

PLANTILLA DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

Firma Colegiado 1.

Firma Colegiado 2.

Firma Colegio o Institución 1.

Firma Colegio o Institución 2.

Este documento contiene campos de firma electrónica. Si estos campos están firmados se aconseja validar las firmas para comprobar su autenticidad. Tenga en cuenta que la última firma aplicada al documento (firma del Colegio o Institución) debe GARANTIZAR QUE EL DOCUMENTO NO HA SIDO MODIFICADO DESDE QUE SE FIRMÓ.

El Colegio garantiza y declara que la firma electrónica aplicada en este documento es totalmente válida a la fecha en la que se aplicó, que no está revocada ni anulada. En caso contrario el Colegio NO ASUMIRÁ ninguna responsabilidad sobre el Visado aplicado en el documento, quedando ANULADO a todos los efectos.



ANEXO 6

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Código de verificación único: oyzze4lu450420229285633 (<http://coitcreal.e-visado.net/validacion.n.aspx>)



ÍNDICE MEMORIA

1. Memoria Informativa

- 1.1. Objeto**
- 1.2. Técnicos**
- 1.3. Datos de la Obra**
- 1.4. Descripción de la Obra**

2. Trabajos Previos

- 2.1. Vallado y Señalización**
- 2.2. Locales de Obra**
- 2.3. Instalaciones Provisionales**

3. Riesgos Eliminables

4. Fases de Ejecución

- 4.1. Cubiertas**
- 4.2. Revestimientos**
 - 4.2.1. Pavimentos**
 - 4.2.2. Techos**
- 4.3. Instalaciones**
 - 4.3.1. Electricidad**
 - 4.3.2. Fontanería, Calefacción, Saneamiento, Gas, PCI, y Climatización**

5. Medios Auxiliares

- 5.1. Andamios**
 - 5.1.1. Andamio de Borriquetas**
 - 5.1.2. Andamio Tubular**
- 5.2. Escaleras de Mano**
 - 5.2.1. Escaleras Metálicas**
 - 5.2.2. Escaleras de Madera**
- 5.3. Puntales**
- 5.4. Plataforma de Descarga**

6. Maquinaria

- 6.1. Empuje y Carga**
 - 6.1.1. Pala Cargadora**
- 6.2. Transporte**
 - 6.2.1. Camión Basculante**
 - 6.2.2. Camión Transporte**
 - 6.2.3. Camión con grúa para autocarga**
 - 6.2.4. Grúa autopropulsada**



6.3. Aparatos de Elevación

6.3.1. Maquinillo

6.3.2. Plataformas Elevadoras

6.4. Soldadura

6.4.1. Soldadura con Soplete y Oxicorte

6.5. Herramientas Manuales Ligeras

7. Trabajos de mantenimiento.

8. Valoración de Medidas Preventivas

9. Otras consideraciones. Procedimientos

9.1. Plan de evacuación del personal de la obra.

9.2. Solapes de trabajos durante la obra.

9.3. Servicio de vigilancia de la salud en la obra.

9.4. Servicio afectados durante la ejecución de la obra.

9.5. Recurso Preventivo

9.6. Control de tráfico de maquinaria pesada

9.7. Control de Accesos a la Obra

9.8. Uso y manejo de Maquinaria y Medios Auxiliares. Formularios

9.9. Comunicación de Empresas Subcontratistas

9.10. Resolución de Incidencias

9.11. Reuniones de Coordinación

9.12. Libro de Incidencias

9.13. Libro de Subcontratación

10. Plan de emergencia de la obra.

11. Prevención en los trabajos de mantenimiento.



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA OBRA DE LAS INSTALACIONES DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACION DEL EDIFICIO DE OFICINAS DEL MERCADO MUNICIPAL

El edificio llamado Mercado Municipal.

Situado en C/ Postas nº 8 de la localidad de Ciudad Real.

Referencia catastral 9557201VJ1195N0001YQ,

1. MEMORIA INFORMATIVA

1.1. OBJETO

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores, además de detectar y prevenir aquellos riesgos posibles que afecten a personas ajenas a la obra en su realidad física o en la de sus bienes.

Servirá para dar las directrices correspondientes a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos laborales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el R.D. 1627/97 de 24 Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de Edificación y Obras Publicas, en el marco de la Ley 31/95 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales; así como su proyección y desarrollo en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud para los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión queda enmarcada entre los grupos anteriores el **Ayuntamiento de Ciudad Real**, con domicilio en la **Plza. Mayor nº 1, de Ciudad Real** como promotor de la obra, ha designado al firmante de este documento para la elaboración del presente Estudio de Seguridad y Salud de la obra.

Este Estudio contiene:

Memoria en la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente.

Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el



proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

Pliego de condiciones en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Planos en los que se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que han sido definidos o proyectados.

Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de este Estudio de Seguridad y Salud.

1.2. TÉCNICOS

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

- Redactor del Proyecto de Ejecución y del Estudio de Seguridad y Salud:

Carlos Laporta Martínez– Ingeniero Técnico Industrial, Colegiado nº 159

1.3. DATOS DE LA OBRA

DENOMINACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la ejecución de la obra de la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de climatización interior del edificio de oficinas del Mercado Municipal; que se va a ejecutarse en la C/ Postas nº 8 de Ciudad Real.

USO DEL EDIFICIO

El edificio proyectado se desarrolla en las plantas 1ª y 2ª destinadas a oficinas.

PRESUPUESTOS

El presupuesto de ejecución material de las instalaciones es de **500.411,11 Euros**.

El presupuesto de ejecución material para el capítulo de Seguridad y Salud: **4.237,67 Euros**.

PLAZO DE EJECUCIÓN

Se prevé un plazo de ejecución de las mismas de **4 meses**.

NUMERO DE TRABAJADORES

El número de operarios previstos que intervengan en las instalaciones en sus diferentes fases: **6 trabajadores**.

El número de trabajadores PUNTA en función del presupuesto sería de 6 trabajadores pero si por alguna circunstancia se sobrepasase dicha cantidad se haría la correspondiente ampliación de las dotaciones de Higiene y Bienestar.

CENTROS ASISTENCIALES PRÓXIMOS:

Los centros asistenciales más próximos son:



- **CENTRO DE SALUD**

**Centro de Salud Ciudad Real 2
C/ Palma, 11
13001 – CIUDAD REAL
Teléfono: 926 23 00 35**

- **HOSPITAL**

**Hospital General Universitario de C.Real
C/ Obispo Rafael Torrija s/n
13005 – CIUDAD REAL
Teléfono: 926 27 80 00**

- **EMERGENCIAS**

Teléfono: 112

1.4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

- TIPO DE OBRA

La finalidad del proyecto es llevar a cabo las instalaciones de climatización a sustituir a las instaladas actualmente del edificio administrativo ubicado en planta primera y segunda del Mercado Municipal. Todo ello según se refleja en el Proyecto de Ejecución. El proyecto que nos ocupa incluye las siguientes fases constructivas:

- Instalaciones de climatización

- INSTALACIONES

En los correspondientes proyectos específicos se describen las especificaciones de las instalaciones de este edificio, que son las siguientes:

- Instalación eléctrica
- Instalación de climatización

2. TRABAJOS PREVIOS

2.1. VALLADO Y SEÑALIZACIÓN

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesaria la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

- Vallado perimetral con malla de acero galvanizado sustentada por pies derechos formados con tubo de acero. La altura de dichos paneles quedará establecido como mínimo en 2 m.
- Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.
- Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este Estudio y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.
- Panel señalizador en la base de las grúas en el que se especifiquen las características técnicas de la misma: límites de carga, condiciones de seguridad, alcance, etc.
- Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos

de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

– Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

2.2. LOCALES DE OBRA

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

– Vestuarios prefabricados: Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave. Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.

– Aseos y duchas prefabricados: Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de agua fría y caliente y contarán con las necesarias acometidas a las redes correspondientes de abastecimiento y saneamiento. Existirán cabinas individuales con puerta con cierre interior de un mínimo de 2 m² y 2,30 m. de altura.

Se dispondrá un número mínimo de un aseo por cada 10 trabajadores y en misma proporción se instalarán las duchas.

– Retretes en caseta prefabricada: Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1m. y 2,30 m de altura. Se instalarán uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.

– Comedor en local prefabricado: Situado según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizará mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, vajilla y calefacción en invierno. Si los trabajadores llevan su comida, se dispondrá de aparatos para calentar la comida, lavaplatos y basurero con tapa. La superficie será tal que al menos se disponga de 2 metros cuadrados por operario.

– Oficina de Obra prefabricada: Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizará mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrá de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.

– Almacén: Situado según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este Estudio.

En función del N^o de 6 **TRABAJADORES** previstos, las dotaciones de Higiene y Bienestar serán las que siguen:

DOTACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR*

SUP. VESTUARIO/ASEO	6 TRAB. X 2 m ² /trab. = 12 m ²
N ^o TAQUILLAS	1 ud / trab. = 12 unidades
N ^o DUCHAS	1 ud / 10 trab. = 1 unidad
N ^o LAVABOS-GRIFOS	1 ud / 10 trab. = 1 unidad
N ^o INODOROS	1 ud / 25 trab. = 1 unidad

* Las instalaciones se irán ampliando hasta alcanzar esta cifra, y a lo largo de la obra, en función de la incorporación de equipos humanos a la misma según la previsión mensual.

2.3. INSTALACIONES PROVISIONALES

En el apartado de fases de obra de este mismo Estudio se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones. La obra objeto de este Estudio de Seguridad y Salud contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

- Instalación Eléctrica mediante acometida a red: Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de seguridad, mando y control que partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra. Se realizará toma de tierra para la instalación, interruptores diferenciales de protección y se instalarán los conductores necesarios por personal cualificado según las normas del REBT. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V.
- Instalación Contraincendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio de manera que al menos quede ubicado un extintor de CO2 junto al cuadro eléctrico y extintores de polvo químico próximos a las salidas de los locales que almacenen materiales combustibles. Estos extintores serán objeto de revisión periódica y se mantendrán protegidos de las inclemencias meteorológicas.
- Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.
- Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.
- Instalación de telefonía fija o móvil. Se dará servicio de telefonía a las oficinas de obra.

3. RIESGOS ELIMINABLES

No se han identificado riesgos totalmente eliminables. Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado. Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio.

4. FASES DE EJECUCIÓN

4.1. CUBIERTA

RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel de materiales y herramientas. Desprendimientos de cargas suspendidas.
Riesgo MODERADO (consecuencia MUY GRAVE, probabilidad BAJA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Caídas a distinto nivel de trabajadores por hundimiento de la superficie de apoyo, constituido por materiales de baja resistencia.
Riesgo MODERADO (consecuencia MUY GRAVE, probabilidad BAJA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta o por deslizamiento por los faldones.
Riesgo IMPORTANTE (consecuencia MUY GRAVE, probabilidad MEDIA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Proyección de partículas en los ojos.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Dermatitis por contacto con el hormigón y el cemento.
Riesgo MODERADO (consecuencia GRAVE, probabilidad MEDIA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Afecciones cutáneas por contacto con materiales bituminosos.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad

- Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Quemaduras con materiales bituminosos calientes.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Incendios o explosiones de las botellas de propano y butano.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TOLERABLE tras medidas de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- El almacenamiento de cargas en cubierta se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Los materiales bituminosos se colocarán sobre durmientes, sujetos por calzós.
- El edificio quedará perimetralmente protegido mediante andamios modulares arriostrados, con las siguientes dimensiones: la altura superior del andamiaje estará a 1,2 m. del último entablado, la distancia hasta el último entablado bajo cornisa será inferior a 30 cm., la anchura a partir de la plumada será superior a 60 cm., la altura de detención inferior será hasta la prolongación de la línea de inclinación de la cubierta.
- Protección de la cubierta mediante la colocación de barandillas rígidas y resistentes, de 90 cm. de altura y con rodapiés, para la protección de los bordes de los aleros y faldones.
- Protección de la cubierta mediante la colocación de redes perimetrales en el forjado del último piso sujetos a los pilares.
- Los huecos interiores de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas, redes o mallazos.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Los antepechos de las cubiertas se realizarán desde andamios de fachada, si existen, antes de cualquier otra tarea de la misma. Ante la inexistencia de andamios se dispondrá de puntos fijos o cable fiador al cual amarrar el cinturón.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- El transporte de las piezas de rasilla se realizarán paletizadas y sujetas
- Existirán extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas, bateas emplintadas o recipientes preparados para el ascenso de la grava a cubierta, en su caso.
- Se instalarán anclajes para amarrar cables o cinturones de seguridad en la cumbrera.
- Se realizará un reparto uniforme de las cargas mediante la colocación de pasarelas.
- El cubo que transporta hormigón se llenará al 50 % de su capacidad, para evitar desbordamientos.
- Las chapas y paneles serán manipuladas por 2 personas como mínimo.
- Se colocarán cables de seguridad alrededor del hueco para amarrar al cinturón.
- Al finalizar la obra, se colocará una barandilla de 90 cm. de altura.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Polainas y manguitos de soldador.

4.2. REVESTIMIENTOS

RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Caídas al mismo nivel.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia LEVE, probabilidad MEDIA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia LEVE, probabilidad MEDIA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Atrapamientos y aplastamientos.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Desplomes de elementos
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Sobreesfuerzos.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia LEVE, probabilidad MEDIA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Proyección de partículas en los ojos.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia LEVE, probabilidad MEDIA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Pisadas sobre materiales punzantes.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia LEVE, probabilidad MEDIA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Dermatitis por contacto con hormigón o cemento.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Afecciones cutáneas por contacto con pastas, yeso, escayola, materiales aislantes...
Riesgo TOLERABLE (consecuencia LEVE, probabilidad MEDIA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia LEVE, probabilidad MEDIA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Exposición a ruido y vibraciones
Riesgo TOLERABLE (consecuencia LEVE, probabilidad MEDIA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Contactos eléctricos.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas, redes, mallazos o tableros.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Se colocarán cables de seguridad, menores a 2 mtrs de longitud, sujetos a elementos estructurales sólidos para amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad.
- En caso de que sea necesario la retirada de la barandilla, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Fajas de protección dorsolumbar.

4.2.1. Pavimentos

Pétreos y Cerámicos

RIESGOS:

- Golpes y atrapamientos con piezas del pavimento.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia LEVE, probabilidad MEDIA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Cortes producidos con aristas o bordes cortantes.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia LEVE, probabilidad MEDIA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia LEVE, probabilidad MEDIA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Afecciones cutáneas por contacto con cemento o mortero.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empiladas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes aislantes.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.

Flexibles

RIESGOS:

- Cortes producidos por herramientas o maquinaria de corte.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Quemaduras por manipulación del soplete.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Incendios.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El acopio de paquetes de losetas y rollos de linóleo quedará repartido linealmente junto a los tajos.
- Los disolventes y colas se almacenarán en recipientes cerrados, alejados de los rollos de linóleo.
- Los recintos permanecerán ventilados durante el manejo de disolventes y colas.
- Evitar la aplicación de adhesivos mediante las manos; se realizará con brochas, pinceles o espátulas.
- Prohibido abandonar mecheros y sopletes encendidos.



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

- Se colocarán extintores de polvo químico seco en obra.
- Prohibido fumar en zonas en que se almacenen o se estén colocando materiales con disolventes y colas.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Rodilleras almohadilladas.
- Mascarillas con filtro recambiable específicas para disolventes y colas.
- Guantes de goma o PVC.

4.2.2. Techos

RIESGOS:

- Golpes con reglas, guías, lamas, piezas de escayola...
Riesgo TOLERABLE (consecuencia LEVE, probabilidad MEDIA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Cortes producidos por herramientas manuales: Llanas, paletinas...
Riesgo TOLERABLE (consecuencia LEVE, probabilidad MEDIA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Dermatitis por contacto con el yeso o escayola.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia LEVE, probabilidad MEDIA). TRIVIAL tras medidas de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los sacos y piezas de escayola se transportarán por medios mecánicos.
- Las partes cortantes de las herramientas y maquinaria estarán protegidas adecuadamente.
- Las guías de falsos techos superiores a 3 m. serán transportadas por 2 operarios.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes de cuero o PVC, dependiendo de la tarea a realizar.

4.3. INSTALACIONES

RIESGOS:

- Caídas al mismo nivel de personas u objetos.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura.
- Cortes, golpes y pinchazos con herramientas o materiales.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Atrapamientos y aplastamientos.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Sobreesfuerzos.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Pisadas sobre materiales punzantes.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Proyección de partículas en los ojos.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Exposición a ruido y vibraciones
Riesgo TOLERABLE (consecuencia LEVE, probabilidad MEDIA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Contactos eléctricos.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Incendios y explosiones.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Inundaciones o filtraciones de agua.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- En trabajos de soldadura, quemaduras y lesiones oculares por proyecciones de metal, quemaduras con la llama del soplete.
- Cefaleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Fajas antilumbago.
- Cinturón de seguridad anticaída.
- Casco de seguridad homologado.

4.3.1. Electricidad

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Protección adecuada de los huecos, antes de la instalación de andamios de borriquetas o escaleras de mano, para la realización del cableado y conexión de la instalación eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Guantes aislantes.
- Comprobadores de temperatura.

4.3.2. Fontanería, Saneamiento, Calefacción, Climatización, PCI y Gas

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.
- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
- En caso de que sea necesario la retirada de la barandilla para el aplomado de los conductos verticales, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.
- Los petos o barandillas definitivas se levantarán para poder realizar la instalación de fontanería en balcones, terrazas o la instalación de conductos, depósitos de expansión, calderines o similares en la cubierta, y así disminuir los riesgos de caída de altura.
- Se colocarán tablas o tabloncillos sobre los cruces de conductos que obstaculicen la circulación y aumenten el riesgo de caída.
- No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.



EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Calzado con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Guantes de PVC o goma.
- Gafas antiproyección y antiimpacto.

5. MEDIOS AUXILIARES

5.1. ANDAMIOS

RIESGOS:

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
Riesgo MODERADO (consecuencia MUY GRAVE, probabilidad BAJA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Caídas o atrapamientos por desplome o derrumbamiento del andamio.
Riesgo MODERADO (consecuencia MUY GRAVE, probabilidad BAJA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Atrapamiento de pies y dedos.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Contactos eléctricos.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Sobreesfuerzos.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad.
- Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando un andamio no esté listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004.
- No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.

- Guantes dieléctricos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad, tipo arnés, con dispositivo anticaída.
- Faja de protección dorsolumbar.
- Ropa de trabajo adecuada.

5.1.1. Andamio de Borriquetas

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los andamios se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Aquellos andamios de borriquetas superior a dos metros de altura, estarán provistos de barandilla resistentes de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Andamios de tres a seis metros de altura, se arriostrarán mediante "Cruces de San Andrés".
- Seis metros, es la máxima altura para andamios de borriquetas.
- Las borriquetas metálicas dispondrán de una cadenilla limitadora de la apertura máxima.
- Las borriquetas de madera deberán estar en perfectas condiciones, sin deformaciones ni roturas...
- Se utilizará un mínimo de 2 borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido el uso de bidones, bovedillas, pilas de materiales...como sustitución a ellos.
- La separación entre borriquetas dependerá de las cargas y el espesor de los tablonos. Cuando sea superior a 3,5 m., se colocará otro caballete intermedio.
- Prohibida la colocación de las borriquetas sobre cables eléctricos, aprisionándolos, de tal manera que aumente el riesgo de contactos eléctricos.
- Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 u 80 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.
- Las tablas que conformen la plataforma, no tendrán nudos, ni deformaciones y estarán sin pintar.
- Las plataformas, estarán ancladas a las borriquetas.
- Cuando se realicen trabajos en bordes de forjados, balcones, se anclarán los andamios al suelo y techo, se colocarán barandillas (de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié), puntos fuertes donde amarrar el cinturón de seguridad y redes verticales de seguridad ante la caída de personas u objetos a la vía pública.
- Prohibido instalar un andamio encima de otro.

5.1.2. Andamio Tubular

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los andamios se colocarán apoyados sobre superficies firmes, estables y niveladas, a una distancia máxima de 30 cm. del paramento.
- Los andamios permanecerán arriostrados a la estructura para garantizar su estabilidad.
- No se montará un nivel superior sin haber terminado el inferior.
- Los elementos del andamio se izarán con medios mecánicos mediante eslingas.
- Se colocará una diagonal horizontal en el módulo base y otra cada 5 m.
- Prohibido instalar andamios a distancias inferiores a 5 m. de líneas eléctricas aéreas.
- Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.
- La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo.
- En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.
- El andamio se protegerá perimetralmente con barandilla rígida y resistente a 90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15cm.
- Los huecos y aperturas para ascender o descender del andamio, se protegerán mediante barandillas y tapas.
- La vía pública será protegida ante la caída de objetos, mediante redes, marquesinas o similares.
- El andamio se protegerá de impactos de vehículos, mediante vallas y señalización de la zona la afectada.
- El ascenso y descenso en los andamios se realizará por los accesos previstos, mediante escaleras

prefabricadas.

- El operario dispondrá de cinturón de seguridad con arnés amarrado a un punto fuerte, para realizar trabajos fuera de las plataformas del andamio. Los puntos fuertes se colocarán cada 20 m2.
- Trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.
- El desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente.
- Los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.

5.2. Escaleras de Mano

RIESGOS:

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
Riesgo MODERADO (consecuencia MUY GRAVE, probabilidad BAJA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Choques y golpes contra la escalera.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Atrapamiento de pies y dedos.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Sobreesfuerzos.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Contactos eléctricos, en caso de las metálicas.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TOLERABLE tras medidas de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 % con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será 1/4, siendo l la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, sí se utiliza un equipo de protección individual antiácidas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad de polietileno.

- Casco de seguridad dieléctrico.
- Calzado antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, independiente a la escalera.
- Cinturón portaherramientas.
- Guantes aislantes ante contactos eléctricos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Ropa de trabajo adecuada.

5.2.1. Escaleras Metálicas

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

5.2.2. Escaleras de madera:

No se empleará este tipo de escalera salvo causa especialmente justificada y con la debida autorización de la D.F. utilizándose preferentemente las metálicas en sus distintas variedades y con el debido aislamiento para los trabajos de electricidad.

5.3. PUNTALES

RIESGOS:

- Caída de puntales u otros elementos sobre personas durante el transporte, por instalación inadecuada de los puntales, rotura del puntal...
Riesgo MODERADO (consecuencia GRAVE, probabilidad MEDIA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Atrapamiento de pies y dedos.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Sobreesfuerzos.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Contactos eléctricos.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El acopio de puntales se realizará en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan. En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad de los mismos, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.
- Los puntales se encontrarán acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores concretas, evitando que queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar.
- El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.
- Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario
- Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda en el momento en que sean colocados.
- Los puntales apoyarán toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acuñarán perfectamente, de manera que la cabeza



apoye totalmente.

- Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de estos sobre cualquier material o elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.
- Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.
- Se prohíbe la retirada de puntales o corrección de la disposición de los mismos, una vez han entrado en carga, sin que haya transcurrido el periodo suficiente para el desapuntalamiento.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Faja de protección dorsolumbar.
- Ropa de trabajo adecuada.

5.4. PLATAFORMA DE DESCARGA

RIESGOS:

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
Riesgo MODERADO (consecuencia MUY GRAVE, probabilidad BAJA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Caídas por desplome o derrumbamiento de la plataforma.
Riesgo MODERADO (consecuencia MUY GRAVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Golpes, cortes o choques.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Atrapamiento de pies y dedos.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Sobreesfuerzos.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia LEVE, probabilidad MEDIA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Impactos
Riesgo MODERADO (consecuencia GRAVE, probabilidad MEDIA). TOLERABLE tras medidas de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las características resistentes de la plataforma serán acordes con las cargas que está habra de soportar, para evitar sobrecargas se colocará un cartel indicativo de la carga máxima que soporta la plataforma.
- Es imprescindible que la plataforma disponga de barandilla perimetral y rodapié según las condiciones especificada para tales elementos en este mismo documento.
- La plataforma dispondrá de un mecanismo de protección frontal para los casos en que la misma no está en uso de manera que quede perfectamente protegido el frente.
- La superficie de la plataforma será de material antideslizante y al igual que el resto de la plataforma estará en perfecto estado de mantenimiento para lo que se realizarán inspecciones en el momento de la instalación y cada 6 meses.
- Si la plataforma se sustenta mediante puntales, estos se dispondrán sobre maderas u otros elementos tanto en el suelo como en el forjado superior que repartan el esfuerzo. Asimismo se colocarán elementos de anclaje que garanticen la inmovilidad de estos.
- Serán plataformas prefabricadas no pudiendo realizar instalaciones "in situ".

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, independiente a la plataforma.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con suela antideslizante.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Faja de protección dorsolumbar.

6. MAQUINARIA

En este punto se detalla memoria descriptiva de la maquinaria prevista durante la ejecución de la obra, señalando para cada una de ellas los riesgos no eliminables totalmente y las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

6.1. EMPUJE Y CARGA

RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
Riesgo MODERADO (consecuencia GRAVE, probabilidad MEDIA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Atrapamientos de personas por desplome de taludes o vuelco de maquinaria por pendiente excesiva.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Choques contra objetos u otras máquinas.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Atropellos de personas con la maquinaria.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Proyección de tierra y piedras.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Polvo, ruido y vibraciones.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia LEVE, probabilidad MEDIA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
Riesgo MODERADO (consecuencia GRAVE, probabilidad MEDIA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Quemaduras.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.

- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Calzado de seguridad adecuada para la conducción.
- Calzado con suela aislante.
- Guantes aislantes de vibraciones.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.
- Cinturón de seguridad del vehículo.
- Cinturón abdominal antivibratorio.

6.1.1. Pala Cargadora

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas o grúa.
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente.
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala.
- No se sobrecargará la cuchara por encima del borde de la misma.

6.2. TRANSPORTE

RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
Riesgo MODERADO (consecuencia GRAVE, probabilidad MEDIA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Choques contra objetos u otras máquinas.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Atropellos de personas con la maquinaria.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Atrapamientos.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Proyección de tierra y piedras.
- Polvo, ruido y vibraciones.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia LEVE, probabilidad MEDIA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Quemaduras.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad adecuado para la conducción.
- Botas impermeables.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes aislantes de vibraciones.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Gafas de protección.
- Protectores auditivos.
- Cinturón abdominal antivibratorio.

6.2.1. Camión Basculante

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga-descarga.
- En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.

6.2.2. Camión Transporte

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de

estabilidad de la carga.

- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

6.2.3. Camión con grúa para autocarga

RIESGOS

- Vuelco de camión.
Riesgo TOLERABLE (Consec. GRAVE, probab. BAJA) TRIVIAL tras medida de seguridad.
- Atrapamientos.
Riesgo TOLERABLE (Consec. GRAVE, probab. BAJA) TRIVIAL tras medida de seguridad.
- Caídas al subir (o bajar) a la zona de mandos.
Riesgo MODERADO (Consec. GRAVE, probab. MEDIA) TOLERABLE tras medida de seguridad.
- Atropello de personas
Riesgo TOLERABLE (Consec. GRAVE, probab. BAJA) TRIVIAL tras medida de seguridad.
- Desplome de la carga.
Riesgo TOLERABLE (Consec. GRAVE, probab. BAJA) TOLERABLE tras medida de seguridad.
- Golpes por la carga a paramentos (verticales u horizontales).
Riesgo TOLERABLE (Consec. GRAVE, probab. BAJA) TRIVIAL tras medida de seguridad.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo - grúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidos por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones de 20% como norma general (salvo características especiales del camión en concreto), en prevención de los riesgos de atornillado o vuelco.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe estacionar (o circular con) el camión grúa a distancias inferiores a 2 m. (como norma general) del corte del terreno (o situación similar, próximo a un muro de contención y asimilables), en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- Al personal encargado del manejo del camión grúa se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra):

NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS OPERADORES DEL CAMIÓN GRÚA

- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.
- Evite pasar el brazo de la grúa, con cargo o sin ella, sobre el personal.
- No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.

- No salte directamente a suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía haya cesado, podrá sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque le camión grúa, puede estar cargado de electricidad.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
- Antes de cruzar un "puente provisional de obra", cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina. Si lo hunde, usted y la máquina se accidentarán.
- Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
- Limpie sus zapatos de barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras. Evitará accidentes.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone a la máquina con una carga suspendida, no es seguro.
- No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.
- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en ella, puede volcar.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitará accidentes.
- No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Puede provocar accidentes.
- No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estorbos defectuosos o dañados. No es seguro.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estorbos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.
- Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.
- En el portón de acceso a la obra, se le hará entrega al conductor del camión grúa, de la siguiente normativa de seguridad:

NORMAS DE SEGURIDAD PARA VISITANTES

- Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del guía.
- Respete las señales de tráfico interno.
- Si desea abandonar la cabina de la grúa utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto con esta nota.
- Ubíquese para realizar el trabajo en el lugar o zona que se le señalará.
- Una vez concluida su estancia en la obra devuelva el casco al salir.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno (siempre que abandone la cabina en el interior de la obra y exista el riesgo de golpes en la cabeza).
- Guantes de cuero



- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado para conducción.

6.2.4. Grúa autopropulsada

RIESGOS:

- Vuelco del camión
- Atrapamientos
- Caídas al subir o bajar
- Atropello de personas
- Desplome de la carga
- Golpes por la caída de paramentos
- Desplome de la estructura en montaje
- Quemaduras al hacer el mantenimiento
- Contacto eléctrico
- Contacto con objetos cortantes o punzantes
- Caída de objetos
- Choques
- Sobreesfuerzos
- Ruido

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas por el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- La grúa autopropulsada tendrá al día el libro de mantenimiento.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrá operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km/h.

1º) Ante el riesgo de vuelco, se admite que una grúa es segura contra el riesgo de vuelco cuando, trabajando en la arista de vuelco más desfavorable, no vuelca en tanto se cumplen las condiciones impuestas por su constructor, entendiéndose por arista de vuelco más desfavorable aquella de las líneas definidas por dos apoyos consecutivos cuya distancia a la vertical que pasa por el centro de gravedad de toda la máquina, es menor.

Esta distancia, para cada posición y alcance de la pluma, es más pequeña cuanto mayor es el ángulo que forma el plano horizontal con el definido por la plataforma base de la grúa y como el momento de vuelco tiene por valor el producto de dicha distancia por el peso total de la máquina, es de vital importancia que su nivelación sea adecuada para que el mínimo momento de vuelco que pueda resultar sobre la arista más desfavorable durante el giro de la pluma sea siempre superior al máximo momento de carga admisible, que en ningún caso deberá sobrepasarse.

Es por ello por lo que ante ese riesgo deberá procederse actuando como sigue:



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



2022211009-01
09/02/2022

A) Sobre el terreno:

Se comprobará que el terreno tiene consistencia suficiente para que los apoyos (orugas, ruedas o estabilizadores) no se hundan en el mismo durante la ejecución de las maniobras.

El emplazamiento de la máquina se efectuará evitando las irregularidades del terreno y explanando su superficie si fuera necesario, al objeto de conseguir que la grúa quede perfectamente nivelada, nivelación que deberá ser verificada antes de iniciarse los trabajos que serán detenidos de forma inmediata si durante su ejecución se observa el hundimiento de algún apoyo.

Si la transmisión de la carga se realiza a través de estabilizadores y el terreno de constitución arcillosa o no ofrece garantías, es preferible ampliar el reparto de carga sobre el mismo aumentando la superficie de apoyo mediante bases constituidas por una o más capas de traviesas de ferrocarril o tablonas, de al menos 80 Mm de espesor y 1000mm de longitud que se interpondrán entre terreno y estabilizadores cruzando ordenadamente, en el segundo supuesto, los tablonas de cada capa sobre la anterior.

B) Sobre los apoyos:

Al trabajar con grúa sobre ruedas transmitiendo los esfuerzos al terreno a través de los neumáticos, se tendrá presente que en estas condiciones los constructores recomiendan generalmente mayor presión de inflado que la que deberán tener circulando, por lo que antes de pasar de una situación a otra es de gran la corrección de presión con el fin de que en todo momento se adecuen a las normas establecidas por el fabricante.

Asimismo en casos de transmisión de cargas a través de neumáticos, la suspensión del vehículo portante debe ser bloqueada con el objeto de que, al mantenerse rígida, se conserve la horizontalidad de la plataforma base en cualquier posición que adopte la flecha y para evitar movimientos imprevistos de aquél, además de mantenerse en servicio y bloqueado el freno de mano, se calzarán las ruedas de forma adecuada.

Cuando la grúa móvil trabaja sobre estabilizadores, que es lo recomendable aún cuando el peso de la carga a elevar permita hacerlo sobre neumáticos, los brazos soportes de aquellos deberán encontrarse extendidos en su máxima longitud y, manteniéndose la correcta horizontalidad de la máquina, se darán a los gatos la elevación necesaria para que los neumáticos queden totalmente separados del suelo.

C) En la maniobra:

La ejecución segura de una maniobra exige el conocimiento del peso de la carga por lo que, de no ser previamente conocido, deberá obtenerse una aproximación por exceso, cubicándola y aplicándole un peso específico entre 7.85 y 8 Kg/dm³ para aceros. Al peso de la carga se le sumará el de los elementos auxiliares (estrobos, grilletes, etc.).

Conocido el peso de la carga, el gruista verificará en las tablas de trabajo, propias de cada grúa, que los ángulos de elevación y alcance de la flecha seleccionados son correctos, de no ser así deberá modificar alguno de dichos parámetros.

En operaciones tales como rescate de vehículos accidentados, desmantelamiento de estructuras, etc., la maniobra debe realizarse poniendo en ella una gran atención pues si la carga está aprisionada y la tracción no se ejerce verticalmente, el propio ángulo de tiro puede ser causa de que sobre la arista de trabajo de produzca un momento de carga superior al admisible.

Por otra parte deben evitarse oscilaciones pendulares que, cuando la masa de la carga es grande, pueden adquirir amplitudes que pondrían en peligro la estabilidad de la máquina, por lo que en la ejecución de toda maniobra se adoptará como norma general que el movimiento de la carga a lo largo de aquella se realice de forma armoniosa, es decir sin movimientos bruscos pues la suavidad de movimientos o pasos que se siguen en su realización inciden más directamente en la estabilidad que la rapidez o lentitud con que se ejecuten.

En cualquier caso, cuando el viento es excesivo el gruista interrumpirá temporalmente su trabajo y asegurará la flecha en posición de marcha del vehículo portante.

2º) Ante el riesgo de precipitación de la carga, como generalmente la caída de la carga se produce por enganche o estrobo defectuosos, por roturas de cables u otros elementos auxiliares (eslingas, ganchos, etc.) o como consecuencia del choque de extremo de la flecha o de la propia carga contra



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



2022211009-01
09/02/2022

algún obstáculo por lo que para evitar que aquélla llegue a materializarse se adoptarán las siguientes medidas:

A) Respecto al estrobo y elementos auxiliares:

El estrobo se realizará de manera que el reparto de carga sea homogéneo para que la pieza suspendida quede en equilibrio estable, evitándose el contacto de estrobos con aristas vivas mediante la utilización de salvacables. El ángulo que forman los estrobos entre sí no superará en ningún caso 120° debiéndose procurar que sea inferior a 90° . En todo caso deberá comprobarse en las correspondientes tablas, que la carga útil para el ángulo formado, es superior a la real.

Cada uno de los elementos auxiliares que se utilicen en las maniobras (eslingas, ganchos, grilletes, ranas, etc.) tendrán capacidad de carga suficiente para soportar, sin deformarse, las solicitaciones a las que estarán sometidos. Se desecharán aquellos cables cuyos hilos rotos, contactos a lo largo de un tramo de cable de longitud inferior a ocho veces su diámetro, superen el 10 por ciento del total de los mismos.

B) Respecto a la zona de maniobra:

Se entenderá por zona de maniobra todo el espacio que cubra la pluma en su giro o trayectoria desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación. Esta zona deberá estar libre de obstáculos y previamente habrá sido señalizada y acotada para evitar el paso del personal, en tanto dure la maniobra. Si el paso de cargas suspendidas sobre la personas no pudiera evitarse, se emitirán señales previamente establecidas, generalmente sonoras, con el fin de que puedan ponerse a salvo de posibles desprendimientos de aquellas.

Cuando la maniobra se realiza en un lugar de acceso público, tal como una carretera, el vehículo grúa dispondrá de luces intermitentes o giratorias de color amarillo-amarillo, situadas en su plano superior, que puedan permanecer encendidas únicamente durante el tiempo necesario para su ejecución y con el fin de hacerse visible a distancia, especialmente durante la noche.

C) Respecto a la ejecución del trabajo:

En toda maniobra debe existir un encargado, con la formación y capacidad necesaria para poder dirigirla, que será responsable de su correcta ejecución, el cual podrá estar auxiliado por uno o varios ayudantes de maniobra, si su complejidad así lo requiere.

El gruista solamente deberá obedecer las órdenes del encargado de maniobra y de los ayudantes, en su caso, quienes serán fácilmente identificables por distintivos o atuendos que los distinguen de los restantes operarios.

Las órdenes serán emitidas mediante un código de ademanes que deberán conocer perfectamente tanto el encargado de maniobra y sus ayudantes como el gruista, quién a su vez responderá por medio de señales acústicas o luminosas. Generalmente se utiliza el código de señales definido por la Norma UNE 003.

Durante el izado de la carga se evitará que el gancho alcance la mínima distancia admisible al extremo de la flecha, con el fin de reducir lo máximo posible la actuación del dispositivo de Fin de Carrera, evitando así el desgaste prematuro de contactos que puede originar averías y accidentes.

Cuando la maniobra requiere el desplazamiento del vehículo-grúa con la carga suspendida, es necesario que los maquinistas estén muy atentos a las condiciones del recorrido (terreno no muy seguro o con desnivel, cercanías de líneas eléctricas), mantengan las cargas lo más bajas posible, den numerosas y eficaces señales a su paso y estén atentos a la combinación de los efectos de la fuerza de inercia que puede imprimir el balanceo o movimiento de péndulo de la carga.

3º) Ante el riesgo eléctrico por presencia de líneas eléctricas debe evitarse que el extremo de la pluma, cables o la propia carga se aproxime a los conductores a una distancia menor de 5 m. si la tensión es igual o superior a 50 Kv y a menos de 3 m. para tensiones inferiores. Para mayor seguridad se solicitará de la Compañía Eléctrica el corte del servicio durante el tiempo que requieran los trabajos y, de no ser factible, se protegerá la línea mediante una pantalla de protección.

En caso de contacto de la flecha o de cables con una línea eléctrica en tensión, como norma de seguridad el gruista deberá permanecer en la cabina hasta que la línea sea puesta fuera de servicio ya



que en su interior no corre peligro de electrocución. No obstante si se viese absolutamente obligado a abandonarla, deberá hacerlo saltando con los pies juntos, lo más alejado posible de la máquina para evitar contacto simultáneo entre ésta y tierra.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

El mantenimiento preventivo de todo equipo industrial tiene como consecuencia directa una considerable reducción de averías, lo cual a su vez hace disminuir en la misma proporción la probabilidad de que se produzcan accidentes provocados por aquellas. Tiene por ello gran importancia realizar el mantenimiento preventivo tanto de la propia máquina como de los elementos auxiliares en los que, como mínimo, constará de las siguientes actuaciones:

A) De la máquina:

Además de seguir las instrucciones contenidas en el manual de MANTENIMIENTO en el que el constructor recomienda los tipos de aceites y líquidos hidráulicos que han de utilizarse y se indican las revisiones y plazos con que han de efectuarse, es de vital importancia revisar periódicamente los estabilizadores prestando particular atención a las partes soldadas por ser los puntos más débiles de estos elementos, que han de verse sometidos a esfuerzos de especial magnitud.

B) De los elementos auxiliares:

Los elementos auxiliares tales como cables, cadenas y aparejos de elevación en uso deben ser examinados enteramente por persona competente por lo menos una vez cada seis meses. Con propósitos de identificación, de modo que puedan llevarse registros de tales exámenes, debe marcarse un número de referencia en cada elemento y en el caso de eslingas se fijará una marca o etiqueta de metal numerada. En el registro se indicará el número, distintivo o marca de cada cadena, cable o aparejo, la fecha y número del certificado de la prueba original, la fecha en la que fue utilizado por primera vez, la fecha de cada examen así como las particularidades o defectos encontrados que afecten a la carga admisible de trabajo y las medidas tomadas para remediarlas.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Calzado antideslizante
- Ropa de abrigo (en tiempo de frío)

6.3. APARATOS DE ELEVACIÓN

6.3.1. Maquinillo

RIESGOS:

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
Riesgo MODERADO (consecuencia MUY GRAVE, probabilidad BAJA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Golpes, cortes o choques.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Atrapamiento de pies y dedos.
Riesgo MODERADO (consecuencia GRAVE, probabilidad MEDIA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Impactos
Riesgo TOLERABLE (consecuencia LEVE, probabilidad MEDIA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Contactos eléctricos
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Aplastamiento por caída de cargas
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se vigilará permanentemente por una persona encargada de la máquina el movimiento y recorrido

realizado por la carga, vigilando que no golpee con ningún elemento.

- Los desplazamientos de la carga se realizarán evitando los movimientos bruscos.
- Se emplearán zonas y plataformas de carga y descarga.
- La maquinaria será inspeccionada periódicamente en el momento de la instalación y cada 3 meses comprobando especialmente que no le han sido retiradas carcasas de protección.
- La máquina estará convenientemente protegida en cuanto a todo lo referente a sus dispositivos eléctricos.
- En un lugar visible de la propia máquina estará dispuesto permanentemente las características técnicas especialmente las relativas a su capacidad de carga.
- El gancho ha de disponer de dispositivo de seguridad para evitar que accidentalmente se descuelgue una carga.
- En ningún caso se utilizará la instalación para realizar elevación de personas.
- No habrá personal en el radio de acción de debajo de la carga en el momento en que esta se esté elevando.
- Se comprobará periódicamente el estado del soporte de la máquina.
- Las sirgas serán de resistencia acorde con la carga elevada.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad con barbuquejo.
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.

