMA	2
6.	RELACIÓN DE ESPACIOS.....	3
7.	RELACIÓN DE TRABAJOS E INSTALACIONES.....	6
8.	EQUIPOS	11
9.	OPERATIVA DE LOS TRABAJOS.....	14
10.	LEGALIZACIÓN. DOCUMENTACIÓN FINAL.....	15
11.	ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.....	16
12.	PLAZO	16
13.	VALORACIÓN	16

MANIFESTACIÓN OBRA COMPLETA	
MANIFESTACIÓN CONTENIDO DEL PROYECTO	
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	



Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

PROYECTO INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 2 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	



1. OBJETO

El presente proyecto tiene por objeto definir las condiciones de los equipos, materiales y técnicas que han de regir para el suministro de los aparatos de aire acondicionado en el edificio Derecho II de Universidad de Zaragoza.

2. EMPLAZAMIENTO

El edificio Derecho II perteneciente a Universidad de Zaragoza, se encuentra ubicado en el Campus Universitario San Francisco, calle Pedro Cerbuna 12, 50009 Zaragoza.

3. JUSTIFICACIÓN.

A raíz de la obra de sustitución de las ventanas en el año 2019, que obligó a sustituir los antiguos aparatos de aire acondicionado de tipo ventana, quedó pendiente por razones económicas la climatización de parte de los despachos del edificio mencionado que no tenían aire acondicionado.

En consecuencia sigue habiendo espacios que durante la estación estival alcanzan temperaturas elevadas que producen estrés térmico en su ocupantes e impiden el normal desarrollo de su actividad.

La elección de los equipos propuestos se ha basado de acuerdo a los requisitos de eficiencia obligada por la nueva reglamentación y en la dirección de la sostenibilidad medioambiental; así como en la gestión centralizada de funcionamiento que redundará en las políticas de sostenibilidad y ahorro energético.

4. ALCANCE DE LA ACTUACIÓN.

El alcance de la actuación incluye la ejecución de todos los trabajos, suministro de materiales, medios y equipos, así como las pruebas y documentos necesarios para la completa instalación reglamentaria de los equipos de aire acondicionado en el referido edificio, de manera que provean de las condiciones de temperatura reglamentaria en la época estival.

Otras actuaciones previstas consistirán en:

Implantación de los medios auxiliares y de seguridad para el transporte y elevación de los materiales y equipos.

Actuaciones en materia de seguridad y salud contempladas en la legislación que le sean afectas.

Ayudas de albañilería para el paso a través de tabiques y muros de las conducciones frigoríficas, de electricidad y señal. Sellados ignífugos de los pasos entre sectores de

PROYECTO INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2
PAG. 1



Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

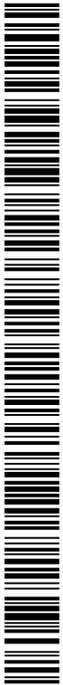
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 3 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
Cargo: Gerente
Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

incendios. Recibido de soportes. Levantado y tapado de falsos techos. Formación de fajas de escayola para recibido de los equipos. Repasos de pintura de los paramentos afectados.

Ejecución de bancadas en las cubiertas del edificio para apoyo de las unidades exteriores.

Medios de protección mecánica sobre aquellos enseres o equipos que se puedan ver afectados en algún momento por golpes o caídas de objetos.

Medios de protección ante la caída o proyección de polvo y agua. Sellado de puertas y accesos mediante plásticos y cintas.

Limpieza y retirada de escombros, embalajes o cualquier esto perteneciente al suministro. Limpieza final mediante barrido.

Instalación de canalizaciones eléctricas mediante bandejas con tapa por zonas exteriores e interiores.

Instalación de protecciones eléctricas en cuadro general de edificio para alimentación del cuadro de climatización.

Suministro e instalación de cableado de potencia desde cuadro general a cuadros de climatización.

Suministro e instalación de cableado de fuerza y control mando desde cuadro de climatización hasta cada uno de las unidades exteriores e interiores

Alimentación eléctrica y de control de los equipos involucrados.

Pruebas, programación y puesta en servicio de los equipos

Legalización ante los Servicios de Industria de DGA de los equipos y sus instalaciones definidas.

Documentación final de la instalación para su mantenimiento.

5. ELECCIÓN DEL SISTEMA

La elección del sistema de climatización se ha visto condicionada por diversos factores, entre los que se destacan:

- Los equipos a reponer no se encuentran concentrados, sino que se reparten muy extendidos por todos los espacios del edificio.
- Dificultad de espacio para ubicar las unidades exteriores. Las distancias entre las unidades exteriores e interiores se deben minimizar a efectos de rendimientos energéticos y económicos. Las unidades se colocan en la cubierta del edificio y terraza de planta 1ª, coincidentes con las distancias más cortas a las unidades interiores.
- La posibilidad de instalación de las unidades interiores tipo Split en paredes se vería dificultada por falta de espacio, sin contar el problema de la evacuación de condensados en estas máquinas. El amueblamiento de los espacios llega casi hasta el techo lo que imposibilita este tipo de unidades. Se opta por la colocación de los equipos de montaje en falso techo. Se aprovechará el hueco existente en el mismo.

PROYECTO INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2
PAG. 2

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 4 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL

Cargo: Gerente

Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>



Unidad Técnica de
 Construcciones y Energía
 Universidad Zaragoza

- d) Dificultad para la evacuación de los condensados. Dado el escaso espacio en el falso techo para montar tuberías de desagüe hasta las bajantes de evacuación, se opta por unidades interiores tipo cassette que llevan incorporado una bomba que eleva el agua de condensación y facilita su evacuación.
- e) El poco espacio disponible en el hueco del falso techo, hace que a la hora de la elección del fluido transportador de energía, se utilice gas refrigerante en vez de agua. El primero necesita menos espacio para las tuberías. La difusión mediante conductos de aire se hace imposible a través de los falsos techos por falta de espacio

En consecuencia:

Se ha elegido un sistema de producción mediante bombas de calor de volumen variable de gas refrigerante. El fraccionamiento de la producción se hace con 6 unidades que a su vez sectorizan los equipos por plantas, próximas a las unidades interiores. Se destinan para la planta baja, primera, segunda, tercera y cuarta.

Las unidades interiores son de tipo cassette, que como se ha dicho anteriormente llevan incorporado bombas de elevación que elimina el problema de evacuación de condensados. A su vez la difusión de aire se hace directamente al local sin pasar por ningún conducto. El retorno de aire se hace sobre la misma unidad.

El control de temperatura es individual por espacio, lo que redundará en el confort del usuario.

De todas formas la falta de espacio suficiente en el falso techo hace que los equipos cassette sobresalgan de la rasante de las placas de escayola, por lo que es necesario la fabricación de una tabica o faja de cierre perimetral entre el panel decorativo y el techo.

La instalación proyectada consta de seis bombas de calor de diversa potencia conectadas a 36 unidades interiores tipo cassette.

Por cada bomba de calor, se prevé, un sistema de control centralizado que pueda configurar el funcionamiento de cada una de las unidades interiores, tanto en temperatura como en horarios. Este control tendrá posibilidad de comunicación externa vía telefónica o Internet.

Como complemento en la gestión centralizada de Mantenimiento UZ, se prevé un cableado de control para gestionar el encendido y apagado de cada uno de los seis subsistemas a través de un sistema Scada implementado por el Servicio de Mantenimiento.

6. RELACIÓN DE ESPACIOS

6.1 Espacios acondicionados

En la tabla siguiente se relacionan los espacios que serán dotados de aire acondicionado.

PROYECTO INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2
 PAG. 3

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 5 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL

Cargo: Gerente

Fecha: 20-12-2021 08:59:27

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : b3e43af1e9837698

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



Unidad Técnica de
 Construcciones y Energía
 Universidad Zaragoza

COD. ESPACIO SIGEUZ	DENOM CENTRO	USO	SUPER (M2)	OCUP
PLANTA BAJA				
CSF.1004.00.040	DESP DELEGACION	DELEG ALUMNOS	17,32	3
CSF.1004.00.090	DESPACHO 209	DESPACHO P.D.I.	18,65	2
CSF.1004.00.100	DESPACHO - 208	DESPACHO P.D.I.	18,00	2
CSF.1004.00.110	DESPACHO - 207	DESPACHO P.D.I.	10,79	1
CSF.1004.00.120	DESPACHO - 206	DESPACHO P.D.I.	12,09	1
CSF.1004.00.130	DESPACHO - 205	DESPACHO P.D.I.	12,59	1
			PL. BAJA	89,44
PLANTA PRIMERA				
CSF.1004.01.080	DESPACHO - 232	DESPACHO P.D.I.	11,88	1
CSF.1004.01.090	DESPACHO - 231	DESPACHO P.D.I.	11,91	1
CSF.1004.01.150	DESPACHO - 226	DESPACHO P.D.I.	12,41	1
CSF.1004.01.160	DESPACHO - 225	DESPACHO P.D.I.	12,47	1
CSF.1004.01.170	DESPACHO 224	DESPACHO P.D.I.	17,48	2
CSF.1004.01.180	DESPACHO 223	DESPACHO P.D.I.	12,45	1
CSF.1004.01.200	DESPACHO - 221	DESPACHO P.D.I.	16,90	3
CSF.1004.01.210	DESPACHO - 220	DESPACHO P.D.I.	16,39	1
CSF.1004.01.220	DESPACHO - 219	DESPACHO P.D.I.	12,22	1
			PL. PRIMERA	124,11
PLANTA SEGUNDA				
CSF.1004.02.070	DESPACHO - 256	DESPACHO P.D.I.	13,02	1
CSF.1004.02.110	DESPACHO 252	DESPACHO P.D.I.	11,29	1
CSF.1004.02.160	DESPACHO 247	DESPACHO P.D.I.	18,71	2
CSF.1004.02.210	DESPACHO 243	DESPACHO P.D.I.	13,10	1
			PL. SEGUNDA	56,12
PLANTA TERCERA				
CSF.1004.03.040	DESPACHO - 279	DESPACHO P.D.I.	12,74	2
CSF.1004.03.050	DESPACHO - 278	DESPACHO P.D.I.	17,79	1
CSF.1004.03.070	DESPACHO 530	DESPACHO P.D.I.	11,83	1
CSF.1004.03.075	DESPACHO 529	DESPACHO P.D.I.	11,84	1
CSF.1004.03.080	DESPACHO 528	DESPACHO P.D.I.	11,99	1
CSF.1004.03.100	SALA ERNEST	DESPACHO P.D.I.	16,34	1
CSF.1004.03.120	DESPACHO - 273	DESPACHO P.D.I.	12,18	1
CSF.1004.03.130	DESPACHO - 272	DESPACHO P.D.I.	11,76	1
CSF.1004.03.140	DESPACHO - 271	DESPACHO P.D.I.	11,91	1
CSF.1004.03.160	DESPACHO - 270	DESPACHO P.D.I.	18,91	1
CSF.1004.03.180	DESPACHO - 269	DESPACHO P.D.I.	11,78	1
CSF.1004.03.190	DESPACHO - 268	DESPACHO P.D.I.	12,35	1
CSF.1004.03.200	DESPACHO - 267	DESPACHO P.D.I.	11,84	1
			PL. TERCERA	173,26
PLANTA CUARTA				
CSF.1004.04.030	DESPACHO - 304	DESPACHO P.D.I.	12,50	1
CSF.1004.04.060	DESPACHO - 301	DESPACHO P.D.I.	18,45	1
CSF.1004.04.120	DESPACHO - 295	DESPACHO P.D.I.	8,55	1
CSF.1004.04.130	DESPACHO - 294	DESPACHO P.D.I.	8,47	1
			PL. CUARTA	47,97

PROYECTO INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2
 PAG. 4

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 6 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
 Cargo: Gerente
 Fecha: 20-12-2021 08:59:27



La superficie útil tratada mediante los equipos de aire acondicionado es de 490,90 m².

6.2 Cargas térmicas

Teniendo en cuenta que las nuevas ventanas tienen un coeficiente global de 1,20 w/m²°K, lo cual ha mejorado el aislamiento de los despachos, y tomando un valor de ratio medio de demanda térmica en verano de 125 w/m², se determina que las capacidades de los equipos a instalar son los siguientes:

PLANTA BAJA		DEMAN EST(w)		EQUIPO(w)
CSF.1004.00.040	DESPACHO DELEGACION	17,32	2.165	2800
CSF.1004.00.090	DESPACHO 209	18,65	2.331	2800
CSF.1004.00.100	DESPACHO - 208	18,00	2.250	2800
CSF.1004.00.110	DESPACHO - 207	10,79	1.349	2200
CSF.1004.00.120	DESPACHO - 206	12,09	1.511	2200
CSF.1004.00.130	DESPACHO - 205	12,59	1.574	2200
		89,44	11.180	15.000
PLANTA PRIMERA				
CSF.1004.01.080	DESPACHO - 232	11,88	1.485	2200
CSF.1004.01.090	DESPACHO - 231	11,91	1.489	2200
CSF.1004.01.150	DESPACHO - 226	12,41	1.551	2200
CSF.1004.01.160	DESPACHO - 225	12,47	1.559	2200
CSF.1004.01.170	DESPACHO 224	17,48	2.185	2800
CSF.1004.01.180	DESPACHO 223	12,45	1.556	2200
CSF.1004.01.200	DESPACHO - 221	16,90	2.113	2800
CSF.1004.01.210	DESPACHO - 220	16,39	2.049	2800
CSF.1004.01.220	DESPACHO - 219	12,22	1.528	2200
		124,11	15.514	21.600
PLANTA SEGUNDA				
CSF.1004.02.070	DESPACHO - 256	13,02	1.628	2200
CSF.1004.02.110	DESPACHO 252	11,29	1.411	2200
CSF.1004.02.160	DESPACHO 247	18,71	2.339	2800
CSF.1004.02.210	DESPACHO 243	13,10	1.638	2200
		56,12	7.015	9.400
PLANTA TERCERA				
CSF.1004.03.040	DESPACHO - 279	12,74	1.593	2200
CSF.1004.03.050	DESPACHO - 278	17,79	2.224	2800
CSF.1004.03.070	DESPACHO 530	11,83	1.479	2200
CSF.1004.03.075	DESPACHO 529	11,84	1.480	2200
CSF.1004.03.080	DESPACHO 528	11,99	1.499	2200
CSF.1004.03.100	SALA ERNEST LLUCH	16,34	2.043	2800
CSF.1004.03.120	DESPACHO - 273	12,18	1.523	2200
CSF.1004.03.130	DESPACHO - 272	11,76	1.470	2200
CSF.1004.03.140	DESPACHO - 271	11,91	1.489	2200
CSF.1004.03.160	DESPACHO - 270	18,91	2.364	2800
CSF.1004.03.180	DESPACHO - 269	11,78	1.473	2200
CSF.1004.03.190	DESPACHO - 268	12,35	1.544	2200
CSF.1004.03.200	DESPACHO - 267	11,84	1.480	2200
		173,26	21.658	30.400
PLANTA CUARTA				
CSF.1004.04.030	DESPACHO - 304	12,50	1.563	2200
CSF.1004.04.060	DESPACHO - 301	18,45	2.306	3600
CSF.1004.04.120	DESPACHO - 295	8,55	1.069	2200
CSF.1004.04.130	DESPACHO - 294	8,47	1.059	2200
		47,97	5.996	10.200
		490,90	61.363	86.600

PROYECTO INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2
PAG. 5

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 7 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
Cargo: Gerente
Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



Código de verificación : b3e43af1e9837698

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



Unidad Técnica de
 Construcciones y Energía
 Universidad Zaragoza

6.3 Locales y espacios técnicos

Las unidades exteriores, irán instaladas en las cubiertas de planta 1ª y cubierta del edificio.

A la cubierta general del edificio se accede a través de la escalera que sube a la planta torreón. Ésta es plana y transitable y en ella irá instalada las unidades exteriores que darán servicio a las unidades interiores de planta tercera y cuarta. Se ampliará el cuadro secundario de climatización existente para las unidades citadas. La cubierta tiene un antepecho perimetral de seguridad.