6.3.2. Plataformas elevadoras

Se utilizarán puntualmente para trabajos donde no alcancen los andamios modulares o trabajos a realizar después de retirados los mismos.

RIESGOS:

- Vuelco.
Riesgo TOLERABLE (Consec. GRAVE, probab. BAJA) TRIVIAL tras medida de seguridad.
- Atropellos.
Riesgo TOLERABLE (Consec. GRAVE, probab. BAJA) TRIVIAL tras medida de seguridad.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
Riesgo TOLERABLE (Consec. LEVE, probab. MEDIA) TRIVIAL tras medida de seguridad.
- Caída a distinto nivel.
Riesgo MODERADO (Consec. GRAVE, probab. MEDIA) TOLERABLE tras medida de seguridad.
- Caída al vacío.
Riesgo MODERADO (Consec. MUY GRAVE, probab. BAJA) MODERADO tras medida de seguridad.
- Los derivados de desplazamientos incontrolados de la máquina.
Riesgo TOLERABLE (Consec. GRAVE, probab. BAJA) TRIVIAL tras medida de seguridad.
- Aplastamiento y atrapamientos durante el movimiento y extensión.
Riesgo TOLERABLE (Consec. GRAVE, probab. BAJA) TRIVIAL tras medida de seguridad.
- Los inherentes al trabajo que deba desempeñarse sobre ellos.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se utilizarán plataformas concebidas para el uso que se les vaya a dar, evitando en todo momento soluciones de "improvisación" que lo único que implican son riesgos innecesarios.
- Las plataformas se consolidarán inmediatamente tras su situación mediante la extensión de los soportes de sujeción contra basculamientos.
- Las plataformas de trabajo estarán limitadas en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié, o en su caso una cesta con peto ciego o de las mismas características. La puerta de acceso tendrá pestillo de seguridad que impida la apertura accidental.
- Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas montadas sobre las plataformas de trabajo de las torretas.
- Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo, en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.



- Se prohíbe en esta obra trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.
- Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas. Los escombros y asimilables se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.
- Se prohíbe en esta obra trabajar en exteriores sobre plataformas sobre ruedas, bajo régimen de fuertes vientos, en prevención de accidentes.
- Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas (o andamios) sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición, en prevención de caídas de los operarios.
- Se prohíbe en esta obra utilizar andamios (o torretas) sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables), en prevención de vuelcos.
- Se tenderán cables de seguridad anclados a "puntos fuertes" a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante los trabajos a efectuar sobre plataformas ubicadas a más de 2 m. de altura.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- Casco de polietileno, preferible con barboquejo.
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad.

6.4. SOLDADURA

RIESGOS:

- Cefaleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Quemaduras.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Incendios y explosiones.
Riesgo MODERADO (consecuencia MUY GRAVE, probabilidad BAJA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Proyección de partículas.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Intoxicación por inhalación de humos y gases.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Contactos eléctricos.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia GRAVE, probabilidad BAJA). TOLERABLE tras medidas de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.
- Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.
- Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.
- En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.
- En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.
- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.
- No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Pantallas de mano o de cabeza protectora y filtrante.
- Gafas protectoras filtrantes.
- Guantes y manguitos de cuero curtido al cromo.
- Mandil y polainas de cuero curtido al cromo.
- Botas de seguridad.
- Equipos de filtración química frente a gases y vapores.

6.4.1. Soldadura con Soplete y Oxicorte

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se colocarán pantallas para evitar que caigan partículas de metal incandescente sobre los operarios o las mangueras de gas.
- No se soldarán superficies manchadas de grasas o aceites.
- No se fumará en las inmediaciones de los trabajos de soldadura.
- Las botellas quedarán en posición vertical o en cualquier caso con la válvula más elevada que el resto.
- Una vez finalizados los trabajos se colocará el capuchón de la botella.
- Las botellas se mantendrán alejadas del calor y del soleamiento directo.
- Las botellas se transportarán en jaulas en posición vertical.
- Todas las botellas estarán correctamente etiquetadas y cumplirán con los requisitos impuestos por el Reglamento de Aparatos a presión.
- Siempre se abrirá primero la llave del oxígeno y luego la de acetileno y durante el cierre se seguirá el proceso inverso.
- El soplete se refrigerará sumergiéndolo en agua y durante las paradas dispondrá de su propio soporte.
- El mechero que genere la chispa ha de disponer de mango que permita mantener la mano alejada de la llama al encender.
- Las mangueras se revisarán periódicamente comprobándolas con agua jabonosa y se protegerán durante la soldadura.

6.5. HERRAMIENTAS MANUALES LIGERAS

RIESGOS:

- Caída de objetos a distinto nivel.
Riesgo TRIVIAL (consecuencia LEVE, probabilidad BAJA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Golpes, cortes y atrapamientos.
Riesgo MODERADO (consecuencia GRAVE, probabilidad MEDIA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Proyección de partículas
Riesgo MODERADO (consecuencia GRAVE, probabilidad MEDIA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Ruido y polvo.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia LEVE, probabilidad MEDIA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Vibraciones.
Riesgo MODERADO (consecuencia GRAVE, probabilidad MEDIA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Sobreesfuerzos.
Riesgo TOLERABLE (consecuencia LEVE, probabilidad MEDIA). TRIVIAL tras medidas de seguridad
- Contactos eléctricos.
Riesgo MODERADO (consecuencia GRAVE, probabilidad MEDIA). TOLERABLE tras medidas de seguridad
- Quemaduras.
Riesgo MODERADO (consecuencia GRAVE, probabilidad MEDIA). TOLERABLE tras medidas de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v.
- Las herramientas se transportarán en el interior de una batea colgada del gancho de la grúa.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.

- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Guantes dieléctricos.
- Ropa de trabajo ajustada, especialmente en puños y bastas.
- Faja de protección dorsolumbar.
- Gafas de protección del polvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Tapones auditivos.
- Cinturón portaherramientas.

7. TRABAJOS DE MANTENIMIENTO

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este Estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

RIESGOS:

- Exposición a ruido y vibraciones durante la utilización de maquinaria en tareas de mantenimiento y reparación.
- Inhalación o molestias en los ojos por polvo en tareas de limpieza.
- Caídas a distinto nivel de materiales, medios auxiliares y herramientas.
- Desprendimientos de cargas suspendidas.
- Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento de la plataforma donde opera.
- En cubiertas, caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta, por deslizamiento por los faldones o por claraboyas, patios y otros huecos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Asfixia en ambientes sin oxígeno (pozos saneamiento...).
- Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas de productos de limpieza y/o pintura.
- Afecciones cutáneas y oculares por contacto con productos de limpieza o pintura.
- Explosiones e incendios de materiales inflamables como productos de limpieza o pintura.
- Atrapamientos de manos y pies durante el transporte y colocación de materiales o medios auxiliares.
- Cortes durante el transporte y colocación del vidrio.
- Proyección de pequeñas partículas de vidrio u otros cuerpos extraños en los ojos.
- Atrapamiento de personas en la cabina de ascensores, por avería o falta de fluido eléctrico.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 Km./h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gasóleo. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes dieléctricos.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja de protección dorso lumbar.

- Gafas de protección del polvo.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
- Mascarillas antipolvo.
- Equipos de filtración química frente a gases y vapores.
- Tapones y protectores auditivos.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con arneses de suspensión.
- Casco de seguridad con barbuquejo.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...

8. VALORACIÓN MEDIDAS PREVENTIVAS

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

9. OTRAS CONSIDERACIONES.- PROCEDIMIENTOS

9.1. PLAN DE EVACUACIÓN DEL PERSONAL DE LA OBRA.

Sobre el plano de Organización de la Obra se señalan los recorridos alternativos de Evacuación del personal de la obra, desde cada una de las plantas a espacio exterior seguro. Si por circunstancias de la propia obra se variasen dichos recorridos se advertirá de ello con las señales de evacuación correspondientes así como en las reuniones de Coordinación preceptivas.

9.2. SOLAPES DE TRABAJOS DURANTE LA OBRA.

Los solapes de trabajos en los diferentes Capítulos de la Obra se podrán contemplar en el Planning de Actividades que se incluirá en el Plan de Trabajos y son los normales en este tipo de obra y la descripción de los trabajos, riesgos más frecuentes, normas de seguridad a seguir así como protecciones a emplear son las mismas que se describen para cada una de las fases o actividades de la obra, porque el hecho de que se solapen entre ellas no debe de producir circunstancias diferentes a las que se han contemplado. Si de todas formas pudiera darse este caso, se analizaría en las reuniones de coordinación para establecer las medidas oportunas y, fuera necesario, incorporar el correspondiente Anexo.

9.3. SERVICIO DE VIGILANCIA DE LA SALUD EN LA OBRA.

La empresa dispondrá de un servicio médico mancomunado concertado con una Mutua de Accidentes, cuyo centro asistencial más próximo a la obra figura en el Apartado 1.3. Existe igualmente el reglamentario botiquín de primeros auxilios portátil que se revisa periódicamente y es repuesto por dicho servicio médico según lo dispuesto en el RD 486/97. Las personas que canalizarán a pie de obra la utilización de dicho botiquín y el traslado posterior para cura en centro asistencial y los avisos a servicio de ambulancia serán realizados por el Recurso Preventivo asignado o el encargado de obra que dispondrán en todo momento de vehículo a pie de obra.



9.4. SERVICIO AFECTADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

No hay previsión de que existan servicios afectados con arreglo a información recabada para el desarrollo de la obra. Si por algún motivo apareciera alguno motivo no previsto, se comunicará de inmediato para establecer las medidas oportunas.

9.5. RECURSOS PREVENTIVOS.

El Recurso Preventivo será nombrado mediante el Acta correspondiente, conforme a la normativa en vigor, acreditando formación suficiente (mínimo 60 horas en prevención de riesgos laborales) y su presencia será continua a lo largo de toda la obra.

En función de los solapes de los trabajos o actividades se podrán incorporar más recursos preventivos los cuales acreditarán igualmente formación suficiente para el desempeño de su cometido.

Se aportará dentro de la documentación de S.S. de la obra el Acta de nombramiento y la acreditación o diploma de la formación recibida para tal fin.

9.6. CONTROL DE TRÁFICO DE MAQUINARIA PESADA.

El control de tráfico de maquinaria pesada se llevará a cabo siempre con ayuda de operario debidamente señalizado, y, en todos los casos que requieran corte de calle o de tráfico con la debida comunicación al Ayuntamiento, Policía Local para recabar la presencia de la patrulla de tráfico si así se nos indica y establecer la señalización que se nos solicite.

9.7. CONTROL DE ACCESOS A LA OBRA.

Dado que la obra se encuentra vallada en su totalidad el control de accesos se llevará a cabo a través de los señalados en el plano de Organización de Obra para el personal y para la maquinaria.

El control de acceso de personal se registrará diariamente en el correspondiente estadillo custodiado en la oficina de obra, no permitiéndose el acceso a la misma de personal ajeno o no autorizado.

Quedará prohibida la circulación o el acceso al recinto de la obra de personas ajenas a la misma señalizándose con los oportunos carteles y verificando que se cumple dicha restricción.

9.8. USO Y MANEJO DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES. FORMULARIOS.

El uso y manejo de la maquinaria y los medios auxiliares se llevará a cabo siempre por personal debidamente formado y cualificado, con experiencia acreditada en el manejo de los mismos.

Las autorizaciones pertinentes de uso y manejo de maquinaria y/o medios auxiliares se archivarán o actualizarán con el conjunto de la documentación reglamentaria de la E. Constructora en materia de S. S.

9.9. COMUNICACIÓN DE EMPRESAS SUBCONTRATISTAS.

Se llevará a cabo mediante su inscripción en el correspondiente Libro de Subcontratación y según la normativa que lo regula.

9.10. RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS.

Se llevará a cabo mediante comunicación a la D.F.S.S. en el que se refleje la medida correctora adoptada para la resolución de la incidencia señalada.

Las incidencias que se señalen en las Visitas o Reuniones de Coordinación serán subsanadas por parte del contratista a ser posible en el momento que se señalen o bien dentro del plazo que marque el Coordinador para ello.

9.11. REUNIONES DE COORDINACIÓN.

Serán de asistencia obligatoria y, una vez convocadas por el Coordinador al Constructor, este a su vez convocará a las mismas por escrito a las subcontratas presentes en la obra, archivándose dichas



comunicaciones.



9.12.LIBRO DE INCIDENCIAS.

De conformidad con la Normativa que lo regula, el Constructor tomará conocimiento de las anotaciones que en el mismo se lleven a cabo mediante la firma de las mismas.

9.13.LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN.

En cumplimiento de la legislación vigente el contratista dispondrá en obra del correspondiente Libro de Subcontratación habilitado, en el que se reflejarán por orden cronológico las posibles subcontrataciones que tengan lugar en la obra.

10. PLAN DE EMERGENCIA DE LA OBRA

PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS EN LA OBRA

RESPONSABLES DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA OBRA

- Jefe de obra
- Los encargados de obra
- Recursos preventivos
- Encargados de seguridad
- Cuantas personas fueran necesarias en cada caso

TELÉFONO DE EMERGENCIA: 112

1. Objeto:

La presente guía tiene por objeto establecer cuál es la actuación más eficaz para solventar una situación de emergencia, para garantizar la evacuación y la intervención inmediata ante situaciones de peligro y/o accidentes con daños graves a personas durante el tiempo que dure la obra.

2. Situaciones de emergencia:

Las situaciones de emergencia que pueden presentarse durante el desarrollo de la obra son diversas, no obstante las que se consideran más probables son las siguientes:

- Áreas de difícil acceso
- Aplastamiento o atropello por vehículo, maquinaria u objeto
- Caídas de altura
- Espacios confinados
- Desprendimientos
- Incendios

3. Organización de la respuesta:

La coordinación de la emergencia será dirigida por los responsables del plan de emergencia de la obra.

El equipo interventor estará formado en cualquier caso por:

- Jefe de obra
- Los encargados de obra
- Recursos preventivos
- Encargados de seguridad
- Cuantas personas fueran necesarias en cada caso

Las funciones específicas asignadas al equipo serán las siguientes:

- Proteger la zona para evitar otro accidente
- Rescatar a los accidentados y prestar primeros auxilios
- Organizar la evacuación de los posibles accidentados a los centros asistenciales

Para ello cada uno de los componentes deberá:

- Estar informado de los riesgos existentes y la forma de actuar.
- Conocer la ubicación y uso de los medios materiales disponibles.
- Conocer su función específica dentro del grupo.

4. Clasificación de las emergencias:

En función de la gravedad de las consecuencias posibles, las emergencias se clasifican en:

- 1.- Conato: situación que puede ser neutralizada por el personal presente en la obra con los medios disponibles en el lugar del incidente.
- 2.- Emergencia parcial: situación de emergencia que no puede ser neutralizada de inmediato y obliga al personal presente a solicitar la ayuda del personal de la obra.
- 3.- Emergencia general: situación de emergencia que supera la capacidad de los medios humanos y equipos establecidos en la obra y que obliga a solicitar ayuda al exterior. La emergencia general puede desembocar en una evacuación general de la obra.

5. Material necesario para la actuación:

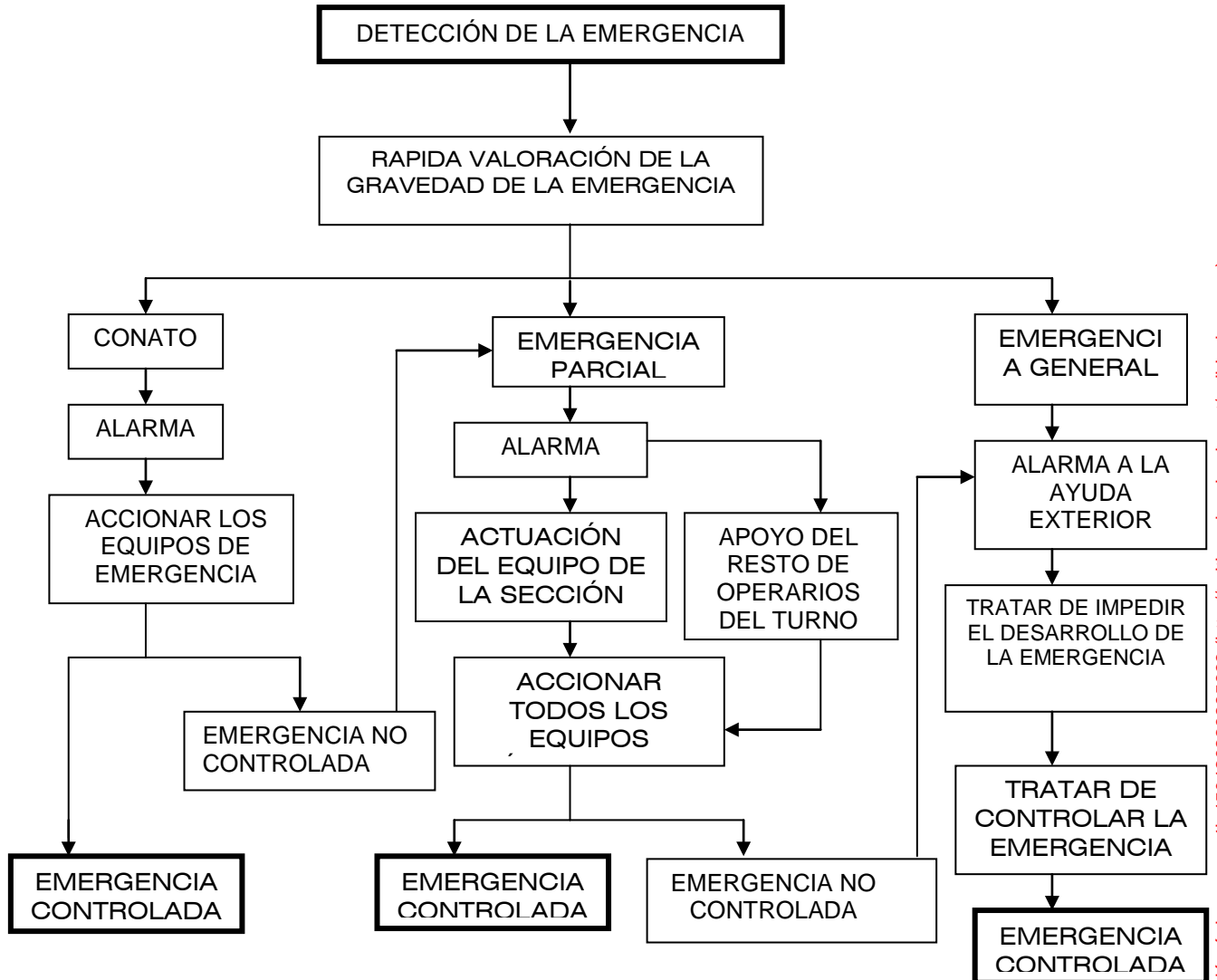
- Botiquín de primeros auxilios
- Información de procedimientos y centro de emergencia y asistenciales
- Extintor de polvo polivalente

6. Procedimiento general de actuación:

¿Qué debe hacer quién descubre la emergencia?

Ante todo MANTENER LA CALMA y no contribuir a aumentar el pánico.

A continuación siga este diagrama que representa el procedimiento general de actuación:



7. Normas generales de comportamiento ante un incendio:

Si descubre un incendio:

- Póngalo en conocimiento del ENCARGADO o RESPONSABLE SUPERIOR.
- Conserve la calma y actúe con rapidez.
- Si es un fuego pequeño, intente sofocarlo con los medios disponibles.
- No extinga un fuego solo, sin haber comunicado previamente su existencia.
- Ataque al incendio situándose siempre entre la salida y el fuego.
- No corra riesgos innecesarios.
- Si está seguro de que no queda nadie atrás cierre sin llave todas las puertas que encuentre por el camino de evacuación. Cierre todas las ventanas que pueda.
- En caso de presencia de humo, muévase agachado ya que el calor y los gases serán menores a esa altura.
- Si se prenden sus ropas, no corra, tírese al suelo, rueda y pida ayuda.
- Si se encuentra atrapado en una sala:
 - Cierre las puertas
 - Tape las rendijas de las puertas con trapos húmedos
 - Si es posible hágase ver por las ventanas



Cuando reciba la orden de EVACUACIÓN:

- Preste atención a las órdenes de los responsables.
- Abandone el lugar de trabajo con el mínimo entorpecimiento, apagando, si puede, los equipos eléctricos.
- Mantenga la calma, no corra ni grite.
- Si hay presencia de humo, muévase agachado ya que el calor y los gases son menores a esa altura.
- Si está seguro de que no queda nadie atrás, cierre las puertas sin llave al salir de los recintos.
- No retroceda.
- Si se prenden sus ropas, no corra, tírese al suelo, ruede y pida ayuda.
- Si se encuentra atrapado en una sala:
 - Cierre las puertas.
 - Tape las rendijas de las puertas con trapos húmedos.
 - Si es posible hágase ver por las ventanas. Diríjase al lugar de concentración y espere allí hasta que los responsables de controlar el incendio se lo indiquen. Evitará, de esta forma, que lo busquen peligrosamente en el lugar del incendio.

8. Plan de actuación frente a emergencias médicas:

Siempre que acontezca una emergencia médica, se actuará de la siguiente manera:

- Si se trata de un accidente menor que la persona encargada de los primeros auxilios pueda solucionar, éste realizará las primeras curas con el fin de minimizar las consecuencias (pequeños vendajes, inmovilizaciones, compresiones en caso de hemorragia, etc...)
- Si fuera necesaria la actuación de personal sanitario cualificado, se acompañará al accidentado al centro de salud más próximo o al centro médico concertado por una mutua, con vehículos propios, transporte público o ambulancia en función de la gravedad.
- Si se trata de un accidente grave:
 1. Imponer la calma y orden en el lugar del accidente.
 2. Si hay más de una persona accidentada, atender al que parezca más grave.
 3. Examinar al accidentado y valorar su situación:
 - Verificar la conciencia.
 - Verificar la respiración.
 - Verificar la circulación.
 - Verificar la existencia de hemorragias severas.
 4. Avisar al servicio de urgencias correspondiente.
 - El mecanismo de producción del accidente.
 - La gravedad del mismo.
 - Cuantas personas están involucradas.
 - Cuando se ha producido.
 - La situación exacta del accidente.
 5. No mover al accidentado si es posible.
 6. Abrigar al accidentado y aflojar su ropa esperando la llegada de los equipos sanitarios.

Se recomiendan a continuación normas de actuación para casos específicos de emergencias médicas:

QUEMADURAS	<ul style="list-style-type: none"> - Toda quemadura requiere atención médica excepto si se trata de una quemadura superficial con una superficie menor de 2 cm - Si la quemadura es extensa, cubrirla colocando la zona afectada bajo un chorro de agua fría durante 10 minutos. No aplicar ningún producto comercial o caseros sobre la quemadura. Si la quemadura es extensa, cubrirla con toallas, pañuelos, sábanas que estén limpias y trasladarla urgentemente a un centro sanitario. - Si se trata de una quemadura por productos químicos o líquidos hirvientes, quitar inmediatamente las ropas impregnadas.
CUERPOS EXTRAÑOS EN LOS OJOS	<ul style="list-style-type: none"> - Lavado ocular con suero fisiológico o en su defecto, agua abundante. - Nunca frotar ni echar colirio. - Nunca se debe tratar de sacar nada que parezca estar enclavado o incrustado en

	la superficie del ojo, se debe cubrir el ojo con un propósito estéril y trasladarlo a un centro sanitario.
FRACTURAS	<ul style="list-style-type: none"> - Ante la duda actuar como si la hubiera. - No mover al accidentado sin antes no inmovilizar la fractura. - Se inmovilizará la fractura en la misma posición en la que la hemos encontrado, abarcando al hueso o huesos rotos y las articulaciones adyacentes. - Si la fractura es abierta, cubrirla con apósitos estériles antes de inmovilizarlas - Sospechamos fractura de la columna vertebral, no se puede mover al accidentado - Trasladar de inmediato.
LUXACIONES Y ESGUINCES	<ul style="list-style-type: none"> - Inmovilizar la zona mediante vendaje compresivo o cabestrillo. - Si la lesión tiene menos de ocho horas, aplicar frío. - Mantener en reposo y elevar la zona afectada. - Acudir a un centro sanitario.
HERIDAS	<ul style="list-style-type: none"> - Si la hemorragia es sangrante, presionar directamente sobre la herida para detener la hemorragia. - Lavarse cuidadosamente las manos para limpiar la herida. - Limpiar la herida con suero fisiológico si es posible, secándola con gasas desde el centro a la periferia. Pincelarla con un antiséptico no coloreado. - No olvidar las vacunaciones preventivas después del suceso (Tétanos). - No utilizar nunca encima de las heridas algodón, o servilletas de papel, yodo, alcohol o lejía.
ELECTROCUCIONES	- Aplicar las medidas básicas de reanimación y trasladar al accidentado al hospital más cercano.
HEMORRAGIAS	- Aplicar presión con la mano directamente sobre la herida de forma constante durante 10 minutos y conseguir ayuda médica.
PÉRDIDA DE CONSCIENCIA	- Colocar al accidentado tumbado en el suelo boca arriba, con la cabeza ladeada y las piernas elevadas, mantener en reposo absoluto, aflojando cualquier prenda de vestir que le oprima y nunca dar de comer ni beber a una persona inconsciente.
CONVULSIONES	<ul style="list-style-type: none"> - No tratar de sujetar a la persona. - Apartar los objetos de alrededor para evitar lesiones. - Colocar una prenda, unos cojines o cualquier objeto que sirva de almohadilla debajo de la cabeza, si se puede, aflojar con cuidado cualquier prenda ajustada alrededor del cuello y/o cintura cuando acabe el ataque, colocar a la persona en posición lateral de seguridad y explorarla buscando posibles lesiones.

Y en cualquier caso, nunca realizaremos las actuaciones descritas a continuación:
NUNCA mover al herido sin antes habernos dado cuenta de sus lesiones.
NUNCA tocar y/o hurgar en las heridas.
NUNCA despegar restos de vestidos pegados a la piel quemada ni abrir ampollas.
NUNCA dar alimentos o líquidos a trabajadores inconscientes o heridos en el vientre.
NUNCA poner torniquetes, si no es absolutamente indispensable.
NUNCA poner almohadas, levantar la cabeza o incorporar a los que sufran desvanecimiento.
NUNCA tocar la parte de las compresas que han de quedar en contacto con las heridas.
NUNCA tocar un electrocutado que esté en contacto con el cable.
NUNCA poner los vendajes excesivamente apretados.

9. Botiquín:

La obra contará con los suficientes botiquines para realizar los primeros auxilios en caso de accidente, conteniendo el material necesario y revisando periódicamente que dichos botiquines contienen todo el material sanitario en las debidas condiciones, efectuando su reposición de forma inmediata si fuera necesario. El contenido mínimo será:



- Desinfectantes y antisépticos autorizados.
- Gasas estériles.
- Algodón hidrófilo.
- Venda.
- Esparadrapo.
- Apósitos adhesivos.
- Tijeras.
- Pinzas.
- Guantes desechables.

10. Punto de encuentro en caso de evacuación:

El punto de encuentro en caso de evacuación, será frente a la entrada de la obra.

11. PREVENCIÓN EN LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO

En aplicación del **Real Decreto 1627/1997** se desarrollan a continuación, aspectos de seguridad en previsión de riesgos que pudieran surgir en los futuros trabajos de mantenimiento, conservación, entretenimiento y reparación de la edificación objeto de este Estudio de Seguridad y Salud.

MANTENIMIENTO

Dentro de este apartado se analizarán los posibles riesgos al acometer trabajos de mantenimiento, aspecto de difícil desarrollo al no existir una planificación o sistemática de los mismos y ser acometidos casi siempre por la propia Comunidad de Propietarios, sin asesoramiento en materia de Seguridad.

Los trabajos más comunes de mantenimiento podrían ser:

SANEAMIENTO

Descripción de los trabajos:

Este tipo de instalación permite localizar más fácilmente las posibles fugas, facilitando los trabajos de mantenimiento y minimizando riesgos.

El mantenimiento mínimo consistirá en quitar las tapas de extremos de saneamiento horizontal para introducir mangueras con agua a presión y levantar tapas de arquetas registrables para retirar objetos que obstruyan la circulación.

Riesgos más frecuentes:

En fase de mantenimiento serían inflaciones, explosiones, intoxicaciones y contaminaciones. Tanto los riesgos, normas de seguridad y protecciones se analizarán con más detalle en el apartado REPARACIONES, remitiendo al mismo.

CERRAMIENTO

Los cerramientos no requieren mantenimiento, exceptuando la limpieza de los mismos por pintadas o excesiva suciedad debida a eflorescencias, manchas de humos de calefacción, contaminación, etc.

Accidentalmente puede desprenderse algún elemento prefabricado como albardillas, remates superiores del peto de fachada o de petos de patios interiores.

Para las posibles actividades de mantenimiento se emplearán andamios colocados en el exterior del edificio (no colgados) en los cuales el personal estará protegido si se cumplen las condiciones de seguridad de andamiajes, esto es, perfectos anclajes, barandillas y rodapiés.



Riesgos más frecuentes:

Caídas del personal que interviene en los trabajos al no usar correctamente los medios auxiliares adecuados, andamios y medidas de protección colectiva.
Caídas de materiales empleados en los trabajos.

Normas básicas de seguridad:

Para el personal que interviene en los trabajos:

- Uso obligatorio de elementos de protección personal.
- Nunca efectuarán estos trabajos operarios solos.
- Colocación de medios de protección colectiva adecuados.

Para el resto del personal:

- Colocación de viseras o marquesinas de protección resistentes.
- Señalización de la zona de trabajo.

Protecciones personales:

- Cinturón de seguridad homologado.
- Casco de seguridad homologado obligatorio para todo el personal que intervenga en los trabajos de mantenimiento y reparaciones.
- Guantes de goma o caucho.

Protecciones colectivas:

Instalación de protecciones para cubrir los huecos verticales de los cerramientos exteriores, empleando barandillas metálicas desmontables de fácil colocación y adaptación a diferentes huecos (pueden ser dos pies derechos metálicos anclados al suelo y al cielo raso de cada forjado con husillos, con barandillas de 90 cm. de altura con rodapié de 14 cm. debiendo resistir como mínimo 150 Kp/ml.).

NUNCA se usarán como barandillas, cuerdas o cadenas con banderolas u otros elementos de señalización.

Se instalarán marquesinas para proteger de la posible caída de objetos, pudiendo ser estas de madera, en voladizo, de 2.5 m., a nivel de forjado primero y dispuestas sobre soportes horizontales con separación máxima entre ellos de 2 m. y adecuada sujeción con mordazas y jabalcones.

Además, siempre que se efectúen trabajos sobre cerramientos, se delimitará la zona señalándola y evitando en lo posible el paso del personal por la vertical de los trabajos.

CUBIERTA

El mantenimiento consistirá en limpieza de hojas y demás objetos o cuerpos extraños que puedan caer sobre la cubierta, así como limpieza y desatranco de sumideros de bajantes.

Riesgos más frecuentes:

Caídas del personal al no usar los medios de protección adecuados.

Normas básicas de seguridad:

Los trabajos en cubierta se suspenderán cuando se presenten fuertes vientos que comprometan la estabilidad de los operarios, así como en caso de lluvias, heladas y en general condiciones climatológicas adversas.



Protecciones personales:

Será obligatorio cinturón de seguridad en toda actuación de mantenimiento en la cubierta.

INSTALACIONES

Las instalaciones existentes en el edificio son: gas, fontanería, calefacción, electricidad, antena de TV y FM, instalación de detección de incendios, e instalaciones de elevación.

Riesgos más frecuentes:

- Golpes contra objetos.
- Heridas de extremidades superiores al manipular cables y tuberías.
- Quemaduras por llama de soplete.
- Explosiones e incendios en los trabajos de soldadura.
- Caídas del personal al mismo nivel, por uso indebido de las escaleras.
- Electrocuciiones.

Normas básicas de Seguridad:

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra-neutro la canalización de la climatización.
- Se revisarán válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales.
- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- No se trabajará en la cubierta los días de lluvia, viento, nieve o hielo.

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad aislante y homologado.
- Mandiles de cuero, gafas y botas con polainas para los soldadores.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad.

Protecciones colectivas:

Las escaleras, plataformas y andamios usados en el mantenimiento de las instalaciones estarán en perfectas condiciones, con barandillas y rodapiés resistentes.

La zona de trabajo estará limpia, ordenada e iluminada adecuadamente.

Las escaleras de tijera estarán provistas de tirantes que delimiten su apertura y las de mano serán de madera con elementos antideslizantes.

Se procederá a señalizar las zonas donde se está actuando antes de comenzar los trabajos de mantenimiento.

ACABADOS:

Se engloban como acabados más usuales los destinados a mantener la carpintería, vidrios, solados, pinturas y barnices.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel en instalación de carpinterías.
- Caídas de personas por uso inadecuado de los medios auxiliares.



- Caídas de materiales y pequeños objetos.
- Golpes y heridas en extremidades inferiores y superiores.
- Riesgo de contacto directo en la conexión de las máquinas herramientas.
- Intoxicación por emanaciones.
- Explosiones e incendios.
- Salpicaduras a cara y ojos durante la aplicación de las pinturas y barnices.

Normas básicas de seguridad:

Se comprobará al comienzo de los trabajos y en cada jornada, el estado de los medios auxiliares (andamios, cinturones de seguridad y sus anclajes)

Los vidrios de grandes dimensiones, se manejarán con ventosas, manteniéndose siempre en posición vertical durante su transporte y colocación, realizándose esta siempre desde dentro del edificio.

Se ventilarán adecuadamente los lugares donde se realicen trabajos con pinturas y barnices, manteniendo estos en recipientes bien cerrados y alejados del calor y del sol.

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas y mascarillas protectoras para trabajos con pinturas y barnices.
- Botas con puntera reforzada.

Protecciones colectivas:

- Uso de medios auxiliares adecuados para realizar el mantenimiento.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

REPARACIONES

Dentro de este apartado se analizan los posibles riesgos al acometer trabajos de reparaciones, aunque dada la dificultad de predecir las mismas, deben completarse las recomendaciones que se citarán a continuación con las que aconsejan las Empresas instaladoras y los fabricantes de los materiales intervinientes.

SANEAMIENTO:

Las reparaciones más frecuentes consisten en la sustitución de tramos de tubería de PVC colgada y levantado de tuberías enterradas por obstrucciones masivas o rotura de las mismas.

Riesgos más frecuentes:

- Inflamaciones y explosiones.
- Intoxicaciones.
- Pequeños hundimientos.

Normas básicas de seguridad:

Antes de iniciar los trabajos, el contratista encargado de los mismos debe informarse de la situación de canalizaciones de agua, gas y electricidad, así como de cualquier instalación que afecte a la zona de trabajo, señalizándolas y protegiéndolas adecuadamente.

Se establecerá un programa de trabajos que facilite un movimiento ordenado en el lugar de los mismos, siendo aconsejable contactar con el representante local de los servicios que puedan verse afectados, para decidir de mutuo acuerdo las medidas de prevención que haya que adoptar.



El contratista ha de tener en cuenta que los riesgos de explosión en un espacio subterráneo se incrementan con la presencia de:

- Canalizaciones de alimentación de agua.
- Cloacas.
- Conducciones eléctricas.
- Conducciones telefónicas.
- Conducciones para iluminación de vías públicas.
- Sistemas para semáforos.

Para paliar los riesgos antes citados se tomarán las siguientes medidas de seguridad:

- Se establecerá ventilación forzada que obligue a la evacuación de los posibles vapores inflamables.
- No se encenderán máquinas eléctricas, sistemas de iluminación, etc. antes de tener constancia de que ha desaparecido el peligro.
- Si es necesario se realizarán mediciones de la concentración de los vapores en el aire.
- Ante la posibilidad de que se produzcan pequeños hundimientos con atrapamiento del personal que trabaja en zonas subterráneas, se usarán las medidas de entibación convenientemente sancionadas por la práctica constructiva, colocando protecciones cuajadas y acodaladas, que se revisarán a diario.

CERRAMIENTOS:

Las reparaciones de cerramientos de fachada y patios interiores se acometerán por causas como fisuración, roturas y desplomes o degradación del material por el paso del tiempo. Los trabajos de reparación consistirán normalmente en picado o demolición del cerramiento dañado según el grado de deterioro y reposición del mismo.

Se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Acopio del material mediante montacargas, utilizando andamios exteriores en perfectas condiciones de seguridad (anclajes, barandillas, rodapiés).

Los trabajos a realizar en el cerramiento de los retranqueos de fachada, suponen mayor riesgo de caída del personal y del material empleado. Se tendrá especial cuidado al acometer los mismos.

Riesgos más frecuentes:

Caídas del personal que interviene en los trabajos al no usar correctamente los medios auxiliares adecuados (andamios y protecciones colectivas).

Caídas de materiales empleados en los trabajos.

Normas básicas de seguridad:

Para el personal que interviene en los trabajos:

- Uso obligatorio de casco.
- Nunca efectuarán estos trabajos operarios solos.
- Colocación de medios de protección colectiva adecuados.

Para el resto del personal:

- Colocación de medios de viseras o marquesinas de protección.
- Señalización visible de la zona de trabajo.

Protecciones personales:

- Cinturón de seguridad homologado.
- Medidas de protección colectiva que supriman el riesgo.



- Casco de seguridad homologado obligatorio para todo el personal de la obra.
- Guantes de goma o caucho.

Protecciones colectivas:

En caso de reparar cerramientos de fachada que sea necesario demoler:

- Colocación de redes elásticas para altura máxima de caída de 6 m, fabricadas en poliamida o poliéster, de cuadrícula máxima 10x10 cm., con el perímetro reforzado mediante cable metálico recubierto de tejido. Para la fijación de las redes se disponen soportes tipo pértiga, resistentes por sí mismos, que atravesarán el forjado en dos alturas y estarán colocados de manera que sea mínima la posibilidad de chocar una persona en caso de caer.

En caso de reparar pequeñas zonas de cerramientos en fachada:

- Colocación de andamios correctamente arriostrados y con redes de protección tipo "mosquitera", que eviten caídas de material.
- Instalación de protecciones para cubrir los huecos verticales de cerramientos exteriores.
- Instalación de marquesinas para protección contra caída de objetos, colocadas a nivel del primer forjado.
- Se delimitará la zona de trabajo, señalizándola de manera bien visible y evitando en lo posible el paso de personal por la vertical de los trabajos.

CUBIERTA:

Los trabajos de reparación consistirán en reposición de aislamiento térmico e impermeabilización cuando sea necesario.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personal que interviene en los trabajos.
- Caídas de materiales que se utilicen en las reparaciones de la cubierta.

Normas básicas de seguridad:

- Se suspenderán los trabajos en caso de condiciones climatológicas adversas.

Protecciones personales:

- Uso obligatorio de casco.
- Calzado homologado con suela antideslizante.
- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.

Protecciones colectivas:

- Uso de medios auxiliares adecuados para realizar el mantenimiento.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

INSTALACIONES:

Las reparaciones más usuales a realizar pueden ser:

- Sustitución de tuberías y llaves de corte.
- Sustitución de contadores.
- Pintado de tuberías de distribución exterior.
- Cambio de tuberías por obstrucción o rotura.
- Cambio de calderas murales y radiadores.
- Cambio de interruptores de cuadro general y circuitos varios.



- Cambio de línea de distribución del edificio.
- Ampliación de potencia con nuevo cableado.
- Cambio de contadores.
- Cambio de antena y amplificador.

Riesgos más frecuentes:

- Golpes contra objetos.
- Heridas y cortes en extremidades superiores.
- Quemaduras por llamas de soplete.
- Explosiones e incendios en los trabajos de soldaduras.
- Caídas de personal al mismo nivel por uso indebido de medios de protección.
- Electrocuaciones.
- Caídas de objetos.

Normas básicas de seguridad:

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra-neutro la canalización de la climatización.
- Se revisarán válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales.
- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- No se trabajará en la cubierta los días de lluvia, viento, nieve o hielo.

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad aislante y homologado.
- Mandiles de cuero, gafas y botas con polainas para los soldadores.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad.

Protecciones colectivas:

Las escaleras, plataformas y andamios usados en el mantenimiento de las instalaciones estarán en perfectas condiciones, con barandillas y rodapiés resistentes.

La zona de trabajo estará limpia, ordenada e iluminada adecuadamente.

Las escaleras de tijera estarán provistas de tirantes que delimiten su apertura y las de mano serán de madera con elementos antideslizantes.

Se procederá a señalizar las zonas donde se está actuando antes de comenzar los trabajos de mantenimiento.

ACABADOS:

Se engloban en este apartado los trabajos sobre carpintería de madera, aluminio, PVC, cerrajería, vidrios, pintura y barnices.

Las reparaciones más frecuentes consistirán en la sustitución completa de ventanas y puertas, reparación de cristales, cambio de calidades de pinturas mediante picado de paramentos y repintado de los mismos, reparaciones sobre morteros monocapa y pinturas pétreas de las escaleras, así como barnizado y pintura sobre diferentes elementos.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel en instalación de carpinterías.
- Caídas de personas por uso inadecuado de los medios auxiliares.



- Caídas de materiales y pequeños objetos.
- Golpes y heridas en extremidades inferiores y superiores.
- Riesgo de contacto directo en la conexión de las máquinas herramientas.
- Intoxicación por emanaciones.
- Explosiones e incendios.
- Salpicaduras a cara y ojos durante la aplicación de las pinturas y barnices.

Normas básicas de seguridad:

Se comprobará al comienzo de los trabajos y en cada jornada, el estado de los medios auxiliares (andamios, cinturones de seguridad y sus anclajes)

Los vidrios de grandes dimensiones, se manejarán con ventosas, manteniéndose siempre en posición vertical durante su transporte y colocación, realizándose ésta siempre desde dentro del edificio.

Se ventilarán adecuadamente los lugares donde se realicen trabajos con pinturas y barnices, manteniendo estos en recipientes bien cerrados y alejados del calor y del sol.

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas y mascarillas protectoras para trabajos con pinturas y barnices.
- Botas con puntera reforzada.

Protecciones colectivas:

- Uso de medios auxiliares adecuados para realizar el mantenimiento.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

ALBAÑILERÍA:

Los trabajos en reparación de albañilería que se pueden realizar dentro del edificio son muy variados, por lo que sólo nos ocupamos de los más habituales y que presenten mayores riesgos en su realización. Se pondrá especial cuidado en el uso de los andamios de borriquetas que tendrán una altura máxima de 1,5 m. con plataforma de trabajo estable formada por tres tabloneros unidos entre sí y sin clavos.

Riesgos más frecuentes:

- Proyección de partículas al cortar ladrillos con la paleta.
- Salpicaduras de pastas y morteros en cara y ojos.
- Golpes en las extremidades superiores e inferiores.
- Dermatitis por contacto con pastas.
- Aspiración de polvo al usar máquinas para cortar o lijar.
- Caídas al mismo nivel por mal uso de escaleras y andamios de borriquetas.

Normas básicas de seguridad:

La norma para todos estos trabajos es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, con las superficies de tránsito libres de obstáculos que puedan causar golpes o caídas.

La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tubular, comúnmente llamada trompa de elefante, que estará perfectamente anclada a los forjados y con protección frente a caídas al vacío de las bocas de descarga.

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.



- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Uso de dedales reforzados con cota de malla, para apertura de rozas.
- Manoplas de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Mascarillas antipolvo.

Protecciones colectivas:

Instalación de barandillas resistentes, provistas de rodapié, para cubrir posibles huecos de forjados y aberturas en los cerramientos y tabiques que estén en reparación.
Instalación de marquesinas que protegen contra la caída de objetos, situadas a nivel de planta primera.
Coordinación con el resto de oficios que intervienen en los trabajos de reparación.

NORMAS DE CARACTER GENERAL EN MANTENIMIENTO Y REPARACIONES.

Existe un riesgo añadido al encontrarse el edificio en uso, por lo que las zonas afectadas por las obras de reparación deberán señalarse y acotarse convenientemente mediante tabiques interiores o vallas provisionales, con viseras de protección en las zonas donde puedan producirse caídas de objetos sobre viandantes o usuarios del edificio.

Cuando se realicen operaciones en instalaciones, los cuadros de mando y maniobra estarán señalizados con un cartel que advierta las obras de reparación que se están efectuando.

Todas las reparaciones sobre cualquier instalación serán realizadas por instaladores autorizados y por empresas con calificación de "Empresas de Mantenimiento y Reparación", concedida por el Ministerio de Industria y Energía.

Para la ejecución de las obras de reparación, La Propiedad encargará el correspondiente proyecto que las defina, indicándose en él los riesgos y las medidas propuestas para evitarlos.

La Propiedad encargará el mantenimiento del edificio (que se ajustará a un plan redactado por un técnico competente), y obtendrá las correspondientes licencias para llevar a cabo las obras y operaciones que deban realizarse.

**Ciudad Real, Noviembre del 2.021
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 159**

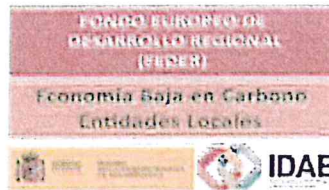
Fdo.: Carlos Laporta Martínez



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

ANEXO 7

CONTROL DE CALIDAD



CONTROL DE CALIDAD

Se prescribe el presente Plan de Control de Calidad, como anejo al presente proyecto, con el objeto de establecer las condiciones que deben reunir los materiales y unidades de obra incluidos en el presente proyecto.

Antes del comienzo de la obra el Director Obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones de éste, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente.

Todo ello contemplando los siguientes aspectos:

- 1.- El control de recepción de productos, equipos y sistemas.
- 2.- El control de la ejecución de la obra.
- 3.- El control de la obra terminada.

Para ello:

A) El Director de Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

B) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda

C) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Obra, como parte del control de calidad de la obra. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

Como ensayos de verificación y contraste sin derecho a abono adicional y hasta el coste de un 1% del presupuesto de ejecución material de la obra, se realizarán los ensayos indicados en normativa y/o por el fabricante, los cuales sean necesarios para verificar la calidad del material o el funcionamiento de una instalación y que la Dirección de Obras considere oportunos

1. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometién dose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de la Obra cursará instrucciones al Constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra. Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

1.1. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS.

Los suministradores entregarán al Constructor, quien los facilitará al Director de la Obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado



cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
- Toda la documentación que envíen los contratistas (informes, certificados de obra, etc), deberán tener los logos en cabecera de Europa y demás.

1.2. CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El Director de Obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

2. CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento por el Director de la Obra cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

Durante la construcción, el Director de la Obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la Dirección Facultativa. En la recepción de la obra ejecutada se tendrán en cuenta las verificaciones que, en su caso, realicen las Entidades de Control de Calidad de la Edificación. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

3. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programada en el Programa de Control y especificada en el Pliego de Condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa. De la acreditación del control de recepción en obra, del control de ejecución y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación de la obra ejecutada. Con todo lo redactado anteriormente y los planos que se acompañan, los técnicos que suscriben consideran suficientemente definido el documento que nos ocupa.



PLAN DE OBRA

DATOS DE LA OBRA

DENOMINACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la ejecución de la obra de la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de climatización interior del edificio de oficinas del Mercado Municipal; que se va a ejecutarse en la C/ Postas nº 8 de Ciudad Real.

USO DEL EDIFICIO

El edificio proyectado se desarrolla en las plantas 1ª y 2ª destinadas a oficinas.

PRESUPUESTOS

El presupuesto de ejecución material de las instalaciones es de **500.411,11 Euros**.

PLAZO DE EJECUCIÓN

Se prevé un plazo de ejecución de las mismas de **4 meses**.

NUMERO DE TRABAJADORES

El número de operarios previstos que intervengan en las instalaciones en sus diferentes fases: **6 trabajadores**.

El número de trabajadores PUNTA en función del presupuesto sería de 6 trabajadores pero si por alguna circunstancia se sobrepasase dicha cantidad se haría la correspondiente ampliación de las dotaciones de Higiene y Bienestar.

CONDICIONANTES PREVIOS EN CUMPLIMIENTO DE LA SEGURIDAD LABORAL Y COORDINACION CON LA EMPRESA DE MEJORA DE LA ILUMINACION

Con el objetivo de no influir en el normal funcionamiento de las dependencias públicas y por la seguridad laboral de los funcionarios, y que la jornada laboral es de 8 a 15 H, y se atiende al ciudadano; la empresa ejecutora de la obra a realizar deberá tener en cuenta ese horario, por lo que habrá días que deberá trabajar a partir de las 15 H a 23 H. Dado que también se va a ejecutar la mejora de la iluminación interior y se van a sustituir todas la luminarias existentes por luminarias tipo LED, se coordinaran ambas empresas instaladoras tanto la de climatización con la de electricidad para que se realicen de forma conjunta y al mismo tiempo, ya que hay que desmantelar los techos existentes para ambas instalaciones. La Dirección Facultativa se reserva el derecho para determinar los horarios de ejecución de dicha obras. Esta condición implica la reposición de todo el mobiliario de oficina existente al finalizar la jornada de trabajo para estar disponible a la mañana siguiente



Se adjunta el diagrama de Gantt.

Ciudad Real, Noviembre del 2.021
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 159

Fdo.: Carlos Laporta Martinez

PARTIDAS DE EJECUCION DE OBRA	CRONOGRAMA PLAZO EJECUCIÓN MERCADO MUNICIPAL CIUDAD REAL			
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
ACOPIO MATERIAL	■	■		
ACORDONAMIENTO ZONA DE OBRA	■			
RETIRADA DE MOBILIARIO	■			
DESMONTAJE DE PLACAS 60x60	■			
DESMONTAJE INSTALACIONES	■			
ALBAÑILERÍA	■	■	■	
INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN	■	■	■	■
INSTALACION DE VENTILACIÓN	■	■	■	■
INSTALACIÓN ELECTRICIDAD	■	■	■	
AYUDAS INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN				
FALSOS TECHOS			■	■
LIMPIEZA DE OBRA			■	■
GESTIÓN DE RESIDUOS	■	■	■	■
PRUEBAS Y ENSAYOS				■
SEGURIDAD Y SALUD	■	■	■	■



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

ANEXO 8

CONTRATACION ADMINISTRATIVA

1 ANEJO DE CONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA

- 1. DENOMINACIÓN DEL PROYECTO:** "PROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACION DEL EDIFICIO DE OFICINAS DEL MERCADO DE CIUDAD REAL".
- 2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:** 500.411,11 €
- 3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN:** 595.489,22 €
- 4. 21% IVA:** 125.052,74 €
- 5. PRESUPUESTO TOTAL:** 720.541,96 €
- 6. PLAZO DE EJECUCIÓN:** 4 Meses
- 7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA:**

Será exigible la clasificación del contratista, (s/art. 77 de la Ley de Contratos del Sector Público, Ley 9/2017, de 8 de noviembre, será requisito indispensable que el empresario se encuentre clasificado como contratista de obras en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros, y que será recogido en los pliegos del contrato, y acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar.

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA A EFECTOS DE JUSTIFICACIÓN DE SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA, Y SOLVENCIA TÉCNICA O PROFESIONAL EN APLICACIÓN DEL PRESENTE PROYECTO (R.D. 773/2015, de 28 de agosto)						
Grupo J	Subgrupo 2	Designación del capítulo	P.E.M. Parcial [€]	Duración	Cuantía [€]	Categoría Contrato
Instalaciones mecánicas	De ventilación, calefacción y climatización	Climatización Mercado	500.411,11	< 1 año	>360.000€	3
			-		≤840.000€	

Categoría 3; Importe superior a 360.000€ e inferior o igual a 840.000 €

En Ciudad Real, a noviembre de 2021

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Fdo. Carlos Laporta Martínez

2 INFORME RELATIVO A LA NECESIDAD DE SUPERVISIÓN

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 235 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en los proyectos con presupuesto base de licitación, IVA excluido, igual o superior a 500.000 €, el informe de supervisión tendrá carácter facultativo, salvo que se trate de obras que afecten a la estabilidad, seguridad o estanqueidad de la obra en cuyo caso será preceptivo.

INFORME

Las obras a llevar a cabo en la ejecución del presente proyecto, para "PROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE MEJORA DE LAS EFICIENCIA ENERGETICA DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACION DEL EDIFICIO DE OFICINAS DEL MERCADO DE CIUDAD REAL", afectan a la estabilidad, seguridad o estanqueidad de la obra, y además el presupuesto estimado es mayor de 500.000 €+ IVA.

Por lo tanto, SI será preceptivo el informe de Supervisión de Proyectos.

Se emite el presente informe para su incorporación al expediente de contratación correspondiente.

En Ciudad Real, a noviembre de 2021

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Fdo. Carlos Laporta Martínez

3 INFORME RELATIVO A LA NO DIVISIÓN EN LOTES DEL OBJETO DEL CONTRATO

En relación a la división en lotes de los contratos la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, establece:

Artículo 99º Objeto del contrato.

99.2. No podrá fraccionarse un contrato con la finalidad de disminuir la cuantía del mismo y eludir así los requisitos de publicidad o los relativos al procedimiento de adjudicación que correspondan.

99.3. Siempre que la naturaleza o el objeto del contrato lo permitan, deberá preverse la realización independiente de cada una de sus partes mediante su división en lotes, pudiéndose reservar lotes de conformidad con lo dispuesto en la disposición adicional cuarta.

No obstante lo anterior, el órgano de contratación podrá no dividir en lotes el objeto del contrato cuando existan motivos válidos, que deberán justificarse debidamente en el expediente, salvo en los casos de contratos de concesión de obras.

En todo caso se considerarán motivos válidos, a efectos de justificar la no división en lotes del objeto del contrato, los siguientes:

- a) El hecho de que la división en lotes del objeto del contrato conlleve el riesgo de restringir injustificadamente la competencia. A los efectos de aplicar este criterio, el órgano de contratación deberá solicitar informe previo a la autoridad de defensa de la competencia correspondiente para que se pronuncie sobre la apreciación de dicha circunstancia.
- b) El hecho de que, la realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en el objeto del contrato dificultara la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico; o bien que el riesgo para la correcta ejecución del contrato proceda de la naturaleza del objeto del mismo, al implicar la necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes prestaciones, cuestión que podría verse imposibilitada por su división en lotes y ejecución por una pluralidad de contratistas diferentes. Ambos extremos deberán ser en su caso, justificados debidamente en el expediente.

El presente contrato tiene por objeto la renovación de la instalación de iluminación del edificio de oficinas del Mercado de abastos de Ciudad Real.

El proyecto se refiere a una obra completa, entendiéndose por tal la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente. En este caso, la ejecución de las obras no sería susceptible de ser dividida en lotes, dado que como enuncia la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el fraccionamiento de la ejecución dificultaría la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico.



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Por todo ello, se concluye que la obra NO es susceptible de ser dividida en lotes.

Se emite el presente informe para su incorporación al expediente de contratación correspondiente.

En Ciudad Real, a noviembre de 2021

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Fdo. Carlos Laporta Martínez



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

ANEXO 9

AUTORIZACION PREVIA DE LA
CONSEJERIA DE EDUCACION, CULTURA
Y DEPORTES, SERVICIO DE CULTURA



Castilla-La Mancha

JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA	
REGISTRO ÚNICO	
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTES	
DELEGACIÓN PROVINCIAL DE CIUDAD REAL	
14 ENE 2022	
SALIDA Nº	CULTURA
36893	



O F I C I O

FECHA: 14 de enero de 2022
Ntra/REF.: EJV/EJV/
Nº EXPT: [21.3287]
ASUNTO.: Rtdo AUTORIZACIÓN PREVIA [A].
Su/REF:

AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL
 A/at.
 Plaza Mayor 1
 13001 CIUDAD REAL
 CIUDAD REAL

En relación con intervención consistente en **“Actualización de la instalación de climatización y renovación de aire de las oficinas municipales del mercado de abastos.”** en el término municipal de **CIUDAD REAL**, presentada en esta Delegación Provincial, adjunto se remite la siguiente documentación:

1.- **Autorización Previa** dictada por el Delegado Provincial de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes de Ciudad Real.

Asimismo, le comunicamos que con esta misma fecha le ha sido remitido por medios electrónicos, copia de dicha Autorización Previa a los siguientes organismos públicos o personas:

- Ayuntamiento de CIUDAD REAL (según establece el punto 9, del artículo 27º de la Ley 4/2013 de 16 de mayo, del Patrimonio Cultural de Castilla-La Mancha, (D.O.C.M nº 100, de 24 de mayo de 2013).
- Viceconsejería de Cultura y Deportes, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes de CLM.

EL JEFE DE SERVICIO DE CULTURA

Fdo.: Enrique Jiménez Villalta.

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
 Delegación Provincial de Ciudad Real
 Servicio de Cultura
 C/ Alamos, 21 - 1ª PL. - 13071 CIUDAD REAL
 Teléfonos: 923 270223
 e-mail: enriquejv@ccom.es

SECCIÓN PATRIMONIO CULTURAL DE CLM
SERVICIO DE CULTURA
 [21.3287]

www.castillalamancha.es

Código de verificación único: oyzze4lu450420229285633 (http://coitcreal.e-visado.net/validacion.aspx)



**AUTORIZACION PREVIA
PARA INTERVENCIONES EN INMUEBLES DEL PATRIMONIO CULTURAL DE CASTILLA-LA
MANCHA
[21.3287-A]**

I.- ANTECEDENTES DE HECHO.

1. Con fecha **20/12/2021** se ha recibido en esta Delegación Provincial de la Consejería Educación, Cultura y Deportes de Ciudad Real una solicitud con las siguientes características:

NÚMERO DE EXPEDIENTE: [21.3287]

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL, (D.N.I./C.I.F.:P1303400D)

Su/REF (DEL PROMOTOR):

EXPEDIENTES RELACIONADOS: 21.1890

PROYECTO DE OBRA: Actualización de la instalación de climatización y renovación de aire de las oficinas municipales del mercado de abastos.

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN:

TÉRMINO MUNICIPAL AFECTADO: CIUDAD REAL

2. Documentación aportada junto con la solicitud:

1. Oficio de remisión firmado electrónicamente por la alcaldesa el 22/10/2021.
2. Acreditación de la titularidad del inmueble (10/05/2021).
3. Acreditación de la representación del ayuntamiento (21/06/2021).
4. Acuerdo de la Junta de Gobierno Local de aprobación de la intervención (10/05/2021).
5. Informe técnico municipal (20/10/2021).
6. Anteproyecto de instalaciones redactado por Laporta Ingenieros, S.L. (sep 2021).

3. Ámbito o grado de protección del inmueble:

Inmueble incluido en Inventario de Patrimonio Cultural de Castilla La Mancha (elemento nº 07130340035I. Mercado de abastos).

Inmueble incluido en Catálogo del PGOU (elemento nº 34. Mercado de Abastos, calle Postas).

II.- FUNDAMENTOS DE DERECHO.

II.A. DE ORDEN JURÍDICO-FORMAL

Es de aplicación en esta materia:

- **Ley 16/1985, de 16 de junio, del Patrimonio Histórico Español** (B.O.E nº 155 de 29 de junio de 1985).
- **Ley 4/2013 de 16 de mayo, del Patrimonio Cultural de Castilla-La Mancha** (D.O.C.M nº 100, de 24 de mayo de 2013)
- **Decreto 84/2019 de 16/07/2019** (DOCM nº 141, de 18/07/2019) de estructura orgánica y distribución de competencias de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes.

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
 Delegación Provincial de Ciudad Real
 Servicio de Cultura
 C/ Alameda, 21 - 5ª PI. - 13071 CIUDAD REAL
 Teléfono: 028 276221
 e-mail: emijoi@ccr.es

**SECCIÓN PATRIMONIO CULTURAL DE CLM
 SERVICIO DE CULTURA
 [21.3287]**

www.castillalamancha.es



- **Resolución de 05/03/2021**, de la Viceconsejería de Cultura y Deportes, por la que se delegan competencias en los/las Delegados/as Provinciales de las Delegaciones Provinciales de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes en el ámbito territorial de su provincia, (DOCM, núm. 54 de 19 de marzo de 2021).
- **Resolución 07/10/2019**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes (D.O.C.M. nº 208, de 21 de octubre de 2019). "Las personas titulares de las Delegaciones Provinciales de Educación, Cultura y Deportes serán suplidas temporalmente en los supuestos de vacante, ausencia o enfermedad, así como en los casos en que haya sido declarada su abstención o recusación, por las personas titulares del puesto de las Secretarías Provinciales y, en su defecto, por el/la jefe/a de servicio de mayor antigüedad."

III.- PROPUESTA DE INTERVENCIÓN:

Según la documentación presentada:

La actuación consiste en la sustitución de equipos de producción de calor y frío por otros de alta eficiencia energética mediante aerotermia, seleccionados en base a un mayor rendimiento energético e integrado en un sistema de control centralizado que mejore la eficiencia energética a nivel global, así como su uso y eficiencia. Destacar además la necesidad de la retirada del refrigerante R22 según Real Decreto 115/2017 y por tanto los equipos que funcionan con él, que quedarían sustituidos por equipos con refrigerante ecológico R410A.

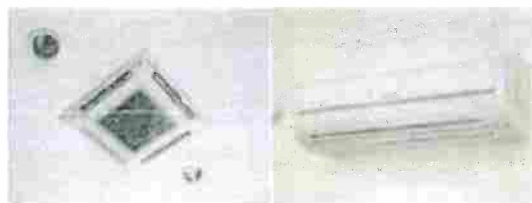
Con esta actualización se prevé reducir el consumo anual en climatización en al menos un 52,29%, reduciéndose notablemente el gasto económico y energético ya que además se prevé que con la instalación del sistema de control se reduzca el gasto en climatización en un 15% adicional.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DE CLIMATIZACIÓN.

El edificio cuenta con varios sistemas de climatización para abastecer las diferentes zonas. Se dispone de bombas de calor multisplit para climatizar el ala izquierda, el ala derecha y el óvalo central, y equipos autónomos de bomba de calor más Split en los despachos. Además, el edificio cuenta con diversas estufas eléctricas repartidas por los despachos del mismo dado que no se llega a una temperatura de confort. Incluso algunas con refrigerante R22 ya prohibido



Unidades exteriores situadas en terrazas a la vía pública y al patio interior del edificio.





5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN ADOPTADO VRV.

La sustitución de equipos de producción de calor y frío por otros de alta eficiencia energética, seleccionados en base a un mayor rendimiento energético. La instalación cuenta con ocho circuitos con sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable), disponiendo de 8 unidades exteriores y 65 unidades interiores.

Ver plano nº 4 donde se refleja las unidades exteriores a instalar que son 8, las cuales irán en la terraza de la parte central del edificio que da al patio, lo cual estarán fuera de la vista de las personas desde las calles perimetrales al edificio.

La actuación busca la sustitución de equipos de producción de calor y frío por otros de alta eficiencia energética en el edificio del Mercado, así como sistemas de control y regulación de equipos. Por tanto, las acciones serían las siguientes:

Los datos técnicos de las nuevas unidades exteriores son:

MODELO	CARACTERÍSTICAS	Uda.
RYYQ10U	Ud. ext. VRV IV 28,0/31,5 kW. SEER / SCOP = 6,6 / 4,3	1
RYYQ12U	Ud. ext. VRV IV 33,5/37,5 kW. SEER / SCOP = 6,3 / 4,1	2
RYYQ14U	Ud. ext. VRV IV 40,0/45,0 kW. SEER / SCOP = 6,3 / 4,0	2
RYYQ16U	Ud. ext. VRV IV 45,0/50,0 kW. SEER / SCOP = 6,0 / 4,0	3

Estas unidades exteriores serán las encargadas de comandar el sistema de climatización en las dos plantas de oficinas. En la primera planta se diseñan 4 circuitos de climatización VRV, uno el área central. En planta segunda se diseñan 2 circuitos de climatización VRV, uno el área central:

6. CUMPLIMIENTO DE LA LEY 4/2013 DE PATRIMONIO CULTURAL DE CASTILLA-LA MANCHA

Para dar cumplimiento del Art 38, las unidades exteriores a instalar que son 8, irán en la terraza de la parte central del edificio que da al patio, lo cual estarán fuera de la vista de las personas desde las calles perimetrales al edificio, ver plano nº 4.

Y además como más a favor del cumplimiento del art. 36, se van a dismantelar 21 unidades exteriores existentes lo cual dejara las terrazas libres de maquinaria, con el consiguiente eliminación de ruido exterior, eliminación de las vistas desde las calles perimetrales al edificio, y demás inconvenientes de ello, ver plano nº 3.



Imagen 1. Equipos de climatización a desmontar. (aportado)

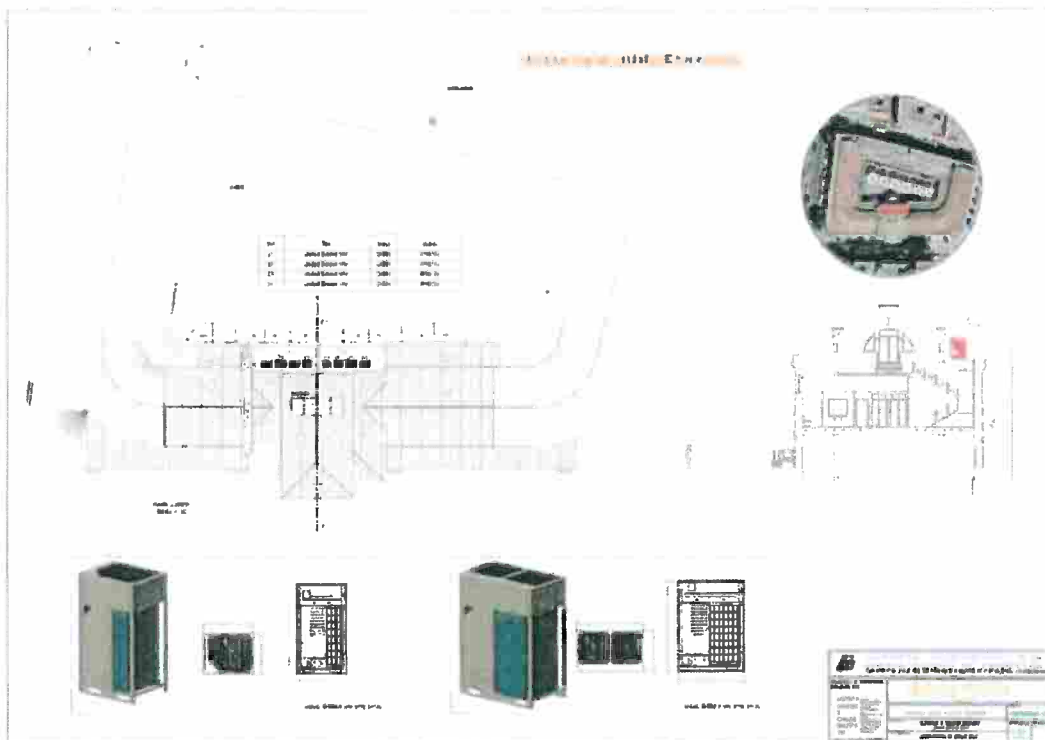


Imagen 2. Equipos de climatización a instalar. (aportado)

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
Delegación Provincial de Ciudad Real
Servicio de Cultura
C/ Alarcón, 21 - 8ª PI - 13071 CIUDAD REAL
Teléfono: 926 276221
e-mail: amigro@jccm.es

SECCIÓN PATRIMONIO CULTURAL DE CLM
SERVICIO DE CULTURA
(21.3287)



El informe técnico municipal, concluye lo siguiente:

Examinada la documentación aportada y teniendo en cuenta que la actuación consiste en la sustitución de los equipos de climatización instalados actualmente por bombas de calor más eficientes que utilizan refrigerantes ecológicos y con un sistema de regulación centralizado de mayor eficiencia de manera que sean capaces de proporcionar la potencia necesaria tanto calorífica como frigorífica y con un menor gato energético, no implica modificación alguna de uso ni de las condiciones urbanísticas ni arquitectónicas de la edificación existente así como aumento del aprovechamiento, la ejecución de la misma sería viable, siempre que se intente que la instalación proyectada sea lo menos visible desde el exterior.

Vista y analizada la documentación presentada por el promotor.

Visto el Informe emitido por el Servicio de Cultura, El Delegado Provincial de Educación, Cultura y Deportes, en el ámbito de sus competencias, y sin perjuicio de otras normativas sectoriales que pudieran ser de aplicación,

RESUELVE:

CONCEDER a D/D.ª AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL (D.N.I./C.I.F.:P1303400D), Autorización Previa para la realización de la intervención consistente en: "Actualización de la instalación de climatización y renovación de aire de las oficinas municipales del mercado de abastos." en el Término Municipal de CIUDAD REAL, con los siguientes **CONDICIONANTES, que serán incorporados al acuerdo de concesión de la Licencia Urbanística Municipal de Obras:**

I. CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES

La intervención se limitará a la propuesta presentada, sin alterar o modificar los elementos arquitectónicos del edificio y reduciendo al máximo los impactos visuales interiores y exteriores.

ARQUEOLOGÍA

Dadas las características de la intervención a realizar, no es necesario su control y seguimiento arqueológico.

II. CONDICIONANTES NORMATIVOS GENERALES

1. Esta Autorización Previa favorable afecta única y exclusivamente a la intervención expresada en la solicitud de referencia, quedando fuera del amparo la misma cualquier actuación, interior o exterior, no recogida en la solicitud. En el supuesto de modificación de la obra a realizar, el Promotor deberá comunicar a esta Delegación Provincial de Educación, Cultura y Deportes, dichas modificaciones, para que previo su estudio sea emitida, en su caso, una nueva Autorización Previa.
2. El incumplimiento de las condiciones y requisitos establecidos en las autorizaciones o la variación sustancial de los presupuestos que determinaron su otorgamiento podrán dar lugar a su revocación, previo trámite de audiencia a los interesados.
3. **Inicio de las intervenciones.** La obtención de la presente Autorización Previa, no exime para el inicio de su ejecución, de la obligación de obtener licencia municipal o cualesquiera otras autorizaciones que sean precisas.



2022211009-01
09/02/2022

4. Asimismo, se comunica que la concesión de licencia u orden de ejecución por parte del Ayuntamiento sin ajustarse a lo establecido en la presente Resolución puede constituir causa de infracción administrativa sancionable, conforme a los artículos 73.b), 74.j) o 75.d) de la Ley 4/2013 de 16 de mayo, del Patrimonio Cultural de Castilla-La Mancha y, subsidiariamente, por el artículo 76.1.c) de la Ley 16/1985, de 25 de junio del Patrimonio Histórico Español.
5. El Ayuntamiento, en aplicación del artículo 3 de la Ley 4/2013 de 16 de mayo, del Patrimonio Cultural de Castilla-La Mancha, controlará que las obras se ajusten a lo solicitado e informado, procediendo, en caso contrario, a actuar con arreglo a la legislación vigente. Así, debe recordarse al promotor que, en cumplimiento del artículo 23 de la Ley 16/85, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, las obras realizadas sin cumplimiento de esta autorización administrativa serán declaradas ilegales, pudiendo el Ayuntamiento o, en su caso, la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, ordenar su ejecución o restitución con cargo al responsable de la infracción en los términos previstos por la legislación urbanística. Por otro lado, el artículo 76 de la Ley 4/2013, antes citada, establece como responsables de las infracciones contra el Patrimonio Cultural de Castilla-La Mancha a *“los promotores o propietarios cuando contravengan alguna de las disposiciones establecidas en la correspondiente autorización.”*
6. Una vez finalizada la intervención, y en el plazo máximo de un mes, el promotor o propietario de la misma deberá presentar antes este Servicio de Cultura, informe suscrito por técnico competente, según lo dispuesto en el punto 8 del artículo 27 de la Ley 4/2013. La Consejería competente en materia de Patrimonio Cultural dictará resolución a la vista de dicho informe dando por finalizada la intervención, en su caso, y estableciendo las medidas de protección y conservación adecuadas”

Contra la presente Resolución, que no agota la vía administrativa, se podrá interponer recurso de alzada ante la persona titular de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, en el plazo de un mes, a contar desde el día siguiente a su notificación, de acuerdo con lo establecido por los artículos 121 y 122 de la Ley 39/2015 de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas (BOE nº 236 de 2 de octubre de 2015).

Ciudad Real, a 14 de enero de 2022

**EL DELEGADO PROVINCIAL
DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTES**
(Resolución de 05/03/2021, de la Viceconsejería de Cultura y Deportes,
DOCM, núm. 54 de 19 de marzo de 2021)

Fdo.: José Jesús Caro Sierra

Consejería de Educación, Cultura y Deportes
Delegación Provincial de Ciudad Real
Servicio de Cultura
C/ Alameda, 21 – 8º PL. - 13071 CIUDAD REAL
Teléfono: 926 776223
e-mail: aniquis@ccm.es

**SECCIÓN PATRIMONIO CULTURAL DE CLM
SERVICIO DE CULTURA**
[21.3287]

www.castillalamancha.es

Código de verificación único: [oyzze4lu45042029285633](http://coitcreal.e-visado.net/validacion.aspx) (<http://coitcreal.e-visado.net/validacion.aspx>)



PLIEGO DE CONDICIONES



LAPORTA INGENIEROS, S.L.
OFICINA TECNICA DE PROYECTOS

PLAZA MAYOR, 20-3º D(C. REAL) TELF. Y FAX - 926 23 08 88 // MOVIL- 607 11 57 98/99
E-MAIL: carlos@laportaingenieros.es

Código de verificación único: oyzze4lu450420229285633 (<http://coitireal.e-visado.net/validacion.aspx>)



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



2022211009-01
09/02/2022

PLIEGO DE CONDICIONES

Condiciones Generales

1. AMBITO DE APLICACION.

2. DISPOSICIONES GENERALES.

2.1. CONDICIONES FACULTATIVAS LEGALES.

2.2. SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

2.3. SEGURIDAD PÚBLICA.

3. ORGANIZACION DEL TRABAJO.

3.1. DATOS DE LA OBRA.

3.2. REPLANTEO DE LA OBRA.

3.3. CONDICIONES GENERALES.

3.4. PLANIFICACION Y COORDINACION.

3.5. ACOPIO DE MATERIALES.

3.6. INSPECCION Y MEDIDAS PREVIAS AL MONTAJE.

3.7. PLANOS, CATALOGOS Y MUESTRAS.

3.8. VARIACIONES DE PROYECTO Y CAMBIOS DE MATERIALES.

3.9. COOPERACION CON OTROS CONTRATISTAS.

3.10. PROTECCION.

3.11. LIMPIEZA DE LA OBRA.

3.12. ANDAMIOS Y APAREJOS.

3.13. OBRAS DE ALBAÑILERIA.

3.14. ENERGIA ELECTRICA Y AGUA.

3.15. RUIDOS Y VIBRACIONES.

3.16. ACCESIBILIDAD.

3.17. CANALIZACIONES.

3.18. MANGUITOS PASAMUROS.

3.19. PROTECCION DE PARTES EN MOVIMIENTO.

3.20. PROTECCION DE ELEMENTOS A TEMPERATURA ELEVADA.

3.21. CUADROS Y LINEAS ELECTRICAS.

3.22. PINTURAS Y COLORES.



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

3.23. IDENTIFICACION.

3.24. LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCION.

3.25. PRUEBAS.

3.26. PRUEBAS FINALES.

3.27. RECEPCION PROVISIONAL.

3.28. PERIODOS DE GARANTIA.

3.29. RECEPCION DEFINITIVA.

3.30. PERMISOS.

3.31. ENTRENAMIENTO.

3.32. REPUESTOS, HERRAMIENTAS Y UTILES ESPECIFICOS.

3.33. SUBCONTRATACION DE LAS OBRAS.

3.34. RIESGOS.

3.35. RESCISION DEL CONTRATO.

3.36. PRECIOS.

3.37. PAGO DE OBRAS.

3.38. ABONO DE MATERIALES ACOPIADOS.

4. DISPOSICION FINAL.

Montaje

1. AJUSTE Y EQUILIBRADO.

2. EFICIENCIA ENERGETICA.

Mantenimiento y Uso

1. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

2. PROGRAMA DE GESTION ENERGETICA.

3. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.

4. INSTRUCCIONES DE MANEJO Y MANIOBRA.

5. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO.

Inspección

1. INSPECCIONES PERIODICAS DE EFICIENCIA ENERGETICA.

2. PERIODICIDAD DE LAS INSPECCIONES DE EFICIENCIA ENERGETICA.

Clausula FEDER – publicidad y antifraude

PROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACION DEL EDIFICIO DE OFICINAS DEL MERCADO MUNICIPAL

PLIEGO DE CONDICIONES

Condiciones Generales.

1. AMBITO DE APLICACION.

Este Pliego de Condiciones determina los requisitos a que se debe ajustar la ejecución de instalaciones de climatización, cuyas características técnicas estarán especificadas en el correspondiente proyecto.

2. DISPOSICIONES GENERALES.

El Contratista está obligado al cumplimiento de la Reglamentación del Trabajo correspondiente, la contratación del Seguro Obligatorio, Subsidio familiar y de vejez, Seguro de Enfermedad y todas aquellas reglamentaciones de carácter social vigentes o que en lo sucesivo se dicten. En particular, deberá cumplir lo dispuesto en la Norma UNE 24042 "Contratación de Obras. Condiciones Generales", siempre que no lo modifique el presente Pliego de Condiciones.

El Contratista deberá estar clasificado, según Orden del Ministerio de Hacienda, en el Grupo, Subgrupo y Categoría correspondientes al Proyecto y que se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares, en caso de que proceda. Igualmente deberá ser Instalador, provisto del correspondiente documento de calificación empresarial.

2.1. CONDICIONES FACULTATIVAS LEGALES.

Las obras del Proyecto, además de lo prescrito en el presente Pliego de Condiciones, se registrarán por lo especificado en:

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.
- Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.
- Reglamento de Aparatos a Presión.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

- Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
- Norma UNE-EN 378-1:2017 sobre Sistemas de refrigeración y bombas de calor.
- Norma UNE-EN ISO 1751 sobre Ventilación de edificios. Unidades terminales de aire. Ensayos aerodinámicos de compuertas y válvulas.
- Norma CR 1752:2008 sobre Ventilación de edificios. Design criteria for the indoor environment.
- Norma UNE-EN 12097:2007 sobre Ventilación de edificios. Conductos. Requisitos relativos a los componentes destinados a facilitar el mantenimiento de sistemas de conductos.
- Norma UNE-EN 12237:2003 sobre Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica.
- Norma UNE-EN 12599:2014 sobre Ventilación de edificios. Procedimiento de ensayo y métodos de medición para la recepción de los sistemas de ventilación y de climatización.
- Norma UNE-EN 13053:2021 sobre Ventilación de edificios. Unidades de tratamiento de aire. Clasificación y rendimiento de unidades, componentes y secciones.
- Norma UNE-EN 13403:2003 sobre Ventilación de edificios. Conductos no metálicos. Red de conductos de planchas de material aislante.
- Norma UNE-EN 16798-3:2018 sobre Ventilación de edificios no residenciales. Requisitos de prestaciones de los sistemas de ventilación y acondicionamiento de recintos.
- Norma UNE-EN 13180:2003 sobre Ventilación de edificios. Conductos. Dimensiones y requisitos mecánicos para conductos flexibles.
- Norma UNE-EN ISO 7730:2006 sobre Ergonomía del ambiente térmico.
- Norma UNE-EN ISO 12502-2:2005 sobre Aislamiento térmico para equipos de edificaciones e instalaciones industriales.
- Norma UNE-EN ISO 16484-5:2017 sobre Sistemas de automatización y control de edificios.
- Norma UNE 20324:2004 sobre Grados de protección proporcionados por las envolventes.
- Norma UNE-EN 60034-1:2011 sobre Máquinas eléctricas rotativas.
- Norma UNE 100012:2005 sobre Higienización de sistemas de climatización.
- Norma UNE 100100:2000, UNE 100155:2004 y UNE 100156:2004 sobre Climatización.
- Norma UNE 100713:2005 sobre Instalaciones de acondicionamiento de aire en hospitales.
- Norma UNE 100030:2017-IN sobre Prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
- Norma UNE 100001:2001 sobre Climatización. Condiciones climáticas para proyectos.
- Norma UNE 100002:1988 sobre Climatización. Grados-día base 15 °C.
- Norma UNE 100014 IN:2004 sobre Climatización. Bases para el proyecto.
- Normas Tecnológicas de la Edificación, NTE IC Climatización.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Ley 16/1985 de 16 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Ley 4/2013 de 16 de mayo, del Patrimonio Cultural de Castilla-La Mancha.



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

2.2. SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

El Contratista está obligado a cumplir las condiciones que se indican en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y cuantas en esta materia fueran de pertinente aplicación.

Asimismo, deberá proveer cuanto fuese preciso para el mantenimiento de las máquinas, herramientas, materiales y útiles de trabajo en debidas condiciones de seguridad.

Mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos en tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal; los metros, reglas, mangos de aceiteras, útiles limpiadores, etc., que se utilicen no deben ser de material conductor. Se llevarán las herramientas o equipos en bolsas y se utilizará calzado aislante o al menos sin herrajes ni clavos en suelas.

El personal de la Contrata viene obligado a usar todos los dispositivos y medios de protección personal, herramientas y prendas de seguridad exigidos para eliminar o reducir los riesgos profesionales tales como casco, gafas, guantes, etc., pudiendo el Director de Obra suspender los trabajos, si estima que el personal de la Contrata está expuesto a peligros que son corregibles.

El Director de Obra podrá exigir del Contratista, ordenándolo por escrito, el cese en la obra de cualquier empleado u obrero que, por imprudencia temeraria, fuera capaz de producir accidentes que hicieran peligrar la integridad física del propio trabajador o de sus compañeros.

El Director de Obra podrá exigir del Contratista en cualquier momento, antes o después de la iniciación de los trabajos, que presente los documentos acreditativos de haber formalizado los regímenes de Seguridad Social de todo tipo (afiliación, accidente, enfermedad, etc.) en la forma legalmente establecida.

2.3. SEGURIDAD PÚBLICA.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones máximas en todas las operaciones y usos de equipos para proteger a las personas, animales y cosas de los peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales accidentes se ocasionen.

El Contratista mantendrá póliza de Seguros que proteja suficientemente a él y a sus empleados u obreros frente a las responsabilidades por daños, responsabilidad civil, etc., que en uno y otro pudieran incurrir para el Contratista o para terceros, como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

3. ORGANIZACION DEL TRABAJO.

El Contratista ordenará los trabajos en la forma más eficaz para la perfecta ejecución de los mismos y las obras se realizarán siempre siguiendo las indicaciones del Director de Obra, al amparo de las condiciones siguientes:

3.1. DATOS DE LA OBRA.

Se entregará al Contratista una copia de los planos y pliegos de condiciones del Proyecto, así como cuantos planos o datos necesite para la completa ejecución de la Obra.