Las unidades exteriores que dan servicio a las plantas primera y segunda, van ubicadas en una pequeña cubierta plana situada en la fachada oeste y a nivel de planta primera. Su acceso se hace a través de las ventanas del pasillo de la planta primera. La cubierta está dotada de una barandilla perimetral para seguridad de los operarios.

El local técnico eléctrico y de climatización, se encuentra ubicado en el espacio 00.150 de plana baja. Allí se sitúa el cuadro eléctrico general y donde también se ubica el cuadro eléctrico de climatización general.

Existe una línea eléctrica de sección 4*35 mm² +TT, montada bajo tubo metálico que discurre exteriormente por la fachada norte y que comunica el cuarto técnico eléctrico con la planta cubierta. Ésta línea da servicio en la actualidad, al cuadro secundario de climatización Torreón de cubierta.

7. RELACIÓN DE TRABAJOS E INSTALACIONES

7.1 Bancadas

Para la implantación de las unidades exteriores, y apoyo de las mismas, se emplearán bancadas de hormigón o de perfiles metálicos galvanizados o metálicos pintados sobre apoyos plásticos, resistentes al peso de las unidades. En el caso de la cubierta superior, se fabricaran soportes y bancadas elevadas metálicas, aprovechado la estructura metálica existente, aportando los materiales resistentes acordes a los pesos de los equipos.

Las bancadas no irán ancladas al suelo de las cubiertas y previamente a su apoyo se habrá limpiado de cualquier elemento punzante que pueda dañar la impermeabilización. La altura mínima de las bancadas será de 15 cm.

Sobre las bancadas irán atornillados los elementos de soporte y antivibratorios, recomendados por el fabricante.

7.2 Conducción frigorífica

Las unidades interiores y exteriores se unirán mediante circuitos frigoríficos, formados mediante tubo de cobre frigorífico deshidratado, con diámetros hasta un máximo de 22,2 mm., unidos mediante soldadura fuerte a piezas especiales de unión, codos y derivaciones. En la partida de conducciones frigoríficas, se incluyen la parte proporcional de las cajas de

PROYECTO INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2
 PAG. 6

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 8 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
 Cargo: Gerente
 Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

distribución con válvulas de expansión, distribuidores frigoríficos y de la carga de gas necesaria.

Las conducciones se aislarán mediante coquilla espuma elastomérica, tipo Armaflex, espesor según Reglamento, incluyendo los cuelgues y soportes tipo abrazadera. Estas conducciones irán montadas bajo canal de PVC blanca por zonas vistas u ocultas bajo falsos techos. Sobre los tubos se realizarán el barrido previo con nitrógeno, pruebas de estanqueidad y presión así como la carga adicional de refrigerante para su correcto funcionamiento.

El adjudicatario, previo a la instalación de los equipos, presentará el estudio de la instalación frigorífica donde se compruebe que no se supera la concentración de 0,3 kg/m³ local, a efectos de no superar los límites de toxicidad en caso de fuga de gas.

Se comprobará que las distancias frigoríficas no superan las máximas de funcionamiento previstas para los equipos entre las unidades exteriores e interiores.

7.3 Instalación eléctrica y control

En el proyecto se contempla la alimentación eléctrica de todos los equipos que intervienen, tanto de fuerza, maniobra y control.

Cuadro eléctrico climatización ampliación

Está prevista la ampliación del cuadro eléctrico de climatización, situado planta baja. Estará formado por:

Armario envolvente de capacidad para 72 módulos de 18 mm, metálico, con puerta ciega y cerradura, grado protección IP40, incluyendo repartidor modular de 125 A. y colector de tierras.

Protección general mediante interruptor automático 4x40 A. Ira conectado aguas abajo del interruptor de 100 A existente.

Protecciones unidad exterior nº4, planta baja, mediante interruptor automático 4x25 A e interruptor diferencial automático 4x40/300 mA,

Protecciones unidades interiores correspondientes a unidad exterior nº4 planta baja, mediante interruptor automático 2x10 A e interruptor diferencial automático 2x40/30 mA,

Protecciones unidad exterior nº5, planta 1ª mediante interruptor automático 4x32 A e interruptor diferencial automático 4x40/300 mA,

Protecciones unidades interiores correspondientes a unidad exterior nº5 planta 1ª, mediante interruptor automático 2x10 A e interruptor diferencial automático 2x40/30 mA,

Protecciones unidad exterior nº6, planta 2ª mediante interruptor automático 2x25 A e interruptor diferencial automático 2x40/300 mA,

Protecciones unidades interiores correspondientes a unidad exterior nº6 planta 2ª, mediante interruptor automático 2x10 A e interruptor diferencial automático 2x40/30 mA,

PROYECTO INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2
PAG. 7

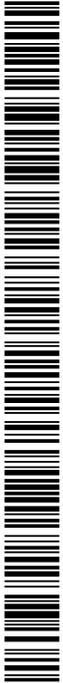
CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 9 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
Cargo: Gerente
Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

Interconexión y cableado con cables RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, mm² montada bajo canal o tubo PVC rígido.

Subcuadro climatización Torreón

Dado que el armario actual es de un tamaño insuficiente para albergar la ampliación de las protecciones para los nuevos equipos, se prevé desmontar y posteriormente montar en un armario nuevo, las protecciones existentes, recuperando éstas.

El cuadro eléctrico ampliado de Torreón constará:

Armario metálico estanco, grado protección IP65, de superficie, con puerta ciega y cerradura, medidas aproximadas 800*600*300 mm, dotado de soportes y placa de anclaje con carriles DIN para montar 72 módulos de 18 mm, conteniendo en su interior

Repartidor modular de 125 A.

Protección general mediante interruptor automático 4x50 A, recuperada del cuadro existente.

Protecciones unidad exterior nº3, planta 4ª, mediante interruptor automático 4x40 A e interruptor diferencial automático 4x40/300 mA, ambas recuperadas del cuadro existente

Protecciones unidades interiores correspondientes a unidad exterior nº3, planta 4ª, mediante interruptor automático 2x10 A e interruptor diferencial automático 2x40/30 mA, ambas recuperadas del cuadro existente.

Protecciones unidad exterior nº7, planta 3ª, circuito A, mediante interruptor automático 4x25 A e interruptor diferencial automático 4x40/300 mA,

Protecciones unidades interiores correspondientes a unidad exterior nº7 planta 3ª, circuito A, mediante interruptor automático 2x10 A e interruptor diferencial automático 2x40/30 mA.

Protecciones unidad exterior nº8, planta 3ª, circuito B, mediante interruptor automático 4x25 A e interruptor diferencial automático 4x40/300 mA,

Protecciones unidades interiores correspondientes a unidad exterior nº8 planta 3ª, circuito B, mediante interruptor automático 2x10 A e interruptor diferencial automático 2x40/30 mA.

Protecciones unidad exterior nº9, planta 4ª, mediante interruptor automático 2x25 A e interruptor diferencial automático 2x40/300 mA.

Protecciones unidades interiores correspondientes a unidad exterior nº9 planta 4ª, circuito B, mediante interruptor automático 2x10 A e interruptor diferencial automático 2x40/30 mA.

Interconexión y cableado con cables RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, mm² montada bajo canal o tubo PVC rígido.

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 10 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
 Cargo: Gerente
 Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

Cableado

El cableado seguirá el desarrollo indicado en planos paralelo a las líneas frigoríficas y tendrá las secciones indicadas en el esquema unifilar. Serán conductores con características RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, montados bajo tubo o canal en todo su recorrido.

Las unidades exteriores irán alimentadas desde los cuadros de climatización correspondiente según se ha indicado anteriormente y secciones indicadas.

Las unidades interiores y cajas de distribución de válvulas de expansión se conectarán eléctricamente respectivamente a su cuadro de climatización, mediante manguera de 3x2,5 mm2, montada bajo tubo.

Controles de gestión

Se prevén dos tipos de control. Uno centralizado sobre las unidades interiores y otro sobre las unidades exteriores.

Control centralizado.

Todas unidades interiores que estén asociadas a una misma unidad exterior de bomba de calor, se maniobrarán y configurarán mediante un control centralizado de consola con pantalla LCD. Las unidades de dicho grupo, irán cosidas mediante un cable bus apantallado, según diámetros y especificaciones del fabricante. Se conectará a cada una de las tarjetas dotadas de dicho contacto de control.

Sin ser excluyentes y como mínimo, desde la consola se podrán ejecutar las siguientes funcionalidades, individual por unidad interior y por grupo:

Capacidad de control hasta 64 unidades.

Apagado y encendido manual y automático temporizados por horario.

Control y configuración de la temperatura interior del local.

Bloqueo de modos refrigeración y calefacción independientes o por grupos.

Modos de funcionamiento automático, refrigeración, calefacción, deshumidificación y velocidad de ventiladores.

Agrupación de unidades interiores por grupos.

Bloqueo individual de la unidad interior.

Entrada de marcha/paro de emergencia por contacto.

Pantalla LCD con indicaciones de modos de funcionamiento, temperaturas de local y de consigna, información de grupos, avisos de avería o fallos. Consultas de parámetros individuales por cada unidad interior o grupo. Programación horaria semanal. Bloqueo de pantalla por contraseña.

La consola será comunicable externamente mediante un interface con un ordenador, red de comunicaciones o telefonía.

Se programará y configurará los parámetros según necesidades de Mantenimiento de UZ.

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 11 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	



Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

Las consolas irán montadas en el cuarto eléctrico 00.150 de planta baja.

Control central UZ

A efectos de tener un control de apagado y encendido de las unidades exteriores a través de un sistema SCADA ya implementado por UZ, se prevé un cableado desde la unidad exterior hasta el un PLC UZ existente Dicho cableado de control se realizará mediante una manguera apantallada 3*1,5 mm2, montada bajo tubo o canal, conectada a unidad exterior (mando remoto) y al PLC en cuadro de control central existente en planta baja. Se incluirá por cada unidad exterior el suministro, instalación, montaje y conexión de conjunto de relés intercambiables NA/NC/COM, con bobina a 24 DC, montado en carcasa para carril DIN, conexiones a tornillo, con led indicador, conectado a interruptor interfaz PLC-SC-S/H, con mando manual, 0, 1, automático. La programación del controlador automático PLC la realizará el Servicio de Mantenimiento de UZ.

Todo el cableado de control irá montado bajo canalización flexible en zonas ocultas y rígidas en las vistas.

7.4 Ayudas. Trabajos complementarios

El pliego contempla todas las ayudas de albañilería necesarias para la completa instalación de este equipamiento. Entre otras, sin ser excluyente, apertura y tapado de huecos, pasamuros y forjados; sellado de pasos con material ignífugo; demoliciones, desmontaje y montaje de falsos techos, suelos técnicos, repasos de pintura, movimiento de materiales, movimiento y protección de muebles o enseres, limpieza y retirada de escombros a vertedero autorizado, etc.; y en general cualquier trabajo necesario para la correcta realización de las instalaciones y para dejar las zona afectadas en perfecto estado de acabado.

En especial, se prevé las aperturas de huecos en falso techo y la formación de una faja de escayola perimetral para adaptar cada uno los casetes al techo, dependiendo del espacio libre disponible.

Fabricación de bancadas antivibratorias de hormigón. Formación y fabricación de bancadas metálicas sobre estructuras existentes.

También será por cuenta del adjudicatario el movimiento y reposición en su sitio de las instalaciones de electricidad, alumbrado, incendios y climatización que se pudiesen ver afectadas por la instalación del proyecto.

De igual manera en los precios se encuentran incluidos los medios auxiliares para el suministro, montaje, elevación y transporte del material y equipamiento descrito, así como los medios necesarios en materia de prevención y seguridad incluso recurso preventivo en su caso.

PROYECTO INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2
PAG. 10

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 12 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
Cargo: Gerente
Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



Unidad Técnica de
 Construcciones y Energía
 Universidad Zaragoza

Como anexo al proyecto se presenta el Estudio Básico de Seguridad.

8. EQUIPOS

8.1 Unidades exteriores

Se prevé la instalación de 6 unidades exteriores con las siguientes características:

En terraza de planta 1ª se instalará la correspondiente a los equipos de planta baja, 1ª y 2ª

Unidad nº4 – Planta baja

Unidad exterior de aire bomba de calor, Inverter Mini, caudal variable refrigerante, precargada con refrigerante R410A, capacidad de refrigeración / calefacción 15,5 kw/17,0 kw, compatible con unidades interiores; dotada de compresor Rotativo DC Inverter, 3F 400 v, 50 Hz, consumo eléctrico refrigeración de 4,56 kw, tensión 400V. Medidas y peso aproximados 900*1330*400 mm mm2, peso 115 kg; presión sonora 57 dB(A). Rango funcionamiento: Frío -5 a 43°C; Calor -15 a 27°C. EER= 3,53, SEER= 5,50. Marcado CE Eurovent. Distancia frigorífica máxima unidad exterior a interior 100 metros, máxima vertical 50 m. Incluidos bancada y soportes antivibratorios según fabricante. Incluyendo alimentación eléctrica mediante manguera RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, 5G4 mm² montada bajo canal o tubo PVC rígido, conectada a cuadro climatización ampliación planta baja.

Unidad nº5 – Planta 1ª

Unidad exterior de aire bomba de calor, Inverter Mini, caudal variable refrigerante, precargada con refrigerante R410A, capacidad de refrigeración / calefacción 22,4 kw/24,5 kw; dotada de compresor Rotativo DC Inverter, 3F 400 v, 50 Hz, consumo eléctrico refrigeración de 6,80 kw, tensión 400V. Medidas y pesos aproximados 1125*1560*530 mm, peso 150 kg; presión sonora 60 dB(A). Rango funcionamiento: Frío -5 a 43°C; Calor -15 a 24°C. EER= 3,29, SEER= 6,05. Marcado CE Eurovent. Distancia frigorífica máxima unidad exterior a interior 100 metros, máxima vertical 50 m. Incluidos bancada y soportes antivibratorios según fabricante. Incluyendo alimentación eléctrica mediante manguera RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, 5G6mm² montada bajo canal o tubo PVC rígido, conectada a cuadro climatización ampliación planta baja.

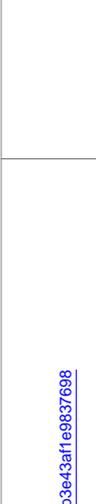
Unidad nº6 – Planta 2ª

Unidad exterior de aire bomba de calor, Inverter Mini, caudal variable refrigerante, precargada con refrigerante R410A, capacidad de refrigeración / calefacción 9,0 kw/9,0 kw; dotada de compresor Rotativo DC Inverter, 1F 230 v, 50 Hz, consumo eléctrico refrigeración de 6,64 kw, tensión 230V. Medidas y pesos aproximados 950*840*360 mm, peso 73 kg; presión sonora 54 dB(A). Rango funcionamiento: Frío -15 a 55°C; Calor -15 a 27°C. EER= 3,41, SEER= 6,20. Marcado CE Eurovent. Certificado Eurovent. Distancia frigorífica máxima unidad exterior a interior 65 metros, máxima vertical 20 m. Incluidos bancada y soportes

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 13 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	



Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

antivibratorios según fabricante. Incluyendo alimentación eléctrica mediante manguera RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, 3G4mm² montada bajo canal o tubo PVC rígido, conectada a cuadro climatización ampliación planta baja.

En terraza de planta torreón se instalará la correspondiente a los equipos de las plantas 3ª y 4ª

Unidad nº7– Planta 3ª, circuito A

Unidad exterior de aire bomba de calor, Inverter Mini, caudal variable refrigerante, precargada con refrigerante R410A, capacidad de refrigeración / calefacción 15,5 kw/17,0 kw, compatible con unidades interiores; dotada de compresor Rotativo DC Inverter, 3F 400 v, 50 Hz, consumo eléctrico refrigeración de 4,56 kw, tensión 400V. Medidas y peso aproximados 900*1330*400 mm mm2, peso 115 kg; presión sonora 57 dB(A). Rango funcionamiento: Frío -5 a 43°C; Calor -15 a 27°C. EER= 3,53, SEER= 5,50. Marcado CE Certificado Eurovent. Distancia frigorífica máxima unidad exterior a interior 100 metros, máxima vertical 50 m. Incluidos bancada y soportes antivibratorios según fabricante. Incluyendo alimentación eléctrica mediante manguera RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, 5G4 mm² montada bajo canal o tubo PVC rígido, conectada a subcuadro climatización planta Torreón.

Unidad nº8– Planta 3ª, circuito B

Unidad exterior de aire bomba de calor, Inverter Mini, caudal variable refrigerante, precargada con refrigerante R410A, capacidad de refrigeración / calefacción 15,5 kw/17,0 kw, compatible con unidades interiores; dotada de compresor Rotativo DC Inverter, 3F 400 v, 50 Hz, consumo eléctrico refrigeración de 4,56 kw, tensión 400V. Medidas y peso aproximados 900*1330*400 mm mm2, peso 115 kg; presión sonora 57 dB(A). Rango funcionamiento: Frío -5 a 43°C; Calor -15 a 27°C. EER= 3,53, SEER= 5,50. Marcado CE Certificado Eurovent. Distancia frigorífica máxima unidad exterior a interior 100 metros, máxima vertical 50 m. Incluidos bancada y soportes antivibratorios según fabricante. Incluyendo alimentación eléctrica mediante manguera RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, 5G4 mm² montada bajo canal o tubo PVC rígido, conectada a subcuadro climatización planta Torreón.

Unidad nº9 – Planta 4ª

Unidad exterior de aire bomba de calor, Inverter Mini, caudal variable refrigerante, precargada con refrigerante R410A, capacidad de refrigeración / calefacción 9,0 kw/9,0 kw; dotada de compresor Rotativo DC Inverter, 1F 230 v, 50 Hz, consumo eléctrico refrigeración de 6,64 kw, tensión 230V. Medidas y pesos aproximados 950*840*360 mm, peso 73 kg; presión sonora 54 dB(A). Rango funcionamiento: Frío -15 a 55°C; Calor -15 a 27°C. EER= 3,41, SEER= 6,20. Marcado CE. Certificado Eurovent. Distancia frigorífica máxima unidad exterior a interior 65 metros, máxima vertical 20 m. Incluidos bancada y soportes antivibratorios según fabricante. Incluyendo alimentación eléctrica mediante manguera RZ1-

PROYECTO INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2
PAG. 12

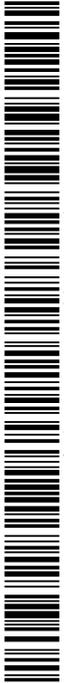
CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 14 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
Cargo: Gerente
Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, 3G4mm² montada bajo canal o tubo PVC rígido, conectada a subcuadro climatización planta Torreón.

8.2 Unidades interiores

Para cada de uno los espacios anteriormente relacionados, se prevé la instalación de una unidad interior tipo cassette. Tendrán las siguientes características, dependiendo del espacio al que van asignados los cuales se relacionan en los planos y partida correspondiente.

Unidad interior tipo M25

Unidad interior bomba de calor tipo cassette, DC Inverter, 4 vías de aire, de 2,2 kw de potencia frigorífica y de 2,4 kw potencia calorífica, tensión eléctrica 230 v, 50 hz, consumo eléctrico máximo 0,050 Kw, nivel presión sonora máxima de 34 dB(A), medidas alto 260*575*575 (alto*ancho*fondo) mm, peso 16 kg, ventilador DC de tres velocidades (526/449/364 m3/h), funcionamiento compatible con unidad exterior; panel decorativo para integrar en falso techo de modulación de 60 cm, Dotada de bomba drenaje para condensados; gas refrigerante R410A; control por microprocesador, mando remoto inalámbrico, selección automática de modo funcionamiento (frío/calor/ ventilación); incluso soportes antivibratorios según fabricante, interconexión frigorífico con tubería de cobre deshidratado, precarga de gas. Incluida conexión eléctrica, mando control local, y tarjeta para mando control centralizado, control remoto y alarma. Conexión a red de bajantes de saneamiento mediante sifón.

Unidad interior tipo M30

Unidad interior bomba de calor tipo cassette, DC Inverter, 4 vías de aire, de 2,8 kw de potencia frigorífica y de 3,2kw potencia calorífica, tensión eléctrica 230 v, 50 hz, consumo eléctrico máximo 0,050 Kw, nivel presión sonora máxima de 40 dB(A), medidas 260*575*575 (alto*ancho*fondo)mm, peso 16 kg, ventilador DC de tres velocidades (604/516/400 m3/h), funcionamiento compatible con unidad exterior; panel decorativo para integrar en falso techo de modulación de 60 cm, Dotada de bomba drenaje para condensados; gas refrigerante R410A, control por microprocesador, selección automática de modo funcionamiento (frío/calor/ ventilación); incluso soportes antivibratorios según fabricante, interconexión frigorífico con tubería de cobre deshidratado, precarga de gas. Incluida conexión eléctrica, mando control local, y tarjeta para mando control centralizado, control remoto y alarma. Conexión a red de bajantes de saneamiento mediante sifón.

Unidad interior tipo M35

Unidad interior bomba de calor tipo cassette, DC Inverter, 4 vías de aire, de 3,6 kw de potencia frigorífica y de 4,0kw potencia calorífica, tensión eléctrica 230 v, 50 hz, consumo

PROYECTO INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2
 PAG. 13

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 15 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
 Cargo: Gerente
 Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

eléctrico máximo 0,050 Kw, nivel presión sonora máxima de 40 dB(A), medidas 260*575*575 (alto*ancho*fondo)mm, peso 16 kg, ventilador DC de tres velocidades (604/516/400 m3/h), funcionamiento compatible con unidad exterior; panel decorativo para integrar en falso techo de modulación de 60 cm, Dotada de bomba drenaje para condensados; gas refrigerante R410A, control por microprocesador, selección automática de modo funcionamiento (frío/calor/ ventilación); incluso soportes antivibratorios según fabricante, interconexión frigorífico con tubería de cobre deshidratado, precarga de gas. Incluida conexión eléctrica, mando control local, y tarjeta para mando control centralizado, control remoto y alarma. Conexión a red de bajantes de saneamiento mediante sifón.

Mando control local VRV

Todos los espacios estarán dotados de mandos de control local, tanto inalámbrico como por cable. Gestionarán el funcionamiento entre la unidad interior y su correspondiente unidad exterior.

Los mandos de cable serán de montaje en superficie y se instalarán con preferencia en las proximidades de la puerta de entrada al espacio. Caso que en un mismo espacio haya dos unidades interiores, los mandos se colocarán pensando en una posible división del mismo.

El mando de control para accionamiento de la unidad interior, montaje superficie, incluye la parte proporcional de cable apantallado para control local VRV, según indique el fabricante de los equipos, conectado desde la unidad interior hasta unidad exterior. El cableado se instalará montado bajo tubo flexible en zonas ocultas y rígido o canal en zonas vistas.

El mando tendrá las funcionalidades de control marcha/paro, temperatura, y programa horario.

9. OPERATIVA DE LOS TRABAJOS

El adjudicatario tendrá especial cuidado a la hora de realizar los trabajos debido a las afecciones que producirán al funcionamiento de la comunidad universitaria.

Semanalmente se comunicará al responsable técnico y a la conserjería del Centro, los espacios que vayan a ser afectados, de manera que el usuario afectado tenga conocimiento con antelación suficiente del trabajo.

Previo al inicio de los trabajos, el adjudicatario presentará el Plan de Seguridad para su aprobación, así como el programa de los mismos para ponerlos en conocimiento de la D.F. y responsables del Mantenimiento de Universidad.

Dado que el acceso a las instalaciones es restringido, para el control del mismo, el contratista indicará e identificará a los trabajadores de su empresa que vayan a realizar los trabajos, para lo cual U.Z. proveerá de una llave electrónica o física para el acceso a la

PROYECTO INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2
PAG. 14

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 16 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
Cargo: Gerente
Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

cubierta y cuarto general eléctrico. La empresa será responsable de dicha tarjeta, hasta que una vez haya finalizado los trabajos la devolverá.

El contratista comunicará con al menos 24 horas de antelación, todos aquellos movimientos de vehículos pesados, que siendo necesarios (grúas, camiones..) puedan interferir en el normal funcionamiento del tráfico dentro del Campus. Con dicha comunicación, el Servicio de Seguridad preverá los espacios reserva o pasos de dichos vehículos.

Será por cuenta del contratista el vallado, señalización y personal de vigilancia necesario para acotar las zonas afectadas para la carga, elevación y descarga del equipo y materiales.

Para la conexión del cableado en los interruptores en el cuadro general, se solicitará autorización al Servicio de Mantenimiento, con una antelación de 24 horas, antes de realizar los cortes y pruebas necesarias. En las pruebas estarán presentes técnicos de dicho Servicio.

Dado que en el edificio se encuentran en funcionamiento, los cortes eléctricos se efectuaran en horario festivo, no laboral o en periodo vacacional, siempre previo aviso a los responsables de las Unidades o Servicios técnicos implicados.

10. LEGALIZACIÓN. DOCUMENTACIÓN FINAL

El proyecto contempla que por parte del adjudicatario realice, tramite y entregue a UZ los documentos:

Certificado eléctrico emitido por instalador autorizado y sellado por ECA de la instalación realizada.

Certificado de instalación frigorífica emitido por instalador autorizado y sellado por ECA de la instalación realizada.

Se incluyen el seguimiento de expedientes en Servicios Territoriales de Industria y/o Entidades Colaboradoras, incluso pago de tasas, documentación y trámites administrativos.

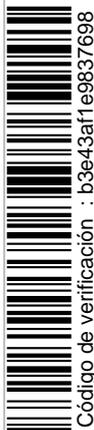
Se entregará a UZ un dossier con la documentación final que incluirá: planos finales de obra y equipamiento realmente ejecutado, esquemas eléctricos de potencia y control, manuales de instalación, manejo y mantenimiento de los equipos, pruebas, comprobaciones y certificados técnicos, relación del materiales utilizados.

Todos documentos se presentarán en dos copias en formato papel y en 2 discos o memoria USB, que contendrán la información en formato PDF y los planos además en DWG.

PROYECTO INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2
PAG. 15

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 17 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
Cargo: Gerente
Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



Unidad Técnica de
Construcciones y Energía
Universidad Zaragoza

11. ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

El Estudio de Seguridad y Salud, en el que se desarrollan las actividades tendientes a minimizar los riesgos laborales en la ejecución de las instalaciones y montaje del equipamiento, se recogen en el Anexo I

En el presupuesto general queda recogida la partida que valora las medidas de seguridad y salud adoptadas.

12. PLAZO

El plazo para la realización del suministro y montaje de los equipos descritos en el Proyecto es de **3 meses**.

13. VALORACIÓN

Se recoge en este Proyecto todos los trabajos, elementos e instalaciones necesarios para la total ejecución del equipamiento descrito.

El presupuesto del suministro e instalación completa asciende a la cantidad de 80.987,51 (ochenta mil novecientos ochenta y siete euros con cincuenta y un céntimos), siendo el presupuesto de contrata con IVA incluido de **97.994,89 (noventa y siete mil novecientos noventa y cuatro euros con ochenta y nueve céntimos)**.

Zaragoza, a fecha de firma

EL INGENIERO TÉCNICO (Al servicio de Universidad Zaragoza UTCE)

Francisco Javier Asensio Linés

(Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable según el artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015)

PROYECTO INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2
PAG. 16

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 18 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
Cargo: Gerente
Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>



Unidad Técnica de
 Construcciones y Energía
 Universidad Zaragoza



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

ANEXO I

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 19 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
 Cargo: Gerente
 Fecha: 20-12-2021 08:59:27

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA INSTALACIÓN DE AIRE ACODICIONADO EN EL EDIFICIO DERECHO II FASE 2. UNIVERSIDAD ZARAGOZA.

1.- Antecedentes

Promotor: UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Domicilio Social: C/. Pedro Cerbuna, 12
Localidad: Zaragoza

Emplazamiento de los trabajos: Edificio: Facultad Derecho II
Campus Universitario, Plaza San Francisco.

Localidad: 50.009 ZARAGOZA

Autor de este Estudio Básico de Seguridad y Salud: Francisco Javier Asensio Linés -
Ingeniero Técnico – Unidad Técnica de Construcciones, al servicio de Universidad de Zaragoza.

Objeto del presente documento:

Tiene la consideración por parte del Técnico al elaborar el Pliego de Condiciones arriba reseñado, el establecer los principios generales de prevención, seguridad y salud en el desarrollo de los trabajos de instalaciones en el espacio del edificio indicado, así como el tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización, así como el de planificar los trabajos previstos simultánea o sucesivamente, a efectos de prevención de riesgos y toma de medidas de seguridad.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud, quedará integrado en el Pliego de Bases Técnicas sobre la instalación descrita, que elabora Francisco Javier Asensio Linés, Ingeniero Técnico, perteneciente a la Unidad Técnica de Construcciones de Universidad de Zaragoza.

2.- Características técnicas.

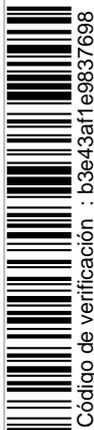
2.1. Descripción de los trabajos a realizar:

Implantación de los medios auxiliares y de seguridad para el transporte y elevación de los materiales y equipos.

Actuaciones en materia de seguridad y salud contempladas en la legislación que le sean afectas.

Estudio Básico Seguridad para instalación aire acondicionado Facultad Derecho II Fase 2

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 20 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	



Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



Código de verificación : b3e43af1e9837698

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



Ayudas de albañilería para el paso a través de tabiques y muros de las conducciones frigoríficas, de electricidad y señal. Sellados ignífugos de los pasos entre sectores de incendios. Recibido de soportes. Levantado y tapado de falsos techos. Formación de fajas de escayola. Repasos de pintura de los paramentos afectados.

Ejecución de bancadas en las cubiertas del edificio para apoyo de las unidades exteriores.

Medios de protección mecánica sobre aquellos enseres o equipos que se puedan ver afectados en algún momento por golpes o caídas de objetos.

Medios de protección ante la caída o proyección de polvo y agua. Sellado de puertas y accesos mediante plásticos y cintas.

Limpieza y retirada de escombros, embalajes o cualquier esto perteneciente al suministro. Limpieza final mediante barrido.

Instalación de canalizaciones eléctricas mediante bandejas con tapa por zonas exteriores e interiores.

Instalación de protecciones eléctricas en cuadro general de edificio para alimentación del cuadro de climatización.

Suministro e instalación de cableado de potencia desde cuadro general a cuadro de climatización.

Suministro e instalación de cableado de fuerza y control mando desde cuadro de climatización hasta cada uno de las unidades exteriores e interiores

Alimentación eléctrica y de control de los equipos involucrados.

Pruebas, programación y puesta en servicio de los equipos

Legalización ante los Servicios de Industria de DGA de los equipos y sus instalaciones definidas.

Documentación final de la instalación para su mantenimiento.

3. Duración de los trabajos.

El plazo establecido para estos trabajos, contando el suministro, instalación y montaje del equipamiento es de TRES MESES desde la fecha de adjudicación.

4. Número máximo de trabajadores. Volumen de la mano de obra

El número previsto de trabajadores que intervengan simultáneamente en los trabajos descritos es de 6 personas.

El número de jornadas del total de los trabajadores, se estima en 360.

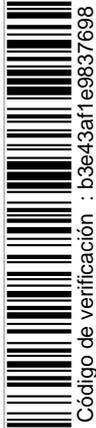
5. Importe de los trabajos.

El importe de ejecución por contrata del equipamiento, incluido el I.V.A., asciende a 97.994,89 (noventa y siete mil novecientos noventa y cuatro euros con ochenta y nueve céntimos). En los precios están incluidos los medios y mano de obra para la prevención de riesgos y seguridad.