El Contratista podrá tomar nota o sacar copia a su costa de la Memoria, Presupuesto y Anexos del Proyecto, así como segundas copias de todos los documentos.

El Contratista se hace responsable de la buena conservación de los originales de donde obtenga las copias, los cuales serán devueltos al Director de Obra después de su utilización.

Por otra parte, en un plazo máximo de dos meses, después de la terminación de los trabajos, el Contratista deberá actualizar los diversos planos y documentos existentes, de acuerdo con las características de la obra terminada, entregando al Director de Obra dos expedientes completos relativos a los trabajos realmente ejecutados.

No se harán por el Contratista alteraciones, correcciones, omisiones, adiciones o



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



2022211009-01
09/02/2022

variaciones sustanciales en los datos fijados en el Proyecto, salvo aprobación previa por escrito del Director de Obra.

3.2. REPLANTEO DE LA OBRA.

El Director de Obra, una vez que el Contratista esté en posesión del Proyecto y antes de comenzar las obras, deberá hacer el replanteo de las mismas, con especial atención en los puntos singulares, entregando al Contratista las referencias y datos necesarios para fijar completamente la ubicación de los mismos.

Se levantará por duplicado Acta, en la que constarán, claramente, los datos entregados, firmado por el Director de Obra y por el representante del Contratista.

Los gastos de replanteo serán de cuenta del Contratista.

3.3. CONDICIONES GENERALES.

El montaje de las instalaciones deberá ser efectuado por una empresa instaladora registrada de acuerdo a lo desarrollado en la instrucción técnica ITE 2.

El Contratista deberá suministrar todos los equipos y materiales indicados en los Planos, de acuerdo al número, características, tipos y dimensiones definidos en las Mediciones y, eventualmente, en los cuadros de características de los Planos.

En caso de discrepancias de cantidades entre Planos y Mediciones, prevalecerá lo que esté indicado en los Planos. En caso de discrepancias de calidades, este Documento tendrá preferencia sobre cualquier otro.

En caso de dudas sobre la interpretación técnica de cualquier documento del Proyecto, la DO hará prevalecer su criterio.

Materiales complementarios de la instalación, usualmente omitidos en Planos y Mediciones, pero necesarios para el correcto funcionamiento de la misma, como oxígeno, acetileno, electrodos, minio, pinturas, patillas, estribos, manguitos pasamuros, estopa, cáñamo, lubricantes, bridas, tornillos, tuercas, amianto, toda clase de soportes, etc, deberán considerarse incluidos en los trabajos a realizar.

Todos los materiales y equipos suministrados por el Contratista deberán ser nuevos y de la calidad exigida por este PCT, salvo cuando en otra parte del Proyecto, p.e. el Pliego de Condiciones Particulares, se especifique la utilización de material usado.

La oferta incluirá el transporte de los materiales a pié de obra, así como la mano de obra para el montaje de materiales y equipos y para las pruebas de recepción, equipada con las debidas herramientas, utensilios e instrumentos de medida.

El Contratista suministrará también los servicios de un Técnico competente que estará a cargo de la instalación y será el responsable ante la Dirección Facultativa o Dirección de Obra, o la persona delegada, de la actuación de los técnicos y operarios que llevarán a cabo la labor de instalar, conectar, ajustar, arrancar y probar cada equipo, sub-sistema y el sistema en su totalidad hasta la recepción.

La DO se reserva el derecho de pedir al Contratista, en cualquier momento, la sustitución del Técnico responsable, sin alegar justificaciones.

El Técnico presenciará todas las reuniones que la DO programe en el transcurso de la obra y tendrá suficiente autoridad como para tomar decisiones en nombre del Contratista.

En cualquier caso, los trabajos objeto del presente Proyecto alcanzarán el objetivo de realizar una instalación completamente terminada, probada y lista para funcionar.

3.4. PLANIFICACION Y COORDINACION.

A los quince días de la adjudicación de la obra y en primera aproximación, el Contratista deberá presentar los plazos de ejecución de al menos las siguientes partidas principales de la obra:

- planos definitivos, acopio de materiales y replanteo.
- montaje y pruebas parciales de las redes de agua.
- montaje de salas de máquinas.



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

- montaje cuadros eléctricos y equipos de control.
- ajustes, puestas en marcha y pruebas finales.

Sucesivamente y antes del comienzo de la obra, el Contratista adjudicatario, previo estudio detallado de los plazos de entrega de equipos, aparatos y materiales, colaborará con la DO para asignar fechas exactas a las distintas fases de la obra.

La coordinación con otros contratistas correrá a cargo de la DO, o persona o entidad delegada por la misma.

3.5. ACOPIO DE MATERIALES.

De acuerdo con el plan de obra, el Contratista irá almacenando en lugar preestablecido todos los materiales necesarios para ejecutar la obra, de forma escalonada según necesidades.

Los materiales quedarán protegidos contra golpes, malos tratos y elementos climatológicos, en la medida que su constitución o valor económico lo exijan.

El Contratista quedará responsable de la vigilancia de sus materiales durante el almacenaje y el montaje, hasta la recepción provisional. La vigilancia incluye también las horas nocturnas y los días festivos, si en el Contrato no se estipula lo contrario.

La DO tendrá libre acceso a todos los puntos de trabajo y a los lugares de almacenamiento de los materiales para su reconocimiento previo, pudiendo ser aceptados o rechazados según su calidad y estado, siempre que la calidad no cumpla con los requisitos marcados por este PCT y/o el estado muestre claros signos de deterioro.

Cuando algún equipo, aparato o material ofrezca dudas respecto a su origen, calidad, estado y aptitud para la función, la DO tendrá el derecho de recoger muestras y enviarlas a un laboratorio oficial, para realizar los ensayos pertinentes con gastos a cargo del Contratista. Si el certificado obtenido es negativo, todo el material no idóneo será rechazado y sustituido, a expensas del Contratista, por material de la calidad exigida.

Igualmente, la DO podrá ordenar la apertura de calas cuando sospeche la existencia de vicios ocultos en la instalación, siendo por cuenta del Contratista todos los gastos ocasionados.

3.6. INSPECCION Y MEDIDAS PREVIAS AL MONTAJE.

Antes de comenzar los trabajos de montaje, el Contratista deberá efectuar el replanteo de todos y cada uno de los elementos de la instalación, equipos, aparatos y conducciones.

En caso de discrepancias entre las medidas realizadas en obra y las que aparecen en Planos, que impidan la correcta realización de los trabajos de acuerdo a la Normativa vigente y a las buenas reglas del arte, el Contratista deberá notificar las anomalías a la DO para las oportunas rectificaciones.

3.7. PLANOS, CATALOGOS Y MUESTRAS.

Los Planos de Proyecto en ningún caso deben considerarse de carácter ejecutivo, sino solamente indicativo de la disposición general del sistema mecánico y del alcance del trabajo incluido en el Contrato.

Para la exacta situación de aparatos, equipos y conducciones el Contratista deberá examinar atentamente los planos y detalles de los Proyectos arquitectónico y estructural.

El Contratista deberá comprobar que la situación de los equipos y el trazado de las conducciones no interfiera con los elementos de otros contratistas. En caso de conflicto, la decisión de la DO será inapelable.

El Contratista deberá someter a la DO, para su aprobación, dibujos detallados, a escala no inferior a 1:20, de equipos, aparatos, etc, que indiquen claramente dimensiones, espacios libres, situación de conexiones, peso y cuanta otra información sea necesaria para su correcta evaluación.

Los planos de detalle pueden ser sustituidos por folletos o catálogos del fabricante

del aparato, siempre que la información sea suficientemente clara.

Ningún equipo o aparato podrá ser entregado en obra sin obtener la aprobación por escrito de la DO.

En algunos casos y a petición de la DO, el Contratista deberá entregar una muestra del material que pretende instalar antes de obtener la correspondiente aprobación.

El Contratista deberá someter los planos de detalle, catálogos y muestras a la aprobación de la DO con suficiente antelación para que no se interrumpa el avance de los trabajos de la propia instalación o de los otros contratistas.

La aprobación por parte de la DO de planos, catálogos y muestras no exime al Contratista de su responsabilidad en cuanto al correcto funcionamiento de la instalación se refiere.

3.8. VARIACIONES DE PROYECTO Y CAMBIOS DE MATERIALES.

El Contratista podrá proponer, al momento de presentar la oferta, cualquier variante sobre el presente Proyecto que afecte al sistema y/o a los materiales especificados, debidamente justificada.

La aprobación de tales variantes queda a criterio de la DO, que las aprobará solamente si redundan en un beneficio económico de inversión y/o explotación para la Propiedad, sin merma para la calidad de la instalación.

La DO evaluará, para la aprobación de las variantes, todos los gastos adicionales producidos por ellas, debidos a la consideración de la totalidad o parte de los Proyectos arquitectónico, estructural, mecánico y eléctrico y, eventualmente, a la necesidad de mayores cantidades de materiales requeridos por cualquiera de las otras instalaciones.

Variaciones sobre el proyecto pedidas, por cualquier causa, por la DO durante el curso del montaje, que impliquen cambios de cantidades o calidades e, incluso, el desmontaje de una parte de la obra realizada, deberán ser efectuadas por el Contratista después de haber pasado una oferta adicional, que estará basada sobre los precios unitarios de la oferta y, en su caso, nuevos precios a negociar.

3.9. COOPERACION CON OTROS CONTRATISTAS.

El Contratista deberá cooperar plenamente con otras empresas, bajo la supervisión de la DO, entregando toda la documentación necesaria a fin de que los trabajos transcurran sin interferencias ni retrasos.

Si el Contratista pone en obra cualquier material o equipo antes de coordinar con otros oficios, en caso de surgir conflictos deberá corregir su trabajo, sin cargo alguno para la Propiedad.

3.10. PROTECCION.

El Contratista deberá proteger todos los materiales y equipos de desperfectos y daños durante el almacenamiento en la obra y una vez instaladas.

En particular, deberá evitar que los materiales aislantes puedan mojarse o, incluso, humedecerse.

Las aperturas de conexión de todos los aparatos y máquinas deberán estar convenientemente protegidos durante el transporte, el almacenamiento y montaje, hasta tanto no se proceda a su unión. Las protecciones deberán tener forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades dentro del aparato, así como los daños mecánicos que puedan sufrir las superficies de acoplamiento de bridas, roscas, manguitos, etc.

Igualmente, si es de temer la oxidación de las superficies mencionadas, éstas deberán recubrirse con pintura anti-oxidante, que deberá ser eliminada al momento del acoplamiento.

Especial cuidado se tendrá hacia materiales frágiles y delicados, como materiales aislante, equipos de control, medida, etc, que deberán quedar especialmente protegidos.

El Contratista será responsable de sus materiales y equipos hasta la Recepción

Provisional de la obra.

3.11. LIMPIEZA DE LA OBRA.

Durante el curso del montaje de sus instalaciones, el Contratista deberá evacuar de la obra todos los materiales sobrantes de trabajos efectuados con anterioridad, en particular de retales de tuberías, conductos y materiales aislantes, embalajes, etc.

Asimismo, al final de la obra, deberá limpiar perfectamente de cualquier suciedad todas las unidades terminales (aparatos sanitarios, griferías, radiadores, convectores, ventiloconvectores, cajas reductoras, etc), equipos de salas de máquinas (calderas, quemadores, bombas, maquinaria frigorífica, unidades de tratamiento de aire, etc), instrumentos de medida y control y cuadros eléctricos, dejándolos en perfecto estado.

3.12. ANDAMIOS Y APAREJOS.

El Contratista deberá suministrar la mano de obra y aparatos, como andamios y aparejos, necesarios para el movimiento horizontal y vertical de los materiales ligeros en la obra desde el lugar de almacenamiento al de emplazamiento.

El movimiento del material pesado y/o voluminoso, como calderas, radiadores, unidades de tratamiento de aire, plantas frigoríficas, conductos, tuberías, etc, desde el camión hasta el lugar de emplazamiento definitivo, se realizará con los medios de la empresa constructora, bajo la supervisión y responsabilidad del Contratista, salvo cuando en otro Documento se indique que esta tarea está a cargo del mismo Contratista.

3.13. OBRAS DE ALBAÑILERIA.

La realización de todas las obras de albañilería necesarias para la instalación de materiales y equipos estará a cargo de la empresa constructora, salvo cuando en otro Documento se indique que esta tarea está a cargo del mismo Contratista.

Tales obras incluyen aperturas y cierres de rozas y pasos de muros, recibido a fábricas de soportes, cajas, rejillas, etc, perforación y cierres de elementos estructurales horizontales y verticales, ejecución y cierres de zanjas, ejecución de galerías, bancadas, forjados flotantes, pinturas, alicatados, etc.

En cualquier caso, estos trabajos deberán realizarse bajo la responsabilidad del Contratista que suministrará, cuando sea necesario, los planos de detalles.

La fijación de los soportes, por medios mecánicos o por soldadura, a elementos de albañilería o de estructura del edificio, será efectuada por el Contratista siguiendo estrictamente las instrucciones que, al respecto, imparta la DO.

3.14. ENERGIA ELECTRICA Y AGUA.

Todos los gastos relativos al consumo de energía eléctrica y agua por parte del Contratista para la realización de los trabajos de montaje y para las pruebas parciales y totales correrán a cuenta de la empresa constructora, salvo cuando en otro Documento se indique lo contrario.

El Contratista dará a conocer sus necesidades de potencia eléctrica a la empresa constructora antes de tomar posesión de la obra.

3.15. RUIDOS Y VIBRACIONES.

Toda la maquinaria deberá funcionar, bajo cualquier condición de carga, sin producir ruidos o vibraciones que, en opinión de la DO, puedan considerarse inaceptables o que rebasen los niveles máximos exigidos por las Ordenanzas Municipales.

Las correcciones que, eventualmente, se introduzcan para reducir ruidos y vibraciones deben ser aprobadas por la DO y conformarse a las recomendaciones del fabricante del equipo (atenuadores de vibraciones, silenciadores acústicos, etc).



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Las conexiones entre canalizaciones y equipos con partes en movimiento deberán realizarse siempre por medio de elementos flexibles, que impidan eficazmente la propagación de las vibraciones.

3.16. ACCESIBILIDAD.

El Contratista hará conocer a la DO, con suficiente antelación, las necesidades de espacio y tiempo para la realización del montaje de sus materiales y equipos en patinillos, falsos techos y salas de máquinas.

A este respecto, el Contratista deberá cooperar con la empresa constructora y los otros contratistas, particularmente cuando los trabajos a realizar estén en el mismo emplazamiento.

Los gastos ocasionados por los trabajos de volver a abrir falsos techos, patinillos, etc, debidos a la omisión de dar a conocer a tiempo sus necesidades, correrán a cargo del Contratista.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra deberán ser desmontables e instalarse en lugares visibles y accesibles, en particular cuando cumplan funciones de seguridad.

El Contratista deberá situar todos los equipos que necesitan operaciones periódicas de mantenimiento en un emplazamiento que permita la plena accesibilidad de todas sus partes, ateniéndose a los requerimientos mínimos más exigentes entre los marcados por la Reglamentación vigente y los recomendados por el fabricante.

El Contratista deberá suministrar a la empresa constructora la información necesaria para el exacto emplazamiento de puertas o paneles de acceso a elementos ocultos de la instalación, como válvulas, compuertas, unidades terminales, elementos de control, etc.

3.17. CANALIZACIONES.

Antes de su colocación, todas las canalizaciones deberán reconocerse y limpiarse de cualquier cuerpo extraño, como rebabas, óxidos, suciedades, etc.

La alineación de las canalizaciones en uniones, cambios de dirección o sección y derivaciones se realizará con los correspondientes accesorios o piezas especiales, centrando los ejes de las canalizaciones con los de las piezas especiales, sin tener que recurrir a forzar la canalización.

Para las tuberías, en particular, se tomarán las precauciones necesarias a fin de que conserven, una vez instaladas, su sección de forma circular.

Las tuberías deberán soportarse de tal manera que en ningún caso quede interrumpido el aislamiento térmico.

Con el fin de reducir la posibilidad de transmisión de vibraciones, formación de condensaciones y corrosión, entre tuberías y soportes metálicos deberá interponerse un material flexible no metálico.

En cualquier caso, el soporte no podrá impedir la libre dilatación de la tubería, salvo cuando se trate de un punto fijo.

Las tuberías enterradas llevarán la protección adecuada al medio en que están inmersas, que en ningún caso impedirá el libre juego de dilatación.

3.18. MANGUITOS PASAMUROS.

El Contratista deberá suministrar y colocar todos los manguitos a instalar en la obra de albañilería o estructural antes de que estas obras estén construidas. El Contratista será responsable de los daños provocados por no expresar a tiempo sus necesidades o indicar una situación incorrecta de los manguitos.

El espacio entre el manguito y la conducción deberá rellenarse con una masilla plástica, aprobada por la DO, que selle completamente el paso y permita la libre dilatación de la conducción. Además, cuando el manguito pase a través de un elemento corta-fuego, la

resistencia al fuego del material de relleno deberá ser al menos igual a la del elemento estructural. En algunos casos, se podrá exigir que el material de relleno sea impermeable al paso de vapor de agua.

Los manguitos deberán acabar a ras del elemento de obra; sin embargo, cuando pasen a través de forjados, sobresaldrán 15 mm por la parte superior.

Los manguitos serán construidos con chapa de acero galvanizado de 6/10 mm de espesor o con tubería de acero galvanizado, con dimensiones suficientes para que pueda pasar con holgura la conducción con su aislamiento térmico. De otra parte, la holgura no podrá ser superior a 3 cm a lo largo del perímetro de la conducción.

No podrá existir ninguna unión de tuberías en el interior de manguitos pasamuros.

3.19. PROTECCION DE PARTES EN MOVIMIENTO.

El Contratista deberá suministrar protecciones a todo tipo de maquinaria en movimiento, como transmisiones de potencia, rodets de ventiladores, etc, con las que pueda tener lugar un contacto accidental. Las protecciones deben ser de tipo desmontable para facilitar las operaciones de mantenimiento.

3.20. PROTECCION DE ELEMENTOS A TEMPERATURA ELEVADA.

Toda superficie a temperatura elevada, con la que pueda tener lugar un contacto accidental, deberá protegerse mediante un aislamiento térmico calculado de tal manera que su temperatura superficial no sea superior a 60 grados centígrados.

3.21. CUADROS Y LINEAS ELECTRICAS.

El Contratista suministrará e instalará los cuadros eléctricos de protección, maniobra y control de todos los equipos de la instalación mecánica, salvo cuando en otro Documento se indique otra cosa.

El Contratista suministrará e instalará también las líneas de potencia entre los cuadros antes mencionados y los motores de la instalación mecánica, completos de tubos de protección, bandejas, cajas de derivación, empalmes, etc, así como el cableado para control, mandos a distancia e interconexiones, salvo cuando en otro Documento se indique otra cosa.

La instalación eléctrica cumplirá con las exigencias marcadas por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

La Empresa Instaladora Eléctrica será responsable de la alimentación eléctrica a todos los cuadros arriba mencionados, que estará constituida por 3 fases, neutro y tierra. El conexionado entre estos cables y los cuadros estará a cargo del Contratista.

El Contratista deberá suministrar a la Empresa Instaladora Eléctrica la información necesaria para las acometidas a sus cuadros, como el lugar exacto de emplazamiento, la potencia máxima absorbida y, cuando sea necesario, la corriente máxima absorbida y la caída de tensión admisible en régimen transitorio.

Salvo cuando se exprese lo contrario en la Memoria del Proyecto, las características de la alimentación eléctrica serán las siguientes: tensión trifásica a 380 V entre fases y 220 V entre fases y neutro, frecuencia 50 Hz.

3.22. PINTURAS Y COLORES.

Todas las conducciones de una instalación estarán señalizadas de acuerdo a lo indicado en las normas UNE, con franjas, anillos y flechas dispuestos sobre la superficie exterior de la misma o, en su caso, de su aislamiento térmico.

Los equipos y aparatos mantendrán los mismos colores de fábrica. Los desperfectos, debidos a golpes, raspaduras, etc, serán arreglados en obra satisfactoriamente a juicio de la DO.

En la sala de máquinas se dispondrá el código de colores enmarcado bajo cristal, junto al esquema de principio de la instalación.



3.23. IDENTIFICACION.

Al final de la obra, todos los aparatos, equipos y cuadros eléctricos deberán marcarse con una chapa de identificación, sobre la cual se indicarán nombre y número del aparato.

La escritura deberá ser de tipo indeleble, pudiendo sustituirse por un grabado. Los caracteres tendrán una altura no menor de 50 mm.

En los cuadros eléctricos todos los bornes de salida deberán tener un número de identificación que se corresponderá al indicado en el esquema de mando y potencia.

Todos los equipos y aparatos importantes de la instalación, en particular aquellos que consumen energía, deberán venir equipados de fábrica, en cumplimiento de la normativa vigente, con una placa de identificación, en la que se indicarán sus características principales, así como nombre del fabricante, modelo y tipo. En las especificaciones de cada aparato o equipo se indicarán las características que, como mínimo, deberán figurar en la placa de identificación.

Las placas se fijarán mediante remaches o soldadura o con material adhesivo, de manera que se asegure su inmovilidad, se situarán en un lugar visible y estarán escritas con caracteres claros y en la lengua o lenguas oficiales españolas.

3.24. LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCION.

Todas las redes de distribución de agua en circuito cerrado o abierto deberán ser internamente limpiadas antes de su funcionamiento, para eliminar polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro material extraño.

Durante el montaje se habrá puesto extremo cuidado en evitar la introducción de materias extrañas dentro de tubería y equipos, protegiendo sus aperturas con adecuados tapones. Antes de su instalación, tuberías, accesorios y válvulas deberán ser examinados y limpiados.

Cuando se haya completado la instalación de una red de distribución de un fluido caloportador, el Contratista deberá llenarla con una solución acuosa detergente. A continuación, se pondrán en funcionamiento las bombas y se dejará circular el agua al menos durante dos horas. Después se vaciará la red y se enjuagará con agua limpia procedente de la alimentación.

En el caso de redes cerradas, destinadas a la circulación de agua refrigerada y caliente (hasta 100°), una vez completada la limpieza y llenada la red, se comprobará que el agua del circuito tenga un PH ligeramente alcalino, alrededor de 7,5. Si el PH tuviese que ser ácido, se repetirá la operación de limpieza tantas veces como sea necesario.

Después de haber completado las pruebas de estanquidad de una red de distribución de agua sanitaria y antes de poner el sistema en operación, la red deberá desinfectarse, rellenándola en su totalidad con una solución que contenga, al menos, 50 partes por millón de cloro libre. Se somete el sistema a una presión de 4 bar y, durante 6 horas por lo menos, se irán abriendo todos los grifos, uno por uno, para que el cloro actúe en todos los ramales de la red.

Los filtros de malla metálica puestos para protección de las bombas se dejarán en su sitio por lo menos durante una semana más, hasta tanto se juzgue completada la eliminación de las partículas más finas que puede retener el tamiz de la malla.

La limpieza interior de las redes de distribución de aire se efectuará una vez completado el montaje de la red y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado y los muebles.

Se pondrán en marcha los ventiladores hasta tanto el aire a la salida de las aperturas presente el aspecto, a simple vista, de no contener polvo.

3.25. PRUEBAS.

El Contratista pondrá a disposición todos los medios humanos y materiales necesarios para efectuar las pruebas parciales y finales de la instalación, efectuadas según se indicará a continuación para las pruebas finales y, para las pruebas parciales, en otros

capítulos de este PCT.

Las pruebas parciales estarán precedidas de una comprobación de los materiales al momento de su recepción en obra.

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial, que acredite el cumplimiento de la normativa en vigor, nacional o extranjera, su recepción se realizará comprobando, únicamente sus características aparentes.

Cuando el material o equipo esté instalado, se comprobará que el montaje cumple con las exigencias marcadas en la respectiva especificación (conexiones hidráulicas y eléctricas, fijación a la estructura del edificio, accesibilidad, accesorios de seguridad y funcionamiento, etc).

Sucesivamente, cada material o equipo participará también de las pruebas parciales y totales del conjunto de la instalación (estanquidad, funcionamiento, puesta a tierra, aislamiento, ruidos y vibraciones, etc).

3.26. PRUEBAS FINALES.

Una vez la instalación se encuentre totalmente terminada, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, y que haya sido ajustada y equilibrada de acuerdo a lo indicado en las normas UNE, se deberán realizar las pruebas finales del conjunto de la instalación y según indicaciones de la DO cuando así se requiera.

3.27. RECEPCION PROVISIONAL.

Una vez terminadas las obras y a los quince días siguientes a la petición del Contratista se hará la recepción provisional de las mismas por el Contratante, requiriendo para ello la presencia del Director de Obra y del representante del Contratista, levantándose la correspondiente Acta, en la que se hará constar la conformidad con los trabajos realizados, si este es el caso. Dicho Acta será firmada por el Director de Obra y el representante del Contratista, dándose la obra por recibida si se ha ejecutado correctamente de acuerdo con las especificaciones dadas en el Pliego de Condiciones Técnicas y en el Proyecto correspondiente, comenzándose entonces a contar el plazo de garantía.

Al momento de la Recepción Provisional, el Contratista deberá entregar a la DO la siguiente documentación:

- Una copia reproducible de los planos definitivos, debidamente puestos al día, comprendiendo como mínimo, el esquema de principio, el esquema de control y seguridad, el esquema eléctrico, los planos de sala de máquinas y los planos de plantas donde se deberá indicar el recorrido de las conducciones de distribución de los fluidos caloportadores y la situación de las unidades terminales.
- Una Memoria de la instalación, en la que se incluyen las bases de proyecto y los criterios adoptados para su desarrollo.
- Una relación de todos los materiales y equipos empleados, indicando fabricante, marca, modelo y características de funcionamiento.
- Un esquema de principio de impresión indeleble para su colocación en sala de máquinas, enmarcado bajo cristal.
- El Código de colores, en color, enmarcado bajo cristal.
- El Manual de Instrucciones.
- El certificado de la instalación presentado ante la Consejería de Industria y Energía de la Comunidad Autónoma.
- El Libro de Mantenimiento.
- Lista de repuestos recomendados y planos de despiece completo de cada unidad.

La DO entregará los mencionados documentos al Titular de la instalación, junto con las hojas recopilativas de los resultados de las pruebas parciales y finales y el Acta de Recepción, firmada por la DO y el Contratista.

En el caso de no hallarse la Obra en estado de ser recibida, se hará constar así en el



Acta y se darán al Contratista las instrucciones precisas y detalladas para remediar los defectos observados, fijándose un plazo de ejecución. Expirado dicho plazo, se hará un nuevo reconocimiento. Las obras de reparación serán por cuenta y a cargo del Contratista. Si el Contratista no cumpliera estas prescripciones podrá declararse rescindido el contrato con pérdida de la fianza.

3.28. PERIODOS DE GARANTIA.

El periodo de garantía será el señalado en el contrato, con un mínimo de 12 meses, y empezará a contar desde la fecha de aprobación del Acta de Recepción.

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es responsable de la conservación de la Obra, siendo de su cuenta y cargo las reparaciones por defectos de ejecución o mala calidad de los materiales.

Durante este periodo, el Contratista garantizará al Contratante contra toda reclamación de terceros, fundada en causa y por ocasión de la ejecución de la Obra.

3.29. RECEPCION DEFINITIVA.

Al terminar el plazo de garantía señalado en el contrato o en su defecto a los doce meses de la recepción provisional, se procederá a la recepción definitiva de las obras, con la concurrencia del Director de Obra y del representante del Contratista levantándose el Acta correspondiente, por duplicado (si las obras son conformes), que quedará firmada por el Director de Obra y el representante del Contratista y ratificada por el Contratante y el Contratista.

3.30. PERMISOS.

El Contratista deberá gestionar con todos los Organismos Oficiales competentes (nacionales, autonómico, provinciales y municipales) la obtención de los permisos relativos a las instalaciones objeto del presente proyecto, incluyendo redacción de los documentos necesarios, visado por el Colegio Oficial correspondiente y presencia durante las inspecciones.

3.31. ENTRENAMIENTO.

El Contratista deberá adiestrar adecuadamente, tanto en la explotación como en el mantenimiento de las instalaciones, al personal que en número y cualificación designe la Propiedad.

Para ello, por un periodo no inferior a lo que se indique en otro Documento y antes de abandonar la obra, el Contratista asignará específicamente el personal adecuado de su plantilla para llevar a cabo el entrenamiento, de acuerdo con el programa que presente y que deberá ser aprobado por la DO.

3.32. REPUESTOS, HERRAMIENTAS Y UTILES ESPECIFICOS.

El Contratista incorporará a los equipos los repuestos recomendados por el fabricante para el periodo de funcionamiento que se indica en otro Documento, de acuerdo con la lista de materiales entregada con la oferta.

3.33. SUBCONTRATACION DE LAS OBRAS.

Salvo que el contrato disponga lo contrario o que de su naturaleza y condiciones se deduzca que la Obra ha de ser ejecutada directamente por el adjudicatario, podrá éste concertar con terceros la realización de determinadas unidades de obra (construcción y montaje de conductos, montaje de tuberías, montaje de equipos especiales, construcción y montaje de cuadros eléctricos y tendido de líneas eléctricas, puesta a punto de equipos y

materiales de control, etc).

La celebración de los subcontratos estará sometida al cumplimiento de los siguientes requisitos:

- a) Que se dé conocimiento por escrito al Director de Obra del subcontrato a celebrar, con indicación de las partes de obra a realizar y sus condiciones económicas, a fin de que aquél lo autorice previamente.
- b) Que las unidades de obra que el adjudicatario contrate con terceros no exceda del 50% del presupuesto total de la obra principal.

En cualquier caso el Contratista no quedará vinculado en absoluto ni reconocerá ninguna obligación contractual entre él y el subcontratista y cualquier subcontratación de obras no eximirá al Contratista de ninguna de sus obligaciones respecto al Contratante.

3.34. RIESGOS.

Las obras se ejecutarán, en cuanto a coste, plazo y arte, a riesgo y ventura del Contratista, sin que esta tenga, por tanto, derecho a indemnización por causa de pérdidas, perjuicios o averías. El Contratista no podrá alegar desconocimiento de situación, comunicaciones, características de la obra, etc.

El Contratista será responsable de los daños causados a instalaciones y materiales en caso de incendio, robo, cualquier clase de catástrofes atmosféricas, etc, debiendo cubrirse de tales riesgos mediante un seguro.

Asimismo, el Contratista deberá disponer también de seguro de responsabilidad civil frente a terceros, por los daños y perjuicios que, directa o indirectamente, por omisión o negligencia, se puedan ocasionar a personas, animales o bienes como consecuencia de los trabajos por ella efectuados o por la actuación del personal de su plantilla o subcontratado.

3.35. RESCISION DEL CONTRATO.

Serán causas de rescisión del contrato la disolución, suspensión de pagos o quiebra del Contratista, así como embargo de los bienes destinados a la obra o utilizados en la misma.

Serán asimismo causas de rescisión el incumplimiento repetido de las condiciones técnicas, la demora en la entrega de la obra por un plazo superior a tres meses y la manifiesta desobediencia en la ejecución de la obra.

La apreciación de la existencia de las circunstancias enumeradas en los párrafos anteriores corresponderá a la DO.

En los supuestos previstos en los párrafos anteriores, la Propiedad podrá unilateralmente rescindir el contrato sin pago de indemnización alguna y solicitar indemnización por daños y perjuicios, que se fijará en el arbitraje que se practique.

El Contratista tendrá derecho a rescindir el contrato cuando la obra se suspenda totalmente y por un plazo de tiempo superior a tres meses. En este caso, el Contratista tendrá derecho a exigir una indemnización del cinco por ciento del importe de la obra pendiente de realización, aparte del pago íntegro de toda la obra realizada y de los materiales situados a pié de obra.

3.36. PRECIOS.

El Contratista deberá presentar su oferta indicando los precios de cada uno de los Capítulos del documento "Mediciones".

Los precios incluirán todos los conceptos mencionados anteriormente.

Una vez adjudicada la obra, el Contratista elegido para su ejecución presentará, antes de la firma del Contrato, los precios unitarios de cada partida de materiales. Para cada capítulo, la suma de los productos de las cantidades de materiales por los precios unitarios deberán coincidir con el precio, presentado en fase de oferta, del capítulo.



Cuando se exija en el Contrato, el Contratista deberá presentar, para cada partida de material, precios descompuestos en material, transporte y mano de obra de montaje.

3.37. PAGO DE OBRAS.

El pago de obras realizadas se hará sobre Certificaciones parciales que se practicarán mensualmente. Dichas Certificaciones contendrán solamente las unidades de obra totalmente terminadas que se hubieran ejecutado en el plazo a que se refieran. La relación valorada que figure en las Certificaciones, se hará con arreglo a los precios establecidos, reducidos en un 10% y con la cubicación, planos y referencias necesarias para su comprobación.

Serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para medir unidades ocultas o enterradas, si no se ha advertido al Director de Obra oportunamente para su medición, los gastos de replanteo, inspección y liquidación de las mismas, con arreglo a las disposiciones vigentes, y los gastos que se originen por inspección y vigilancia facultativa, cuando la Dirección Técnica estime preciso establecerla.

La comprobación, aceptación o reparos deberán quedar terminadas por ambas partes en un plazo máximo de quince días.

El Director de Obra expedirá las Certificaciones de las obras ejecutadas que tendrán carácter de documentos provisionales a buena cuenta, rectificables por la liquidación definitiva o por cualquiera de las Certificaciones siguientes, no suponiendo por otra parte, aprobación ni recepción de las obras ejecutadas y comprendidas en dichas Certificaciones.

3.38. ABONO DE MATERIALES ACOPIADOS.

Cuando a juicio del Director de Obra no haya peligro de que desaparezca o se deterioren los materiales acopiados y reconocidos como útiles, se abonarán con arreglo a los precios descompuestos de la adjudicación. Dicho material será indicado por el Director de Obra que lo reflejará en el Acta de recepción de Obra, señalando el plazo de entrega en los lugares previamente indicados. El Contratista será responsable de los daños que se produzcan en la carga, transporte y descarga de este material.

La restitución de las bobinas vacías se hará en el plazo de un mes, una vez que se haya instalado el cable que contenían. En caso de retraso en su restitución, deterioro o pérdida, el Contratista se hará también cargo de los gastos suplementarios que puedan resultar.

4. DISPOSICION FINAL.

La concurrencia a cualquier Subasta, Concurso o Concurso-Subasta cuyo Proyecto incluya el presente Pliego de Condiciones Generales, presupone la plena aceptación de todas y cada una de sus cláusulas.

Montaje

1. AJUSTE Y EQUILIBRADO.

1.1 GENERALIDADES.

Las instalaciones térmicas serán ajustadas a los valores de las prestaciones que figuren en el proyecto o memoria técnica, dentro de los márgenes admisibles de tolerancia.

La empresa instaladora deberá presentar un informe final de las pruebas efectuadas que contenga las condiciones de funcionamiento de los equipos y aparatos.

La empresa instaladora realizará y documentará el procedimiento de ajuste y equilibrado de los sistemas de distribución y difusión de aire, de acuerdo a lo siguiente:

- De cada circuito se deben conocer el caudal nominal y la presión, así como los caudales nominales en ramales y unidades terminales.
- El punto de trabajo de cada ventilador, del que se debe conocer la curva característica, deberá ser ajustado al caudal y la presión correspondiente de diseño.
- Las unidades terminales de impulsión y retorno serán ajustadas al caudal de diseño mediante sus dispositivos de regulación.
- Para cada local se debe conocer el caudal nominal del aire impulsado y extraído previsto en el proyecto o memoria técnica, así como el número, tipo y ubicación de las unidades terminales de impulsión y retorno.
- El caudal de las unidades terminales deberá quedar ajustado al valor especificado en el proyecto o memoria técnica.
- En unidades terminales con flujo direccional, se deben ajustar las lamas para minimizar las corrientes de aire y establecer una distribución adecuada del mismo.
- En locales donde la presión diferencial del aire respecto a los locales de su entorno o el exterior sea un condicionante del proyecto o memoria técnica, se deberá ajustar la presión diferencial de diseño mediante actuaciones sobre los elementos de regulación de los caudales de impulsión y extracción de aire, en función de la diferencia de presión a mantener en el local, manteniendo a la vez constante la presión en el conducto. El ventilador adaptará, en cada caso, su punto de trabajo a las variaciones de la presión diferencial mediante dispositivo adecuado.

1.2. CONTROL AUTOMATICO.

Se ajustarán los parámetros del sistema de control automático a los valores de diseño especificados en el proyecto o memoria técnica y se comprobará el funcionamiento de los componentes que configuran el sistema de control.

Para ello, se establecerán los criterios de seguimiento basados en la propia estructura del sistema, en base a los niveles del proceso siguientes: nivel de unidades de campo, nivel de proceso, nivel de comunicaciones, nivel de gestión y telegestión.

Los niveles de proceso serán verificados para constatar su adaptación a la aplicación, de acuerdo con la base de datos especificados en el proyecto o memoria técnica. Son válidos a estos efectos los protocolos establecidos en la norma UNE-EN-ISO 16484-3.

Cuando la instalación disponga de un sistema de control, mando y gestión o telegestión basado en la tecnología de la información, su mantenimiento y la actualización de las versiones de los programas deberá ser realizado por personal cualificado o por el mismo suministrador de los programas.

2. EFICIENCIA ENERGETICA.

La empresa instaladora realizará y documentará las siguientes pruebas de eficiencia energética de la instalación:

- Comprobación del funcionamiento de la instalación en las condiciones de régimen.
- Comprobación de la eficiencia energética de los equipos en generación de calor y frío en las condiciones de trabajo. El rendimiento del generador de calor no debe ser inferior en más de 5 unidades del límite inferior del rango marcado para la categoría indicada en el etiquetado energético del equipo de acuerdo con la normativa vigente.
- Comprobación de los intercambiadores de calor, climatizadores y demás equipos en los que se efectúe una transferencia de energía térmica.
- Comprobación de la eficiencia y la aportación energética de la producción de los sistemas de generación de origen renovable.
- Comprobación del funcionamiento de los elementos de regulación y control.
- Comprobación de las temperaturas y los saltos térmicos de todos los circuitos de generación, distribución y las unidades terminales en las condiciones de régimen.
- Comprobación que los consumos energéticos se hallan dentro de los márgenes previstos

en el proyecto o memoria técnica.

- Comprobación del funcionamiento y de la potencia absorbida por los motores eléctricos en las condiciones reales de trabajo.
- Comprobación de las pérdidas térmicas de distribución de la instalación hidráulica.

Mantenimiento y Uso

1. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Las instalaciones térmicas se mantendrán de acuerdo con las operaciones y periodicidades contenidas en el programa de mantenimiento preventivo establecido en el "Manual de Uso y Mantenimiento" que serán, al menos, las indicadas a continuación:

<u>Operación</u>	<u>Periodicidad</u>	
	<u>≤ 70 kW</u>	<u>> 70 kW</u>
- Limpieza de los evaporadores	1 vez año	1 vez año
- Limpieza de los condensadores	1 vez año	1 vez año
- Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración	1 vez año	2 veces año
- Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos	1 vez año	1 vez mes
- Comprobación de tarado de elementos de seguridad	-	1 vez mes
- Revisión y limpieza de filtros de aire	1 vez año	1 vez mes
- Revisión de baterías de intercambio térmico	-	1 vez año
- Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo	1 vez año	1 vez mes
- Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor	1 vez año	2 veces año
- Revisión de unidades terminales de distribución de aire	1 vez año	2 veces año
- Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire	1 vez año	1 vez año
- Revisión de equipos autónomos	1 vez año	2 veces año
- Revisión de bombas y ventiladores	-	1 vez mes
- Revisión del estado del aislamiento térmico	1 vez año	1 vez año
- Revisión del sistema de control automático	1 vez año	2

Es responsabilidad del mantenedor autorizado o del director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva, la actualización y adecuación permanente de las mismas a las características técnicas de la instalación.

2. PROGRAMA DE GESTION ENERGETICA.

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío en función de su potencia térmica nominal, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades indicadas a continuación:

<u>Medidas de generadores de frío</u>	<u>Periodicidad</u>	
	<u>70 kW < P ≤ 1000 kW</u>	<u>P > 1000 kW</u>
- Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador	cada 3 meses	una vez mes
- Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador	cada 3 meses	una vez mes
- Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadoras por agua	cada 3 meses	una vez mes
- Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadoras por agua	cada 3 meses	una vez mes
- Temperatura y presión de evaporación	cada 3 meses	una vez mes
- Temperatura y presión de condensación	cada 3 meses	una vez mes
- Potencia eléctrica absorbida	cada 3 meses	una vez mes
- Potencia térmica instantánea del generador, como % carga máx.	cada 3 meses	una vez mes



- CEE o COP instantáneo
- Caudal de agua en el evaporador
- Caudal de agua en el condensador

cada 3 meses
cada 3 meses
cada 3 meses

una vez mes
una vez mes
una vez mes

La empresa mantenedora asesorará al titular, recomendando mejoras o modificaciones de la instalación así como en su uso y funcionamiento que redunden en una mayor eficiencia energética.

Además, en instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, la empresa mantenedora realizará un seguimiento de la evolución del consumo de energía y de agua de la instalación térmica periódicamente, con el fin de poder detectar posibles desviaciones y tomar las medidas correctoras oportunas. Esta información se conservará por un plazo de, al menos, cinco años.

3. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.

Las instrucciones de seguridad serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y su objetivo será reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios u operarios sufran daños inmediatos durante el uso de la instalación.