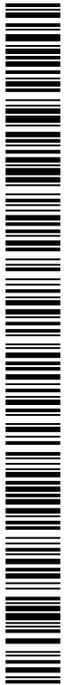
Estudio Básico Seguridad para instalación aire acondicionado Facultad Derecho II Fase 2

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 21 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
 Cargo: Gerente
 Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

6. Fases de los trabajos

Las fases de obra esenciales son las siguientes:

Fase de los trabajos	Medios auxiliares a emplear por fase (andamios, plataformas, etc.)
AYUDAS DE ALBAÑILERÍA	Escaleras, andamios de borriquetas, plataformas, barandillas
MONTAJE DE BANCADAS METÁLICAS	Escaleras, andamios de plataformas, barandillas, grúa
MONTAJE DEL CABLEADO ELÉCTRICO	Escaleras, andamios de borriquetas, plataformas barandillas
MONTAJE DE EQUIPOS AIRE ACONDICIONADO	Barandillas
PRUEBAS FINALES INSTALACIONES	

Equipos y maquinaria a utilizar.

Maquinaria	Nº de máquinas	Observaciones (especificar sus protecciones)
Máquina de soldar	1	Toma a tierra
Máquinas herramientas manuales, radiales, taladros	2	Doble aislamiento en la propia máquina
Tráctel	1	Estado de la sirga, gancho
Grúa	1	

7. Conducciones de servicios próximos a la obra y a sus accesos inmediatos.

Las líneas eléctricas, redes de vertido, fontanería y calefacción, situadas en la zona de los trabajos están perfectamente localizadas.

Como medida preventiva se procederá a cortar el suministro eléctrico antes de iniciar cualquier trabajo de mantenimiento o sustitución de cualquier equipo eléctrico.

Estudio Básico Seguridad para instalación aire acondicionado Facultad Derecho II Fase 2

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 22 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

8. Medidas preventivas colectivas a adoptar.

Se observará el correcto funcionamiento de las protecciones diferenciales en los cuadros eléctricos y maquinaria en general.

Las protecciones mecánicas de las máquinas estarán en buen uso y colocadas en su lugar correspondiente.

Se señalarán y protegerán mediante barandillas de 90 cm, los lugares abiertos al vacío y las puertas de piso que pudieran quedar fuera de los sistemas de seguridad pasiva durante las tareas de la obra.

Se señalará y se acotará con barandillas la zona de proyección vertical cuando se eleven cargas con la grúa.

En caso de utilizar plataformas móviles, el montaje tendrá un sistema de acuñamiento en perfectas condiciones.

Los medios de detección y extinción de incendios serán los disponibles en el edificio.

En los puntos próximos a los lugares donde se suelde o haya riesgo de incendio, se dispondrá de un extintor de polvo polivalente de 12 Kg.

Los apoyos de los andamios, estarán libres de escombros y agua.

Los trácteles y cabrestantes serán revisados en los plazos obligatorios y las eslingas se conservarán en buen estado. Los anclajes se realizarán a un lugar seguro

9. Equipos de protección individual.

Todos los elementos de protección individual, se ajustarán a las normas de homologación en vigor, UNE o EN, marca CE. En caso de no existir serán de una calidad adecuada al uso que se destinen, solicitando al fabricante el informe de los ensayos realizados,

TIPO	Nº	TIPO	Nº
Traje de trabajo (tejido normal)	6	Protectores auditivos	6
Traje de trabajo (tejido impermeable)		Guantes de cuero	2
Cascos de seguridad, clase E-AT	6	Guantes de goma	2
Pantallas protectoras del rostro	1	Calzado de seguridad, clase	6

Estudio Básico Seguridad para instalación aire acondicionado Facultad Derecho II Fase 2

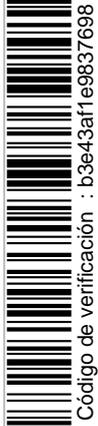
CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 23 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	



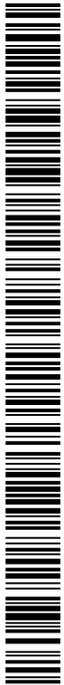
Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87
Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

Adaptadores faciales, mascarilla antipolvo		Cinturones de seguridad, Tipo 1 y 2 Clase A	2
Mandiles, polainas	1	Otros	
Gafas de seguridad contra impactos MT16, Clase A	2		

10. Servicios higiénicos

Se emplearán los aseos y vestuarios existentes en edificio.

La empresa adjudicataria, dispondrá en obra de un botiquín de emergencia de Primeros Auxilios.

11. Análisis de riesgos y medidas a adoptar.

11.1. Demoliciones / desmontajes.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes en las manos.
- Caídas de materiales.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocuciones.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes en general por objetos.
- Interferencias con conducciones de agua o vertido.

Normas preventivas tipo generales.

Para el desmontaje de elementos eléctricos, previamente se habrá cortado y asegurado el corte del suministro eléctrico al mismo. Se consultará previamente con la Dirección Facultativa.

En general se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios o chapas.

El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

Durante el desembalaje de las piezas, los elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas y los clavos.

No se procederá al desmontaje / conexionado de las instalaciones eléctricas mientras no hayan sido cortadas de los interruptores correspondientes.

Estudio Básico Seguridad para instalación aire acondicionado Facultad Derecho II Fase 2

5

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 24 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL

Cargo: Gerente

Fecha: 20-12-2021 08:59:27

Los puntos de agua se mantendrán para surtir durante el transcurso de la instalación si fuera necesario.

Las acometidas de electricidad están convenientemente señalizadas.

Nunca se demolerá / desmontará ningún elemento situándose sobre el mismo.

Para la utilización de escaleras de mano, se seguirá lo indicado en dicho apartado.

12.2. Elevación de cargas.

Riesgos más frecuentes:

- Atrapamiento por la carga.
- Desplome de la máquina de elevación.
- Caídas de la carga.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por manejo de herramientas u objetos.
- Rotura de cables
- Sobreesfuerzos.
- Electrocución.
- Los derivados del uso de los medios auxiliares.

Normas preventivas tipo generales

No se situarán las personas bajo las cargas suspendidas, se eslingarán correctamente las cargas. Se realizarán revisiones periódicas de los elementos de sujeción, elevación, motorización y limitadores de seguridad. Los ganchos utilizados tendrán cierre de seguridad.

La maquinaria de elevación, se anclará o sujetará en apoyos seguros. No se levantarán cargas superiores a las indicadas para cada maquinaria.

Para evitar el atrapamiento por caídas de cargas, se vigilará la posible trayectoria, retirándose el personal de la misma. No se levantarán las cargas hasta la retirada del personal. Las maniobras serán dirigidas por una sola persona.

Se guiarán las cargas con cuerdas para evitar los golpes. No se enrollará la cuerda de guía a la mano o muñeca.

Los cables de la maquinaria de elevación serán revisados periódicamente.

Se trabajará alejado de las líneas eléctricas. Ningún cable eléctrico estará a menos de 5 metros de la vertical de la carga.

Para evitar erosiones en las manos, se utilizarán guantes.

12.3. Soldadura

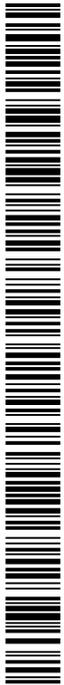
Riesgos más frecuentes:

- Radiaciones.
- Quemaduras.
- Proyecciones.

Estudio Básico Seguridad para instalación aire acondicionado Facultad Derecho II Fase 2



Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 25 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
Cargo: Gerente
Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



- Humos y gases.
- Incendios.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por manejo de herramientas u objetos.
- Partículas en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocución.
- Los derivados del uso de los medios auxiliares.

Medidas preventivas tipo.

Las zonas de trabajo deberán estar siempre razonablemente limpias de escombros o restos, para evitar caídas. Dicho lugar estará ventilado suficientemente.

Se respetarán las condiciones que se describen en el apartado de andamios sobre borriquetas.

No se dejará ninguna parte del cuerpo del operario expuesto a radiaciones. Utilizará guantes manguitos y careta protectora.

Para evitar quemaduras y proyecciones se utilizarán mandiles, polainas, chaquetas de cuero y botas de seguridad. Se preverá la trayectoria de chispas y proyecciones que pudieran afectar a otro personal.

Al ejecutar las soldaduras, no se situará en la vertical de la misma, con el fin de evitar la inhalación de gases y humos. Se utilizarán caretas protectoras.

Tendrá que haber un extintor de polvo polivalente a menos de 10 metros.

12.4. Montaje

Riesgos más frecuentes:

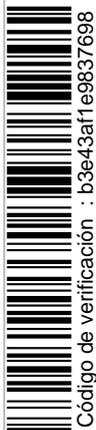
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Caídas de objetos.
- Contactos con energía eléctrica.
- Rotura de mangueras de los compresores.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes por herramientas.
- Cortes o pinchazos por guías y cables.
- Golpes por el uso de herramientas.
- Quemaduras.

Medidas preventivas tipo.

Estudio Básico Seguridad para instalación aire acondicionado Facultad Derecho II Fase 2

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 26 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
 Cargo: Gerente
 Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



Se respetarán las condiciones que se describen en el apartado de andamios sobre borriquetas.

Se mantendrá la zona de trabajo limpia de escombros y restos.

Las botellas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros porta botellas.

Este tipo de instalaciones se realizará siempre por personal especializado. Se utilizará la herramienta especial para el tipo de montaje.

Se señalizará la zona donde previsiblemente pueda haber caídas de objetos.

Para evitar electrocuciones, las conexiones se harán sin tensión. Las mangueras eléctricas aéreas tendrán un aislamiento de 1.000 voltios. Se tomarán precauciones al utilizar herramienta eléctrica en lugares húmedos.

La herramienta de los instaladores estará protegida con material aislante contra contactos eléctricos.

Se tendrá especial cuidado con el manejo de máquinas cortantes. Se mantendrá en buen estado las mismas. Se utilizarán casco, guantes y botas de seguridad para evitar cortes y golpes.

El local en que se esté soldando se mantendrá ventilado.

Se prohíbe fumar o comer en estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos, pigmentos tóxicos, grasas y aceites.

12.5. Medios auxiliares.

12.5.1 Andamios de borriquetas:

Las borriquetas se montarán siempre niveladoras para evitar trabajar sobre superficies inclinadas.

Las plataformas de trabajo de anclarán a las borriquetas para evitar balanceos u otros movimientos indeseables.

Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm para evitar vuelcos.

Las borriquetas no estarán separadas a ejes más de 250 cm, para evitar grandes flechas.

Los andamios se formarán sobre un mínimo de 2 borriquetas. Se prohíbe expresamente sustituir alguna de ellas por bidones, pilas de materiales y otros elementos asimilables.

Sobre los andamios sólo se mantendrá el material necesario, y se evitarán sobrecargas.

Las borriquetas metálicas de sistema de tijera dispondrán de cadenilla limitadora de apertura máxima.

Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablonces de 20 cm trabados en sí).

Se equiparán con barandillas de 4 lados los niveles de trabajo y también con rodapiés.

Las torres de andamios estarán dotadas de una plataforma de acceso cuando tengan una altura superior a 2 m, tendrá una plataforma intermedia cada 2 m

Es imprescindible el amarre del andamio a la edificación.

Estudio Básico Seguridad para instalación aire acondicionado Facultad Derecho II Fase 2

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 27 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL

Cargo: Gerente

Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



12.5.2 Escaleras de mano.

Las escaleras se situarán en un ángulo adecuado de 1:4, se sujetarán en su parte superior cuando proceda.

Las escaleras serán lo suficientemente largas para que los desembarcos superiores sean de un metro.

Los operarios subirán y bajarán con las manos libres. No trabajarán apartados de la vertical de la escalera. En los trabajos lineales se cambiará con frecuencia de posición.

Se subirá y bajara de cara a la escalera.

No se subirán pesos con la escalera. Se utilizarán cuerdas para el izado de objetos.

Nunca se utilizarán escaleras de más de 7 metros. En las escaleras mayores de 5 metros, los largueros irán reforzados. No se empalmarán las escaleras.

No subirá más de una persona a la vez..

Se impedirá el paso de personas por debajo. Se señalizará la zona.

Para evitar la caída de objetos, el operario usara bolsa o cinturón portaherramientas.

13. Plan de seguridad y salud.

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de los trabajos, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de los trabajos, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de los mismos, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de los trabajos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la dirección Facultativa.

14. Obligaciones preventivas y de seguridad de contratista y subcontratistas.

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

Estudio Básico Seguridad para instalación aire acondicionado Facultad Derecho II Fase 2

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 28 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

- El mantenimiento de la zona de trabajo en buen estado de limpieza.
- La elección de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de los trabajos, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en los trabajos.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Estudio Básico Seguridad para instalación aire acondicionado Facultad Derecho II Fase 2

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 29 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Código de verificación : b3e43af1e9837698

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>

Firmado por: ALBERTO GIL
Cargo: Gerente
Fecha: 20-12-2021 08:59:27

15. Obligaciones preventivas y de seguridad de los trabajadores autónomos.

En el caso de contratación de trabajadores autónomos estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - El mantenimiento de la zona de trabajo en buen estado de orden y limpieza.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en los trabajos.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

16. Libro de incidencias.

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos de la Administración que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Estudio Básico Seguridad para instalación aire acondicionado Facultad Derecho II Fase 2

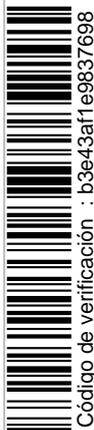
CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 30 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

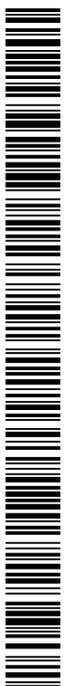
7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Código de verificación : b3e43af1e9837698

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>



Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificarán dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

17. Paralización de los trabajos

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancia de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

18. Derechos de los trabajadores.

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

19. Normativa aplicable.

Debido a la diversidad y cantidad de normativa existente en prevención, seguridad y salud, se establecerán los siguientes criterios en caso de discrepancia o diferencia entre normas:

Predominará la norma de mayor rango jurídico sobre la de menor.

A igualdad de rango jurídico, predominará la última publicación.

Serán de obligado cumplimiento las siguientes normas:

Estudio Básico Seguridad para instalación aire acondicionado Facultad Derecho II Fase 2

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 31 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
 Cargo: Gerente
 Fecha: 20-12-2021 08:59:27

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995.
- Real Decreto 39/1997. Servicios de Prevención. Modificación R.D. 780/1998.
- Real Decreto 485/1997. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997. Manipulación manual de cargas.
- Real Decreto 413/1997. Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes.
- Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 216/1999. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 614/2001. Disposiciones mínimas para la protección de la salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. R.D. 842/2002.

20. Presupuesto de Seguridad y Salud

En el Presupuesto de Ejecución Material de la obra se considera que en el porcentaje de medios auxiliares y mano de obra indirecta se hallan incluidos los medios de seguridad descritos anteriormente.

Zaragoza, a fecha de firma

El Ingeniero Técnico UTCE

Francisco J. Asensio Linés

(Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable según el artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015)

Estudio Básico Seguridad para instalación aire acondicionado Facultad Derecho II Fase 2

13

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

Código de verificación : b3e43af1e9837698

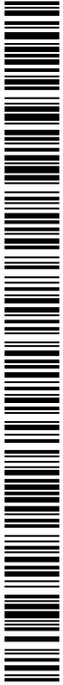
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 32 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
Cargo: Gerente
Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 33 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL

Cargo: Gerente

Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valida.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO							
01.01	ud UNIDAD EXTERIOR VRV BOMBA CALOR 15,5 KW/17,0 KW Suministro transporte, elevación, montaje e instalación de unidad exterior de aire bomba de calor, Inverter Mini, caudal variable refrigerante, precargada con refrigerante R410A, capacidad de refrigeración / calefacción 15,5 kw/17,0 kw, compatible con unidades exteriores; dotada de compresor Rotativo DC Inverter, 3F 400 v, 50 Hz, consumo eléctrico refrigeración de 4,5 kw, tensión 400V. Medidas 900*1330*400 mm, peso 105 kg, presión sonora 57 dB(A). Rango funcionamiento :Frío -5 a 43°C; Calor -15 a 27°C. EER= 3,53, SEER= 5,50. Marcado CE Certificado Eurovent. Incluidos bancada y soportes antivibratorios según fabricante. Alimentación eléctrica mediante manguera RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, 5G4 mm ² montada bajo canal o tubo PVC rígido, conectada a cuadro climatización planta baja o cuadro secundario Torreón. Medida la unidad montada y conectada.							
Act0010	Maq Nº 4 PI Baja. Montar en terraza pl1ª					1	1,00	
Act0010	Maq Nº 7 PI 3A. Montar en cubierta edif					1	1,00	
Act0010	Maq Nº 8 PI 3B. Montar en cubierta edif					1	1,00	
							3,00	3.943,54 11.830,62
01.02	ud UNIDAD EXTERIOR VRV BOMBA CALOR 22,4 KW/24,5 KW Suministro transporte, elevación, montaje e instalación de unidad exterior de aire bomba de calor, Inverter Mini, caudal variable refrigerante, precargada con refrigerante R410A, capacidad de refrigeración / calefacción 22,4 kw/24,5 kw; dotada de compresor Rotativo DC Inverter, 3F 400 v, 50 Hz, consumo eléctrico refrigeración de 6,80 kw, tensión 400V. Medidas 1125*1560*530 mm, peso 150 kg, presión sonora 60 dB(A). Rango funcionamiento :Frío -15 a 43°C; Calor -15 a 24°C. EER= 3,29, SEER= 6,05. Marcado CE Certificado Eurovent. Incluidos bancada y soportes antivibratorios según fabricante. Alimentación eléctrica mediante manguera RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, 5G6mm ² montada bajo canal o tubo PVC rígido, conectada a cuadro climatización planta baja. Medida la unidad montada y conectada.							
Act0010	Maq Nº 5 PI 1ª. Montar en terraza pl1ª					1	1,00	
							1,00	5.163,12 5.163,12
01.03	ud UNIDAD EXTERIOR VRV BOMBA CALOR 9,0 KW/9,0KW Suministro transporte, elevación, montaje e instalación de unidad exterior de aire bomba de calor, Inverter Mini, caudal variable refrigerante, precargada con refrigerante R410A, capacidad nominal de refrigeración / calefacción 9,0 kw/9,0 kw; formado por unidad exterior dotada de compresor Rotativo DC Inverter, 1F 230 v, 50 Hz, consumo eléctrico refrigeración de 2,64 kw, tensión 230V. Medidas 950*840*360 mm, peso 73 kg, presión sonora 54 dB(A). Rango funcionamiento :Frío -15 a 55°C; Calor -15 a 27°C. EER= 3,41, SEER= 6,20. Marcado CE Certificado Eurovent. Incluidos bancada y soportes antivibratorios según fabricante. Alimentación eléctrica mediante manguera RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, 3G4mm ² montada bajo canal o tubo PVC rígido, conectada cuadro climatización planta baja o cuadro secundario Torreón. Medida la unidad montada y conectada.							
Act0010	Maq Nº 6 PI 2ª. Montar en terraza pl1ª					1	1,00	
Act0010	Maq Nº 9 PI 4ª. Montar en cubierta edif					1	1,00	
							2,00	3.136,35 6.272,70

1 julio 2021

1

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 34 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
Cargo: Gerente
Fecha: 20-12-2021 08:59:27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.04	ud UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO 2,2 KW/2,4 KW (M25) Suministro, montaje e instalación de unidad interior bomba de calor VRV tipo cassette, DC inverter, 4 vías de aire, de 2,2 kw de potencia frigorífica y de 2,4 kw potencia calorífica, tensión eléctrica 230 v, 50 hz, consumo eléctrico máximo 0,050 Kw, nivel presión sonora máxima de 34 dB(A), medidas 260*575*575 mm, peso 16 kg, ventilador DC de tres velocidades (526/449/364 m3/h), panel decorativo para integrar en falso techo de modulación de 60 cm, bomba drenaje condensados incorporada, refrigerante R410A, control por microprocesador, mando remoto inalámbrico, selección automática de modo funcionamiento (frío/calor/ ventilación); incluso soportes anti-bratorios según fabricante, interconexión frigorífico con tubería de cobre deshidratado, precarga de gas. Incluida, parte proporcional de bus apantallado de comunicación entre unidad interior-exterior, cableado mando control y conexiones eléctricas y mando control centralizado. Conexión a red de bajantes de saneamiento mediante sifón. Medida la unidad montada y conexionada.							
Act0010	Planta Baja							
Act0010	00.110 des 207	1				1,00		
Act0010	00.120 des 206	1				1,00		
Act0010	00.130 des 205	1				1,00		
Act0010	Planta 1ª							
Act0010	01.080 des 232	1				1,00		
Act0010	01.090 des 231	1				1,00		
Act0010	01.150 des 226	1				1,00		
Act0010	01.160 des 225	1				1,00		
Act0010	01.180 des 223	1				1,00		
Act0010	01.220 des 219	1				1,00		
Act0010	Planta 2ª							
Act0010	02.070 des 256	1				1,00		
Act0010	02.110 des 252	1				1,00		
Act0010	02.210 des 243	1				1,00		
Act0010	Planta 3ª							
Act0010	03.040 des 279	1				1,00		
Act0010	03.070 des 530	1				1,00		
Act0010	03.075 des 529	1				1,00		
Act0010	03.080 des 528	1				1,00		
Act0010	03.120 des 273	1				1,00		
Act0010	03.130 des 272	1				1,00		
Act0010	03.140 des 271	1				1,00		
Act0010	03.180 des 269	1				1,00		
Act0010	03.190 des 268	1				1,00		
Act0010	03.200 des 267	1				1,00		
Act0010	Planta 4ª							
Act0010	04.030 des 304	1				1,00		
Act0010	04.120 des 295	1				1,00		
Act0010	04.130 des 294	1				1,00		
						25,00	824,67	20.616,75
01.05	ud UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO 2,8 KW/3,2KW (M30) Suministro, montaje e instalación de unidad interior bomba de calor VRV tipo cassette, DC inverter, 4 vías de aire, de 2,8 kw de potencia frigorífica y de 3,2 kw potencia calorífica, tensión eléctrica 230 v, 50 hz, consumo eléctrico máximo 0,050 Kw, nivel presión sonora máxima de 34 dB(A), medidas 260*575*575 mm, peso 16 kg, ventilador DC de tres velocidades (576/503/405 m3/h), panel decorativo para integrar en falso techo de modulación de 60 cm, bomba drenaje condensados incorporada, refrigerante R410A, control por microprocesador, mando remoto inalámbrico, selección automática de modo funcionamiento (frío/calor/ ventilación); incluso soportes anti-bratorios según fabricante, interconexión frigorífico con tubería de cobre deshidratado, precarga de gas. Incluida, parte proporcional de bus apantallado de comunicación entre unidad interior-exterior, cableado mando control y conexiones eléctricas y mando control centralizado. Conexión a red de bajantes de saneamiento mediante sifón.. Medida la unidad montada y conexionada.							
Act0010	Plant Baja							
Act0010	00.040 des Delg Alumn	1				1,00		
Act0010	00.090 des 209	1				1,00		
Act0010	00.100 des 208	1				1,00		

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

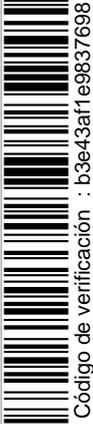
7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

1 julio 2021

2

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 35 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
Cargo: Gerente
Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Act0010	Planta 1ª							
Act0010	01.170 des 224	1				1,00		
Act0010	01.200 des 221	1				1,00		
Act0010	01.210 des 220	1				1,00		
Act0010	Planta 2ª							
Act0010	02.160 des 247	1				1,00		
Act0010	Planta 3ª							
Act0010	03.050 des 278	1				1,00		
Act0010	03.100 des Ernest Lluc	1				1,00		
Act0010	03.160 des 270	1				1,00		
						10,00	845,67	8.456,70

01.06 ud UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO 3,6 KW/4,0 KW (M35)

Suministro, montaje e instalación de unidad interior bomba de calor VRV tipo cassette, DC inverter, 4 vías de aire, de 3,6 kw de potencia frigorífica y de 4,0kw potencia calorífica, tensión eléctrica 230 v, 50 hz, consumo eléctrico máximo 0,050 Kw, nivel presión sonora máxima de 40 dB(A), medidas 260*575*575 mm, peso 16 kg, ventilador DC de tres velocidades (604/516/400 m3/h), panel decorativo para integrar en falso techo de modulación de 60 cm, bomba drenaje condensados incorporada, refrigerante R410A, control por microprocesador, selección automática de modo funcionamiento (frío/calor/ ventilación); incluso soportes antivibratorios según fabricante, interconexión frigorífico con tubería de cobre deshidratada, precarga de gas. Incluida, parte proporcional de bus apantallado de comunicación entre unidad interior-exterior, cableado mando control y conexiones eléctricas y mando control centralizado. Conexión a red de bajantes de saneamiento mediante sifón. Medida la unidad montada y conexiónada.

Act0010	Planta 4ª							
Act0010	04.060 des 301	1				1,00		
						1,00	872,66	872,66

01.07 ud P.P. CONDUCCIÓN FRIGORÍFICA AISLADA

Parte proporcional de circuito frigorífico entre unidad interior y unidad exterior, formado mediante tubo de cobre frigorífico deshidratado, hasta diámetro máximo de 22,2 mm., piezas especiales de unión, codos y derivaciones, parte proporcional de carga de gas R410A, parte proporcional de caja de distribución con válvulas de expansión, parte proporcional de distribuidor frigorífico, aislamiento mediante coquilla espuma elastomérica, tipo Armaflex, espesor según Reglamento, con parte proporcional de cuelgues y soportes tipo abrazadera, canal de PVC blanca por zonas vistas. Pruebas de estanqueidad y carga adicional de refrigerante. Medida la unidad probada e instalada.

Act0010	Planta Baja							
Act0010	00.110 des 207	1				1,00		
Act0010	00.120 des 206	1				1,00		
Act0010	00.130 des 205	1				1,00		
Act0010	00.040 des Delg Alumn	1				1,00		
Act0010	00.090 des 209	1				1,00		
Act0010	00.100 des 208	1				1,00		
Act0010	Planta 1ª							
Act0010	01.080 des 232	1				1,00		
Act0010	01.090 des 231	1				1,00		
Act0010	01.150 des 226	1				1,00		
Act0010	01.160 des 225	1				1,00		
Act0010	01.180 des 223	1				1,00		
Act0010	01.220 des 219	1				1,00		
Act0010	01.170 des 224	1				1,00		
Act0010	01.200 des 221	1				1,00		
Act0010	01.210 des 220	1				1,00		
Act0010	Planta 2ª							
Act0010	02.070 des 256	1				1,00		
Act0010	02.110 des 252	1				1,00		
Act0010	02.210 des 243	1				1,00		
Act0010	02.160 des 247	1				1,00		
Act0010	Planta 3ª							
Act0010	03.040 des 279	1				1,00		
Act0010	03.070 des 530	1				1,00		
Act0010	03.075 des 529	1				1,00		

1 julio 2021

3

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 36 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	



Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>

Firmado por: ALBERTO GIL
Cargo: Gerente
Fecha: 20-12-2021 08:59:27

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do>



Código de verificación : b3e43af1e9837698

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Act0010	03.080 des 528	1				1,00		
Act0010	03.120 des 273	1				1,00		
Act0010	03.130 des 272	1				1,00		
Act0010	03.140 des 271	1				1,00		
Act0010	03.180 des 269	1				1,00		
Act0010	03.190 des 268	1				1,00		
Act0010	03.200 des 267	1				1,00		
Act0010	03.050 des 278	1				1,00		
Act0010	03.100 des Ernest Lluc	1				1,00		
Act0010	03.160 des 270	1				1,00		
Act0010	Planta 4*							
Act0010	04.030 des 304	1				1,00		
Act0010	04.120 des 295	1				1,00		
Act0010	04.130 des 294	1				1,00		
Act0010	04.060 des 301	1				1,00		
						36,00	291,38	10.489,68

01.08 ud MANDO CONTROL LOCAL

Suministro e instalación de mando de control local para accionamiento de la unidad interior, montaje superficie, incluida parte proporcional de cable apantallado para control local VRV desde la unidad interior hasta unidad exterior, cableado montado bajo tubo flexible en zonas ocultas y rígido o canal en zonas vistas. Control marcha/paro, temperatura, programa horario. Medida la unidad conectada.

Act0010	Planta Baja							
Act0010	00.110 des 207	1				1,00		
Act0010	00.120 des 206	1				1,00		
Act0010	00.130 des 205	1				1,00		
Act0010	00.040 des Delg Alumn	1				1,00		
Act0010	00.090 des 209	1				1,00		
Act0010	00.100 des 208	1				1,00		
Act0010	Planta 1*							
Act0010	01.080 des 232	1				1,00		
Act0010	01.090 des 231	1				1,00		
Act0010	01.150 des 226	1				1,00		
Act0010	01.160 des 225	1				1,00		
Act0010	01.180 des 223	1				1,00		
Act0010	01.220 des 219	1				1,00		
Act0010	01.170 des 224	1				1,00		
Act0010	01.200 des 221	1				1,00		
Act0010	01.210 des 220	1				1,00		
Act0010	Planta 2*							
Act0010	02.070 des 256	1				1,00		
Act0010	02.110 des 252	1				1,00		
Act0010	02.210 des 243	1				1,00		
Act0010	02.160 des 247	1				1,00		
Act0010	Planta 3*							
Act0010	03.040 des 279	1				1,00		
Act0010	03.070 des 530	1				1,00		
Act0010	03.075 des 529	1				1,00		
Act0010	03.080 des 528	1				1,00		
Act0010	03.120 des 273	1				1,00		
Act0010	03.130 des 272	1				1,00		
Act0010	03.140 des 271	1				1,00		
Act0010	03.180 des 269	1				1,00		
Act0010	03.190 des 268	1				1,00		
Act0010	03.200 des 267	1				1,00		
Act0010	03.050 des 278	1				1,00		
Act0010	03.100 des Ernest Lluc	1				1,00		
Act0010	03.160 des 270	1				1,00		
Act0010	Planta 4*							
Act0010	04.030 des 304	1				1,00		
Act0010	04.120 des 295	1				1,00		
Act0010	04.130 des 294	1				1,00		
Act0010	04.060 des 301	1				1,00		
						36,00	73,29	2.638,44