En el caso de instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW estas instrucciones deben estar claramente visibles antes del acceso y en el interior de salas de máquinas, locales técnicos y junto a aparatos y equipos, con absoluta prioridad sobre el resto de instrucciones y deben hacer referencia, entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación: parada de los equipos antes de una intervención; desconexión de la corriente eléctrica antes de intervenir en un equipo; colocación de advertencias antes de intervenir en un equipo, indicaciones de seguridad para distintas presiones, temperaturas, intensidades eléctricas, etc; cierre de válvulas antes de abrir un circuito hidráulico, etc.

4. INSTRUCCIONES DE MANEJO Y MANIOBRA.

Las instrucciones de manejo y maniobra, serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y deben servir para efectuar la puesta en marcha y parada de la instalación, de forma total o parcial, y para conseguir cualquier programa de funcionamiento y servicio previsto.

En el caso de instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW estas instrucciones deben estar situadas en lugar visible de la sala de máquinas y locales técnicos y deben hacer referencia, entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación; secuencia de arranque de bombas de circulación; limitación de puntas de potencia eléctrica, evitando poner en marcha simultáneamente varios motores a plena carga; utilización del sistema de enfriamiento gratuito en régimen de verano y de invierno.

5. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO.

El programa de funcionamiento, será adecuado a las características técnicas de la instalación concreta con el fin de dar el servicio demandado con el mínimo consumo energético.

En el caso de instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW comprenderá los siguientes aspectos:

- Horario de puesta en marcha y parada de la instalación.
- Orden de puesta en marcha y parada de los equipos.
- Programa de modificación del régimen de funcionamiento.
- Programa de paradas intermedias del conjunto o de parte de equipos.
- Programa y régimen especial para los fines de semana y para condiciones especiales de uso del edificio o de condiciones exteriores excepcionales.

Inspección

1. INSPECCIONES PERIODICAS DE EFICIENCIA ENERGETICA.

Serán inspeccionados periódicamente los generadores de frío de potencia térmica nominal instalada mayor que 12 kW.

La inspección del generador de frío comprenderá:

- Análisis y evaluación del rendimiento.
- Inspección del registro oficial de las operaciones de mantenimiento que se establecen en IT.3, relacionadas con el generador de frío, para verificar su realización periódica, así como el cumplimiento y adecuación del "Manual de Uso y Mantenimiento" a la instalación existente.

2. PERIODICIDAD DE LAS INSPECCIONES DE EFICIENCIA ENERGETICA.

Los generadores de frío de las instalaciones térmicas de potencia térmica nominal superior a 12 kW, deben ser inspeccionadas periódicamente, de acuerdo con el calendario que establezca el órgano competente de la Comunidad Autónoma, en función de su antigüedad y de que su potencia térmica nominal sea mayor que 70 kW o igual o inferior que 70 kW.

La inspección de la instalación térmica completa se realizará cada quince años.

Clausula FEDER – publicidad y antifraude

El adjudicatario se comprometerá a adoptar las medidas de información y publicidad establecidas en el Anexo XII del Reglamento de la UE nº 1303/2013 "Información y Comunicación sobre el apoyo procedente de los Fondos" y todas aquellas que resulten de la normativa reguladora del Programa de Proyectos Singulares de Entidades Locales que favorezcan el paso a una Economía Baja en Carbono.

En particular el adjudicatario asume las obligaciones de instalar:

Cartel de obra - durante el desarrollo de los trabajos.

Placa permanente - a la finalización de ellos trabajos

El cartel y la placa deberán ser acordes con el Manual de Imagen del Programa disponibles en la web de IDAE.

En caso de resultar adjudicatario, el licitador acepta ser incluido en la lista pública que se recoge en el artículo 115, apartado 2 del Reglamento (UE) 1303/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 diciembre de 2013.

Cualquier persona que tenga conocimiento de hechos que pudieran ser constitutivos de fraude o irregularidad en relación con proyectos u operaciones financiados total o parcialmente con cargo a fondos procedentes de la Unión Europea en el marco de la presente convocatoria podrá poner dichos hechos en conocimiento del Servicio Nacional de Coordinación Antifraude de la Intervención General de la Administración del Estado, por medios electrónicos a través del canal habilitado al efecto por dicho Servicio en la dirección web <http://igaepre.central.sepg.minhac.age/sitios/igae/es-ES/Paginas/Denan.aspx>, y en los términos establecidos en la Comunicación 1/2017, de 3 de abril, del citado Servicio.



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



2022211009-01
09/02/2022

Ciudad Real, Noviembre del 2.021
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 159

Fdo.: Carlos Laporta Martínez

Código de verificación único: oyzze4lu450420229285633 (<http://coitcreal.e-visado.net/validacion.aspx>)



MEDICIONES Y PRESUPUESTO



LAPORTA INGENIEROS, S.L.
OFICINA TECNICA DE PROYECTOS

PLAZA MAYOR, 20-3º D(C. REAL) TELF. Y FAX - 926 23 08 88 // MOVIL- 607 11 57 98/99

E-MAIL: carlos@laportaingenieros.es



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

PRECIOS UNITARIOS



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Cuadro de mano de obra

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial 1ª conductoro	15,59	676,974 h	10.554,02
2	Ayudante conductoro	13,31	676,974 h.	9.010,52
3	Oficial 1ª electricista	15,35	51,500 h	790,53
4	Ayudante electricista	14,37	51,500 h.	740,06
5	Oficial 1ª fontanero	14,87	75,600 h.	1.124,17
6	Ayudante fontanero	13,70	37,800 h.	517,86
7	Peón especializado	14,40	1.094,000 m2	15.753,60
8	Peón ordinario	16,06	84,384 h.	1.355,21
9	Peón ordinario	16,06	78,034 h.	1.253,23
10	Peón ordinario	78,00	265,295 h.	20.693,01
11	Oficial 1ª encofrador	11,71	0,750 h.	8,78
12	Ayudante encofrador	10,99	0,750 h.	8,24
13	Oficial yesero o escayolista	21,65	251,620 h.	5.447,57
14	Ayudante yesero o escayolista	20,56	251,620 h.	5.173,31
15	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	848,553 h	14.909,08
16	Ayudante instalador de climatización	16,65	848,553 h.	14.128,41
17	mano de obra de instalación	7,80	190,000 m2	1.482,00
18	medios de elevación formación de plataforma	624,03	2,000 ud	1.248,06
19	ayudas de albañilería e instalaciones	36,00	45,000 h	1.620,00
20	montaje de estructura	1.500,07	2,000 ml	3.000,14
21	montaje mano de obra	22,20	82,000 m2	1.820,40
22	Oficial 1ª electricista.	19,56	478,540 h	9.360,24
23	Oficial 1ª construcción de obra civil.	19,03	0,262 h	4,99
24	Ayudante construcción de obra civil.	18,05	0,157 h	2,83
25	Ayudante electricista.	18,01	382,940 h	6.896,75
			Importe total:	126.903,01



Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)

Ciudad Real, Noviembre del 2021
Ingeniero Técnico Industrial,
Colegiado nº 159

Carlos Laporta Martinez



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Cuadro de maquinaria



Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Camión basculante 6x4 20 t.	31,44	9,200 h.	289,25
2	GRUA	91,26	8,000 UD	730,08
Importe total:				1.019,33

Ciudad Real, Noviembre del 2021
Ingeniero Técnico Industrial,
Colegiado nº 159

Carlos Laporta Martinez

Código de verificación único: oyzze4lu450420229285633 (<http://coitireal.e-visado.net/validacion.aspx>)



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA

"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01

09/02/2022

Cuadro de materiales

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO FLEXIBLE 1/4" x 0,8 MM	2,75	397,200 ML	1.092,30
2	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO RÍGIDA 3/8" x 0,8 MM	4,29	242,400 ML	1.039,90
3	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO RÍGIDA 1/2" x 0,8 MM	5,76	652,600 ML	3.758,98
4	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO RÍGIDA 5/8" x 0,8 MM	7,39	212,400 ML	1.569,64
5	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO RÍGIDA 3/4" x 1 MM	8,83	62,400 ML	550,99
6	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO RÍGIDA 7/8" x 0,8 MM	12,46	66,600 ML	829,84
7	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO RÍGIDA 1" x 0,8 MM	14,13	91,600 ML	1.294,31
8	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO RÍGIDA 1 1/8" x 0,8 MM	15,92	186,000 ML	2.961,12
9	TUBERÍA PVC SERIE B Ø=32 MM	1,16	480,000 ML	556,80
10	TUBERÍA PVC FLEXIBLE Ø=25 MM	1,13	465,000 ML	525,45
11	Escayola en sacos E-30	106,42	4,321 t.	459,84
12	Agua	1,34	3,829 m3	5,13
13	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 9X012 mm o equivalente	0,59	621,110 ML	366,45
14	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 19X012 mm o equivalente	2,90	31,500 ML	91,35
15	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 19X015 mm o equivalente	3,07	177,260 ML	544,19
16	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 19X018 mm o equivalente	3,30	62,400 ML	205,92
17	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 19X022 mm o equivalente	3,58	66,600 ML	238,43
18	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 25X015 mm o equivalente	3,53	35,150 ML	124,08
19	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 25X028 mm o equivalente	4,36	161,390 ML	703,66
20	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 25X025 mm o equivalente o equivalente	4,08	91,600 ML	373,73
21	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 32X028 mm o equivalente	6,65	24,620 ML	163,72
22	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 19X010 mm o equivalente	2,64	27,590 ML	72,84
23	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 09X06 mm o equivalente	0,52	397,200 ML	206,54
24	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 09X10 mm o equivalente	0,56	214,820 ML	120,30
25	sistema de andamios y alquiler	1.200,00	1,000 UD	1.200,00
26	SUMINISTRO RECUBRIMIENTO ALUMINIO 0,6 MM DIÁMETRO 080 MM	9,41	133,300 ML	1.254,35

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
27	Placa escayola lisa 120x60 cm	12,00	1.203,400 m2	14.440,80
28	Esparto en rollos	1,86	240,680 kg	447,66
29	IOM 1711	235,32	1,000 UD	235,32
30	SEÑALES DE CONTROL	70,55	60,000	4.233,00
31	PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	7.600,00	1,000	7.600,00
32	CGM 909010	754,00	1,000 UD	754,00
33	impuesto destrucción aceite	116,38	6,000 ud	698,28
34	PANEL INDICADOR TEMPERATURA/HUMEDAD/CO2	450,00	2,000 ud	900,00
35	REJILLA DE IMPULSIÓN SIMPLE DEFLEX. KOOLAIR 20-SH-O+MM 200x100	30,67	53,000 UD	1.625,51
36	REJILLA DE IMPULSIÓN SIMPLE DEFLEX. KOOLAIR 20-SH-O+MM 300x100 o equivalente	37,71	5,000 UD	188,55
37	REJILLA DE RETORNO LAMAS A 45° KOOLAIR 20-45-H-O+MM 200x100 o equivalente	25,00	16,000 UD	400,00
38	REJILLA DE RETORNO LAMAS A 45° KOOLAIR 20-45-H-O+MM 200x200 o equivalente	31,28	25,000 UD	782,00
39	REJILLA DE RETORNO LAMAS A 45° KOOLAIR 20-45-H-O+MM 250x100 o equivalente	27,32	22,000 UD	601,04
40	REJILLA DE RETORNO LAMAS A 45° KOOLAIR 20-45-H-O+MM 300x200 o equivalente	37,82	4,000 UD	151,28
41	REJILLA DE RETORNO LAMAS A 45° KOOLAIR 20-45-H-O+MM 500x200 o equivalente	51,28	4,000 UD	205,12
42	REJILLA DE RETORNO LAMAS A 45° KOOLAIR 20-45-H-O+MM 600x300 o equivalente	80,61	15,000 UD	1.209,15
43	PERSIANA TOMA DE AIRE EXT. 210-TA+MM (ANCHO 500-1200) 1000x600 o equivalente	188,93	4,000 UD	755,72
44	DIFUSOR CIRCULAR ALUMINIO ANODIZADO 43-SF+49-MM+PM Ø160 o equivalente	33,07	13,000 UD	429,91
45	DIFUSOR CIRCULAR 43-SF49-MM+PM Ø200 o equivalente	36,73	28,000 h	1.028,44
46	demontaje de escayola lisa y decoracion	2.700,12	1,000 ud	2.700,12
47	contenedores	300,01	9,000 ud	2.700,09
48	PANEL CLIMAVER NETO INSONORIZANTE (3,57 m2.) o equivalente	11,48	1.551,600 M2	17.812,37
49	METRO TUBO SUPER FLEXIBLE ESCOFLEX AISLADO DIAM. 102 o equivalente	3,76	261,680 ML	983,92
50	METRO TUBO SUPER FLEXIBLE ESCOFLEX AISLADO DIAM. 127 o equivalente	3,80	241,320 ML	917,02
51	METRO TUBO SUPER FLEXIBLE ESCOFLEX AISLADO DIAM. 160 o equivalente	4,12	36,000 ML	148,32
52	METRO TUBO SUPER FLEXIBLE ESCOFLEX AISLADO DIAM. 180 o equivalente	4,78	128,000 ML	611,84

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
53	METRO TUBO SUPER FLEXIBLE ESCOFLEX AISLADO DIAM. 254 o equivalente	6,71	60,000 ML	402,60
54	UNIDAD EXTERIOR VRV-IV RYYQ12U DAIKIN CALEFACCIÓN CONTINUA o equivalente	9.972,61	1,000 UD	9.972,61
55	UNIDAD EXTERIOR VRV-IV RYYQ14U DAIKIN CALEFACCIÓN CONTINUA o equivalente	11.700,41	5,000 UD	58.502,05
56	UNIDAD EXTERIOR VRV-IV RYYQ20U DAIKIN CALEFACCIÓN CONTINUA o equivalente	16.858,28	2,000 UD	33.716,56
57	KIT DERIVACIÓN JUNTA REFNET 2 TUBOS KHRQ22M20T, o equivalente	94,91	43,000 UD	4.081,13
58	KIT DERIVACIÓN JUNTA REFNET 2 TUBOS KHRQ22M29T9 o equivalente	116,81	14,000 UD	1.635,34
59	KIT DERIVACIÓN JUNTA REFNET KHRQ22M64T o equivalente	144,80	20,000 UD	2.896,00
60	Puntal metálico telescópico 3 m.	6,98	1,600 ud	11,17
61	Tablón madera pino 20x7 cm.	156,62	3,000 m3	469,86
62	Cuadro de obra 63 A. Modelo 1	1.137,83	0,250 ud	284,46
63	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B	19,85	2,000 ud	39,70
64	Extintor CO2 2 kg. acero. 34B	33,44	1,000 ud	33,44
65	Bajante escombros goma 1 m.	37,96	3,500 ud	132,86
66	Boca carga metálica bajante goma 1m.	91,77	0,250 ud	22,94
67	Casco seguridad básico	18,50	6,000 ud	111,00
68	Pantalla de mano soldador	56,00	0,400 ud	22,40
69	Pantalla seguridad cabeza soldador	7,77	0,400 ud	3,11
70	Pantalla protección c. partículas	16,35	1,000 ud	16,35
71	Gafas protectoras	15,23	3,330 ud	50,72
72	Cascos protectores auditivos	12,30	1,998 ud	24,58
73	Juego tapones antirruido silicona	1,50	12,000 ud	18,00
74	Cinturón portaherramientas	37,50	1,250 ud	46,88
75	Chaleco de trabajo poliéster-algodón	32,50	6,000 ud	195,00
76	Mono de trabajo poliéster-algodón	38,78	6,000 ud	232,68
77	Chaquetón neopreno reflectante	100,81	0,999 ud	100,71
78	Peto reflectante amarillo/naranja	36,50	10,000 ud	365,00
79	Par guantes de goma látex anticorte	0,98	20,000 ud	19,60
80	Par guantes de nitrilo amarillo	1,43	20,000 ud	28,60

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
81	Par guantes uso general serraje	9,25	10,000 ud	92,50
82	Par guantes p/soldador	16,20	1,500 ud	24,30
83	Par botas de seguridad	45,60	5,000 ud	228,00
84	Pantalón alta visibilidad	35,20	2,500 ud	88,00
85	Arnés am. dorsal h. autom. + cinturón	109,48	1,000 ud	109,48
86	Cartel PVC 220x300mm. Obli., proh., advert.	3,16	2,000 ud	6,32
87	Cartel PVC. Señalización extintor, boca inc.	1,79	3,000 ud	5,37
88	Panel completo PVC 700x1000 mm.	6,44	1,000 ud	6,44
89	Placa informativa PVC 50x30	3,67	1,500 ud	5,51
90	UNIDAD INTERIOR DE PARED FXAQ20A DAIKIN o equivalente	635,15	12,000 UD	7.621,80
91	UNIDAD INTERIOR DE PARED FXAQ25A DAIKIN o equivalente	652,79	14,000 UD	9.139,06
92	UNIDAD INTERIOR DE PARED FXAQ32A DAIKIN o equivalente	670,44	14,000 UD	9.386,16
93	UNIDAD INTERIOR DE PARED FXAQ40A DAIKIN o equivalente	705,72	3,000 UD	2.117,16
94	UNIDAD INTERIOR DE PARED FXAQ50A DAIKIN o equivalente	767,78	2,000 UD	1.535,56
95	UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS FXSQ80A DAIKIN o equivalente	1.211,29	1,000 UD	1.211,29
96	UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS FXSQ140A DAIKIN o equivalente	1.546,51	4,000 UD	6.186,04
97	UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ15A DAIKIN o equivalente	765,95	5,000 UD	3.829,75
98	PANEL DECORATIVO BYFQ60CW PARA CASSETTE INTEGRADO o equivalente	278,34	35,000 UD	9.741,90
99	UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ20A DAIKIN o equivalente	789,68	1,000 UD	789,68
100	UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ25A DAIKIN o equivalente	804,89	10,000 UD	8.048,90
101	UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ32A DAIKIN o equivalente	820,10	13,000 UD	10.661,30
102	UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ40A DAIKIN o equivalente	916,22	5,000 UD	4.581,10
103	UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ50A DAIKIN o equivalente	964,29	1,000 UD	964,29
104	MANDO CABLE BRC1E53A o equivalente	65,40	85,000 UD	5.559,00
105	SISTEMA DE GESTIÓN CENTRALIZADO DCM601A51 DAIKIN o equivalente	2.783,96	1,000 UD	2.783,96
106	AMPLIACIÓN ITM DCM601A52 DAIKIN o equivalente	949,08	1,000 UD	949,08

Código de verificación único: oyzze4lu450420229285633 (<http://coitcreal.e-visado.net/validacion.aspx>)

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
107	RECUPERADOR ENTÁLPICO UR-4200-EC o equivalente	7.270,17	1,000 UD	7.270,17
108	CABLE BUS APANTALLADO 2 HILOS 2x0,5 mm ²	0,68	340,000 UD	231,20
109	VÁLVULA DE BOLA 1 1/8" CON OBUS DE 1/4"	68,82	8,000 UD	550,56
110	VÁLVULA DE BOLA 1/2" CON OBUS DE 1/4"	26,24	5,000 ud	131,20
111	VÁLVULA DE BOLA 5/8" CON OBUS DE 1/4"	28,21	3,000 ud	84,63
112	GAS REFRIGERANTE R-410A	14,19	76,600 KG	1.086,95
113	Plenum para rejilla boca lateral de 200x100	28,46	69,000 ud	1.963,74
114	Plenum para rejilla boca lateral de 300x100	32,62	5,000 ud	163,10
115	Plenum para rejilla boca lateral de 250x100	32,62	22,000 ud	717,64
116	Plenum para rejilla boca lateral de 200x200	38,08	25,000 ud	952,00
117	Plenum para rejilla boca lateral de 300x200	44,38	4,000 ud	177,52
118	Plenum para rejilla boca lateral de 500x200	55,44	4,000 ud	221,76
119	Plenum para rejilla boca lateral de 600x300	73,20	15,000 ud	1.098,00
120	ANTIVIBRADOR METALICO DOBLE PLETINA 2M-700 2 MUELLES P/ 300-700	15,21	12,000 UD	182,52
121	SONDA DE INMERSION TS-6340D-B10+VAINA TS6340WF200 o equivalente.	31,57	8,000 UD	252,56
122	CUADRO DE CONTROL	758,00	1,000 UD	758,00
123	SERVOMOTOR PARA COMPUERTA MODELO M9116-ADA-1N o equivalente.	99,54	8,000 UD	796,32
124	SONDAS DE PRESION DIFERENCIAL DE AIRE MODELO SDP2500R8AZ o equivalente.	152,04	8,000 UD	1.216,32
125	PRESOSTATO FILTRO SUCIOS P232A-B-AAC o equivalente.	21,39	8,000 UD	171,12
126	PUESTO CENTRAL DE CONTROL	1.648,00	1,000 UD	1.648,00
127	placa de yeso laminado 15mm y elementos	9,78	82,000 m2	801,96
128	material de montaje	3,84	82,000 m2	314,88
129	perfil metalico tipo ipel20 (45mx10.5)	2,56	480,000 kg	1.228,80
130	juego de silentblok de suelo 4 uds (8 juegos)	78,00	8,000 ud	624,00
131	acople de material auxiliar en elementos metálicos	144,01	1,000 ud	144,01
132	mano de obra de montaje del material y suministro en obra	36,00	16,000 h	576,00
133	demolicion de techo de pladur	18,24	82,000 m2	1.495,68
134	alquiller mensual de andamios	600,03	2,000 ud	1.200,06

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
135	colocacion de placas de pladur en falso vest. pall	67,20	35,000 m2	2.352,00
136	tramex para pasarela	66,00	2,000 ml	132,00
137	estructura metálica para pasarela (vigas)	60,00	2,000 ml	120,00
138	barandilla	78,00	2,000 ml	156,00
139	placas de apoyo en forjado	36,00	2,000 xcm	72,00
140	medios de elevacion	420,02	2,000 UD	840,04
141	lana de roca de 60mm de espesor	14,76	190,000 m2	2.804,40
142	RECUPERADOR ENTÁLPICO UR-5200-EC o equivalente	7.813,15	1,000 UD	7.813,15
143	Tubo curvable de PVC, corrugado, reforzado 16 mm	0,56	638,600 m	357,62
144	Tubo curvable de PVC, corrugado, reforzado 25 mm	0,82	212,000 m	173,84
145	Tubo curvable de PVC, corrugado, reforzado 32 mm	1,22	68,000 m	82,96
146	Tubo curvable de PVC, corrugado, reforzado 100 mm	3,23	3,000 m	9,69
147	Seccionador con mando rotativo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 250A	508,78	1,000 Ud	508,78
148	Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta ciega grado de protección IP40, aislamiento clase II, de 1050x650x250 mm	519,83	1,000 Ud	519,83
149	Placa de montaje interior para armario de distribución metálico	46,57	1,000 Ud	46,57
150	Placa frontal troquelada para elementos modulares en carril DIN,	20,94	1,000 Ud	20,94
151	Carril DIN para fijación de aparata modular en cuadro eléctrico	19,53	1,000 Ud	19,53
152	Zócalo con tapa frontal para armario de distribución, de 650x150	91,61	1,000 Ud	91,61
153	Interruptor diferencial instantáneo, bipolar (2P), 25A/30mA	231,33	11,000 Ud	2.544,63
154	Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), 40A/300mA	338,71	6,000 Ud	2.032,26
155	Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), 63A/300mA	446,59	2,000 Ud	893,18
156	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad 10A	80,67	1,000 Ud	80,67
157	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad 16A	82,13	10,000 Ud	821,30
158	Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad 32A	166,81	6,000 Ud	1.000,86

Código de verificación único: oyzze4lu45042029285633 (<http://coitireal.e-visado.net/validacion.aspx>)

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
159	Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 50 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60N A9F79450 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm), según UNE-EN 60947-2.	423,07	2,000 Ud	846,14
160	Manguera de cobre 0,6/1 kV de tensión nominal 5x6 mm ²	7,52	212,000 m	1.594,24
161	Manguera de cobre 0,6/1 kV de tensión nominal 5x10 mm ²	12,22	68,000 m	830,96
162	Cable unipolar RZ1-K (AS) 1x95 mm ²	18,55	12,000 m	222,60
163	Cable unipolar RZ1-K (AS) 1x16 mm ²	3,55	3,000 m	10,65
164	Manguera de cobre 0,6/1 kV de tensión nominal 3x1,5 mm ²	1,56	5,000 m	7,80
165	Manguera de cobre 0,6/1 kV de tensión nominal 3x2,5 mm ²	2,28	633,600 m	1.444,61
166	Panel durante la obra de información de 2 mts x 1,5 mts con Rotulo de metacrilato o lona plastica sin iluminación en el exterior del edificio.	787,26	1,000 Ud	787,26
167	Panel finalizada la obra, de información tamaño A3 con Rotulo de metacrilato rigido tamaño A3 en el interior del edificio	419,86	1,000 Ud	419,86
			Importe total:	337.693,30

Ciudad Real, Noviembre del 2021
Ingeniero Técnico Industrial,
Colegiado nº 159

Carlos Laporta Martinez



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Cuadro de precios auxiliares

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación					Importe (Euros)
1	m3 de Pasta de escayola amasada manualmente.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O010A0S70	h.	Peón ordinario	78,00	2,500	195,00
	P01CY080	t.	Escayola en sacos E-30	106,42	0,790	84,07
	P01DW050	m3	Agua	1,34	0,700	0,94
					Importe:	280,01

Ciudad Real, Noviembre del 2021
Ingeniero Técnico Industrial,
Colegiado nº 159

Carlos Laporta Martinez



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Cuadro de precios nº 1

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION		
	1.1 EQUIPOS VRV		
1.1.1	UD Suministro y montaje de unidad exterior VRV IV+ Bomba de calor Daikin, modelo RYYQ12U o equivalente, con calefacción continua durante el desescarche, compresores Scroll DC Inverter y Temperatura de Refrigerante Variable (VRT). Capacidad frigorífica/calorífica nominal: 33.5/37.5 kW. SEER=6,3 SCOP=4,1 ns,c(%)=247,8 ns,h(%)=161,4. Dimensiones 1.685x930x765 mm, 252 kg, 380V. Conexiones frigoríficas 1/2" 1 1/8". Tratamiento anticorrosivo. Rango funcionamiento: Frío -5 a 43°C; Calor -20 a 15,5°C. Longitud máx. 165m (190 equiv), diferencia nivel máx. 90m. R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	11.083,81	ONCE MIL OCHENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
1.1.2	UD Suministro y montaje de unidad exterior VRV IV+ Bomba de calor Daikin, modelo RYYQ14U o equivalente, con calefacción continua durante el desescarche, compresores Scroll DC Inverter y Temperatura de Refrigerante Variable (VRT). Capacidad frigorífica/calorífica nominal: 40.0/45.0 kW. SEER=6,3 SCOP=4,0 ns,c(%)=250,7 ns,h(%)=155,4. Dimensiones 1.685x1.240x765 mm, 319 kg, 380V. Conexiones frigoríficas 1/2" 1 1/8". Tratamiento anticorrosivo. Rango funcionamiento: Frío -5 a 43°C; Calor -20 a 15,5°C. Longitud máx. 165m (190 equiv), diferencia nivel máx. 90m. R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	12.890,14	DOCE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
1.1.3	UD Suministro y montaje de unidad exterior VRV IV+ Bomba de calor Daikin, modelo RYYQ20U o equivalente, con calefacción continua durante el desescarche, compresores Scroll DC Inverter y Temperatura de Refrigerante Variable (VRT). Capacidad frigorífica/calorífica nominal: 52,0/63,0 kW. SEER=5,9 SCOP=4,0 ns,c(%)=233,7 ns,h(%)=156,6. Dimensiones 1.685x1.240x765 mm, 378 kg, 380V. Conexiones frigoríficas 1/2" 1 1/8". Tratamiento anticorrosivo. Rango funcionamiento: Frío -5 a 43°C; Calor -20 a 15,5°C. Longitud máx. 165m (190 equiv), diferencia nivel máx. 90m. R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	18.282,43	DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.1.4	UD Suministro y montaje de kit de derivación de refrigerante en sistemas VRV de recuperación de calor, marca Daikin, modelo KHRQ22M20T o equivalente, formado por dos juntas (líquido y gas), utilizando refrigerante ecológico R410A.	97,76	NOVENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Código de verificación único: oyzze4lu45042029285633 (http://coitireal.e-visado.net/validacion.aspx)

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1.5	UD Suministro y montaje de kit de derivación de refrigerante en sistemas Sky Air - Basic VRV de bomba de calor (Commercial Multi System –CMS- y Combinaciones Twin y Doble Twin) y sistemas VRV, marca Daikin, modelo KHRQ22M29T9 o equivalente, formado por dos juntas (líquido y gas), utilizando refrigerante ecológico R410A.	120,31	CIENTO VEINTE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
1.1.6	UD Suministro y montaje de kit de derivación de refrigerante en sistemas VRV de recuperación de calor, marca Daikin, modelo KHRQ22M64T o equivalente, formado por dos juntas (líquido y gas), utilizando refrigerante ecológico R410A.	149,14	CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
1.1.7	UD Suministro y montaje de unidad interior de Pared de expansión directa marca Daikin, modelo FXAQ20A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x795x238 mm, con perfil bajo para máximo aprovechamiento del suelo y paredes. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 19 / 29 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje diámetro 18 mm, con posibilidad de colocarse tanto al lado izquierdo como al derecho de la unidad. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación), dos etapas de velocidad del ventilador y cinco modelos de flujo de aire entre 10 y 70°. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.200 / 2.500 W, peso 11 kg y nivel sonoro en refrigeración 29 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	781,58	SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1.8	UD Suministro y montaje de unidad interior de Pared de expansión directa marca Daikin, modelo FXAQ25A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x795x238 mm, con perfil bajo para máximo aprovechamiento del suelo y paredes. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 28 / 34 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje diámetro 18 mm, con posibilidad de colocarse tanto al lado izquierdo como al derecho de la unidad. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación), dos etapas de velocidad del ventilador y cinco modelos de flujo de aire entre 10 y 70°. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.800 / 3.200 W, peso 11 kg y nivel sonoro en refrigeración 29 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	800,85	OCHOCIENTOS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1.9	UD Suministro y montaje de unidad interior de Pared de expansión directa marca Daikin, modelo FXAQ32A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x795x238 mm, con perfil bajo para máximo aprovechamiento del suelo y paredes. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 30 / 35 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq. 1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje diámetro 18 mm, con posibilidad de colocarse tanto al lado izquierdo como al derecho de la unidad. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación), dos etapas de velocidad del ventilador y cinco modelos de flujo de aire entre 10 y 70°. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 3.600 / 4.000 W, peso 11 kg y nivel sonoro en refrigeración 29 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	820,11	OCHOCIENTOS VEINTE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1.10	UD Suministro y montaje de unidad interior de Pared de expansión directa marca Daikin, modelo FXAQ40A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AbAnxPr) 290x1050x238 mm, con perfil bajo para máximo aprovechamiento del suelo y paredes. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 31 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje diámetro 18 mm, con posibilidad de colocarse tanto al lado izquierdo como al derecho de la unidad. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación), dos etapas de velocidad del ventilador y cinco modelos de flujo de aire entre 10 y 70°. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 4.500 / 5.000 W, peso 14 kg y nivel sonoro en refrigeración 34 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	858,63	OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

Código de verificación único: oyzze4lu45042029285633 (<http://coititreal.e-visado.net/validacion.aspx>)

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1.11	UD Suministro y montaje de unidad interior de Pared de expansión directa marca Daikin, modelo FXAQ50A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x1050x238 mm, con perfil bajo para máximo aprovechamiento del suelo y paredes. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 33 / 39 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje diámetro 18 mm, con posibilidad de colocarse tanto al lado izquierdo como al derecho de la unidad. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación), dos etapas de velocidad del ventilador y cinco modelos de flujo de aire entre 10 y 70°. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 5.600 / 6.300 W, peso 14 kg y nivel sonoro en refrigeración 36 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	926,39	NOVECIENTOS VEINTISEIS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1.12	UD Suministro y montaje de unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin, modelo FXSQ80A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 245x1.000x800 mm, dimensiones compactas que permiten una instalación flexible en falso techo. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 121 / 118 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq. 3/8" y Gas 2". Conexión tubería drenaje 20 mm . Control por microprocesador, control de temperatura mínima de descarga de aire frío y caliente, control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje de serie con altura de 625 mm. Incorporan ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de configurar la aspiración de retorno de aire (trasera o inferior). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación). Tres etapas de velocidad del ventilador, con caudales (alto / medio / bajo) 23 / 19,5 / 16 m3/min en refrigeración / calefacción. Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) desde 40 a 150 Pa, que posibilita la utilización de conductos para la distribución y difusión del aire. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 9.000 / 10.000 W, peso 36,5 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 35 / 37 dBA (velocidad media). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	1.410,62	MIL CUATROCIENTOS DIEZ EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1.13	UD Suministro y montaje de unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin, modelo FXSQ140A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 245x1.550x800 mm, dimensiones compactas que permiten una instalación flexible en falso techo. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 243 / 240 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq. 3/8" y Gas 2". Conexión tubería drenaje 20 mm. Control por microprocesador, control de temperatura mínima de descarga de aire frío y caliente, control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje de serie con altura de 625 mm. Incorporan ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de configurar la aspiración de retorno de aire (trasera o inferior). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación). Tres etapas de velocidad del ventilador, con caudales (alto / medio / bajo) 41,5 / 38 / 34 m3/min en refrigeración / calefacción. Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) desde 50 a 150 Pa, que posibilita la utilización de conductos para la distribución y difusión del aire. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 16.000 / 18.000 W, peso 51 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 39 / 40 dBA (velocidad media). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	1.776,61	MIL SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1.14	UD Suministro y montaje de unidad interior de cassette de 4 vías de expansión directa marca Daikin, modelo FXZQ15A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a panel modular para techo estándar de 600 x 600 mm y altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 26 mm. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de cerrar una o dos vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos. Incluye bomba de drenaje de serie. Toma de aire exterior (renovación) precortada. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 1.700 / 1.900 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 25,5/25,5 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	1.211,08	MIL DOSCIENTOS ONCE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1.15	UD Suministro y montaje de unidad interior de cassette de 4 vías de expansión directa marca Daikin, modelo FXZQ20A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AbxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a panel modular para techo estándar de 600 x 600 mm y altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 26 mm. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de cerrar una o dos vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos. Incluye bomba de drenaje de serie. Toma de aire exterior (renovación) precortada. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.200 / 2.500 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 25,5/25,5 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	1.236,99	MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1.16	UD Suministro y montaje de unidad interior de cassette de 4 vías de expansión directa marca Daikin, modelo FXZQ25A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a panel modular para techo estándar de 600 x 600 mm y altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 26 mm. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de cerrar una o dos vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos. Incluye bomba de drenaje de serie. Toma de aire exterior (renovación) precortada. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.800 / 3.200 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 25,5/25,5 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	1.253,59	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1.17	UD Suministro y montaje de unidad interior de cassette de 4 vías de expansión directa marca Daikin, modelo FXZQ32A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a panel modular para techo estándar de 600 x 600 mm y altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 26 mm. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de cerrar una o dos vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos. Incluye bomba de drenaje de serie. Toma de aire exterior (renovación) precortada. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 3.600 / 4.000 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 25,5/25,5 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	1.270,21	MIL DOSCIENTOS SETENTA EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1.18	UD Suministro y montaje de unidad interior de cassette de 4 vías de expansión directa marca Daikin, modelo FXZQ40A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a panel modular para techo estándar de 600 x 600 mm y altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 26 mm. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de cerrar una o dos vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos. Incluye bomba de drenaje de serie. Toma de aire exterior (renovación) precortada. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 4.500 / 5.000 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 25,5/25,5 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	1.375,14	MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS

Código de verificación único: oyzze4lu45042029285633 (<http://coitireal.e-visado.net/validacion.aspx>)

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1.19	UD Suministro y montaje de unidad interior de cassette de 4 vías de expansión directa marca Daikin, modelo FXZQ50A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a panel modular para techo estándar de 600 x 600 mm y altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 26 mm. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de cerrar una o dos vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos. Incluye bomba de drenaje de serie. Toma de aire exterior (renovación) precortada. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 5.600 / 6.300 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 25,5/25,5 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	1.427,63	MIL CUATROCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.1.20	UD Suministro y montaje de mando con cable modelo BRC1E53A marca Daikin o equivalente. Completamente instalado, probado y funcionando.	73,23	SETENTA Y TRES EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS

Código de verificación único: oyzze4lu45042029285633 (<http://coititreal.e-visado.net/validacion.aspx>)

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1.21	UD Suministro y montaje de sistema Centralizado de Gestión Intelligent Touch Manager, marca Daikin, modelo DCM601C51 o equivalente, para hasta 64 unidades interiores y hasta 10 módulos de unidades exteriores VRV. Para controlar más de 64 unidades interiores es necesario el adaptador DCM601A52. Dispone de pantalla táctil a color para facilitar el control y la supervisión de las unidades conectadas, también es posible gestionar vía explorador de Internet ya que trae de serie el servidor web. Es posible gestionar instalaciones técnicas del edificio. Entre sus principales características destacan el control individual/grupo de cada parámetro, posibilidad de control total del edificio (BMS) mediante módulos WAGO, control vía WEB, programación semanal y anual, etc. Unidades conectadas mediante bus de control Daikin DIII-net cuyo cableado es tipo bus, manguera de dos núcleos de 0,75-1,25 mm ² sin apantallar, sin polaridad, sin resistencias terminadoras, la distancia máxima del cable debe ser como máximo de 1000 metros. Dimensiones (AixAnxPr) 243x1290x25 mm, y alimentación monofásica 1x220V + T. Completamente instalado, probado y funcionando.	3.724,60	TRES MIL SETECIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
1.1.22	UD AMPLIACIÓN ITM DCM601A52 DAIKIN o equivalente	1.436,73	MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.2 TUBERÍAS			
1.2.1	ML Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre flexible sin aislar Ø= 1/4"x0,8 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.	6,95	SEIS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.2.2	ML Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre rígida Ø= 3/8"x0,8 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.	9,59	NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.2.3	ML Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre rígida Ø= 1/2"x0,8 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.	12,15	DOCE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
1.2.4	ML Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre rígida Ø= 5/8"x0,8 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.	14,92	CATORCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.2.5	ML Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre rígida Ø= 3/4"x1 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.	17,41	DIECISIETE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.2.6	ML Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre rígida Ø= 7/8"x0,8 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.	23,21	VEINTITRES EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
1.2.7	ML Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre rígida Ø= 1"x0,8 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.	26,03	VEINTISEIS EUROS CON TRES CÉNTIMOS
1.2.8	ML Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre rígida Ø= 1 1/8"x0,8 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.	29,07	VEINTINUEVE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
1.2.9	ML Suministro y montaje de tubería multicapa PVC RÍGIDA de diámetro exterior Ø= 25 mm para red de evacuación de condensados, colocada superficialmente y fijada al paramento, en policloruro de vinilo con resistencia al fuego M1, para unir con piezas de material, mediante adhesivo. De conformidad con UNE-EN 1453 y marca de calidad AENOR y AFNOR, totalmente instalada.	3,81	TRES EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
1.2.10	ML Suministro y montaje de tubería multicapa PVC RÍGIDA de diámetro exterior Ø= 32 mm para red de evacuación de condensados, colocada superficialmente y fijada al paramento, en policloruro de vinilo con resistencia al fuego M1, para unir con piezas de material, mediante adhesivo. De conformidad con UNE-EN 1453 y marca de calidad AENOR y AFNOR, totalmente instalada.	3,91	TRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
1.2.11	ML Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 3/8" con un espesor de 19 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000 y protección superficial mediante chapa de aluminio de 0,6mm, / curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	22,91	VEINTIDOS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
1.2.12	ML Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 1/2" con un espesor de 19 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000 y protección superficial mediante chapa de aluminio de 0,6mm, / curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	23,32	VEINTITRES EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.2.13	ML Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 5/8" con un espesor de 25 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000 y protección superficial mediante chapa de aluminio de 0,6mm, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	25,66	VEINTICINCO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.2.14	ML Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 1" con un espesor de 25 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000 y protección superficial mediante chapa de aluminio de 0,6mm, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	27,56	VEINTISIETE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.2.15	ML Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 1 1/8" con un espesor de 32 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000 y protección superficial mediante chapa de aluminio de 0,6mm, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	31,76	TREINTA Y UN EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.2.16	ML Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 1/4" con un espesor de 9 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	5,35	CINCO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.2.17	ML Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 3/8" con un espesor de 9 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	5,79	CINCO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.2.18	ML Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 1/2" con un espesor de 9 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	5,82	CINCO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.2.19	ML Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 5/8" con un espesor de 19 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	10,95	DIEZ EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.2.20	ML Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 3/4" con un espesor de 19 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	11,63	ONCE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.2.21	ML Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 7/8" con un espesor de 19 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	12,40	DOCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
1.2.22	ML Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 1" con un espesor de 25 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	13,51	TRECE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
1.2.23	ML COQUILLA ELASTOMÉRICA TUBERÍA D= 1 1/8" ESPESOR 25 MM	14,29	CATORCE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
1.2.24	UD Suministro y montaje de válvula de cierre de bola para la línea de líquido y gas en sistemas de refrigeración y aire acondicionado, conexión soldar 1/2", con conexión para manómetro 1/4". Medida la unidad completamente instalada, probada y funcionando.	28,79	VEINTIOCHO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.2.25	UD Suministro y montaje de válvula de cierre de bola para la línea de líquido y gas en sistemas de refrigeración y aire acondicionado, conexión soldar 5/8", con conexión para manómetro 1/4". Medida la unidad completamente instalada, probada y funcionando.	30,82	TREINTA EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.2.26	UD Suministro y montaje de válvula de cierre de bola para la línea de líquido y gas en sistemas de refrigeración y aire acondicionado, conexión soldar 1 1/8", con conexión para manómetro 1/4". Medida la unidad completamente instalada, probada y funcionando.	72,65	SETENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.2.27	KG Carga de la instalación con gas refrigerante R-410A.	18,15	DIECIOCHO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
1.3 RECUPERADORES			
1.3.1	UD RECUPERADOR ENTÁLPICO UR-4200-EC o equivalente	7.731,11	SIETE MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
1.3.2	UD RECUPERADOR ENTÁLPICO UR-5200-EC o equivalente	8.290,38	OCHO MIL DOSCIENTOS NOVENTA EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.4 CONDUCTOS Y REJILLAS-DIFUSORES			