1 julio 2021

4

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 37 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
 Cargo: Gerente
 Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.09	ud CONTROL CENTRALIZADO Suministro, instalación y montaje de mando para el control centralizado del conjunto de unidades interiores comunes a una misma unidad exterior, compatible con el fabricante y modelo de los equipos. Capacidad de control hasta 64 unidades. Funciones por cada unidad interior y por cada conjunto de ellas: apagado y encendido manual y temporizados por horario; control y configuración de la temperatura interior del local; bloqueo de modos refrigeración y calefacción independientes o por grupos; bloqueo individual de la unidad interior; modos de funcionamiento auto, refrigeración, calefacción, deshumidificación y velocidad de ventiladores. Entrada de marcha/pauro de emergencia por contacto. Agrupación de unidades interiores por grupos. Pantalla LCD con indicaciones de modos de funcionamiento, temperaturas de local y de consigna, información de grupos, avisos de avería o fallos. Consultas de parámetros individuales por cada unidad interior o grupo. Programación horaria semanal. Bloqueo de pantalla con contraseña. Comunicable externamente mediante interface con ordenador, red de comunicaciones o telefonía. Programado y configurado de los parámetros según necesidades de UZ. Incluida alimentación eléctrica bajo canalización desde cuadro de climatización.							
Act0010	Unidades interiores Nº 4 Pl Baja.	1				1,00		
Act0010	Unidades interiores Nº 7 Pl 3A.	1				1,00		
Act0010	Unidades interiores Nº 8 Pl 3B.	1				1,00		
Act0010	Unidades interiores Nº 5 Pl 1ª.	1				1,00		
Act0010	Unidades interiores Nº 6 Pl Baja.	1				1,00		
Act0010	Unidades interiores Nº 9 Pl 4ª	1				1,00		
						6,00	473,87	2.843,22
01.10	ud P.P. INSTALACIÓN ELÉCTRICA, BUS CONEXIÓN EXT-INT, BUS CONTROL CENTRAL Instalación de alimentación eléctrica, bus para conexión control con unidad exterior y bus de control centralizado para unidad interior, formado por: parte proporcional de cableado eléctrico realizado mediante cable manguera 3X1,5 mm2 RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, desde unidad interior a cuadro de climatización correspondiente, montado bajo tubo o canal equivalente 10*22 mm; parte proporcional de bus apantallado para la conexión entre unidad interior y exterior según especificaciones de fabricante; parte proporcional de bus para control centralizado desde unidad interior a mando control centralizado. Incluido cajas de derivación y pequeño material eléctrico. Medida la unidad conectada con las tres instalaciones.							
Act0010	Planta Baja							
Act0010	00.110 des 207	1				1,00		
Act0010	00.120 des 206	1				1,00		
Act0010	00.130 des 205	1				1,00		
Act0010	00.040 des Delg Alumn	1				1,00		
Act0010	00.090 des 209	1				1,00		
Act0010	00.100 des 208	1				1,00		
Act0010	Planta 1ª							
Act0010	01.080 des 232	1				1,00		
Act0010	01.090 des 231	1				1,00		
Act0010	01.150 des 226	1				1,00		
Act0010	01.160 des 225	1				1,00		
Act0010	01.180 des 223	1				1,00		
Act0010	01.220 des 219	1				1,00		
Act0010	01.170 des 224	1				1,00		
Act0010	01.200 des 221	1				1,00		
Act0010	01.210 des 220	1				1,00		
Act0010	Planta 2ª							
Act0010	02.070 des 256	1				1,00		
Act0010	02.110 des 252	1				1,00		
Act0010	02.210 des 243	1				1,00		
Act0010	02.160 des 247	1				1,00		
Act0010	Planta 3ª							
Act0010	03.040 des 279	1				1,00		
Act0010	03.070 des 530	1				1,00		
Act0010	03.075 des 529	1				1,00		
Act0010	03.080 des 528	1				1,00		
Act0010	03.120 des 273	1				1,00		
Act0010	03.130 des 272	1				1,00		

1 julio 2021

5

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 38 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
 Cargo: Gerente
 Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
Act0010	03.140 des 271	1				1,00			
Act0010	03.180 des 269	1				1,00			
Act0010	03.190 des 268	1				1,00			
Act0010	03.200 des 267	1				1,00			
Act0010	03.050 des 278	1				1,00			
Act0010	03.100 des Ernest Lluc	1				1,00			
Act0010	03.160 des 270	1				1,00			
Act0010	Planta 4ª								
Act0010	04.030 des 304	1				1,00			
Act0010	04.120 des 295	1				1,00			
Act0010	04.130 des 294	1				1,00			
Act0010	04.060 des 301	1				1,00			
							36,00	98,13	3.532,68
01.11	ud INSTALACIÓN CONTROL PLC UNIDAD EXTERIOR								
	Instalación eléctrica para control central de la unidad exterior desde PLC UZ existente, formada cable de control en manguera apantallada 3*1,5 mm2, montada bajo tubo o canal, conectada a unidad exterior (mando remoto) y PLC en cuadro de control central existente en planta baja. Suministro, instalación, montaje y conexión de conjunto de relés intercambiables NA/NC/COM, con bobina a 24 DC, montado en carcasa para carril DIN, conexiones a tornillo, con led indicador, conectado a interruptor interfaz PLC-SC-S/H, con mando manual, 0, 1. automático. Incluido cajas de derivación y pequeño material eléctrico. Medida la unidad conectada.								
Act0010	Maq Nº 4 PI Baja.	1				1,00			
Act0010	Maq Nº 7 PI 3A.	1				1,00			
Act0010	Maq Nº 8 PI 3B.	1				1,00			
Act0010	Maq Nº 5 PI 1ª.	1				1,00			
Act0010	Maq Nº 6 PI Baja.	1				1,00			
Act0010	Maq Nº 9 PI 4ª	1				1,00			
							6,00	294,53	1.767,18
01.12	ud AMPLIACIÓN CUADRO ELÉCTRICO PRINCIPAL CLIMATIZACIÓN								
	Ampliación de cuadro eléctrico Principal de Climatización, consistente en el suministro, instalación y montaje de armario metálico superficie IP40, con puerta ciega y cerradura, medidas aproximadas 600*550*150 mm, dotado de soportes y placa de anclaje con carriles DIN para montar 72 módulos de 18 mm, conteniendo en su interior: 1 ud interruptor automático 4*50 A, repartidor modular de 125 A, colector de tierras, 1 ud interruptor automáticos 4x32A, 1 ud interruptor automático 4x25A, 2 interruptores diferenciales 4x40A/300 mA, 1 ud interruptor automático 2x25 A, 1 ud interruptor diferencial 2*40A/300 mA, 3 uds interruptores automáticos 2x10 A, 3 uds interruptores diferenciales 2x40A/30 mA. Incluidos interconexión con puentes mediante cable RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, a pequeño material, medios auxiliares. Cableado del conjunto según esquema unifilar. Medido el conjunto montado y conectado a líneas.								
Act0010		1				1,00			
							1,00	1.190,67	1.190,67

1 julio 2021

6

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 39 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
 Cargo: Gerente
 Fecha: 20-12-2021 08:59:27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.13	ud AMPLIACIÓN CUADRO ELÉCTRICO TORREÓN Ampliación y reorganización de cuadro eléctrico de climatización Torreón, consistente en el suministro, instalación y montaje de armario metálico estanco IP65, superficie, con puerta ciega y cerradura, medidas aproximadas 800*600*300 mm, dotado de soportes y placa de anclaje con carriles DIN para montar 72 módulos de 18 mm, conteniendo en su interior: repartidor modular de 125 A, 2 uds interruptores automáticos 4x25 A, 2 interruptores diferenciales 4x40A/300 mA, 1 ud interruptor automático 2x25 A, 1 ud interruptor diferencial 2*40A/300 mA, 3 uds interruptores automáticos 2x10 A, 3 uds interruptores diferenciales 2x40A/30 mA. Reorganización de aparato existente (1 ud interruptor automático 4*40A, 1 ud interruptor automático 2*10A, 1 ud diferencial 4*40A/300mA y 1 ud diferencial 2*40A/30mA), desmontándolos de cuadro actual y reubicándolos en el nuevo armario. Incluidos borneros y puentes mediante cable RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV CPR Cca-s1b, d1, pequeño material, medios auxiliares. Cableado del conjunto según esquema unifilar. Medido el conjunto montado y conectado a líneas.							
Act0010	Montar junto a cuadro existente en cubierta	1				1,00		
						1,00	1.421,67	1.421,67
01.14	ud P.P. INSTALACIÓN RECOGIDA CONDENSADOS Parte proporcional tubo recogida de condensados desde unidad interior hasta bajante próxima, mediante tubo de PVC rígido encolado, con soporte a techo, incluyendo sifón. Medida la unidad montada a unidad interior y bajante.							
Act0010	Planta Baja							
Act0010	00.110 des 207	1				1,00		
Act0010	00.120 des 206	1				1,00		
Act0010	00.130 des 205	1				1,00		
Act0010	00.040 des Delg Alumn	1				1,00		
Act0010	00.090 des 209	1				1,00		
Act0010	00.100 des 208	1				1,00		
Act0010	Planta 1ª							
Act0010	01.080 des 232	1				1,00		
Act0010	01.090 des 231	1				1,00		
Act0010	01.150 des 226	1				1,00		
Act0010	01.160 des 225	1				1,00		
Act0010	01.180 des 223	1				1,00		
Act0010	01.220 des 219	1				1,00		
Act0010	01.170 des 224	1				1,00		
Act0010	01.200 des 221	1				1,00		
Act0010	01.210 des 220	1				1,00		
Act0010	Planta 2ª							
Act0010	02.070 des 256	1				1,00		
Act0010	02.110 des 252	1				1,00		
Act0010	02.210 des 243	1				1,00		
Act0010	02.160 des 247	1				1,00		
Act0010	Planta 3ª							
Act0010	03.040 des 279	1				1,00		
Act0010	03.070 des 530	1				1,00		
Act0010	03.075 des 529	1				1,00		
Act0010	03.080 des 528	1				1,00		
Act0010	03.120 des 273	1				1,00		
Act0010	03.130 des 272	1				1,00		
Act0010	03.140 des 271	1				1,00		
Act0010	03.180 des 269	1				1,00		
Act0010	03.190 des 268	1				1,00		
Act0010	03.200 des 267	1				1,00		
Act0010	03.050 des 278	1				1,00		
Act0010	03.100 des Ernest Lluç	1				1,00		
Act0010	03.160 des 270	1				1,00		
Act0010	Planta 4ª							
Act0010	04.030 des 304	1				1,00		
Act0010	04.120 des 295	1				1,00		
Act0010	04.130 des 294	1				1,00		
Act0010	04.060 des 301	1				1,00		
						36,00	22,05	793,80

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

1 julio 2021

7

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 40 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
Cargo: Gerente
Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=b3e43af1e9837698>



Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valida.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.15	ud AYUDAS A GREMIOS/SEGURIDAD Ud.- Ayuda de albañilería a instalaciones, incluyendo mano de obra para carga y descarga de materiales y equipos, medios de elevación y transporte de los equipos y maquinaria; labores de investigación para el paso de instalaciones y electricidad; aperturas y cierres de huecos en falso techos de escayola. Formación de fajas verticales de escayola perimetral para adaptar cassettes a techo; apertura y tapado de rozas, apertura y tapado de pasos de forjados y muros, apertura y tapado de conductos en suelos para instalaciones de calefacción y electricidad; recibido de cajas eléctricas, recibido de mecanismos eléctricos, recibido de rejillas de climatización en falsos techos; desmontaje y montaje de aparatos de alumbrado, detectores de incendios e instalación de comunicaciones afectadas; recibido de tuberías y conductos de ventilación, recibido barandillas, desmontaje y montaje de falsos techos, pasamuros, recibidos varios, limpieza, remates y medios auxiliares; movimiento y protección de muebles o enseres. Materiales para albañilería y sellados. Repasos de pintura de zonas afectadas. Formación de bancadas antivibratorias de hormigón. Formación de bancadas metálicas sobre estructuras existentes. Retirada de escombros a vertedero autorizado. Medidas y medios de seguridad, incluso recurso preventivo en su caso. Medida la unidad obra completa.							
Act0010		1				1,00		
						1,00	2.849,29	2.849,29
01.16	ud CERTIFICADOS ELÉCTRICO E INSTALACIÓN FRIGORÍFICA Ud. Certificado eléctrico emitido por instalador autorizado y sellado por ECA de la instalación realizada; certificado de instalación frigorífica, planos finales de obra realmente ejecutada, pruebas; certificados técnicos, seguimiento de expedientes en Servicios Territoriales de Industria y/o Entidades Colaboradoras, incluso pago de tasas, documentación y trámites administrativos. Medida la unidad completa.							
Act0010		1				1,00		
						1,00	248,33	248,33
TOTAL 01.....								80.987,51
TOTAL.....								80.987,51

1 julio 2021

8

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 41 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL

Cargo: Gerente

Fecha: 20-12-2021 08:59:27

RESUMEN DE PRESUPUESTO
INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO DERECHO II FASE 2

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO.....	80.987,51	100,00
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	80.987,51	
	21% IVA	17.007,38	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	97.994,89	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de NOVENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Zaragoza, a fecha de firma.

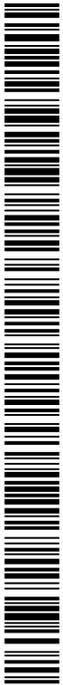
Ingeniero Técnico UTCE

Francisco J. Asensio Linés

Firmado electrónicamente y con autenticidad constatable según el artículo 27.3.c de la Ley 39/2015



Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

1 julio 2021

1

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 42 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
 Cargo: Gerente
 Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

PLANOS

- 1 Plano situación
- 2 Planta baja
- 3 Planta primera
- 4 Planta segunda
- 5 Planta tercera
- 6 Planta cuarta
- 7 Planta torreón
- 8 Esquema unifilar
- 9 Esquema de control

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 43 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

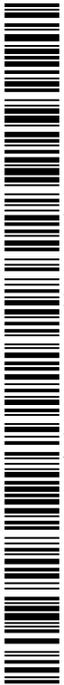
Firmado por: ALBERTO GIL

Cargo: Gerente

Fecha: 20-12-2021 08:59:27



Código de verificación : b3e43af1e9837698



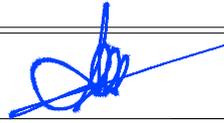
7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

0.- INDICE DE PLANOS

1.- SITUACION	E:1/2500
2.- PLANTA BAJA, ESTADO REFORMADO.	E:1/100
3.- PLANTA PRIMERA, ESTADO REFORMADO.	E:1/100
4.- PLANTA SEGUNDA, ESTADO REFORMADO.	E:1/100
5.- PLANTA TERCERA, ESTADO REFORMADO.	E:1/100
6.- PLANTA CUARTA, ESTADO REFORMADO.	E:1/100
7.- PLANTA TORREON, ESTADO REFORMADO.	E:1/100
8.- ESQUEMA UNIFILAR	S/E
9.- ESQUEMA DE CONTROL	S/E

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO EN EDIFICIO DERECHO II, (FASE 2)

Ubicación: CAMPUS SAN FRANCISCO. C/ Pedro Cerbuna, 12 - 50009 ZARAGOZA	Ref: CSF.1004.210504.FA
Plano: LISTADO DE PLANOS	Escala:
 Unidad Técnica de Construcciones y Energía Universidad Zaragoza	Fecha: JUL.21
	Técnico: Francisco Asensio Ingeniero Técnico 

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 44 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Tecnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
 Cargo: Gerente
 Fecha: 20-12-2021 08:59:27