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



2022211009-01
09/02/2022

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.1	M2 Suministro y montaje de conducto de fibra de vidrio CLIMAVER NETO o equivalente. Panel de lana de vidrio de alta densidad, revestido por la cara exterior con un complejo de aluminio y por la cara interior con tejido neto (tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica). I/ soportación y accesorios. Completamente instalado, probado y funcionando.	24,31	VEINTICUATRO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
1.4.2	ML Suministro y montaje de conducto circular flexible Ø= 102 mm. Aislado con fibra de vidrio de 25 mm, 16 kg/cm3 y barrera de vapor. Compuesto por armadura helicoidal de acero y dos capas de aluminio, temperatura -20 a 110°C, velocidad máxima 20 m/seg, presión máxima: 175 mm.c.a., clase M1. Completamente instalado, probado y funcionando.	8,23	OCHO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
1.4.3	ML Suministro y montaje de conducto circular flexible Ø= 127 mm. Aislado con fibra de vidrio de 25 mm, 16 kg/cm3 y barrera de vapor. Compuesto por armadura helicoidal de acero y dos capas de aluminio, temperatura -20 a 110°C, velocidad máxima 20 m/seg, presión máxima: 175 mm.c.a., clase M1. Completamente instalado, probado y funcionando.	8,57	OCHO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.4.4	ML Suministro y montaje de conducto circular flexible Ø= 160 mm. Aislado con fibra de vidrio de 25 mm, 16 kg/cm3 y barrera de vapor. Compuesto por armadura helicoidal de acero y dos capas de aluminio, temperatura -20 a 110°C, velocidad máxima 20 m/seg, presión máxima: 175 mm.c.a., clase M1. Completamente instalado, probado y funcionando.	9,85	NUEVE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.4.5	ML Suministro y montaje de conducto circular flexible Ø= 180 mm. Aislado con fibra de vidrio de 25 mm, 16 kg/cm3 y barrera de vapor. Compuesto por armadura helicoidal de acero y dos capas de aluminio, temperatura -20 a 110°C, velocidad máxima 20 m/seg, presión máxima: 175 mm.c.a., clase M1. Completamente instalado, probado y funcionando.	10,97	DIEZ EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.4.6	ML Suministro y montaje de conducto circular flexible Ø= 254 mm. Aislado con fibra de vidrio de 25 mm, 16 kg/cm3 y barrera de vapor. Compuesto por armadura helicoidal de acero y dos capas de aluminio, temperatura -20 a 110°C, velocidad máxima 20 m/seg, presión máxima: 175 mm.c.a., clase M1. Completamente instalado, probado y funcionando.	14,54	CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.4.7	UD Suministro y montaje de rejilla de impulsión de simple deflexión marca Koolair modelo 20-SH-O+MM de 200x100 mm o equivalente, con lamas horizontales orientables individualmente con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando	75,80	SETENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.8	UD Suministro y montaje de rejilla de impulsión de simple deflexión marca Koolair modelo 20-SH-O+MM de 300x100 mm, con lamas horizontales orientables individualmente con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando	87,33	OCHENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
1.4.9	UD Suministro y montaje de rejilla de retorno marca Koolair modelo 20-45-H -O+MM de 200x100 mm, con lamas fijas a 45° con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando	69,96	SESENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4.10	UD Suministro y montaje de rejilla de retorno marca Koolair modelo 20-45-H -O+MM de 250x100 mm o equivalente, con lamas fijas a 45° con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando	76,63	SETENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.4.11	UD Suministro y montaje de rejilla de retorno marca Koolair modelo 20-45-H -O+MM de 200x200 mm o equivalente, con lamas fijas a 45° con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando	86,33	OCHENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
1.4.12	UD Suministro y montaje de rejilla de retorno marca Koolair modelo 20-45-H -O+MM de 300x200 mm o equivalente, con lamas fijas a 45° con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando	99,56	NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4.13	UD Suministro y montaje de rejilla de retorno marca Koolair modelo 20-45-H -O+MM de 500x200 mm o equivalente, con lamas fijas a 45° con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando	124,82	CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.4.14	UD Suministro y montaje de rejilla de retorno marca Koolair modelo 20-45-H -O+MM de 600x300 mm o equivalente, con lamas fijas a 45° con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando	173,32	CIENTO SETENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
1.4.15	UD Suministro y montaje de difusor circular de aluminio anodizado natural mate marca Koolair modelo 43-SF49-MM+PM o equivalente, con un diámetro de cuello de 160 mm . Completamente instalado, probado y funcionando	51,92	CINCUENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.4.16	UD Suministro y montaje de difusor circular de aluminio anodizado natural mate marca Koolair modelo 43-SF49-MM+PM o equivalente, con un diámetro de cuello de 200 mm . Completamente instalado, probado y funcionando	55,69	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.4.17	UD Suministro y montaje de persiana de toma de aire exterior marca Koolair modelo 210-TA+MM de 1000x600 mm o equivalente, con marco metálico y malla metálica antipájaros. Completamente instalada, probada y funcionando	209,49	DOSCIENTOS NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	1.5 GESTIÓN DE RESIDUOS		



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



2022211009-01
09/02/2022

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.5.1	t. Partida correspondiente al desmantelamiento y desinstalacion, para la eliminación de los equipos existentes no reutilizables a definir por los tecnicos del Ayuntamiento. Los trabajos corresponden al desmontaje de los equipos, gestión del residuo y transporte de los mismos al punto de tratamiento de residuos autorizado mas cercano, a una distancia menor de 20 km., considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a mano (considerando 2 peones), canon de entrada a planta, carga y p.p. de medios auxiliares.	213,24	DOSCIENTOS TRECE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
1.5.2	t. Partida correspondiente al desmantelamiento y desinstalacion, para la reutilizacion de los equipos existentes a definir por los tecnicos del Ayuntamiento. Los trabajos corresponden al desmontaje de los equipos y transporte de los mismos al almacén municipal, para su reutilizacion. 2 ELECTRICIDAD	112,81	CIENTO DOCE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
2.1	Ud Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 32 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60N A9F79432 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.	181,89	CIENTO OCHENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.2	Ud Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 50 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60N A9F79450 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.	445,84	CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.3	Ud Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60N A9F79216 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.	89,63	OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.4	Ud Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 10 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60N A9F79210 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.	88,13	OCHENTA Y OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
2.5	Ud Seccionador con mando rotativo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 250 A, "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente. Totalmente montado, conexionado y probado.	538,15	QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.6	Ud Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 300 mA, clase AC, "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado.	358,95	TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.7	Ud Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 63 A, sensibilidad 300 mA, clase AC, "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado.	474,09	CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
2.8	Ud Interruptor diferencial instantáneo, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, clase AC, "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado.	243,31	DOSCENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
2.9	Ud Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta ciega, grado de protección IP40, aislamiento clase II, de 1050x650x250 mm, apilable con otros armarios, con techo, suelo y laterales desmontables por deslizamiento (sin tornillos), cierre de seguridad, escamoteable, con llave, acabado con pintura epoxi, microtexturizado. Totalmente montado. Incluye: Colocación y fijación del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	2.331,18	DOS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
2.10	m Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por cable de cobre RZ1-K (AS) 0,6-1KV 0 HALÓGENOS de (4x95)+TT16 mm2 bajo tubo corrugado flexible gris de PVC PEMSA HFX. Completamente instalada, probada y funcionando.	102,76	CIENTO DOS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.11	m Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cobre RZ1-K (AS) 0,6-1KV 0 HALÓGENOS de 5x10 mm2 bajo tubo corrugado flexible gris de PVC PEMSA HFX. Completamente instalada, probada y funcionando.	31,25	TREINTA Y UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
2.12	m Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cobre RZ1-K (AS) 0,6-1KV 0 HALÓGENOS de 5x6 mm2 bajo tubo corrugado flexible gris de PVC PEMSA HFX. Completamente instalada, probada y funcionando.	26,00	VEINTISEIS EUROS
2.13	m Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cobre RZ1-K (AS) 0,6-1KV 0 HALÓGENOS de 3x2,5 mm2 bajo tubo corrugado flexible gris de PVC PEMSA HFX. Completamente instalada, probada y funcionando.	18,40	DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.14	m Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cobre RZ1-K (AS) 0,6-1KV 0 HALÓGENOS de 3x1,5 mm2 bajo tubo corrugado flexible gris de PVC PEMSA HFX. Completamente instalada, probada y funcionando. 3 OBRA CIVIL	17,65	DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.1	m2 Desmontaje de falsos techos desmontable de escayola, de 60x60, a pie de obra para posterior colocación en obra (partida de colocación NO INCLUIDA EN PARCELA), por medios manuales, con recuperación y aprovechamiento máximo del material desmontado, apilado y traslado a pie de obra, incluso limpieza y retirada de residuos generados.	14,83	CATORCE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.2	m2 Colocación de falso techo de placas de escayola lisa de 60x60cm., recuperadas de obra, limpieza base existente, montaje iden a su estado original, p/p. de elemento de sujección. p.p de instalacion de elementos de sujección.	43,94	CUARENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.3	ud Bancada formada por perfiles laminados tipo IPE-120, apoyado en el forjado, mediante apoyo con elementos antivibratorios tipo silentblok de suelo, p.p de piezas especiales y montado en obra.	2.649,99	DOS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.4	ud Demolición de falso techo de escayola en vestíbulo principal por medios manuales y con medios de elevacion para facilitar y acceder al techo de doble altura, demolicion mediante elementos de corte de sierra y retirada de los escombros de obra durante la demolición, p.p de elementos de montaje y medios de protección colectivo.	5.302,69	CINCO MIL TRESCIENTOS DOS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.5	ud Ejecucion de falso techo de vestíbulo pall, (derruido anteriormente. Par.E09.04.01), iden a lo existente, mediante pladur y escayola, con remates iden a los existente, solamente se actuará en lo estrictamente necesario, las esquinas se mantendrán en su estado actual, solo se demuelen las partes horizontales de techo, sin dañar y sin desmontar cupula existente,, p.p. de elemnetos de auxiliares.	2.422,56	DOS MIL CUATROCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.6	ud Ayuda de albañileria para obra civil para aperura de huecos, desmontaje de elementos de cobertura adicionales alas partidas anteriores, retirada de escombros a pie de carga, coordinacion en obra, ayuda a instalaciones etc.	1.668,60	MIL SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
3.7	m2 Demolición de techos de pladur en sala de reuniones (este), de planta primera para ubicacion de recuperadores sobre falso techo existente, montaje de andamio homologado, sin retirada de escombros a vertedero.	18,79	DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Código de verificación único: oyzze4lu450420229285633 (<http://coitcreal.e-visado.net/validacion.aspx>)

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.8	m2 Suministro y montaje de placas de yeso laminado de 15mm de espesor sobre rastreles y perfiles galvanizados paratecho en salas para instalacion de maquinas de recuperacion de las instalaciones de climatización, y colocacion de aislamiento de lana de roca de 80mm de espesor sobre techo, p.p. de elementos de fijación y de la instalación.	36,89	TREINTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.9	ud Instalacion de estructura de pasarela para paso de hombre y para acceso a maquina de recuperacion de climatización, colocada en falso techo de forjado p. primera, formada por soporte estructural formado por perfiles metálicos tipo IPE-140, para apoyo de trames tipo 30x2 R5, sobre perfiles metálicos. Formacion de estructura de soporte metálico para maquinaria a instalar. instalacion de barandilla metálica perfil #30x30x2 con pasamanos del mismo tipo, sodados entre si. El apoyo de la estructura de las maquinas de recuperación se apoyará en las cerchas existentes mediante soldadura sobre el cordón inferior de la misma. Estas cerchas están situadas en la parte superior de los vestibulos donde se pretende ubicar la maquinaria. la colocación de las maquinas se realizarán con medios de elevación sujetas a las cerchas superiores de cubierta.	2.224,89	DOS MIL DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.10	m2 Suministro y montaje de panel de lana de roca de 6cm de espesor tipo Rokwool 202 o equivalente, colocacion sobre falso techo en salas de reuniones y en salas de colocación de los recuperadores, con densidad nominal de 28kg/m3, conductividad térmica 0,037W/m*K con reaccion al fuego/Euroclase A1,p.p. de medios auxiliares.	23,24	VEINTITRES EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
3.11	UD Carga y transporte de escombros vertedero autorizado por transportista autorizado, mediante instalacion de contenedor autorizado, previo autorización para la ubicación en obra, a una distancia menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t. de peso, cargados a mano, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.	2.781,09	DOS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
4 SEGURIDAD Y SALUD			
4.1	ud Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.	8,29	OCHO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
4.2	ud Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110 x 55 mm., (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,60	UN EURO CON SESENTA CÉNTIMOS



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.3	ud Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	4,91	CUATRO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
4.4	ud Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A., 3 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x40 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A., dos de 4x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.	293,00	DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS
4.5	ud Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	22,11	VEINTIDOS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
4.6	ud Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	36,10	TREINTA Y SEIS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
4.7	m2 Protección horizontal de huecos con cuajado de tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 2 usos). s/R.D. 486/97.	167,17	CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
4.8	m. Bajante de escombros de goma de D=51-38 cm. amortizable en 5 usos, i/p.p. de bocas de vertido metálicas (amortizable en 10 usos) arandelas de sujeción y puntales de acodamiento, colocación y desmontaje.	25,47	VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
4.9	ud Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	19,06	DIECINUEVE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
4.10	ud Arnés de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361 + EN 358 s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	22,56	VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.11	ud Pantalla de mano de seguridad para soldador, de fibra vulcanizada con cristal de 110 x 55 mm. (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	11,54	ONCE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Código de verificación único: oyzze4lu450420229285633 (<http://coitcreal.e-visado.net/validacion.aspx>)

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.12	ud Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), i/colocación. s/R.D. 485/97.	3,50	TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
4.13	ud Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,37	TRES EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
4.14	ud Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,22	CINCO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
4.15	ud Protectores auditivos con amés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,22	CUATRO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
4.16	ud Juego de tapones antirruído de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,55	UN EURO CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.17	ud Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	33,48	TREINTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.18	ud Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	39,94	TREINTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
4.19	ud Chaquetón de neopreno reflectante (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	34,58	TREINTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.20	ud Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	37,60	TREINTA Y SIETE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
4.21	ud Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	9,66	NUEVE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.22	ud Par de guantes de goma látex anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,01	UN EURO CON UN CÉNTIMO
4.23	ud Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,47	UN EURO CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
4.24	ud Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	9,53	NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
4.25	ud Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,34	OCHO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
4.26	ud Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	46,97	CUARENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
4.27	ud Pantalón poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	18,13	DIECIOCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
4.28	ud Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	4,38	CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.29	ud SISTEMAS DE PROTECCION Y ANDAMIOS EN LA OBRA	1.236,00	MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5 CONTROL			
5.1	UD Suministro de cuadro de control compuesto de: - 1 ud CONTROLADOR M4 CGM 9090-0, o equivalente. - 1 ud MÓDULO J.C.I. IOM1711-0, o equivalente. Se incluye programación, ingeniería y puesta en marcha e implementación en BMS del edificio.	1.799,74	MIL SETECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
5.2	UD Suministro de SONDA DE INMERSION TS-6340D-B10, o equivalente. NOTA: se excluye alimentación eléctrica de los equipos	32,52	TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
5.3	UD Suministro de SERVOMOTOR PARA COMPUERTA MODELO M9116-ADA-1N o equivalente. NOTA: se excluye alimentación eléctrica de los equipos	102,53	CIENTO DOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
5.4	UD Suministro de SONDAS DE PRESION DIFERENCIAL DE AIRE MODELO SDP2500R8AZ o equivalente. NOTA: se excluye alimentación eléctrica de los equipos	156,60	CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
5.5	UD Suministro de SPRESOSTATO FILTRO SUCIOS P232A-B-AAC o equivalente. NOTA: se excluye alimentación eléctrica de los equipos	22,03	VEINTIDOS EUROS CON TRES CÉNTIMOS
5.6	UD Suministro de puesto central de control formado por: HP EliteDesk 800 G1 - Ordenador de sobremesa (Intel Core i5-4570, 16GB de RAM, Disco SSD de 240GB+500 HDD, Lector DVD, Windows 10 Pro ES 64) - Negro o equivalente. Se incluyen licencias, programación, gráficos y puesta en marcha del equipo .	1.697,44	MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
5.7	UD Conexión eléctrico de señales de control para elementos en campo y/o cuadros eléctricos realizada según REBT i/ p.p. de bandeja, tubo de protección y demás elementos necesarios. Se incluye la comprobación de las señales junto con empresas que hayan realizado el montaje de las instalaciones objeto de este sistema de control.	72,67	SETENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.8	UD Programación de sistema de control, gráficos de sistema, comprobación de funcionamiento y curso de formación a personal de mantenimiento.	7.828,00	SIETE MIL OCHOCIENTOS VEINTIOCHO EUROS
5.9	UD Panel indicador luminoso de temperatura, humedad y CO2; a colocar en zonas de atención al público a indicación de los técnicos del Ayuntamiento.	473,57	CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
6 PUBLICIDAD FEDER IDAE			

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.1	<p>Ud Se ejecutará e instalará durante la fase de obra, según Art., 17 del RD 616/2017, de 16 de junio, cartel indicativo de 2 mts x 1,5 mts de tamaño, suministro y colocación del mismo a 4 tintas, en lugar elegido por el Ayto., visible al público, ver más detalles en memoria del proyecto. Si el cartel se va a colocar a la intemperie se producirá en algunos de los siguientes materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aluminio anodizado, con impresión digital directa y con un ala perimetral de 1 cm. Para darle volumen. Fijado a la pared. -Policarbonato transparente, con un grosor mínimo de 5 mm, con impresión digital en su parte interior, anclado a la pared con 4 taladros, con metopas embellecedoras. - Lona plastica, anclado a unos soportes con suficiente resistencia para ello. <p>Si el cartel se va a colocar en interior se puede producir en los siguientes materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Foam (cartón pluma) de 300 gr. con plastificado brillo en cara visible. -Impresión en papel y soportado por un material rígido con cristal en la cara visible. -Forex con impresión directa. <p>Una vez acabada las instalaciones se instalará un cartel permanente de metacrilato rígido tamaño A3 en el interior del edificio en un lugar de publica concurrencia y visible al publico.</p> <p>La fijación a la pared mediante tacos y tornillos de rosca de 50 mm., a colocar de forma visible según decisión del Ayuntamiento. Totalmente instalado.</p>	1.239,24	MIL DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Ciudad Real, Noviembre del 2021
Ingeniero Tecnico Industrial,
Colegiado nº159

Carlos Laporta Martinez



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Cuadro de precios descompuestos

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION				
1.1 EQUIPOS VRV				
1.1.1	ERYYQ12U	UD	Suministro y montaje de unidad exterior VRV IV+ Bomba de calor Daikin, modelo RYYQ12U o equivalente, con calefacción continua durante el desescarche, compresores Scroll DC Inverter y Temperatura de Refrigerante Variable (VRT). Capacidad frigorífica/calorífica nominal: 33.5/37.5 kW. SEER=6,3 SCOP=4,1 ns,c(%)=247,8 ns,h(%)=161,4. Dimensiones 1.685x930x765 mm, 252 kg, 380V. Conexiones frigoríficas 1/2" 1 1/8". Tratamiento anticorrosivo. Rango funcionamiento: Frío -5 a 43°C; Calor -20 a 15,5°C. Longitud máx. 165m (190 equiv), diferencia nivel máx. 90m. R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	
	P21531127	1,000 UD	UNIDAD EXTERIOR VRV-IV RYYQ12U DAIKIN CALEFACCIÓN CONTINUA o equivalente	9.972,61 9.972,61
	P215311%	1,500 %	SOPORTACIÓN UE	9.972,60 149,59
	PGRUA	1,000 UD	GRUA	91,26 91,26
	O01OB200	16,000 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57 281,12
	O01OB220	16,000 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65 266,40
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	10.761,00 322,83
Precio total por UD .				11.083,81
1.1.2	ERYYQ14U	UD	Suministro y montaje de unidad exterior VRV IV+ Bomba de calor Daikin, modelo RYYQ14U o equivalente, con calefacción continua durante el desescarche, compresores Scroll DC Inverter y Temperatura de Refrigerante Variable (VRT). Capacidad frigorífica/calorífica nominal: 40.0/45.0 kW. SEER=6,3 SCOP=4,0 ns,c(%)=250,7 ns,h(%)=155,4. Dimensiones 1.685x1.240x765 mm, 319 kg, 380V. Conexiones frigoríficas 1/2" 1 1/8". Tratamiento anticorrosivo. Rango funcionamiento: Frío -5 a 43°C; Calor -20 a 15,5°C. Longitud máx. 165m (190 equiv), diferencia nivel máx. 90m. R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	
	P21531128	1,000 UD	UNIDAD EXTERIOR VRV-IV RYYQ14U DAIKIN CALEFACCIÓN CONTINUA o equivalente	11.700,41 11.700,41
	P215311%	1,500 %	SOPORTACIÓN UE	11.700,40 175,51
	PGRUA	1,000 UD	GRUA	91,26 91,26
	O01OB200	16,000 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57 281,12
	O01OB220	16,000 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65 266,40
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	12.514,70 375,44
Precio total por UD .				12.890,14

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
1.1.3	ERYQ20U	UD	Suministro y montaje de unidad exterior VRV IV+ Bomba de calor Daikin, modelo RYYQ20U o equivalente, con calefacción continua durante el desescarche, compresores Scroll DC Inverter y Temperatura de Refrigerante Variable (VRT). Capacidad frigorífica/calorífica nominal: 52,0/63,0 kW. SEER=5,9 SCOP=4,0 ns,c(%)=233,7 ns,h(%)=156,6. Dimensiones 1.685x1.240x765 mm, 378 kg, 380V. Conexiones frigoríficas 1/2" 1 1/8". Tratamiento anticorrosivo. Rango funcionamiento: Frío -5 a 43°C; Calor -20 a 15,5°C. Longitud máx. 165m (190 equiv), diferencia nivel máx. 90m. R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.		
	P21531129	1,000 UD	UNIDAD EXTERIOR VRV-IV RYYQ20U DAIKIN CALEFACCIÓN CONTINUA o equivalente	16.858,28	16.858,28
	P215311%	1,500 %	SOPORTACIÓN UE	16.858,30	252,87
	PGRUA	1,000 UD	GRUA	91,26	91,26
	O01OB200	16,000 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	281,12
	O01OB220	16,000 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	266,40
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	17.749,90	532,50
			Precio total por UD .		18.282,43
1.1.4	EKIT22M20T	UD	Suministro y montaje de kit de derivación de refrigerante en sistemas VRV de recuperación de calor, marca Daikin, modelo KHRQ22M20T o equivalente, formado por dos juntas (líquido y gas), utilizando refrigerante ecológico R410A.		
	P21531130	1,000 UD	KIT DERIVACIÓN JUNTA REFNET 2 TUBOS KHRQ22M20T, o equivalente	94,91	94,91
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	94,90	2,85
			Precio total por UD .		97,76
1.1.5	EKIT22M29T9	UD	Suministro y montaje de kit de derivación de refrigerante en sistemas Sky Air - Basic VRV de bomba de calor (Commercial Multi System –CMS- y Combinaciones Twin y Doble Twin) y sistemas VRV, marca Daikin, modelo KHRQ22M29T9 o equivalente, formado por dos juntas (líquido y gas), utilizando refrigerante ecológico R410A.		
	P21531131	1,000 UD	KIT DERIVACIÓN JUNTA REFNET 2 TUBOS KHRQ22M29T9 o equivalente	116,81	116,81
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	116,80	3,50
			Precio total por UD .		120,31
1.1.6	EKIT22M64T	UD	Suministro y montaje de kit de derivación de refrigerante en sistemas VRV de recuperación de calor, marca Daikin, modelo KHRQ22M64T o equivalente, formado por dos juntas (líquido y gas), utilizando refrigerante ecológico R410A.		
	P21531132	1,000 UD	KIT DERIVACIÓN JUNTA REFNET KHRQ22M64T o equivalente	144,80	144,80
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	144,80	4,34
			Precio total por UD .		149,14

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.1.7	EFXAQ20A	UD	Suministro y montaje de unidad interior de Pared de expansión directa marca Daikin, modelo FXAQ20A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x795x238 mm, con perfil bajo para máximo aprovechamiento del suelo y paredes. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 19 / 29 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje diámetro 18 mm, con posibilidad de colocarse tanto al lado izquierdo como al derecho de la unidad. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación), dos etapas de velocidad del ventilador y cinco modelos de flujo de aire entre 10 y 70°. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.200 / 2.500 W, peso 11 kg y nivel sonoro en refrigeración 29 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	
	P87605100	1,000 UD	UNIDAD INTERIOR DE PARED FXAQ20A DAIKIN o equivalente	635,15
	P876051%	6,000 %	SOPORTACIÓN UI	635,20
	O01OB200	2,500 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57
	O01OB220	2,500 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	758,80
			Precio total por UD .	781,58
1.1.8	EFXAQ25A	UD	Suministro y montaje de unidad interior de Pared de expansión directa marca Daikin, modelo FXAQ25A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x795x238 mm, con perfil bajo para máximo aprovechamiento del suelo y paredes. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 28 / 34 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje diámetro 18 mm, con posibilidad de colocarse tanto al lado izquierdo como al derecho de la unidad. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación), dos etapas de velocidad del ventilador y cinco modelos de flujo de aire entre 10 y 70°. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.800 / 3.200 W, peso 11 kg y nivel sonoro en refrigeración 29 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	
	P87605101	1,000 UD	UNIDAD INTERIOR DE PARED FXAQ25A DAIKIN o equivalente	652,79

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	P876051%	6,000 %	SOPORTACIÓN UI	652,80	39,17
	O01OB200	2,500 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	43,93
	O01OB220	2,500 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	41,63
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	777,50	23,33
			Precio total por UD .		800,85
1.1.9	EFXAQ32A	UD	<p>Suministro y montaje de unidad interior de Pared de expansión directa marca Daikin, modelo FXAQ32A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x795x238 mm, con perfil bajo para máximo aprovechamiento del suelo y paredes. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 30 / 35 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Lq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje diámetro 18 mm, con posibilidad de colocarse tanto al lado izquierdo como al derecho de la unidad. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación), dos etapas de velocidad del ventilador y cinco modelos de flujo de aire entre 10 y 70°. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 3.600 / 4.000 W, peso 11 kg y nivel sonoro en refrigeración 29 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.</p>		
	P87605102	1,000 UD	UNIDAD INTERIOR DE PARED FXAQ32A DAIKIN o equivalente	670,44	670,44
	P876051%	6,000 %	SOPORTACIÓN UI	670,40	40,22
	O01OB200	2,500 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	43,93
	O01OB220	2,500 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	41,63
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	796,20	23,89
			Precio total por UD .		820,11

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.1.10	EFXAQ40A	UD	<p>Suministro y montaje de unidad interior de Pared de expansión directa marca Daikin, modelo FXAQ40A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x1050x238 mm, con perfil bajo para máximo aprovechamiento del suelo y paredes. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 31 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje diámetro 18 mm, con posibilidad de colocarse tanto al lado izquierdo como al derecho de la unidad. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación), dos etapas de velocidad del ventilador y cinco modelos de flujo de aire entre 10 y 70°. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 4.500 / 5.000 W, peso 14 kg y nivel sonoro en refrigeración 34 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A.</p> <p>Completamente instalado, probado y funcionando.</p>	
	P87605103	1,000 UD	UNIDAD INTERIOR DE PARED FXAQ40A DAIKIN o equivalente	705,72
	P876051%	6,000 %	SOPORTACIÓN UI	705,70
	O01OB200	2,500 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57
	O01OB220	2,500 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	833,60
			Precio total por UD .	858,63
1.1.11	EFXAQ50A	UD	<p>Suministro y montaje de unidad interior de Pared de expansión directa marca Daikin, modelo FXAQ50A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x1050x238 mm, con perfil bajo para máximo aprovechamiento del suelo y paredes. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 33 / 39 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje diámetro 18 mm, con posibilidad de colocarse tanto al lado izquierdo como al derecho de la unidad. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación), dos etapas de velocidad del ventilador y cinco modelos de flujo de aire entre 10 y 70°. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 5.600 / 6.300 W, peso 14 kg y nivel sonoro en refrigeración 36 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A.</p> <p>Completamente instalado, probado y funcionando.</p>	
	P87605104	1,000 UD	UNIDAD INTERIOR DE PARED FXAQ50A DAIKIN o equivalente	767,78

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	P876051%	6,000 %	SOPORTACIÓN UI	767,80	46,07
	O01OB200	2,500 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	43,93
	O01OB220	2,500 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	41,63
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	899,40	26,98
			Precio total por UD .		926,39
1.1.12	EFXSQ80A	UD	<p>Suministro y montaje de unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin, modelo FXSQ80A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 245x1.000x800 mm, dimensiones compactas que permiten una instalación flexible en falso techo. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 121 / 118 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq. 3/8" y Gas 2". Conexión tubería drenaje 20 mm . Control por microprocesador, control de temperatura mínima de descarga de aire frío y caliente, control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje de serie con altura de 625 mm. Incorporan ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de configurar la aspiración de retorno de aire (trasera o inferior). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación). Tres etapas de velocidad del ventilador, con caudales (alto / medio / bajo) 23 / 19,5 / 16 m3/min en refrigeración / calefacción. Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) desde 40 a 150 Pa, que posibilita la utilización de conductos para la distribución y difusión del aire. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 9.000 / 10.000 W, peso 36,5 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 35 / 37 dBA (velocidad media). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.</p>		
	P87605105	1,000 UD	UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS FXSQ80A DAIKIN o equivalente	1.211,29	1.211,29
	P876051%	6,000 %	SOPORTACIÓN UI	1.211,30	72,68
	O01OB200	2,500 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	43,93
	O01OB220	2,500 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	41,63
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	1.369,50	41,09
			Precio total por UD .		1.410,62

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.1.13	EFXSQ140A	UD	<p>Suministro y montaje de unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin, modelo FXSQ140A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 245x1.550x800 mm, dimensiones compactas que permiten una instalación flexible en falso techo. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 243 / 240 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq. 3/8" y Gas 2". Conexión tubería drenaje 20 mm . Control por microprocesador, control de temperatura mínima de descarga de aire frío y caliente, control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje de serie con altura de 625 mm. Incorporan ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de configurar la aspiración de retorno de aire (trasera o inferior). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación). Tres etapas de velocidad del ventilador, con caudales (alto / medio / bajo) 41,5 / 38 / 34 m3/min en refrigeración / calefacción. Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) desde 50 a 150 Pa, que posibilita la utilización de conductos para la distribución y difusión del aire. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 16.000 / 18.000 W, peso 51 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 39 / 40 dBA (velocidad media). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.</p>	
	P87605106	1,000 UD	UNIDAD INTERIOR DE CONDUCTOS FXSQ140A DAIKIN o equivalente	1.546,51
	P876051%	6,000 %	SOPORTACIÓN UI	1.546,50
	O01OB200	2,500 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57
	O01OB220	2,500 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	1.724,90
			Precio total por UD .	1.776,61

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
1.1.14	EFXZQ15A	UD	<p>Suministro y montaje de unidad interior de cassette de 4 vías de expansión directa marca Daikin, modelo FXZQ15A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a panel modular para techo estándar de 600 x 600 mm y altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 26 mm. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de cerrar una o dos vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos. Incluye bomba de drenaje de serie. Toma de aire exterior (renovación) precortada. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 1.700 / 1.900 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 25,5/25,5 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.</p>		
	P87605107	1,000 UD	UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ15A DAIKIN o equivalente	765,95	765,95
	P876051%	6,000 %	SOPORTACIÓN UI	766,00	45,96
	P87605108	1,000 UD	PANEL DECORATIVO BYFQ60CW PARA CASSETTE INTEGRADO o equivalente	278,34	278,34
	O01OB200	2,500 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	43,93
	O01OB220	2,500 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	41,63
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	1.175,80	35,27
			Precio total por UD .		1.211,08

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.1.15	EFXZQ20A	UD	<p>Suministro y montaje de unidad interior de cassette de 4 vías de expansión directa marca Daikin, modelo FXZQ20A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a panel modular para techo estándar de 600 x 600 mm y altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 26 mm. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de cerrar una o dos vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos. Incluye bomba de drenaje de serie. Toma de aire exterior (renovación) precortada. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.200 / 2.500 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 25,5/25,5 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.</p>	
	P87605109	1,000 UD	UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ20A DAIKIN o equivalente	789,68
	P876051%	6,000 %	SOPORTACIÓN UI	789,70
	P87605108	1,000 UD	PANEL DECORATIVO BYFQ60CW PARA CASSETTE INTEGRADO o equivalente	278,34
	O010B200	2,500 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57
	O010B220	2,500 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	1.201,00
			Precio total por UD .	1.236,99

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.1.16	EFXZQ25A	UD	<p>Suministro y montaje de unidad interior de cassette de 4 vías de expansión directa marca Daikin, modelo FXZQ25A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a panel modular para techo estándar de 600 x 600 mm y altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 26 mm. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de cerrar una o dos vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos. Incluye bomba de drenaje de serie. Toma de aire exterior (renovación) precortada. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.800 / 3.200 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 25,5/25,5 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.</p>	
	P87605110	1,000 UD	UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ25A DAIKIN o equivalente	804,89
	P876051%	6,000 %	SOPORTACIÓN UI	804,90
	P87605108	1,000 UD	PANEL DECORATIVO BYFQ60CW PARA CASSETTE INTEGRADO o equivalente	278,34
	O01OB200	2,500 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57
	O01OB220	2,500 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	1.217,10
			Precio total por UD .	1.253,59

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.1.17	EFXZQ32A	UD	<p>Suministro y montaje de unidad interior de cassette de 4 vías de expansión directa marca Daikin, modelo FXZQ32A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a panel modular para techo estándar de 600 x 600 mm y altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 26 mm. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de cerrar una o dos vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos. Incluye bomba de drenaje de serie. Toma de aire exterior (renovación) precortada. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 3.600 / 4.000 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 25,5/25,5 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.</p>	
	P87605111	1,000 UD	UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ32A DAIKIN o equivalente	820,10
	P876051%	6,000 %	SOPORTACIÓN UI	820,10
	P87605108	1,000 UD	PANEL DECORATIVO BYFQ60CW PARA CASSETTE INTEGRADO o equivalente	278,34
	O01OB200	2,500 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57
	O01OB220	2,500 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	1.233,20
			Precio total por UD .	1.270,21

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.1.18	EFXZQ40A	UD	<p>Suministro y montaje de unidad interior de cassette de 4 vías de expansión directa marca Daikin, modelo FXZQ40A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a panel modular para techo estándar de 600 x 600 mm y altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 26 mm. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de cerrar una o dos vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos. Incluye bomba de drenaje de serie. Toma de aire exterior (renovación) precortada. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 4.500 / 5.000 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 25,5/25,5 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.</p>	
	P87605112	1,000 UD	UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ40A DAIKIN o equivalente	916,22
	P876051%	6,000 %	SOPORTACIÓN UI	916,20
	P87605108	1,000 UD	PANEL DECORATIVO BYFQ60CW PARA CASSETTE INTEGRADO o equivalente	278,34
	O010B200	2,500 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57
	O010B220	2,500 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	1.335,10
			Precio total por UD .	1.375,14

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.1.19	EFXZQ50A	UD	Suministro y montaje de unidad interior de cassette de 4 vías de expansión directa marca Daikin, modelo FXZQ50A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AixAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a panel modular para techo estándar de 600 x 600 mm y altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 26 mm. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de cerrar una o dos vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos. Incluye bomba de drenaje de serie. Toma de aire exterior (renovación) precortada. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 5.600 / 6.300 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 25,5/25,5 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	
	P87605113	1,000 UD	UNIDAD INTERIOR CASSETTE INTEGRADO FXZQ50A DAIKIN o equivalente	964,29
	P876051%	6,000 %	SOPORTACIÓN UI	57,86
	P87605108	1,000 UD	PANEL DECORATIVO BYFQ60CW PARA CASSETTE INTEGRADO o equivalente	278,34
	O01OB200	2,500 h	Oficial 1ª instalador de climatización	43,93
	O01OB220	2,500 h.	Ayudante instalador de climatización	41,63
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	41,58
			Precio total por UD .	1.427,63
1.1.20	EBRC1E53A	UD	Suministro y montaje de mando con cable modelo BRC1E53A marca Daikin o equivalente. Completamente instalado, probado y funcionando.	
	P87605114	1,000 UD	MANDO CABLE BRC1E53A o equivalente	65,40
	P87605118	4,000 UD	CABLE BUS APANTALLADO 2 HILOS 2x0,5 mm ²	2,72
	O01E200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	1,54
	O01E220	0,100 h.	Ayudante electricista	1,44
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	2,13
			Precio total por UD .	73,23

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.1.21	EDCM601A51	UD	Suministro y montaje de sistema Centralizado de Gestión Intelligent Touch Manager, marca Daikin, modelo DCM601C51 o equivalente, para hasta 64 unidades interiores y hasta 10 módulos de unidades exteriores VRV. Para controlar más de 64 unidades interiores es necesario el adaptador DCM601A52. Dispone de pantalla táctil a color para facilitar el control y la supervisión de las unidades conectadas, también es posible gestionar vía explorador de internet ya que trae de serie el servidor web. Es posible gestionar instalaciones técnicas del edificio. Entre sus principales características destacan el control individual/grupo de cada parámetro, posibilidad de control total del edificio (BMS) mediante módulos WAGO, control vía WEB, programación semanal y anual, etc. Unidades conectadas mediante bus de control Daikin DIII-net cuyo cableado es tipo bus, manguera de dos núcleos de 0,75-1,25 mm² sin apantallar, sin polaridad, sin resistencias terminadoras, la distancia máxima del cable debe ser como máximo de 1000 metros. Dimensiones (AlxAnxPr) 243x1290x25 mm, y alimentación monofásica 1x220V + T. Completamente instalado, probado y funcionando.	
	P87605115	1,000 UD	SISTEMA DE GESTIÓN CENTRALIZADO DCM601A51 DAIKIN o equivalente	2.783,96
	O01E200	28,000 h	Oficial 1ª electricista	15,35
	O01E220	28,000 h.	Ayudante electricista	14,37
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	3.616,10
			Precio total por UD .	3.724,60
1.1.22	EDCM601A52	UD	AMPLIACIÓN ITM DCM601A52 DAIKIN o equivalente	
	P87605116	1,000 UD	AMPLIACIÓN ITM DCM601A52 DAIKIN o equivalente	949,08
	O01E200	15,000 h	Oficial 1ª electricista	15,35
	O01E220	15,000 h.	Ayudante electricista	14,37
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	1.394,90
			Precio total por UD .	1.436,73
			1.2 TUBERÍAS	
1.2.1	D01.23aa	ML	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre flexible sin aislar Ø= 1/4"x0,8 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.	
	P01.08.01.001	1,000 ML	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO FLEXIBLE 1/4" x 0,8 MM	2,75
	P01.08%	45,000 %	ACCESORIOS TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO	2,80
	O01OB200	0,080 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57
	O01OB220	0,080 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	6,80
			Precio total por ML .	6,95
1.2.2	D01.25aa	ML	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre rígida Ø= 3/8"x0,8 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.	