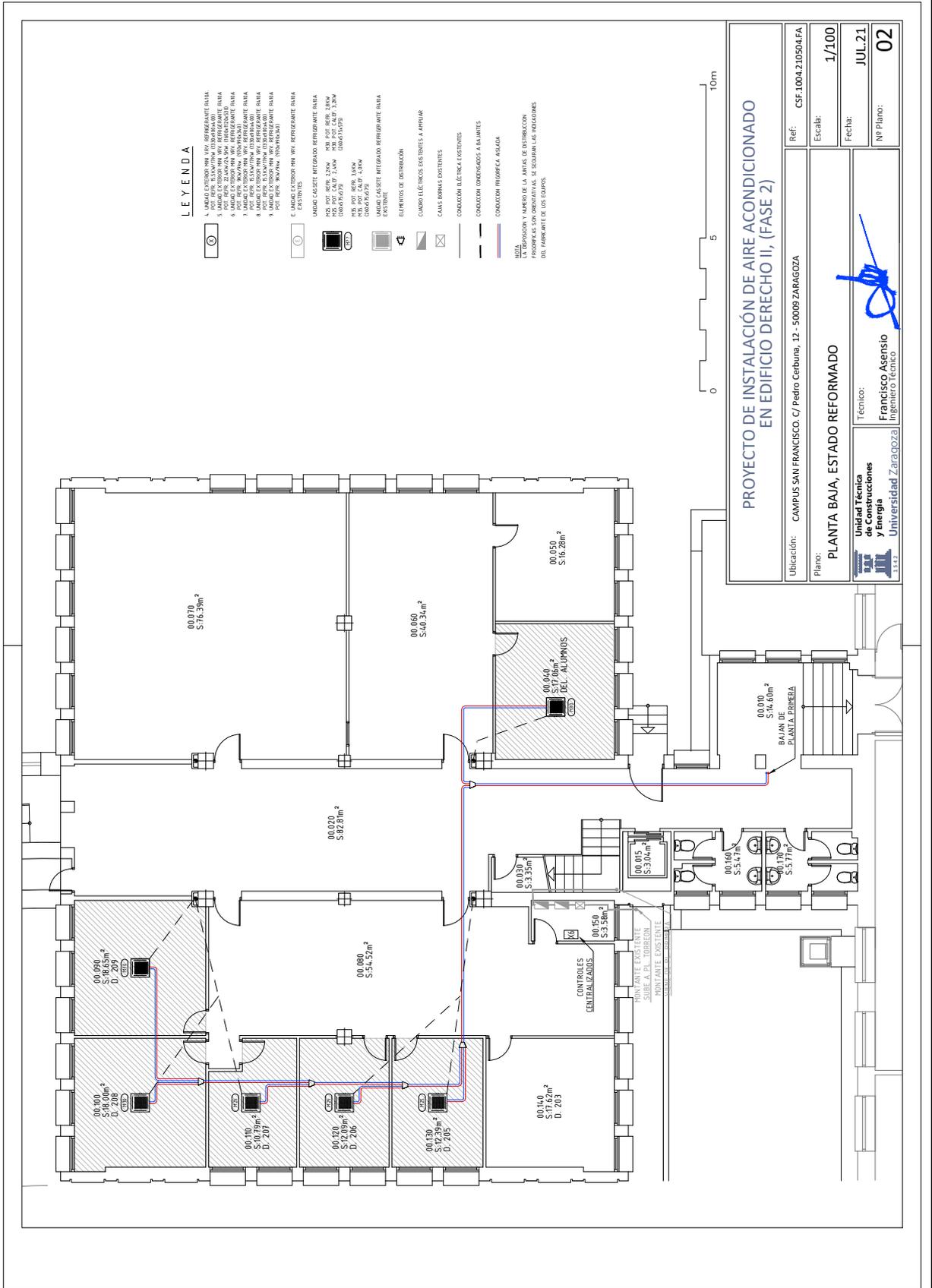
Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 46 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO EN EDIFICIO DERECHO II, (FASE 2)

Ref: CSF.1004.210504.FA
 Escala: 1/100
 Fecha: JUL.21
 Nº Plano: 02

Ubicación: CAMPUS SAN FRANCISCO - C/ Pedro Cerbuna, 12 - 50009 ZARAGOZA

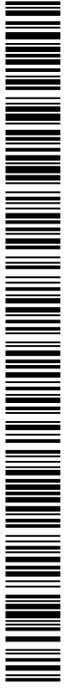
Plano: PLANTA BAJA, ESTADO REFORMADO

Técnico: Francisco Asensio
 Ingeniero Técnico

Unitad Técnica de Construcciones y Energía
 Universidad Zaragoza

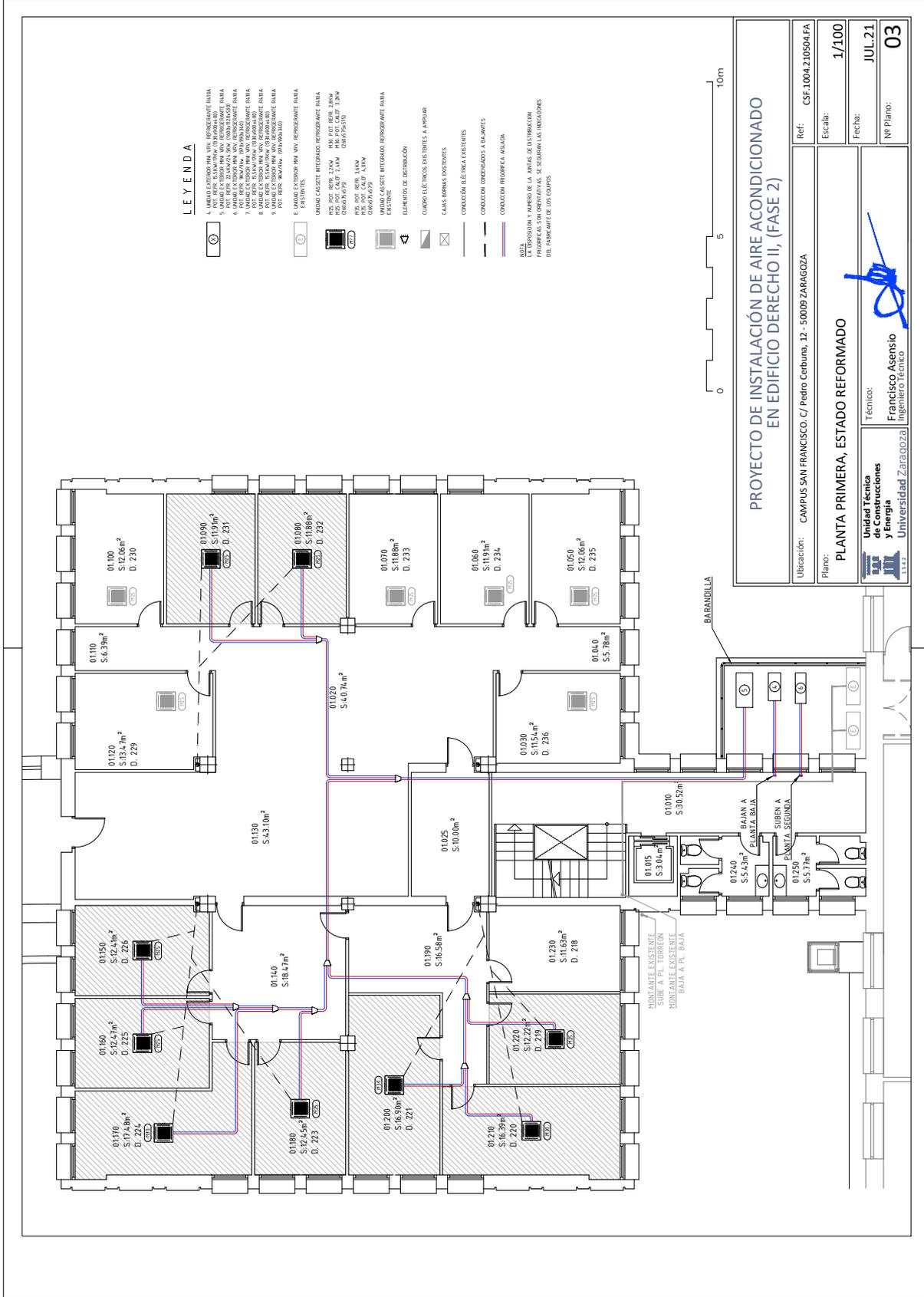


Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 47 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO EN EDIFICIO DERECHO II, (FASE 2)

Ref: CSF.1004.210504.FA
 Escala: 1/100
 Fecha: JUL.21
 Nº Plano: 03

Ubicación: CAMPUS SAN FRANCISCO. C/ Pedro Cerbuna, 12 - 50009 ZARAGOZA

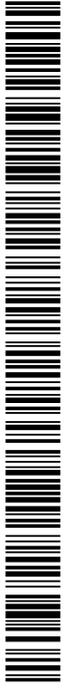
Plano: PLANTA PRIMERA, ESTADO REFORMADO

Técnico: Francisco Asensio
 Ingeniero técnico

Universidad Zaragoza
 Unidad Técnica de Construcciones y Energía

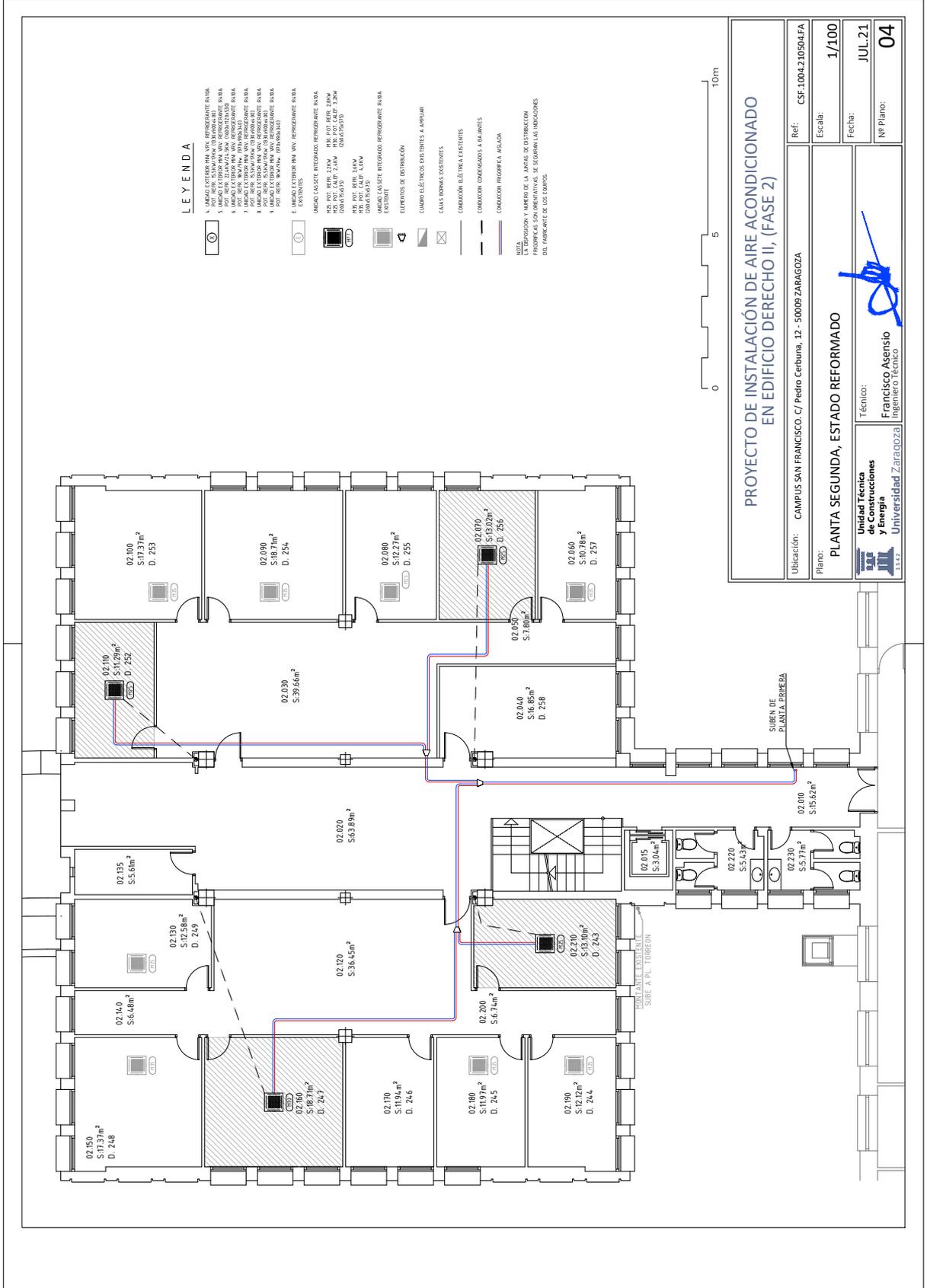


Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 48 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO EN EDIFICIO DERECHO II, (FASE 2)

Ref: CSF.1004.210504.FA
 Escala: 1/100
 Fecha: JUL.21
 Nº Plano: 04

Ubicación: CÁMPUS SAN FRANCISCO. C/ Pedro Cerbuna, 12 - 50009 ZARAGOZA

Plano: **PLANTA SEGUNDA, ESTADO REFORMADO**

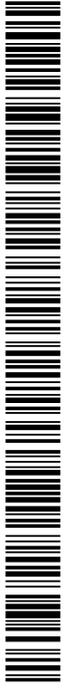
Técnico: **Francisco Asensio**
 Ingeniero Técnico

Unidad Técnica de Construcciones y Energía
 Universidad Zaragoza

Firmado por: ALBERTO GIL
 Cargo: Gerente
 Fecha: 20-12-2021 08:59:27

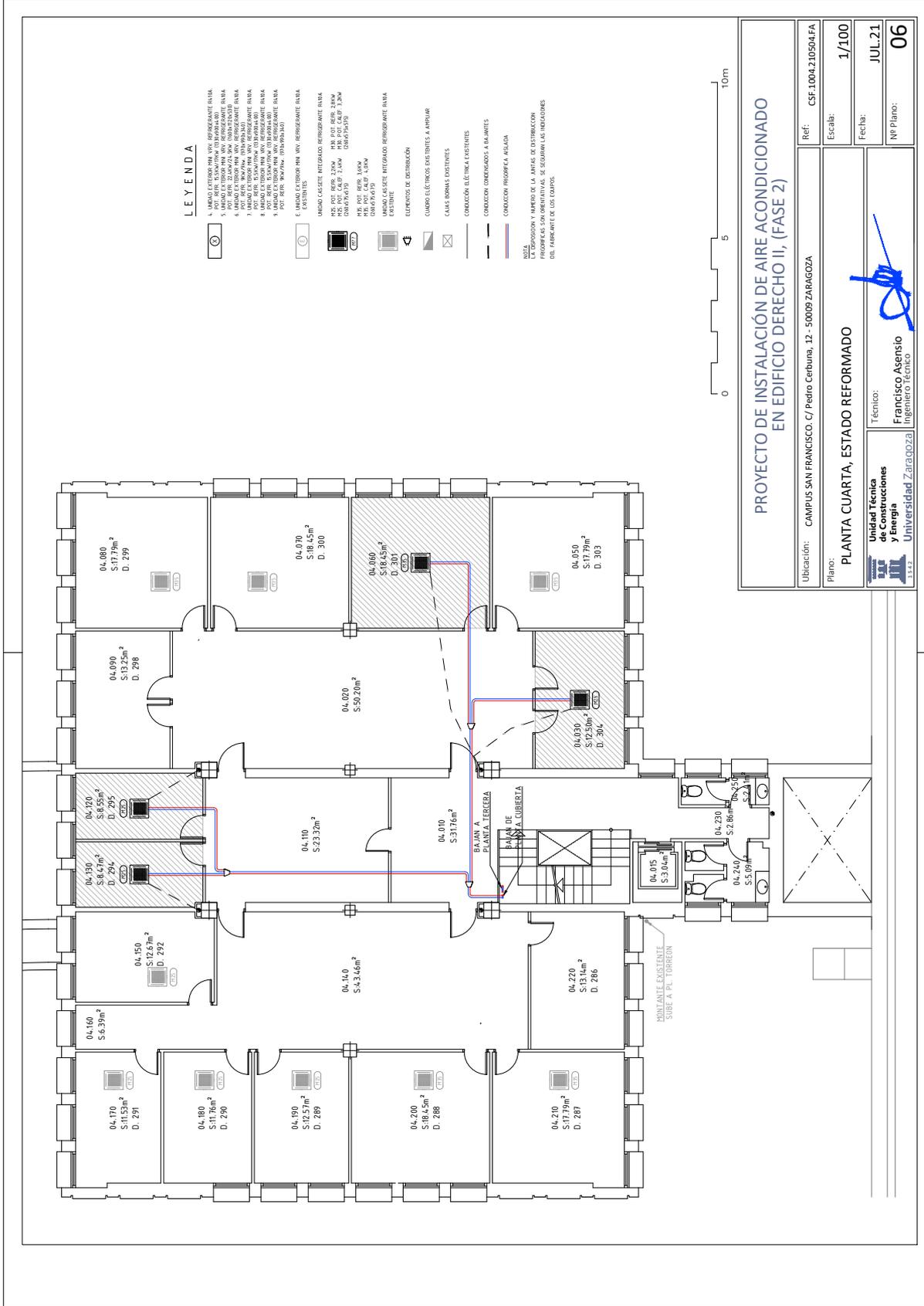


Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



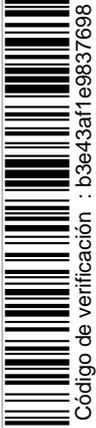
PROYECTO DE INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO EN EDIFICIO DERECHO II, (FASE 2)