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	P01.08.02.001	1,000 ML	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO RÍGIDA 3/8" x 0,8 MM	4,29	4,29
	P01.08%	45,000 %	ACCESORIOS TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO	4,30	1,94
	O01OB200	0,090 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	1,58
	O01OB220	0,090 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	1,50
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	9,30	0,28
			Precio total por ML .		9,59
1.2.3	D01.25ab	ML	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre rígida Ø= 1/2"x0,8 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.		
	P01.08.02.002	1,000 ML	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO RÍGIDA 1/2" x 0,8 MM	5,76	5,76
	P01.08%	45,000 %	ACCESORIOS TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO	5,80	2,61
	O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	1,76
	O01OB220	0,100 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	1,67
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	11,80	0,35
			Precio total por ML .		12,15
1.2.4	D01.25ac	ML	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre rígida Ø= 5/8"x0,8 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.		
	P01.08.02.004	1,000 ML	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO RÍGIDA 5/8" x 0,8 MM	7,39	7,39
	P01.08%	45,000 %	ACCESORIOS TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO	7,40	3,33
	O01OB200	0,110 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	1,93
	O01OB220	0,110 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	1,83
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	14,50	0,44
			Precio total por ML .		14,92
1.2.5	D01.25bd	ML	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre rígida Ø= 3/4"x1 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.		
	P01.08.02.007	1,000 ML	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO RÍGIDA 3/4" x 1 MM	8,83	8,83
	P01.08%	45,000 %	ACCESORIOS TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO	8,80	3,96
	O01OB200	0,120 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	2,11
	O01OB220	0,120 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	2,00
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	16,90	0,51
			Precio total por ML .		17,41



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.2.6	D01.25be	ML	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre rígida Ø= 7/8"x0,8 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.	
	P01.08.02.008	1,000 ML	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO RÍGIDA 7/8" x 0,8 MM	12,46
	P01.08%	45,000 %	ACCESORIOS TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO	12,50
	O01OB200	0,130 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57
	O01OB220	0,130 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	22,50
			Precio total por ML .	23,21
1.2.7	D01.25bf	ML	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre rígida Ø= 1"x0,8 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.	
	P01.08.02.009	1,000 ML	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO RÍGIDA 1" x 0,8 MM	14,13
	P01.08%	45,000 %	ACCESORIOS TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO	14,10
	O01OB200	0,140 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57
	O01OB220	0,140 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	25,30
			Precio total por ML .	26,03
1.2.8	D01.25bg	ML	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre rígida Ø= 1 1/8"x0,8 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.	
	P01.08.02.010	1,000 ML	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO RÍGIDA 1 1/8" x 0,8 MM	15,92
	P01.08%	45,000 %	ACCESORIOS TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO	15,90
	O01OB200	0,150 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57
	O01OB220	0,150 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	28,20
			Precio total por ML .	29,07
1.2.9	O11201bb	ML	Suministro y montaje de tubería multicapa PVC RÍGIDA de diámetro exterior Ø= 25 mm para red de evacuación de condensados, colocada superficialmente y fijada al paramento, en policloruro de vinilo con resistencia al fuego M1, para unir con piezas de material, mediante adhesivo. De conformidad con UNE-EN 1453 y marca de calidad AENOR y AFNOR, totalmente instalada.	
	P01.12.02.025	1,000 ML	TUBERÍA PVC FLEXIBLE Ø=25 MM	1,13
	P01.12%	75,000 %	ACCESORIOS PVC EVACUACIÓN	1,10
	O01F200	0,080 h.	Oficial 1ª fontanero	14,87
	O01F220	0,040 h.	Ayudante fontanero	13,70

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	3,70	0,11
			Precio total por ML .		3,81
1.2.10	011201ac	ML	Suministro y montaje de tubería multicapa PVC RÍGIDA de diámetro exterior Ø= 32 mm para red de evacuación de condensados, colocada superficialmente y fijada al paramento, en policloruro de vinilo con resistencia al fuego M1, para unir con piezas de material, mediante adhesivo. De conformidad con UNE-EN 1453 y marca de calidad AENOR y AFNOR, totalmente instalada.		
	P01.12.01.032	1,000 ML	TUBERÍA PVC SERIE B Ø=32 MM	1,16	1,16
	P01.12%	75,000 %	ACCESORIOS PVC EVACUACIÓN	1,20	0,90
	O01F200	0,080 h.	Oficial 1ª fontanero	14,87	1,19
	O01F220	0,040 h.	Ayudante fontanero	13,70	0,55
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	3,80	0,11
			Precio total por ML .		3,91
1.2.11	D0201.cg3	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 3/8" con un espesor de 19 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000 y protección superficial mediante chapa de aluminio de 0,6mm, // curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.		
	P02.01.01.94	1,000 ML	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 19X010 mm o equivalente	2,64	2,64
	P02%	45,000 %	ACCESORIOS AISLAMIENTO	2,60	1,17
	P02.05.080	1,000 ML	SUMINISTRO RECUBRIMIENTO ALUMINIO 0,6 MM DIÁMETRO 080 MM	9,41	9,41
	P02.05%	45,000 %	ACCESORIOS ALUMINIO	9,40	4,23
	O01OB200	0,140 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	2,46
	O01OB220	0,140 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	2,33
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	22,20	0,67
			Precio total por ML .		22,91
1.2.12	D0201.cg1	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 1/2" con un espesor de 19 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000 y protección superficial mediante chapa de aluminio de 0,6mm, // curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.		
	P02.01.01.094	1,000 ML	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 19X012 mm o equivalente	2,90	2,90
	P02%	45,000 %	ACCESORIOS AISLAMIENTO	2,90	1,31
	P02.05.080	1,000 ML	SUMINISTRO RECUBRIMIENTO ALUMINIO 0,6 MM DIÁMETRO 080 MM	9,41	9,41
	P02.05%	45,000 %	ACCESORIOS ALUMINIO	9,40	4,23
	O01OB200	0,140 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	2,46

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	O01OB220	0,140 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	2,33
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	22,60	0,68
			Precio total por ML .		23,32
1.2.13	D0201.cg2	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 5/8" con un espesor de 25 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000 y protección superficial mediante chapa de aluminio de 0,6mm, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.		
	P02.01.01.135	1,000 ML	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 25X015 mm o equivalente	3,53	3,53
	P02%	45,000 %	ACCESORIOS AISLAMIENTO	3,50	1,58
	P02.05.080	1,000 ML	SUMINISTRO RECUBRIMIENTO ALUMINIO 0,6 MM DIÁMETRO 080 MM	9,41	9,41
	P02.05%	45,000 %	ACCESORIOS ALUMINIO	9,40	4,23
	O01OB200	0,180 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	3,16
	O01OB220	0,180 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	3,00
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	24,90	0,75
			Precio total por ML .		25,66
1.2.14	D0201.cg4	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 1" con un espesor de 25 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000 y protección superficial mediante chapa de aluminio de 0,6mm, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.		
	P02.01.01.209	1,000 ML	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 25X025 mm o equivalente o equivalente	4,08	4,08
	P02%	45,000 %	ACCESORIOS AISLAMIENTO	4,10	1,85
	P02.05.080	1,000 ML	SUMINISTRO RECUBRIMIENTO ALUMINIO 0,6 MM DIÁMETRO 080 MM	9,41	9,41
	P02.05%	45,000 %	ACCESORIOS ALUMINIO	9,40	4,23
	O01OB200	0,210 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	3,69
	O01OB220	0,210 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	3,50
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	26,80	0,80
			Precio total por ML .		27,56
1.2.15	D0201.cg	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 1 1/8" con un espesor de 32 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000 y protección superficial mediante chapa de aluminio de 0,6mm, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.		
	P02.01.01.210	1,000 ML	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 32X028 mm o equivalente	6,65	6,65

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	P02%	45,000 %	ACCESORIOS AISLAMIENTO	6,70	3,02
	P02.05.080	1,000 ML	SUMINISTRO RECUBRIMIENTO ALUMINIO 0,6 MM DIÁMETRO 080 MM	9,41	9,41
	P02.05%	45,000 %	ACCESORIOS ALUMINIO	9,40	4,23
	O01OB200	0,220 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	3,87
	O01OB220	0,220 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	3,66
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	30,80	0,92
			Precio total por ML .		31,76
1.2.16	D01.21abb1	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 1/4" con un espesor de 9 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.		
	P02.01.01.941	1,000 ML	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 09X06 mm o equivalente	0,52	0,52
	P02%	45,000 %	ACCESORIOS AISLAMIENTO	0,50	0,23
	O01OB200	0,130 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	2,28
	O01OB220	0,130 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	2,16
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	5,20	0,16
			Precio total por ML .		5,35
1.2.17	D01.21abb2	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 3/8" con un espesor de 9 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.		
	P02.01.01.942	1,000 ML	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 09X10 mm o equivalente	0,56	0,56
	P02%	45,000 %	ACCESORIOS AISLAMIENTO	0,60	0,27
	O01OB200	0,140 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	2,46
	O01OB220	0,140 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	2,33
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	5,60	0,17
			Precio total por ML .		5,79
1.2.18	D01.21abb	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 1/2" con un espesor de 9 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.		
	P02.01.01.014	1,000 ML	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 9X012 mm o equivalente	0,59	0,59
	P02%	45,000 %	ACCESORIOS AISLAMIENTO	0,60	0,27
	O01OB200	0,140 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	2,46
	O01OB220	0,140 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	2,33

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	5,70	0,17
			Precio total por ML .		5,82
1.2.19	D01.21abb3	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 5/8" con un espesor de 19 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.		
	P02.01.01.095	1,000 ML	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 19X015 mm o equivalente	3,07	3,07
	P02%	45,000 %	ACCESORIOS AISLAMIENTO	3,10	1,40
	O01OB200	0,180 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	3,16
	O01OB220	0,180 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	3,00
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	10,60	0,32
			Precio total por ML .		10,95
1.2.20	D01.21abb4	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 3/4" con un espesor de 19 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.		
	P02.01.01.096	1,000 ML	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 19X018 mm o equivalente	3,30	3,30
	P02%	45,000 %	ACCESORIOS AISLAMIENTO	3,30	1,49
	O01OB200	0,190 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	3,34
	O01OB220	0,190 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	3,16
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	11,30	0,34
			Precio total por ML .		11,63
1.2.21	D01.21abb5	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 7/8" con un espesor de 19 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.		
	P02.01.01.098	1,000 ML	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 19X022 mm o equivalente	3,58	3,58
	P02%	45,000 %	ACCESORIOS AISLAMIENTO	3,60	1,62
	O01OB200	0,200 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	3,51
	O01OB220	0,200 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	3,33
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	12,00	0,36
			Precio total por ML .		12,40
1.2.22	D01.21abb6	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 1" con un espesor de 25 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.		

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	P02.01.01.209	1,000 ML	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 25X025 mm o equivalente o equivalente	4,08	4,08
	P02%	45,000 %	ACCESORIOS AISLAMIENTO	4,10	1,85
	O01OB200	0,210 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	3,69
	O01OB220	0,210 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	3,50
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	13,10	0,39
			Precio total por ML .		13,51
1.2.23	D01.21abb7	ML	COQUILLA ELASTOMÉRICA TUBERÍA D= 1 1/8" ESPESOR 25 MM		
	P02.01.01.140	1,000 ML	COQUILLA ELASTOMÉRICA K-FLEX ST.M1 25X028 mm o equivalente	4,36	4,36
	P02%	45,000 %	ACCESORIOS AISLAMIENTO	4,40	1,98
	O01OB200	0,220 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	3,87
	O01OB220	0,220 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	3,66
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	13,90	0,42
			Precio total por ML .		14,29
1.2.24	EBFDSG1	UD	Suministro y montaje de válvula de cierre de bola para la línea de líquido y gas en sistemas de refrigeración y aire acondicionado, conexión soldar 1/2", con conexión para manómetro 1/4". Medida la unidad completamente instalada, probada y funcionando.		
	P87605120	1,000 ud	VÁLVULA DE BOLA 1/2" CON OBUS DE 1/4"	26,24	26,24
	O01OB200	0,050 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	0,88
	O01OB220	0,050 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	0,83
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	28,00	0,84
			Precio total por UD .		28,79
1.2.25	EBFDSG2	UD	Suministro y montaje de válvula de cierre de bola para la línea de líquido y gas en sistemas de refrigeración y aire acondicionado, conexión soldar 5/8", con conexión para manómetro 1/4". Medida la unidad completamente instalada, probada y funcionando.		
	P87605121	1,000 ud	VÁLVULA DE BOLA 5/8" CON OBUS DE 1/4"	28,21	28,21
	O01OB200	0,050 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	0,88
	O01OB220	0,050 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	0,83
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	29,90	0,90
			Precio total por UD .		30,82
1.2.26	EBFDSG	UD	Suministro y montaje de válvula de cierre de bola para la línea de líquido y gas en sistemas de refrigeración y aire acondicionado, conexión soldar 1 1/8", con conexión para manómetro 1/4". Medida la unidad completamente instalada, probada y funcionando.		

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	P87605119	1,000 UD	VÁLVULA DE BOLA 1 1/8" CON OBUS DE 1/4"	68,82	68,82
	O01OB200	0,050 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	0,88
	O01OB220	0,050 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	0,83
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	70,50	2,12
			Precio total por UD .		72,65
1.2.27	EBFDSG3	KG	Carga de la instalación con gas refrigerante R-410A.		
	P87605122	1,000 KG	GAS REFRIGERANTE R-410A	14,19	14,19
	O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª instalador de climatización	17,57	1,76
	O01OB220	0,100 h.	Ayudante instalador de climatización	16,65	1,67
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	17,60	0,53
			Precio total por KG .		18,15
			1.3 RECUPERADORES		
1.3.1	EUR-4200	UD	RECUPERADOR ENTÁLPICO UR-4200-EC o equivalente		
	P87605117	1,000 UD	RECUPERADOR ENTÁLPICO UR-4200-EC o equivalente	7.270,17	7.270,17
	PAV02044	6,000 UD	ANTIVIBRADOR METALICO DOBLE PLETINA 2M-700 2 MUELLES P/ 300-700	15,21	91,26
	O01C200	5,000 h	Oficial 1ª conductoro	15,59	77,95
	O01C220	5,000 h.	Ayudante conductoro	13,31	66,55
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	7.505,90	225,18
			Precio total por UD .		7.731,11
1.3.2	EUR-5200	UD	RECUPERADOR ENTÁLPICO UR-5200-EC o equivalente		
	PUR5200	1,000 UD	RECUPERADOR ENTÁLPICO UR-5200-EC o equivalente	7.813,15	7.813,15
	PAV02044	6,000 UD	ANTIVIBRADOR METALICO DOBLE PLETINA 2M-700 2 MUELLES P/ 300-700	15,21	91,26
	O01C200	5,000 h	Oficial 1ª conductoro	15,59	77,95
	O01C220	5,000 h.	Ayudante conductoro	13,31	66,55
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	8.048,90	241,47
			Precio total por UD .		8.290,38
			1.4 CONDUCTOS Y REJILLAS-DIFUSORES		
1.4.1	160201b	M2	Suministro y montaje de conducto de fibra de vidrio CLIMAVER NETO o equivalente. Panel de lana de vidrio de alta densidad, revestido por la cara exterior con un complejo de aluminio y por la cara interior con tejido neto (tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica). I/ soportación y accesorios. Completamente instalado, probado y funcionando.		
	P16.02.01.010	1,000 M2	PANEL CLIMAVER NETO INSONORIZANTE(3,57 m2.)o equivalente	11,48	11,48

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	P16.02%	30,000 %	PORCENTAJE ACCESORIOS CONDUCTOS FIBRA	11,50	3,45
	O01C200	0,300 h	Oficial 1ª conductoro	15,59	4,68
	O01C220	0,300 h.	Ayudante conductoro	13,31	3,99
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	23,60	0,71
			Precio total por M2 .		24,31
1.4.2	160301bd	ML	Suministro y montaje de conducto circular flexible Ø= 102 mm. Aislado con fibra de vidrio de 25 mm, 16 kg/cm3 y barrera de vapor. Compuesto por armadura helicoidal de acero y dos capas de aluminio, temperatura - 20 a 110°C, velocidad máxima 20 m/seg, presión máxima: 175 mm.c.a., clase M1. Completamente instalado, probado y funcionando.		
	P16.03.02.010	1,000 ML	METRO TUBO SUPER FLEXIBLE ESCOFLEX AISLADO DIAM. 102 o equivalente	3,76	3,76
	P16.03%	20,000 %	ACCESORIOS CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE	3,80	0,76
	O01C200	0,120 h	Oficial 1ª conductoro	15,59	1,87
	O01C220	0,120 h.	Ayudante conductoro	13,31	1,60
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	8,00	0,24
			Precio total por ML .		8,23
1.4.3	160301be	ML	Suministro y montaje de conducto circular flexible Ø= 127 mm. Aislado con fibra de vidrio de 25 mm, 16 kg/cm3 y barrera de vapor. Compuesto por armadura helicoidal de acero y dos capas de aluminio, temperatura - 20 a 110°C, velocidad máxima 20 m/seg, presión máxima: 175 mm.c.a., clase M1. Completamente instalado, probado y funcionando.		
	P16.03.02.012	1,000 ML	METRO TUBO SUPER FLEXIBLE ESCOFLEX AISLADO DIAM. 127 o equivalente	3,80	3,80
	P16.03%	20,000 %	ACCESORIOS CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE	3,80	0,76
	O01C200	0,130 h	Oficial 1ª conductoro	15,59	2,03
	O01C220	0,130 h.	Ayudante conductoro	13,31	1,73
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	8,30	0,25
			Precio total por ML .		8,57
1.4.4	160301bg	ML	Suministro y montaje de conducto circular flexible Ø= 160 mm. Aislado con fibra de vidrio de 25 mm, 16 kg/cm3 y barrera de vapor. Compuesto por armadura helicoidal de acero y dos capas de aluminio, temperatura - 20 a 110°C, velocidad máxima 20 m/seg, presión máxima: 175 mm.c.a., clase M1. Completamente instalado, probado y funcionando.		
	P16.03.02.016	1,000 ML	METRO TUBO SUPER FLEXIBLE ESCOFLEX AISLADO DIAM. 160 o equivalente	4,12	4,12
	P16.03%	20,000 %	ACCESORIOS CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE	4,10	0,82
	O01C200	0,160 h	Oficial 1ª conductoro	15,59	2,49

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	O01C220	0,160 h.	Ayudante conductoro	13,31	2,13
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	9,60	0,29
			Precio total por ML .		9,85
1.4.5	160301bh	ML	Suministro y montaje de conducto circular flexible Ø= 180 mm. Aislado con fibra de vidrio de 25 mm, 16 kg/cm³ y barrera de vapor. Compuesto por armadura helicoidal de acero y dos capas de aluminio, temperatura - 20 a 110°C, velocidad máxima 20 m/seg, presión máxima: 175 mm.c.a., clase M1. Completamente instalado, probado y funcionando.		
	P16.03.02.018	1,000 ML	METRO TUBO SUPER FLEXIBLE ESCOFLEX AISLADO DIAM. 180 o equivalente	4,78	4,78
	P16.03%	20,000 %	ACCESORIOS CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE	4,80	0,96
	O01C200	0,170 h	Oficial 1ª conductoro	15,59	2,65
	O01C220	0,170 h.	Ayudante conductoro	13,31	2,26
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	10,70	0,32
			Precio total por ML .		10,97
1.4.6	160301bk	ML	Suministro y montaje de conducto circular flexible Ø= 254 mm. Aislado con fibra de vidrio de 25 mm, 16 kg/cm³ y barrera de vapor. Compuesto por armadura helicoidal de acero y dos capas de aluminio, temperatura - 20 a 110°C, velocidad máxima 20 m/seg, presión máxima: 175 mm.c.a., clase M1. Completamente instalado, probado y funcionando.		
	P16.03.02.025	1,000 ML	METRO TUBO SUPER FLEXIBLE ESCOFLEX AISLADO DIAM. 254 o equivalente	6,71	6,71
	P16.03%	20,000 %	ACCESORIOS CONDUCTO CIRCULAR FLEXIBLE	6,70	1,34
	O01C200	0,210 h	Oficial 1ª conductoro	15,59	3,27
	O01C220	0,210 h.	Ayudante conductoro	13,31	2,80
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	14,10	0,42
			Precio total por ML .		14,54
1.4.7	07001.daab	UD	Suministro y montaje de rejilla de impulsión de simple deflexión marca Koolair modelo 20-SH-O+MM de 200x100 mm o equivalente, con lamas horizontales orientables individualmente con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando		
	P07.01.09.000	1,000 UD	REJILLA DE IMPULSIÓN SIMPLE DEFLEX. KOOLAIR 20-SH-O+MM 200x100	30,67	30,67
	P87605123	1,000 ud	Plenum para rejilla boca lateral de 200x100	28,46	28,46
	O01C200	0,500 h	Oficial 1ª conductoro	15,59	7,80
	O01C220	0,500 h.	Ayudante conductoro	13,31	6,66
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	73,60	2,21
			Precio total por UD .		75,80

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
1.4.8	07001.dcaa	UD	Suministro y montaje de rejilla de impulsión de simple deflexión marca Koolair modelo 20-SH-O+MM de 300x100 mm, con lamas horizontales orientables individualmente con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando		
	P07.01.09.035	1,000 UD	REJILLA DE IMPULSIÓN SIMPLE DEFLEX. KOOLAIR 20-SH-O+MM 300x100 o equivalente	37,71	37,71
	P87605124	1,000 ud	Plenum para rejilla boca lateral de 300x100	32,62	32,62
	O01C200	0,500 h	Oficial 1ª conductoro	15,59	7,80
	O01C220	0,500 h.	Ayudante conductoro	13,31	6,66
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	84,80	2,54
			Precio total por UD .		87,33
1.4.9	07005.daaa	UD	Suministro y montaje de rejilla de retorno marca Koolair modelo 20-45-H - O+MM de 200x100 mm, con lamas fijas a 45º con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando		
	P07.01.25.000	1,000 UD	REJILLA DE RETORNO LAMAS A 45º KOOLAIR 20-45-H-O+MM 200x100 o equivalente	25,00	25,00
	P87605123	1,000 ud	Plenum para rejilla boca lateral de 200x100	28,46	28,46
	O01C200	0,500 h	Oficial 1ª conductoro	15,59	7,80
	O01C220	0,500 h.	Ayudante conductoro	13,31	6,66
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	67,90	2,04
			Precio total por UD .		69,96
1.4.10	07005.dbaa	UD	Suministro y montaje de rejilla de retorno marca Koolair modelo 20-45-H - O+MM de 250x100 mm o equivalente, con lamas fijas a 45º con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando		
	P07.01.25.015	1,000 UD	REJILLA DE RETORNO LAMAS A 45º KOOLAIR 20-45-H-O+MM 250x100 o equivalente	27,32	27,32
	P87605125	1,000 ud	Plenum para rejilla boca lateral de 250x100	32,62	32,62
	O01C200	0,500 h	Oficial 1ª conductoro	15,59	7,80
	O01C220	0,500 h.	Ayudante conductoro	13,31	6,66
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	74,40	2,23
			Precio total por UD .		76,63
1.4.11	07005.daca	UD	Suministro y montaje de rejilla de retorno marca Koolair modelo 20-45-H - O+MM de 200x200 mm o equivalente, con lamas fijas a 45º con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando		
	P07.01.25.010	1,000 UD	REJILLA DE RETORNO LAMAS A 45º KOOLAIR 20-45-H-O+MM 200x200 o equivalente	31,28	31,28
	P87605126	1,000 ud	Plenum para rejilla boca lateral de 200x200	38,08	38,08

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	O01C200	0,500 h	Oficial 1ª conductoro	15,59	7,80
	O01C220	0,500 h.	Ayudante conductoro	13,31	6,66
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	83,80	2,51
			Precio total por UD .		86,33
1.4.12	07005.dcca	UD	Suministro y montaje de rejilla de retorno marca Koolair modelo 20-45-H - O+MM de 300x200 mm o equivalente, con lamas fijas a 45º con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando		
	P07.01.25.045	1,000 UD	REJILLA DE RETORNO LAMAS A 45º KOOLAIR 20-45-H-O+MM 300x200 o equivalente	37,82	37,82
	P87605127	1,000 ud	Plenum para rejilla boca lateral de 300x200	44,38	44,38
	O01C200	0,500 h	Oficial 1ª conductoro	15,59	7,80
	O01C220	0,500 h.	Ayudante conductoro	13,31	6,66
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	96,70	2,90
			Precio total por UD .		99,56
1.4.13	07005.dgca	UD	Suministro y montaje de rejilla de retorno marca Koolair modelo 20-45-H - O+MM de 500x200 mm o equivalente, con lamas fijas a 45º con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando		
	P07.01.25.175	1,000 UD	REJILLA DE RETORNO LAMAS A 45º KOOLAIR 20-45-H-O+MM 500x200 o equivalente	51,28	51,28
	P87605129	1,000 ud	Plenum para rejilla boca lateral de 500x200	55,44	55,44
	O01C200	0,500 h	Oficial 1ª conductoro	15,59	7,80
	O01C220	0,500 h.	Ayudante conductoro	13,31	6,66
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	121,20	3,64
			Precio total por UD .		124,82
1.4.14	07005.dhda	UD	Suministro y montaje de rejilla de retorno marca Koolair modelo 20-45-H - O+MM de 600x300 mm o equivalente, con lamas fijas a 45º con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando		
	P07.01.25.225	1,000 UD	REJILLA DE RETORNO LAMAS A 45º KOOLAIR 20-45-H-O+MM 600x300 o equivalente	80,61	80,61
	P87605130	1,000 ud	Plenum para rejilla boca lateral de 600x300	73,20	73,20
	O01C200	0,500 h	Oficial 1ª conductoro	15,59	7,80
	O01C220	0,500 h.	Ayudante conductoro	13,31	6,66
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	168,30	5,05
			Precio total por UD .		173,32

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.4.15	07076.acb	UD	Suministro y montaje de difusor circular de aluminio anodizado natural mate marca Koolair modelo 43-SF49-MM+PM o equivalente, con un diámetro de cuello de 160 mm . Completamente instalado, probado y funcionando	
	P07.03.71.042	1,000 UD	DIFUSOR CIRCULAR ALUMINIO ANODIZADO 43-SF+49-MM+PM Ø160 o equivalente	33,07
	O01C200	0,600 h	Oficial 1ª conductoro	15,59
	O01C220	0,600 h.	Ayudante conductoro	13,31
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	50,40
			Precio total por UD .	51,92
1.4.16	07076.acc	UD	Suministro y montaje de difusor circular de aluminio anodizado natural mate marca Koolair modelo 43-SF49-MM+PM o equivalente, con un diámetro de cuello de 200 mm . Completamente instalado, probado y funcionando	
	P07.03.71.044	1,000 h	DIFUSOR CIRCULAR 43-SF49-MM+PM Ø200 o equivalente	36,73
	O01C200	0,600 h	Oficial 1ª conductoro	15,59
	O01C220	0,600 h.	Ayudante conductoro	13,31
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	54,10
			Precio total por UD .	55,69
1.4.17	07049.beh	UD	Suministro y montaje de persiana de toma de aire exterior marca Koolair modelo 210-TA+MM de 1000x600 mm o equivalente, con marco metálico y malla metálica antipájaros. Completamente instalada, probada y funcionando	
	P07.03.06.475	1,000 UD	PERSIANA TOMA DE AIRE EXT. 210-TA+MM (ANCHO 500-1200) 1000x600 o equivalente	188,93
	O01C200	0,500 h	Oficial 1ª conductoro	15,59
	O01C220	0,500 h.	Ayudante conductoro	13,31
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	203,40
			Precio total por UD .	209,49
1.5 GESTIÓN DE RESIDUOS				
1.5.1	U20TC060	t.	Partida correspondiente al desmantelamiento y desinstalacion, para la eliminación de los equipos existentes no reutilizables a definir por los tecnicos del Ayuntamiento. Los trabajos corresponden al desmontaje de los equipos, gestión del residuo y transporte de los mismos al punto de tratamiento de residuos autorizado mas cercano, a una distancia menor de 20 km., considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a mano (considerando 2 peones), canon de entrada a planta, carga y p.p. de medios auxiliares.	
	P0505105034	0,600 ud	impuesto destrucción aceite	116,38
	O01OA070	3,880 h.	Peón ordinario	16,06
	O01OA071	3,880 h.	Peón ordinario	16,06

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	M07CB030	0,400 h.	Camión basculante 6x4 20 t.	31,44	12,58
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	207,00	6,21
			Precio total por t. .		213,24
1.5.2	U20TC061	t.	Partida correspondiente al desmantelamiento y desinstalacion, para la reutilizacion de los equipos existentes a definir por los tecnicos del Ayuntamiento. Los trabajos corresponden al desmontaje de los equipos y transporte de los mismos al almacén municipal, para su reutilizacion.		
	O01OA070	3,018 h.	Peón ordinario	16,06	48,47
	O01OA071	3,018 h.	Peón ordinario	16,06	48,47
	M07CB030	0,400 h.	Camión basculante 6x4 20 t.	31,44	12,58
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	109,50	3,29
			Precio total por t. .		112,81

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 ELECTRICIDAD				
2.1	IEX050	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 32 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60N A9F79432 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.	
	mt35ase815kk	1,000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad 32A	166,81
	mo003	0,500 h	Oficial 1ª electricista.	19,56
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	176,60
Precio total por Ud .				181,89
2.2	IEX050_1	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 50 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60N A9F79450 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.	
	mt35ase815mm	1,000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad 50A	423,07
	mo003	0,500 h	Oficial 1ª electricista.	19,56
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	432,90
Precio total por Ud .				445,84
2.3	IEX050_2	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60N A9F79216 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.	
	mt35ase811hh	1,000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad 16A	82,13
	mo003	0,250 h	Oficial 1ª electricista.	19,56
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	87,00
Precio total por Ud .				89,63
2.4	IEX050_3	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 10 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60N A9F79210 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.	
	mt35ase811gg	1,000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad 10A	80,67
	mo003	0,250 h	Oficial 1ª electricista.	19,56
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	85,60
Precio total por Ud .				88,13
2.5	IEX215	Ud	Seccionador con mando rotativo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 250 A, "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente. Totalmente montado, conexionado y probado.	
	mt35amc561v	1,000 Ud	Seccionador con mando rotativo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 250A	508,78

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total	
	mo003		0,700 h	Oficial 1ª electricista.	19,56	13,69
	%0300		3,000 %	Costes indirectos	522,50	15,68
				Precio total por Ud .		538,15
2.6	IEX064	Ud	Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 300 mA, clase AC, "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	mt35ase305C		1,000 Ud	Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), 40A/300mA	338,71	338,71
	mo003		0,500 h	Oficial 1ª electricista.	19,56	9,78
	%0300		3,000 %	Costes indirectos	348,50	10,46
				Precio total por Ud .		358,95
2.7	IEX064_1	Ud	Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 63 A, sensibilidad 300 mA, clase AC, "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	mt35ase305J		1,000 Ud	Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), 63A/300mA	446,59	446,59
	mo003		0,700 h	Oficial 1ª electricista.	19,56	13,69
	%0300		3,000 %	Costes indirectos	460,30	13,81
				Precio total por Ud .		474,09
2.8	IEX064_2	Ud	Interruptor diferencial instantáneo, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, clase AC, "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	mt35ase300a		1,000 Ud	Interruptor diferencial instantáneo, bipolar (2P), 25A/30mA	231,33	231,33
	mo003		0,250 h	Oficial 1ª electricista.	19,56	4,89
	%0300		3,000 %	Costes indirectos	236,20	7,09
				Precio total por Ud .		243,31
2.9	IEX405	Ud	Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta ciega, grado de protección IP40, aislamiento clase II, de 1050x650x250 mm, apilable con otros armarios, con techo, suelo y laterales desmontables por desizamiento (sin tornillos), cierre de seguridad, escamoteable, con llave, acabado con pintura epoxi, microtexturizado. Totalmente montado. Incluye: Colocación y fijación del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	mt35amc950aa		1,000 Ud	Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta ciega grado de protección IP40, aislamiento clase II, de 1050x650x250 mm	519,83	519,83
	mt35amc953b		1,000 Ud	Carril DIN para fijación de aparataje modular en cuadro eléctrico	19,53	19,53
	mt35amc952c		1,000 Ud	Placa frontal troquelada para elementos modulares en carril DIN,	20,94	20,94

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	mt35amc951d	1,000 Ud	Placa de montaje interior para armario de distribución metálico	46,57	46,57
	mt35amc960a	1,000 Ud	Zócalo con tapa frontal para armario de distribución, de 650x150	91,61	91,61
	mo003	80,000 h	Oficial 1ª electricista.	19,56	1.564,80
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	2.263,30	67,90
			Precio total por Ud .		2.331,18
2.10	IEH012	m	Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por cable de cobre RZ1-K (AS) 0,6-1KV 0 HALÓGENOS de (4x95)+TT16 mm2 bajo tubo corrugado flexible gris de PVC PEMSA HFX. Completamente instalada, probada y funcionando.		
	mt35cun01011	4,000 m	Cable unipolar RZ1-K (AS) 1x95 mm ²	18,55	74,20
	mt35cun01012	1,000 m	Cable unipolar RZ1-K (AS) 1x16 mm ²	3,55	3,55
	mt35aia020fG	1,000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, reforzado 100 mm	3,23	3,23
	mo003	0,500 h	Oficial 1ª electricista.	19,56	9,78
	mo102	0,500 h	Ayudante electricista.	18,01	9,01
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	99,80	2,99
			Precio total por m .		102,76
2.11	IEH012_4	m	Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cobre RZ1-K (AS) 0,6-1KV 0 HALÓGENOS de 5x10 mm2 bajo tubo corrugado flexible gris de PVC PEMSA HFX. Completamente instalada, probada y funcionando.		
	mt35cun010g2	1,000 m	Manguera de cobre 0,6/1 kV de tensión nominal 5x10 mm ²	12,22	12,22
	mt35aia020d	1,000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, reforzado 32 mm	1,22	1,22
	mo003	0,450 h	Oficial 1ª electricista.	19,56	8,80
	mo102	0,450 h	Ayudante electricista.	18,01	8,10
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	30,30	0,91
			Precio total por m .		31,25
2.12	IEH012_2	m	Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cobre RZ1-K (AS) 0,6-1KV 0 HALÓGENOS de 5x6 mm2 bajo tubo corrugado flexible gris de PVC PEMSA HFX. Completamente instalada, probada y funcionando.		
	mt35cun010f2	1,000 m	Manguera de cobre 0,6/1 kV de tensión nominal 5x6 mm ²	7,52	7,52
	mt35aia020c	1,000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, reforzado 25 mm	0,82	0,82
	mo003	0,450 h	Oficial 1ª electricista.	19,56	8,80
	mo102	0,450 h	Ayudante electricista.	18,01	8,10
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	25,20	0,76
			Precio total por m .		26,00

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.13	IEH012_3	m	Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cobre RZ1-K (AS) 0,6-1KV 0 HALÓGENOS de 3x2,5 mm² bajo tubo corrugado flexible gris de PVC PEMSA HFX. Completamente instalada, probada y funcionando.	
	mt35cun010z1	1,000 m	Manguera de cobre 0,6/1 kV de tensión nominal 3x2,5 mm ²	2,28
	mt35aia020a	1,000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, reforzado 16 mm	0,56
	mo003	0,400 h	Oficial 1ª electricista.	19,56
	mo102	0,400 h	Ayudante electricista.	18,01
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	17,90
			Precio total por m .	18,40
2.14	IEH012_5	m	Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cobre RZ1-K (AS) 0,6-1KV 0 HALÓGENOS de 3x1,5 mm² bajo tubo corrugado flexible gris de PVC PEMSA HFX. Completamente instalada, probada y funcionando.	
	mt35cun010y1	1,000 m	Manguera de cobre 0,6/1 kV de tensión nominal 3x1,5 mm ²	1,56
	mt35aia020a	1,000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, reforzado 16 mm	0,56
	mo003	0,400 h	Oficial 1ª electricista.	19,56
	mo102	0,400 h	Ayudante electricista.	18,01
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	17,10
			Precio total por m .	17,65

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
3 OBRA CIVIL					
3.1	E09.01.01	m2	Desmontaje de falsos techos desmontable de escayola, de 60x60, a pie de obra para posterior colocación en obra (partida de colocación NO INCLUIDA EN PARCELA), por medios manuales, con recuperación y aprovechamiento máximo del material desmontado, apilado y traslado a pie de obra, incluso limpieza y retirada de residuos generados.		
	O01OA060	1,000 m2	Peón especializado	14,40	14,40
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	14,40	0,43
			Precio total por m2 .		14,83
3.2	E09.02.01	m2	Colocación de falso techo de placas de escayola lisa de 60x60cm., recuperadas de obra, limpieza base existente, montaje iden a su estado original, p/p. de elemento de sujección. p.p de instalacion de elementos de sujección.		
	O01OB110	0,230 h.	Oficial yesero o escayolista	21,65	4,98
	O01OB120	0,230 h.	Ayudante yesero o escayolista	20,56	4,73
	O01OA0S70	0,230 h.	Peón ordinario	78,00	17,94
	P04TE010	1,100 m2	Placa escayola lisa 120x60 cm	12,00	13,20
	P04TS010	0,220 kg	Esparto en rollos	1,86	0,41
	A01A020	0,005 m3	PASTA DE ESCAYOLA	280,01	1,40
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	42,70	1,28
			Precio total por m2 .		43,94
3.3	E09.03.01	ud	Bancada formada por perfiles laminados tipo IPE-120, apoyado en el forjado, mediante apoyo con elementos antivibratorios tipo silentblok de suelo, p.p de piezas especiales y montado en obra.		
	PE09.03.01	480,000 kg	perfil metalico tipo ipe120 (45mx10.5)	2,56	1.228,80
	PE09.03.02	8,000 ud	juego de silentblok de suelo 4 uds (8 juegos)	78,00	624,00
	PE09.03.04	16,000 h	mano de obra de montaje del material y suministro en obra	36,00	576,00
	PE09.03.03	1,000 ud	acople de material auxiliar en elementos metáicos	144,01	144,01
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	2.572,80	77,18
			Precio total por ud .		2.649,99
3.4	E09.04.01	ud	Demolición de falso techo de escayola en vestíbulo principal por medios manuales y con medios de elevacion para facilitar y acceder al techo de doble altura, demolicion mediante elementos de corte de sierra y retirada de los escombros de obra durante la demolición, p.p de elementos de montaje y medios de protección colectivo.		
	P09.04.01.01	1,000 ud	demontaje de escayola lisa y decoracion	2.700,12	2.700,12
	O09.4.1	2,000 ud	medios de elevacion formacion de plataforma	624,03	1.248,06
	PE09.04.02	2,000 ud	alquiller mensual de andamios	600,03	1.200,06

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	5.148,20	154,45
			Precio total por ud .		5.302,69
3.5	E09.05.01	ud	Ejecucion de falso techo de vestíbulo pall, (derruido anteriormente. Par.E09.04.01), iden a lo existente, mediante pladur y escayola, con remates iden a los existente, solamente se actuará en lo estrictamente necesario, las esquinas se mantendrán en su estado actual, solo se demuelen las partes horizontales de techo, sin dañar y sin desmontar cupula existente,, p.p. de elemnetos de auxiliares.		
	PE09.05.01	35,000 m2	colocacion de placas de pladur en falso vest. pall	67,20	2.352,00
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	2.352,00	70,56
			Precio total por ud .		2.422,56
3.6	E09.06.01	ud	Ayuda de albañilería para obra civil para aperura de huecos, desmontaje de elementos de cobertura adicionales alas partidas anteriores, retirada de escombros a pie de carga, coordinacion en obra, ayuda a instaiaiones etc.		
	OE09.06.01	45,000 h	ayudas de albañilería e instalacuiones	36,00	1.620,00
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	1.620,00	48,60
			Precio total por ud .		1.668,60
3.7	E09.07.01	m2	Demolición de techos de pladur en sala de reuniones (este), de planta primera para ubicacion de recuperadores sobre falso techo existente, montaje de andamio homologado, sin retirada de escombros a vertedero.		
	PE09.04.01	1,000 m2	demolicion de techo de pladur	18,24	18,24
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	18,20	0,55
			Precio total por m2 .		18,79
3.8	E09.08.01	m2	Suministro y montaje de placas de yeso laminado de 15mm de espesor sobre rastreles y perfiles galvanizados paratecho en salas para instalacion de maquinas de recuperacion de las instalaciones de climatización, y colocacion de aislamiento de lana de roca de 80mm de espesor sobre techo, p.p. de elementos de fijación y de la instalación.		
	PE09.01.01	1,000 m2	placa de yeso laminado 15mm y elementos	9,78	9,78
	PE09.01.02	1,000 m2	material de montaje	3,84	3,84
	OP09.01.01	1,000 m2	montaje mano de obra	22,20	22,20
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	35,80	1,07
			Precio total por m2 .		36,89

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
3.9	E09.09.01	ud	Instalacion de estructura de pasarela para paso de hombre y para acceso a maquina de recuperacion de climatización, colocada en falso techo de forjado p. primera, formada por soporte estructural formado por perfiles metálicos tipo IPE-140, para apoyo de tramex tipo 30x2 R5, sobre perfiles metálicos. Formacion de estructura de soporte metálico para maquinaria a instalar. instalacion de barandilla metálica perfil #30x30x2 con pasamanos del mismo tipo, sodados entre si. El apoyo de la estructura de las maquinas de recuperación se apoyará en las cerchas existentes mediante soldadura sobre el cordon inferior de la misma. Estas cerchas están situadas en la parte superior de los vestibulos donde se pretende ubicar la maquinaria. la colocación de las maquinas se realizarán con medios de elevación sujetas a las cerchas superiores de cubierta.		
	PE09.09.01	1,000 ml	tramex para pasarela	66,00	66,00
	PE09.09.02	1,000 ml	estructura metálica para pasarela (vigas)	60,00	60,00
	PE09.09.03	1,000 ml	barandilla	78,00	78,00
	PE09.09.04	1,000 xm	placas de apoyo en forjado	36,00	36,00
	PE09.10.01	1,000 UD	medios de elevacion	420,02	420,02
	OE09.09.05	1,000 ml	montaje de estructura	1.500,07	1.500,07
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	2.160,10	64,80
			Precio total por ud .		2.224,89
3.10	E09.10.01	m2	Suministro y montaje de panel de lana de roca de 6cm de espesor tipo Rokwool 202 o equivalente, colocacion sobre falso techo en salas de reuniones y en slas de colocación de los recuperadores, con densidad nominal de 28kg/m3, conductividad térmica 0,037W/m*K con reaccion al fuego/Euroclase A1,p.p. de medios auxiliares.		
	PE09.10.01.01	1,000 m2	lana de roca de 60mm de espesor	14,76	14,76
	O09.10.01	1,000 m2	mano de obra de instalación	7,80	7,80
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	22,60	0,68
			Precio total por m2 .		23,24
3.11	E09.11.01	UD	Carga y transporte de escombros vertedero autorizado por transportista autorizado, mediante instalacion de contenedor autorizado, previo autorización para la ubicación en obra, a una distancia menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t. de peso, cargados a mano, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.		
	P1.09.10	9,000 ud	contenedores	300,01	2.700,09
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	2.700,10	81,00
			Precio total por UD .		2.781,09