Ref:	CSF.1004.210504.FA
Escala:	1/100
Fecha:	JUL-21
Nº Plano:	06
Ubicación:	CÁMPUS SAN FRANCISCO. C/ Pedro Cerbuna, 12 - 50009 ZARAGOZA
Plano:	PLANTA CUARTA, ESTADO REFORMADO
Técnico:	Francisco Asensio Ingeniero técnico
Unidad Técnica de Construcciones y Energía	Universidad Zaragoza

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 50 / 53
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00



Firmado por: ALBERTO GIL
Cargo: Gerente
Fecha: 20-12-2021 08:59:27

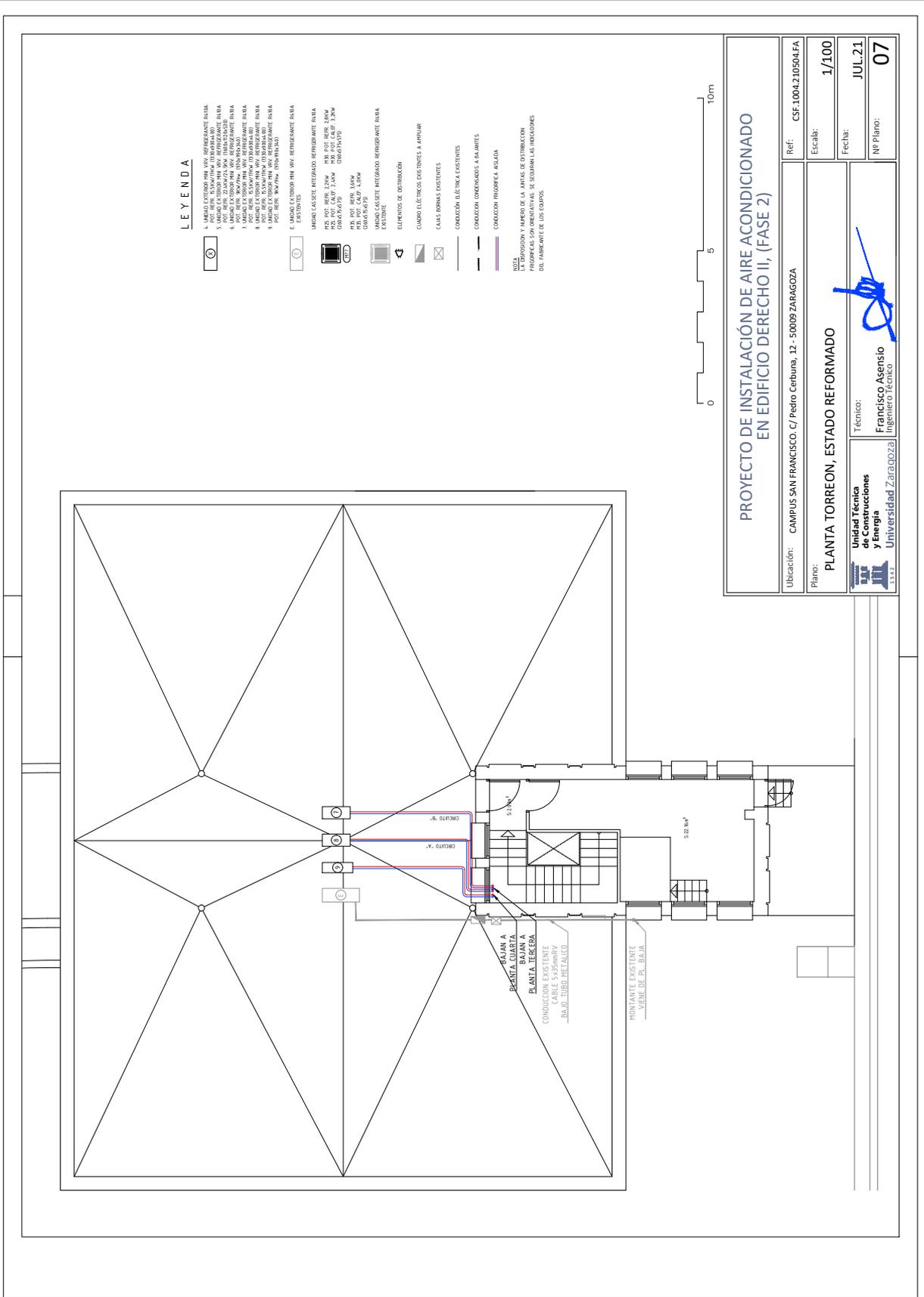


Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



LEYENDA

- 1. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 2. POT. REFR. 250W/370W (370W/540W) EN ALTA
- 3. POT. REFR. 250W/370W (370W/540W) EN ALTA
- 4. POT. REFR. 250W/370W (370W/540W) EN ALTA
- 5. POT. REFR. 250W/370W (370W/540W) EN ALTA
- 6. POT. REFR. 250W/370W (370W/540W) EN ALTA
- 7. POT. REFR. 250W/370W (370W/540W) EN ALTA
- 8. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 9. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 10. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 11. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 12. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 13. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 14. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 15. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 16. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 17. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 18. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 19. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 20. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 21. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 22. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 23. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 24. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 25. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 26. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 27. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 28. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 29. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 30. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 31. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 32. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 33. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 34. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 35. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 36. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 37. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 38. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 39. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 40. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 41. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 42. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 43. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 44. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 45. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 46. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 47. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 48. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 49. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 50. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 51. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 52. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 53. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 54. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 55. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 56. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 57. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 58. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 59. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 60. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 61. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 62. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 63. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 64. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 65. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 66. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 67. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 68. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 69. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 70. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 71. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 72. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 73. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 74. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 75. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 76. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 77. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 78. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 79. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 80. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 81. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 82. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 83. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 84. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 85. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 86. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 87. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 88. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 89. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 90. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 91. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 92. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 93. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 94. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 95. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 96. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 97. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 98. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 99. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA
- 100. UNIDAD EXTERNA PARA VIVIENDA REFORMADA EN ALTA

NOTA:
 LA DISPOSICIÓN Y NÚMERO DE LA UNIDAD DE DISTRIBUCIÓN
 DEBE SER APROBADA POR EL COMITÉ DE SEGURIDAD DE
 LOS EQUIPOS.

**PROYECTO DE INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO
 EN EDIFICIO DERECHO II, (FASE 2)**

Ref:	CSF.1004.210504.FA
Escala:	1/100
Fecha:	JUL-21
Nº Plano:	07

Ubicación: CAMPUS SAN FRANCISCO - C/ Pedro Cerbuna, 12 - 50009 ZARAGOZA

Plano: **PLANTA TORREON, ESTADO REFORMADO**

Técnico: **Francisco Asensio**
 Ingeniero técnico

Unidad Técnica de Construcciones y Energía
 Universidad Zaragoza

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 51 / 53
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00



Firmado por: ALBERTO GIL
 Cargo: Gerente
 Fecha: 20-12-2021 08:59:27

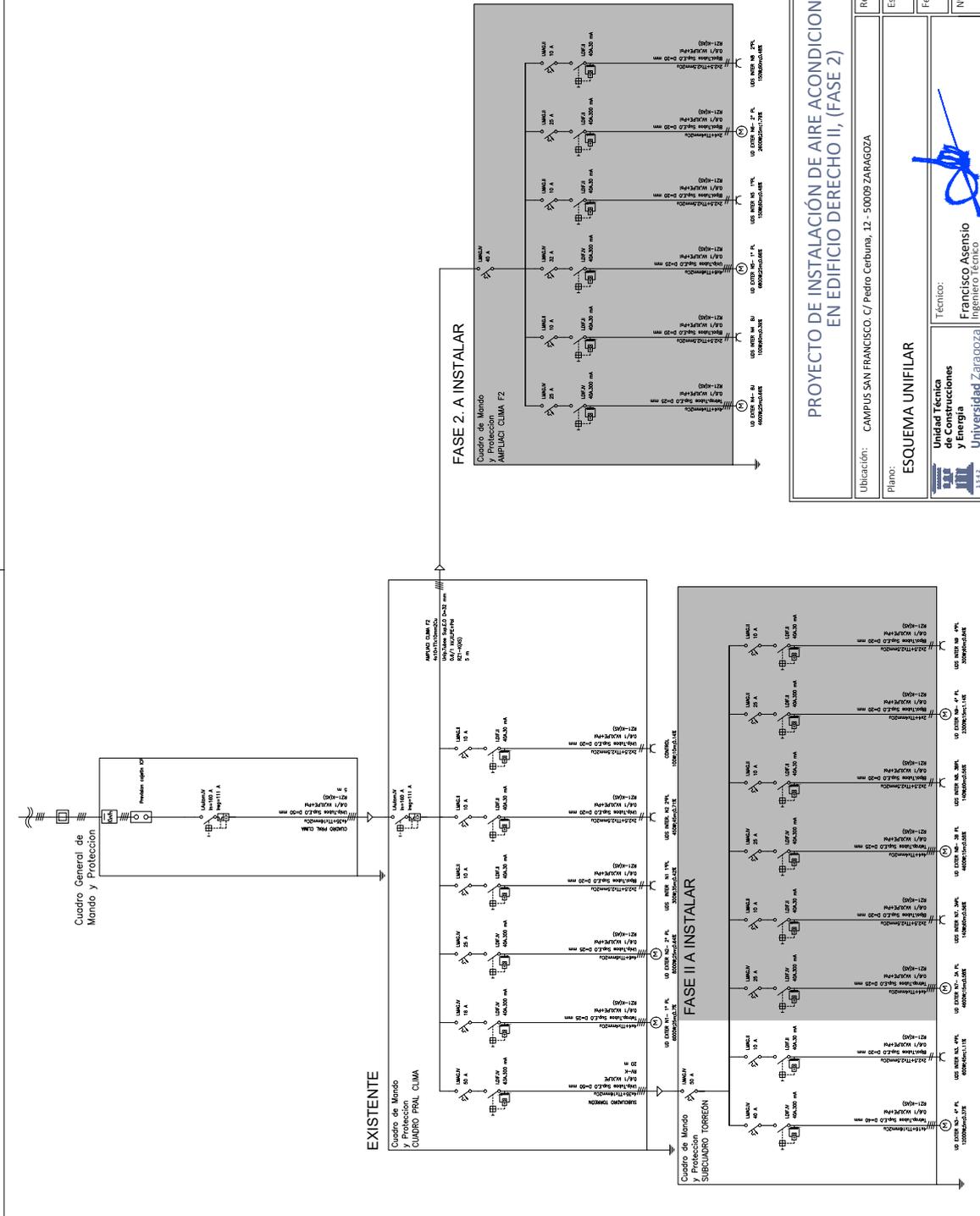


Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO EN EDIFICIO DERECHO II, (FASE 2)

Ubicación: CAMPUS SAN FRANCISCO. C/ Pedro Cerbuna, 12 - 50009 ZARAGOZA

Ref: CSF.1004.210504.FA

Plano: **ESQUEMA UNIFILAR**

Escala: S/E

Fecha: JUL-21

Técnico: **Francisco Asensio**
Ingeniero técnico

Universidad Zaragoza

Nº Plano: **08**

CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 52 / 53	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00	

Firmado por: ALBERTO GIL
 Cargo: Gerente
 Fecha: 20-12-2021 08:59:27

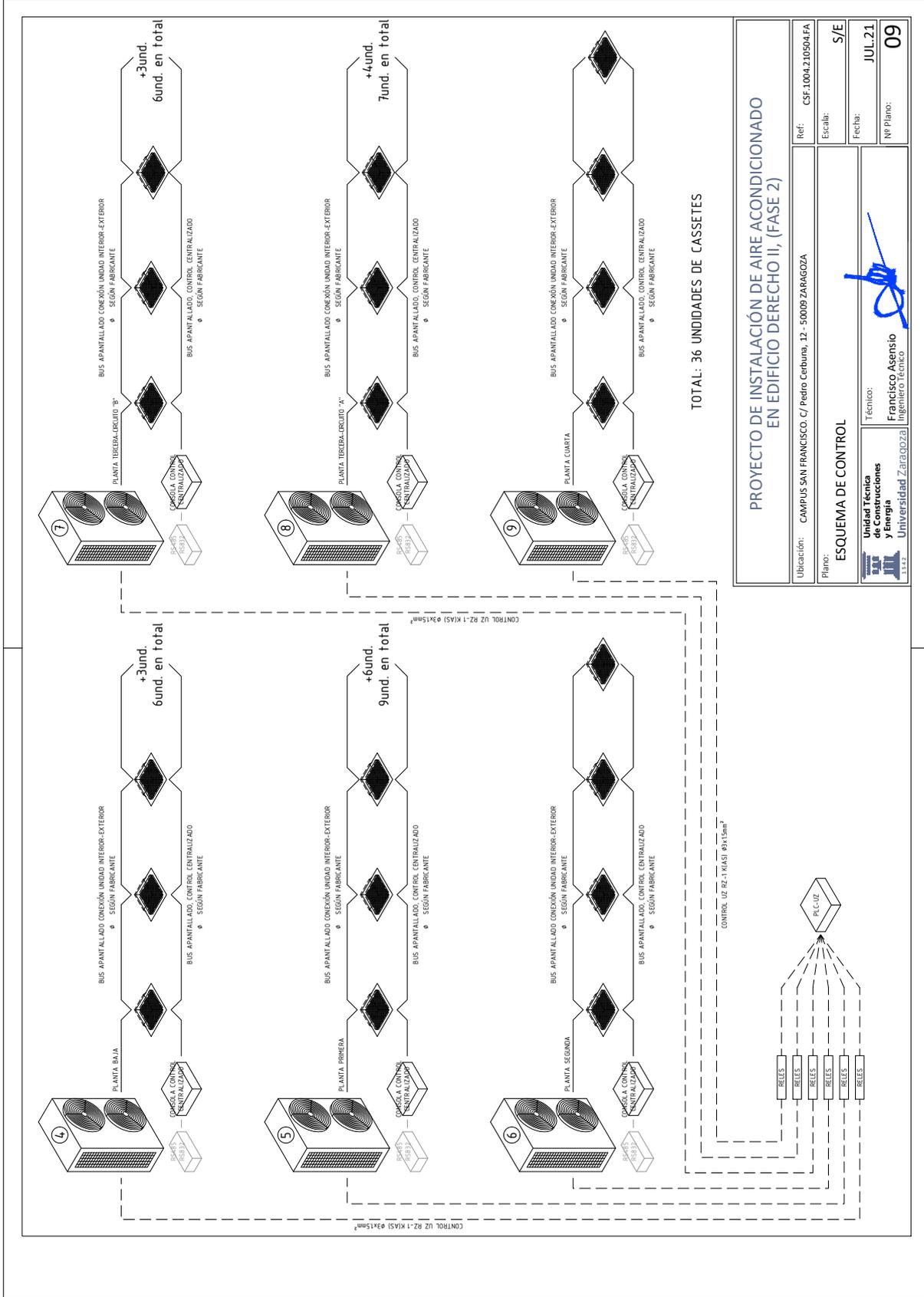


Código de verificación : b3e43af1e9837698



7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87>



CSV: 7659f09b376a4c812c38bb95e1542b87	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 53 / 53
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha
FRANCISCO JAVIER ASENSIO LINES	Ingeniero Técnico de UTCE	13/09/2021 08:39:00



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO EN EDIFICIO DERECHO II, (FASE 2)

Ubicación: CAMPUS SAN FRANCISCO C/ Pedro Cerbuna, 12 - 50009 ZARAGOZA	Ref: CSF.1004.210504.FA
Plano: ESQUEMA DE CONTROL	Escala: S/E
Técnico: Francisco Asensio Ingeniero Técnico	Fecha: JUL.21
Universidad Zaragoza	Nº Plano: 09

Firmado por: ALBERTO GIL
 Cargo: Gerente
 Fecha: 20-12-2021 08:59:27