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
4 SEGURIDAD Y SALUD					
4.1	E201	ud	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.		
	O010A070	0,100 h.	Peón ordinario	16,06	1,61
	P31SC030	1,000 ud	Panel completo PVC 700x1000 mm.	6,44	6,44
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	8,10	0,24
			Precio total por ud .		8,29
4.2	E202	ud	Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110 x 55 mm., (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	P31IA100	0,200 ud	Pantalla seguridad cabeza soldador	7,77	1,55
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	1,60	0,05
			Precio total por ud .		1,60
4.3	E2.03	ud	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.		
	O010A070	0,100 h.	Peón ordinario	16,06	1,61
	P31SC010	1,000 ud	Cartel PVC 220x300mm. Obli., proh., advert.	3,16	3,16
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	4,80	0,14
			Precio total por ud .		4,91
4.4	E2.04	ud	Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A., 3 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x40 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A., dos de 4x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.		
	P31CE170	0,250 ud	Cuadro de obra 63 A. Modelo 1	1.137,83	284,46
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	284,50	8,54
			Precio total por ud .		293,00
4.5	E2.05	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.		
	O010A070	0,100 h.	Peón ordinario	16,06	1,61
	P31CI010	1,000 ud	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B	19,85	19,85
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	21,50	0,65
			Precio total por ud .		22,11

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
4.6	E2.06	ud	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.		
	O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	16,06	1,61
	P31CI025	1,000 ud	Extintor CO2 2 kg. acero. 34B	33,44	33,44
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	35,10	1,05
			Precio total por ud .		36,10
4.7	E2.07	m2	Protección horizontal de huecos con cuajado de tablonces de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 2 usos). s/R.D. 486/97.		
	O01OB010	0,250 h.	Oficial 1ª encofrador	11,71	2,93
	O01OB020	0,250 h.	Ayudante encofrador	10,99	2,75
	P31CB030	1,000 m3	Tablón madera pino 20x7 cm.	156,62	156,62
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	162,30	4,87
			Precio total por m2 .		167,17
4.8	E2.08	m.	Bajante de escombros de goma de D=51-38 cm. amortizable en 5 usos, i/p.p. de bocas de vertido metálicas (amortizable en 10 usos) arandelas de sujeción y puntales de acodamiento, colocación y desmontaje.		
	O01OA070	0,500 h.	Peón ordinario	16,06	8,03
	P31CW010	0,350 ud	Bajante escombros goma 1 m.	37,96	13,29
	P31CW020	0,025 ud	Boca carga metálica bajante goma 1m.	91,77	2,29
	P31CB010	0,160 ud	Puntal metálico telescópico 3 m.	6,98	1,12
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	24,70	0,74
			Precio total por m. .		25,47
4.9	E2.09	ud	Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	P31IA005	1,000 ud	Casco seguridad básico	18,50	18,50
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	18,50	0,56
			Precio total por ud .		19,06
4.10	E2.10	ud	Arnés de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361 + EN 358 s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	P31IS060	0,200 ud	Arnés am. dorsal h. autom. + cinturón	109,48	21,90
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	21,90	0,66
			Precio total por ud .		22,56



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
4.11	E2.11	ud	Pantalla de mano de seguridad para soldador, de fibra vulcanizada con cristal de 110 x 55 mm. (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	P31IA080	0,200 ud	Pantalla de mano soldador	56,00	11,20
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	11,20	0,34
			Precio total por ud .		11,54
4.12	E2.12	ud	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), i/colocación. s/R.D. 485/97.		
	O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	16,06	1,61
	P31SC020	1,000 ud	Cartel PVC. Señalización extintor, boca inc.	1,79	1,79
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	3,40	0,10
			Precio total por ud .		3,50
4.13	E2.13	ud	Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	P31IA110	0,200 ud	Pantalla protección c. partículas	16,35	3,27
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	3,30	0,10
			Precio total por ud .		3,37
4.14	E2.14	ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	P31IA120	0,333 ud	Gafas protectoras	15,23	5,07
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	5,10	0,15
			Precio total por ud .		5,22
4.15	E2.15	ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	P31IA200	0,333 ud	Cascos protectores auditivos	12,30	4,10
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	4,10	0,12
			Precio total por ud .		4,22
4.16	E2.16	ud	Juego de tapones antirruído de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	P31IA210	1,000 ud	Juego tapones antirruído silicona	1,50	1,50
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	1,50	0,05
			Precio total por ud .		1,55
4.17	E2.17	ud	Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	P31IC095	1,000 ud	Chaleco de trabajo poliéster-algodón	32,50	32,50
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	32,50	0,98
			Precio total por ud .		33,48

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
4.18	E2.18	ud	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	P31IC098	1,000 ud	Mono de trabajo poliéster-algodón	38,78	38,78
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	38,80	1,16
			Precio total por ud .		39,94
4.19	E2.19	ud	Chaquetón de neopreno reflectante (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	P31IC120	0,333 ud	Chaquetón neopreno reflectante	100,81	33,57
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	33,60	1,01
			Precio total por ud .		34,58
4.20	E2.20	ud	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	P31IC140	1,000 ud	Peto reflectante amarillo/naranja	36,50	36,50
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	36,50	1,10
			Precio total por ud .		37,60
4.21	E2.21	ud	Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	P31IC060	0,250 ud	Cinturón portaherramientas	37,50	9,38
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	9,40	0,28
			Precio total por ud .		9,66
4.22	E2.22	ud	Par de guantes de goma látex anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	P31IM010	1,000 ud	Par guantes de goma látex anticorte	0,98	0,98
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	1,00	0,03
			Precio total por ud .		1,01
4.23	E2.23	ud	Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	P31IM025	1,000 ud	Par guantes de nitrilo amarillo	1,43	1,43
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	1,40	0,04
			Precio total por ud .		1,47
4.24	E2.24	ud	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	P31IM030	1,000 ud	Par guantes uso general serraje	9,25	9,25
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	9,30	0,28
			Precio total por ud .		9,53
4.25	E2.25	ud	Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	P31IM040	0,500 ud	Par guantes p/soldador	16,20	8,10

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	8,10	0,24
			Precio total por ud .		8,34
4.26	E2.26	ud	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
	P31IP025	1,000 ud	Par botas de seguridad	45,60	45,60
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	45,60	1,37
			Precio total por ud .		46,97
4.27	E2.27	ud	Pantalón poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.		
	P31IP140	0,500 ud	Pantalón alta visibilidad	35,20	17,60
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	17,60	0,53
			Precio total por ud .		18,13
4.28	E2.28	ud	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.		
	O01OA070	0,150 h.	Peón ordinario	16,06	2,41
	P31SV120	0,500 ud	Placa informativa PVC 50x30	3,67	1,84
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	4,30	0,13
			Precio total por ud .		4,38
4.29	E2.29	ud	SISTEMAS DE PROTECCION Y ANDAMIOS EN LA OBRA		
	P02.029	1,000 UD	sistema de andamios y alquiler	1.200,00	1.200,00
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	1.200,00	36,00
			Precio total por ud .		1.236,00

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5 CONTROL					
5.1	C010301	UD	Suministro de cuadro de control compuesto de: - 1 ud CONTROLADOR M4 CGM 9090-0, o equivalente. - 1 ud MÓDULO J.C.I. IOM1711-0, o equivalente. Se incluye programación, ingeniería y puesta en marcha e implementación en BMS del edificio.		
	PC010301	1,000 UD	CUADRO DE CONTROL	758,00	758,00
	P0505105033	1,000 UD	CGM 909010	754,00	754,00
	P0505105007	1,000 UD	IOM 1711	235,32	235,32
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	1.747,30	52,42
			Precio total por UD .		1.799,74
5.2	C0102031	UD	Suministro de SONDA DE INMERSION TS-6340D-B10, o equivalente. NOTA: se excluye alimentacion electrica de los equipos		
	PC0102031	1,000 UD	SONDA DE INMERSION TS-6340D-B10+VAINA TS6340WF200 o equivalente.	31,57	31,57
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	31,60	0,95
			Precio total por UD .		32,52
5.3	C010303	UD	Suministro de SERVOMOTOR PARA COMPUERTA MODELO M9116-ADA-1N o equivalente. NOTA: se excluye alimentacion electrica de los equipos		
	PC010303	1,000 UD	SERVOMOTOR PARA COMPUERTA MODELO M9116-ADA-1N o equivalente.	99,54	99,54
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	99,50	2,99
			Precio total por UD .		102,53
5.4	C010304	UD	Suministro de SONDAS DE PRESION DIFERENCIAL DE AIRE MODELO SDP2500R8AZ o equivalente. NOTA: se excluye alimentacion electrica de los equipos		
	PC010304	1,000 UD	SONDAS DE PRESION DIFERENCIAL DE AIRE MODELO SDP2500R8AZ o equivalente.	152,04	152,04
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	152,00	4,56
			Precio total por UD .		156,60
5.5	C010305	UD	Suministro de SPRESOSTATO FILTRO SUCIOS P232A-B-AAC o equivalente. NOTA: se excluye alimentacion electrica de los equipo		
	PC010305	1,000 UD	PRESOSTATO FILTRO SUCIOS P232A-B-AAC o equivalente.	21,39	21,39
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	21,40	0,64
			Precio total por UD .		22,03
5.6	C010901	UD	Suministro de puesto central de control formado por: HP EliteDesk 800 G1 - Ordenador de sobremesa (Intel Core i5-4570, 16GB de RAM, Disco SSD de 240GB+500 HDD, Lector DVD, Windows 10 Pro ES 64) - Negro o equivalente. Se incluyen licencias, programación, gráficos y puesta en marcha del equipo .		

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	PC0109010	1,000 UD	PUESTO CENTRAL DE CONTROL	1.648,00	1.648,00
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	1.648,00	49,44
			Precio total por UD .		1.697,44
5.7	E02	UD	Conexión eléctrica de señales de control para elementos en campo y/o cuadros eléctricos realizada según REBT i/ p.p. de bandeja, tubo de protección y demás elementos necesarios. Se incluye la comprobación de las señales junto con empresas que hayan realizado el montaje de las instalaciones objeto de este sistema de control.		
	P0505105011	1,000	SEÑALES DE CONTROL	70,55	70,55
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	70,60	2,12
			Precio total por UD .		72,67
5.8	E03	UD	Programación de sistema de control, gráficos de sistema, comprobación de funcionamiento y curso de formación a personal de mantenimiento.		
	P0505105012	1,000	PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	7.600,00	7.600,00
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	7.600,00	228,00
			Precio total por UD .		7.828,00
5.9	E0352	UD	Panel indicador luminoso de temperatura, humedad y CO2; a colocar en zonas de atención al público a indicación de los técnicos del Ayuntamiento.		
	P0505105034b	1,000 ud	PANEL INDICADOR TEMPERATURA/HUMEDAD/CO2	450,00	450,00
	mo003	0,500 h	Oficial 1ª electricista.	19,56	9,78
	%0300	3,000 %	Costes indirectos	459,80	13,79
			Precio total por UD .		473,57

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6 PUBLICIDAD FEDER IDAE				
6.1	TSV040	Ud	<p>Se ejecutará e instalará durante la fase de obra, según Art., 17 del RD 616/2017, de 16 de junio, cartel indicativo de 2 mts x 1,5 mts de tamaño, suministro y colocación del mismo a 4 tintas, en lugar elegido por el Ayto., visible al público, ver más detalles en memoria del proyecto. Si el cartel se va a colocar a la intemperie se producirá en algunos de los siguientes materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aluminio anodizado, con impresión digital directa y con un ala perimetral de 1 cm. Para darle volumen. Fijado a la pared. -Policarbonato transparente, con un grosor mínimo de 5 mm, con impresión digital en su parte interior, anclado a la pared con 4 taladros, con metopas embellecedoras. - Lona plastica, anclado a unos soportes con suficiente resistencia para ello. <p>Si el cartel se va a colocar en interior se puede producir en los siguientes materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Foam (cartón pluma) de 300 gr. con plastificado brillo en cara visible. -Impresión en papel y soportado por un material rígido con cristal en la cara visible. -Forex con impresión directa. <p>Una vez acabada las instalaciones se instalará un cartel permanente de metacrilato rígido tamaño A3 en el interior del edificio en un lugar de publica concurrencia y visible al publico. La fijación a la pared mediante tacos y tornillos de rosca de 50 mm., a colocar de forma visible según decisión del Ayuntamiento. Totalmente instalado.</p>	
	mt53spc211	1,000 Ud	Panel durante la obra de información de 2 mts x 1,5 mts con Rotulo de metacrilato o lona plastica sin iluminación en el exterior del edificio.	787,26
	mt53spc211b	1,000 Ud	Panel finalizada la obra, de información tamaño A3 con Rotulo de metacrilato rigido tamaño A3 en el interior del edificio	419,86
	mo041	0,262 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	19,03
	mo087	0,157 h	Ayudante construcción de obra civil.	18,05
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1.214,90
			Precio total por Ud .	1.239,24



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

PRESUPUESTOS Y MEDICIONES

Presupuesto parcial nº 1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.- EQUIPOS VRV					
1.1.1	UD	Suministro y montaje de unidad exterior VRV IV+ Bomba de calor Daikin, modelo RYYQ12U o equivalente, con calefacción continua durante el desescarche, compresores Scroll DC Inverter y Temperatura de Refrigerante Variable (VRT). Capacidad frigorífica/calorífica nominal: 33.5/37.5 kW. SEER=6,3 SCOP=4,1 ns,c(%)=247,8 ns,h(%)=161,4. Dimensiones 1.685x930x765 mm, 252 kg, 380V. Conexiones frigoríficas 1/2" 1 1/8". Tratamiento anticorrosivo. Rango funcionamiento: Frío -5 a 43°C; Calor -20 a 15,5°C. Longitud máx. 165m (190 equiv), diferencia nivel máx. 90m. R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	1,000	11.083,81	11.083,81
1.1.2	UD	Suministro y montaje de unidad exterior VRV IV+ Bomba de calor Daikin, modelo RYYQ14U o equivalente, con calefacción continua durante el desescarche, compresores Scroll DC Inverter y Temperatura de Refrigerante Variable (VRT). Capacidad frigorífica/calorífica nominal: 40.0/45.0 kW. SEER=6,3 SCOP=4,0 ns,c(%)=250,7 ns,h(%)=155,4. Dimensiones 1.685x1.240x765 mm, 319 kg, 380V. Conexiones frigoríficas 1/2" 1 1/8". Tratamiento anticorrosivo. Rango funcionamiento: Frío -5 a 43°C; Calor -20 a 15,5°C. Longitud máx. 165m (190 equiv), diferencia nivel máx. 90m. R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	5,000	12.890,14	64.450,70
1.1.3	UD	Suministro y montaje de unidad exterior VRV IV+ Bomba de calor Daikin, modelo RYYQ20U o equivalente, con calefacción continua durante el desescarche, compresores Scroll DC Inverter y Temperatura de Refrigerante Variable (VRT). Capacidad frigorífica/calorífica nominal: 52,0/63,0 kW. SEER=5,9 SCOP=4,0 ns,c(%)=233,7 ns,h(%)=156,6. Dimensiones 1.685x1.240x765 mm, 378 kg, 380V. Conexiones frigoríficas 1/2" 1 1/8". Tratamiento anticorrosivo. Rango funcionamiento: Frío -5 a 43°C; Calor -20 a 15,5°C. Longitud máx. 165m (190 equiv), diferencia nivel máx. 90m. R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	2,000	18.282,43	36.564,86
1.1.4	UD	Suministro y montaje de kit de derivación de refrigerante en sistemas VRV de recuperación de calor, marca Daikin, modelo KHRQ22M20T o equivalente, formado por dos juntas (líquido y gas), utilizando refrigerante ecológico R410A.	43,000	97,76	4.203,68
1.1.5	UD	Suministro y montaje de kit de derivación de refrigerante en sistemas Sky Air - Basic VRV de bomba de calor (Commercial Multi System –CMS- y Combinaciones Twin y Doble Twin) y sistemas VRV, marca Daikin, modelo KHRQ22M29T9 o equivalente, formado por dos juntas (líquido y gas), utilizando refrigerante ecológico R410A.	14,000	120,31	1.684,34
1.1.6	UD	Suministro y montaje de kit de derivación de refrigerante en sistemas VRV de recuperación de calor, marca Daikin, modelo KHRQ22M64T o equivalente, formado por dos juntas (líquido y gas), utilizando refrigerante ecológico R410A.	20,000	149,14	2.982,80



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Presupuesto parcial nº 1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.7	UD	<p>Suministro y montaje de unidad interior de Pared de expansión directa marca Daikin, modelo FXAQ20A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x795x238 mm, con perfil bajo para máximo aprovechamiento del suelo y paredes. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 19 / 29 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje diámetro 18 mm, con posibilidad de colocarse tanto al lado izquierdo como al derecho de la unidad. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación), dos etapas de velocidad del ventilador y cinco modelos de flujo de aire entre 10 y 70°. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.200 / 2.500 W, peso 11 kg y nivel sonoro en refrigeración 29 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.</p>	12,000	781,58	9.378,96

Código de verificación único: oyzze4lu45042029285633 (<http://coitireal.e-visado.net/validacion.aspx>)

Presupuesto parcial nº 1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.8	UD	<p>Suministro y montaje de unidad interior de Pared de expansión directa marca Daikin, modelo FXAQ25A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x795x238 mm, con perfil bajo para máximo aprovechamiento del suelo y paredes. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 28 / 34 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje diámetro 18 mm, con posibilidad de colocarse tanto al lado izquierdo como al derecho de la unidad. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación), dos etapas de velocidad del ventilador y cinco modelos de flujo de aire entre 10 y 70°. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.800 / 3.200 W, peso 11 kg y nivel sonoro en refrigeración 29 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.</p>	14,000	800,85	11.211,90



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Presupuesto parcial nº 1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.9	UD	Suministro y montaje de unidad interior de Pared de expansión directa marca Daikin, modelo FXAQ32A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x795x238 mm, con perfil bajo para máximo aprovechamiento del suelo y paredes. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 30 / 35 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje diámetro 18 mm, con posibilidad de colocarse tanto al lado izquierdo como al derecho de la unidad. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación), dos etapas de velocidad del ventilador y cinco modelos de flujo de aire entre 10 y 70°. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 3.600 / 4.000 W, peso 11 kg y nivel sonoro en refrigeración 29 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	14,000	820,11	11.481,54

Código de verificación único: oyzze4lu45042029285633 (<http://coitcreal.e-visado.net/validacion.aspx>)

Presupuesto parcial nº 1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.10	UD	<p>Suministro y montaje de unidad interior de Pared de expansión directa marca Daikin, modelo FXAQ40A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x1050x238 mm, con perfil bajo para máximo aprovechamiento del suelo y paredes. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 31 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje diámetro 18 mm, con posibilidad de colocarse tanto al lado izquierdo como al derecho de la unidad. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación), dos etapas de velocidad del ventilador y cinco modelos de flujo de aire entre 10 y 70°. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 4.500 / 5.000 W, peso 14 kg y nivel sonoro en refrigeración 34 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A.</p> <p>Completamente instalado, probado y funcionando.</p>	3,000	858,63	2.575,89



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Presupuesto parcial nº 1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.11	UD	<p>Suministro y montaje de unidad interior de Pared de expansión directa marca Daikin, modelo FXAQ50A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 290x1050x238 mm, con perfil bajo para máximo aprovechamiento del suelo y paredes. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 33 / 39 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje diámetro 18 mm, con posibilidad de colocarse tanto al lado izquierdo como al derecho de la unidad. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación), dos etapas de velocidad del ventilador y cinco modelos de flujo de aire entre 10 y 70°. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 5.600 / 6.300 W, peso 14 kg y nivel sonoro en refrigeración 36 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A.</p> <p>Completamente instalado, probado y funcionando.</p>	2,000	926,39	1.852,78

Código de verificación único: oyzze4lu450420229285633 (<http://coitireal.e-visado.net/validacion.aspx>)

Presupuesto parcial nº 1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.12	UD	<p>Suministro y montaje de unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin, modelo FXSQ80A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 245x1.000x800 mm, dimensiones compactas que permiten una instalación flexible en falso techo. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 121 / 118 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq. 3/8" y Gas 2". Conexión tubería drenaje 20 mm. Control por microprocesador, control de temperatura mínima de descarga de aire frío y caliente, control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje de serie con altura de 625 mm. Incorporan ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de configurar la aspiración de retorno de aire (trasera o inferior). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación). Tres etapas de velocidad del ventilador, con caudales (alto / medio / bajo) 23 / 19,5 / 16 m3/min en refrigeración / calefacción. Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) desde 40 a 150 Pa, que posibilita la utilización de conductos para la distribución y difusión del aire. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 9.000 / 10.000 W, peso 36,5 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 35 / 37 dBA (velocidad media). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.</p>	1,000	1.410,62	1.410,62



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Presupuesto parcial nº 1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.13	UD	<p>Suministro y montaje de unidad interior de conductos de expansión directa marca Daikin, modelo FXSQ140A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 245x1.550x800 mm, dimensiones compactas que permiten una instalación flexible en falso techo. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 243 / 240 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq. 3/8" y Gas 2". Conexión tubería drenaje 20 mm . Control por microprocesador, control de temperatura mínima de descarga de aire frío y caliente, control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Incluye bomba de drenaje de serie con altura de 625 mm. Incorporan ventilador de regulación inverter, la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos. Posibilidad de configurar la aspiración de retorno de aire (trasera o inferior). Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación). Tres etapas de velocidad del ventilador, con caudales (alto / medio / bajo) 41,5 / 38 / 34 m3/min en refrigeración / calefacción. Presión estática disponible (configurable mediante uso de control remoto) desde 50 a 150 Pa, que posibilita la utilización de conductos para la distribución y difusión del aire. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 16.000 / 18.000 W, peso 51 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 39 / 40 dBA (velocidad media). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.</p>	4,000	1.776,61	7.106,44

Código de verificación único: oyzze4lu450420229285633 (<http://coitireal.e-visado.net/validacion.aspx>)

Presupuesto parcial nº 1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.14	UD	<p>Suministro y montaje de unidad interior de cassette de 4 vías de expansión directa marca Daikin, modelo FXZQ15A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAxPr) 260x575x575 mm, adaptable a panel modular para techo estándar de 600 x 600 mm y altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 26 mm. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de cerrar una o dos vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos. Incluye bomba de drenaje de serie. Toma de aire exterior (renovación) precortada. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 1.700 / 1.900 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 25,5/25,5 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.</p>	5,000	1.211,08	6.055,40



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Presupuesto parcial nº 1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.15	UD	<p>Suministro y montaje de unidad interior de cassette de 4 vías de expansión directa marca Daikin, modelo FXZQ20A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a panel modular para techo estándar de 600 x 600 mm y altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 26 mm. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de cerrar una o dos vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos. Incluye bomba de drenaje de serie. Toma de aire exterior (renovación) precortada. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.200 / 2.500 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 25,5/25,5 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.</p>	1,000	1.236,99	1.236,99

Código de verificación único: oyzze4lu45042029285633 (<http://coitcreal.e-visado.net/validacion.aspx>)



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Presupuesto parcial nº 1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.16	UD	<p>Suministro y montaje de unidad interior de cassette de 4 vías de expansión directa marca Daikin, modelo FXZQ25A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a panel modular para techo estándar de 600 x 600 mm y altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 26 mm. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de cerrar una o dos vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos. Incluye bomba de drenaje de serie. Toma de aire exterior (renovación) precortada. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.800 / 3.200 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 25,5/25,5 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.</p>	10,000	1.253,59	12.535,90

Código de verificación único: oyzze4lu450420229285633 (<http://coitcreal.e-visado.net/validacion.aspx>)



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Presupuesto parcial nº 1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.17	UD	<p>Suministro y montaje de unidad interior de cassette de 4 vías de expansión directa marca Daikin, modelo FXZQ32A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a panel modular para techo estándar de 600 x 600 mm y altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 26 mm. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de cerrar una o dos vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos. Incluye bomba de drenaje de serie. Toma de aire exterior (renovación) precortada. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 3.600 / 4.000 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 25,5/25,5 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.</p>	13,000	1.270,21	16.512,73

Código de verificación único: oyzze4lu45042029285633 (<http://coitireal.e-visado.net/validacion.aspx>)

Presupuesto parcial nº 1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.18	UD	<p>Suministro y montaje de unidad interior de cassette de 4 vías de expansión directa marca Daikin, modelo FXZQ40A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, adaptable a panel modular para techo estándar de 600 x 600 mm y altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 26 mm. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de cerrar una o dos vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos. Incluye bomba de drenaje de serie. Toma de aire exterior (renovación) precortada. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 4.500 / 5.000 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 25,5/25,5 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.</p>	5,000	1.375,14	6.875,70



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Presupuesto parcial nº 1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.19	UD	Suministro y montaje de unidad interior de cassette de 4 vías de expansión directa marca Daikin, modelo FXZQ50A o equivalente, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAxPr) 260x575x575 mm, adaptable a panel modular para techo estándar de 600 x 600 mm y altura de falso techo reducida. Alimentación monofásica 220V independiente (consumo nominal refrigeración / calefacción 43 / 36 W). Incorpora bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net de Daikin) a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 1/2". Conexión tubería drenaje 26 mm. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución uniforme del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo), control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Panel decorativo BYFQ60CW opcional necesario de estilo moderno. Posibilidad de opcional de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar). Posibilidad de cerrar una o dos vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos. Incluye bomba de drenaje de serie. Toma de aire exterior (renovación) precortada. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación) y dos etapas de velocidad del ventilador. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 5.600 / 6.300 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 25,5/25,5 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A. Completamente instalado, probado y funcionando.	1,000	1.427,63	1.427,63
1.1.20	UD	Suministro y montaje de mando con cable modelo BRC1E53A marca Daikin o equivalente. Completamente instalado, probado y funcionando.	85,000	73,23	6.224,55

Código de verificación único: oyzze4lu450420229285633 (<http://coititreal.e-visado.net/validacion.aspx>)

Presupuesto parcial nº 1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.21	UD	Suministro y montaje de sistema Centralizado de Gestión Intelligent Touch Manager, marca Daikin, modelo DCM601C51 o equivalente, para hasta 64 unidades interiores y hasta 10 módulos de unidades exteriores VRV. Para controlar más de 64 unidades interiores es necesario el adaptador DCM601A52. Dispone de pantalla táctil a color para facilitar el control y la supervisión de las unidades conectadas, también es posible gestionar vía explorador de Internet ya que trae de serie el servidor web. Es posible gestionar instalaciones técnicas del edificio. Entre sus principales características destacan el control individual/grupo de cada parámetro, posibilidad de control total del edificio (BMS) mediante módulos WAGO, control vía WEB, programación semanal y anual, etc. Unidades conectadas mediante bus de control Daikin DIII-net cuyo cableado es tipo bus, manguera de dos núcleos de 0,75-1,25 mm ² sin apantallar, sin polaridad, sin resistencias terminadoras, la distancia máxima del cable debe ser como máximo de 1000 metros. Dimensiones (AlxAnxPr) 243x1290x25 mm, y alimentación monofásica 1x220V + T. Completamente instalado, probado y funcionando.	1,000	3.724,60	3.724,60
1.1.22	UD	AMPLIACIÓN ITM DCM601A52 DAIKIN o equivalente	1,000	1.436,73	1.436,73
Total 1.1.- CVRV01 EQUIPOS VRV:					222.018,55
1.2.- TUBERÍAS					
1.2.1	ML	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre flexible sin aislar Ø= 1/4"x0,8 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.	397,200	6,95	2.760,54
1.2.2	ML	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre rígida Ø= 3/8"x0,8 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.	242,400	9,59	2.324,62
1.2.3	ML	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre rígida Ø= 1/2"x0,8 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.	652,600	12,15	7.929,09
1.2.4	ML	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre rígida Ø= 5/8"x0,8 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.	212,400	14,92	3.169,01
1.2.5	ML	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre rígida Ø= 3/4"x1 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.	62,400	17,41	1.086,38
1.2.6	ML	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre rígida Ø= 7/8"x0,8 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.	66,600	23,21	1.545,79



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Presupuesto parcial nº 1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.2.7	ML	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre rígida Ø= 1"x0,8 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.	91,600	26,03	2.384,35
1.2.8	ML	Suministro y montaje de tubería frigorífica de cobre rígida Ø= 1 1/8"x0,8 mm . Con parte proporcional de codos, tes, bridas, accesorios, tec.. incluso materiales, medios auxiliares y mano de obra. Totalmente instalada.	186,000	29,07	5.407,02
1.2.9	ML	Suministro y montaje de tubería multicapa PVC RÍGIDA de diámetro exterior Ø= 25 mm para red de evacuación de condensados, colocada superficialmente y fijada al paramento, en policloruro de vinilo con resistencia al fuego M1, para unir con piezas de material, mediante adhesivo. De conformidad con UNE-EN 1453 y marca de calidad AENOR y AFNOR, totalmente instalada.	465,000	3,81	1.771,65
1.2.10	ML	Suministro y montaje de tubería multicapa PVC RÍGIDA de diámetro exterior Ø= 32 mm para red de evacuación de condensados, colocada superficialmente y fijada al paramento, en policloruro de vinilo con resistencia al fuego M1, para unir con piezas de material, mediante adhesivo. De conformidad con UNE-EN 1453 y marca de calidad AENOR y AFNOR, totalmente instalada.	480,000	3,91	1.876,80
1.2.11	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 3/8" con un espesor de 19 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000 y protección superficial mediante chapa de aluminio de 0,6mm, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	27,590	22,91	632,09
1.2.12	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 1/2" con un espesor de 19 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000 y protección superficial mediante chapa de aluminio de 0,6mm, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	31,500	23,32	734,58
1.2.13	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 5/8" con un espesor de 25 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000 y protección superficial mediante chapa de aluminio de 0,6mm, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	35,150	25,66	901,95
1.2.14	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 1" con un espesor de 25 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000 y protección superficial mediante chapa de aluminio de 0,6mm, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	14,440	27,56	397,97

Código de verificación único: oyzze4lu45042029285633 (<http://coitireal.e-visado.net/validacion.aspx>)

Presupuesto parcial nº 1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.2.15	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 1 1/8" con un espesor de 32 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000 y protección superficial mediante chapa de aluminio de 0,6mm, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	24,620	31,76	781,93
1.2.16	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 1/4" con un espesor de 9 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	397,200	5,35	2.125,02
1.2.17	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 3/8" con un espesor de 9 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	214,820	5,79	1.243,81
1.2.18	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 1/2" con un espesor de 9 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	621,110	5,82	3.614,86
1.2.19	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 5/8" con un espesor de 19 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	177,260	10,95	1.941,00
1.2.20	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 3/4" con un espesor de 19 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	62,400	11,63	725,71
1.2.21	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 7/8" con un espesor de 19 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	66,600	12,40	825,84
1.2.22	ML	Suministro y montaje de aislamiento para tubería frigorífica de diámetro 1" con un espesor de 25 mm, mediante coquilla elastomérica flexible, coeficiente de conductividad: 0,037 W (m.k), coeficiente de permeabilidad>10.000, i/ curvas, soportes y demás accesorios. Completamente instalada y probada.	77,160	13,51	1.042,43
1.2.23	ML	COQUILLA ELASTOMÉRICA TUBERÍA D= 1 1/8" ESPESOR 25 MM	161,390	14,29	2.306,26



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Código de verificación único: oyzze4lu450420229285633 (http://coitcreal.e-visado.net/validacion.aspx)

Presupuesto parcial nº 1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.2.24	UD	Suministro y montaje de válvula de cierre de bola para la línea de líquido y gas en sistemas de refrigeración y aire acondicionado, conexión soldar 1/2", con conexión para manómetro 1/4". Medida la unidad completamente instalada, probada y funcionando.	5,000	28,79	143,95
1.2.25	UD	Suministro y montaje de válvula de cierre de bola para la línea de líquido y gas en sistemas de refrigeración y aire acondicionado, conexión soldar 5/8", con conexión para manómetro 1/4". Medida la unidad completamente instalada, probada y funcionando.	3,000	30,82	92,46
1.2.26	UD	Suministro y montaje de válvula de cierre de bola para la línea de líquido y gas en sistemas de refrigeración y aire acondicionado, conexión soldar 1 1/8", con conexión para manómetro 1/4". Medida la unidad completamente instalada, probada y funcionando.	8,000	72,65	581,20
1.2.27	KG	Carga de la instalación con gas refrigerante R-410A.	76,600	18,15	1.390,29
			Total 1.2.- CVRV02 TUBERÍAS:		49.736,60
1.3.- RECUPERADORES					
1.3.1	UD	RECUPERADOR ENTÁLPICO UR-4200-EC o equivalente	1,000	7.731,11	7.731,11
1.3.2	UD	RECUPERADOR ENTÁLPICO UR-5200-EC o equivalente	1,000	8.290,38	8.290,38
			Total 1.3.- CCL03 RECUPERADORES:		16.021,49
1.4.- CONDUCTOS Y REJILLAS-DIFUSORES					
1.4.1	M2	Suministro y montaje de conducto de fibra de vidrio CLIMAVÉR NETO o equivalente. Panel de lana de vidrio de alta densidad, revestido por la cara exterior con un complejo de aluminio y por la cara interior con tejido neto (tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica). I/ soportación y accesorios. Completamente instalado, probado y funcionando.	1.551,600	24,31	37.719,40
1.4.2	ML	Suministro y montaje de conducto circular flexible Ø= 102 mm. Aislado con fibra de vidrio de 25 mm, 16 kg/cm ³ y barrera de vapor. Compuesto por armadura helicoidal de acero y dos capas de aluminio, temperatura -20 a 110°C, velocidad máxima 20 m/seg, presión máxima: 175 mm.c.a., clase M1. Completamente instalado, probado y funcionando.	261,680	8,23	2.153,63
1.4.3	ML	Suministro y montaje de conducto circular flexible Ø= 127 mm. Aislado con fibra de vidrio de 25 mm, 16 kg/cm ³ y barrera de vapor. Compuesto por armadura helicoidal de acero y dos capas de aluminio, temperatura -20 a 110°C, velocidad máxima 20 m/seg, presión máxima: 175 mm.c.a., clase M1. Completamente instalado, probado y funcionando.	241,320	8,57	2.068,11



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Presupuesto parcial nº 1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.4.4	ML	Suministro y montaje de conducto circular flexible Ø= 160 mm. Aislado con fibra de vidrio de 25 mm, 16 kg/cm ³ y barrera de vapor. Compuesto por armadura helicoidal de acero y dos capas de aluminio, temperatura -20 a 110°C, velocidad máxima 20 m/seg, presión máxima: 175 mm.c.a., clase M1. Completamente instalado, probado y funcionando.	36,000	9,85	354,60
1.4.5	ML	Suministro y montaje de conducto circular flexible Ø= 180 mm. Aislado con fibra de vidrio de 25 mm, 16 kg/cm ³ y barrera de vapor. Compuesto por armadura helicoidal de acero y dos capas de aluminio, temperatura -20 a 110°C, velocidad máxima 20 m/seg, presión máxima: 175 mm.c.a., clase M1. Completamente instalado, probado y funcionando.	128,000	10,97	1.404,16
1.4.6	ML	Suministro y montaje de conducto circular flexible Ø= 254 mm. Aislado con fibra de vidrio de 25 mm, 16 kg/cm ³ y barrera de vapor. Compuesto por armadura helicoidal de acero y dos capas de aluminio, temperatura -20 a 110°C, velocidad máxima 20 m/seg, presión máxima: 175 mm.c.a., clase M1. Completamente instalado, probado y funcionando.	60,000	14,54	872,40
1.4.7	UD	Suministro y montaje de rejilla de impulsión de simple deflexión marca Koolair modelo 20-SH-O+MM de 200x100 mm o equivalente, con lamas horizontales orientables individualmente con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando	53,000	75,80	4.017,40
1.4.8	UD	Suministro y montaje de rejilla de impulsión de simple deflexión marca Koolair modelo 20-SH-O+MM de 300x100 mm, con lamas horizontales orientables individualmente con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando	5,000	87,33	436,65
1.4.9	UD	Suministro y montaje de rejilla de retorno marca Koolair modelo 20-45-H -O+MM de 200x100 mm, con lamas fijas a 45° con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando	16,000	69,96	1.119,36
1.4.10	UD	Suministro y montaje de rejilla de retorno marca Koolair modelo 20-45-H -O+MM de 250x100 mm o equivalente, con lamas fijas a 45° con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando	22,000	76,63	1.685,86
1.4.11	UD	Suministro y montaje de rejilla de retorno marca Koolair modelo 20-45-H -O+MM de 200x200 mm o equivalente, con lamas fijas a 45° con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando	25,000	86,33	2.158,25
1.4.12	UD	Suministro y montaje de rejilla de retorno marca Koolair modelo 20-45-H -O+MM de 300x200 mm o equivalente, con lamas fijas a 45° con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando	4,000	99,56	398,24
1.4.13	UD	Suministro y montaje de rejilla de retorno marca Koolair modelo 20-45-H -O+MM de 500x200 mm o equivalente, con lamas fijas a 45° con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando	4,000	124,82	499,28

Código de verificación único: oyzze4lu450420229285633 (<http://coitcreal.e-visado.net/validacion.aspx>)



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Presupuesto parcial nº 1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.4.14	UD	Suministro y montaje de rejilla de retorno marca Koolair modelo 20-45-H -O+MM de 600x300 mm o equivalente, con lamas fijas a 45° con compuerta de regulación y marco de montaje. Completamente instalada, probada y funcionando	15,000	173,32	2.599,80
1.4.15	UD	Suministro y montaje de difusor circular de aluminio anodizado natural mate marca Koolair modelo 43-SF49-MM+PM o equivalente, con un diámetro de cuello de 160 mm . Completamente instalado, probado y funcionando	13,000	51,92	674,96
1.4.16	UD	Suministro y montaje de difusor circular de aluminio anodizado natural mate marca Koolair modelo 43-SF49-MM+PM o equivalente, con un diámetro de cuello de 200 mm . Completamente instalado, probado y funcionando	28,000	55,69	1.559,32
1.4.17	UD	Suministro y montaje de persiana de toma de aire exterior marca Koolair modelo 210-TA+MM de 1000x600 mm o equivalente, con marco metálico y malla metálica antipájaros. Completamente instalada, probada y funcionando	4,000	209,49	837,96
Total 1.4.- CLRE04 CONDUCTOS Y REJILLAS-DIFUSORES:					60.559,38
1.5.- GESTIÓN DE RESIDUOS					
1.5.1	t.	Partida correspondiente al desmantelamiento y desinstalacion, para la eliminación de los equipos existentes no reutilizables a definir por los tecnicos del Ayuntamiento. Los trabajos corresponden al desmontaje de los equipos, gestión del residuo y transporte de los mismos al punto de tratamiento de residuos autorizado mas cercano, a una distancia menor de 20 km., considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a mano (considerando 2 peones), canon de entrada a planta, carga y p.p. de medios auxiliares.	10,000	213,24	2.132,40
1.5.2	t.	Partida correspondiente al desmantelamiento y desinstalacion, para la reutilizacion de los equipos existentes a definir por los tecnicos del Ayuntamiento. Los trabajos corresponden al desmontaje de los equipos y transporte de los mismos al almacén municipal, para su reutilizacion.	13,000	112,81	1.466,53
Total 1.5.- GRES GESTIÓN DE RESIDUOS:					3.598,93
Total presupuesto parcial nº 1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION:					351.934,95

Código de verificación único: oyzze4lu45042029285633 (http://coititreal.e-visado.net/validacion.aspx)



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Presupuesto parcial nº 2 ELECTRICIDAD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.1	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 32 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60N A9F79432 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.	6,000	181,89	1.091,34
2.2	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 50 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60N A9F79450 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente, de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.	2,000	445,84	891,68
2.3	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60N A9F79216 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.	10,000	89,63	896,30
2.4	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 10 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60N A9F79210 "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente, de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm). Totalmente montado, conexionado y probado.	1,000	88,13	88,13
2.5	Ud	Seccionador con mando rotativo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 250 A, "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente. Totalmente montado, conexionado y probado.	1,000	538,15	538,15
2.6	Ud	Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 300 mA, clase AC, "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado.	6,000	358,95	2.153,70
2.7	Ud	Interruptor diferencial instantáneo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 63 A, sensibilidad 300 mA, clase AC, "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado.	2,000	474,09	948,18
2.8	Ud	Interruptor diferencial instantáneo, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, clase AC, "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente, montaje sobre carril DIN, con conexión mediante bornes de caja para cables de cobre. Totalmente montado, conexionado y probado.	11,000	243,31	2.676,41

Código de verificación único: oyzze4lu450420229285633 (<http://coitcreal.e-visado.net/validacion.aspx>)



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Presupuesto parcial nº 2 ELECTRICIDAD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.9	Ud	Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta ciega, grado de protección IP40, aislamiento clase II, de 1050x650x250 mm, apilable con otros armarios, con techo, suelo y laterales desmontables por deslizamiento (sin tornillos), cierre de seguridad, escamoteable, con llave, acabado con pintura epoxi, microtexturizado. Totalmente montado. Incluye: Colocación y fijación del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,000	2.331,18	2.331,18
2.10	m	Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por cable de cobre RZ1-K (AS) 0,6-1KV 0 HALÓGENOS de (4x95)+TT16 mm ² bajo tubo corrugado flexible gris de PVC PEMSA HFX. Completamente instalada, probada y funcionando.	3,000	102,76	308,28
2.11	m	Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cobre RZ1-K (AS) 0,6-1KV 0 HALÓGENOS de 5x10 mm ² bajo tubo corrugado flexible gris de PVC PEMSA HFX. Completamente instalada, probada y funcionando.	68,000	31,25	2.125,00
2.12	m	Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cobre RZ1-K (AS) 0,6-1KV 0 HALÓGENOS de 5x6 mm ² bajo tubo corrugado flexible gris de PVC PEMSA HFX. Completamente instalada, probada y funcionando.	212,000	26,00	5.512,00
2.13	m	Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cobre RZ1-K (AS) 0,6-1KV 0 HALÓGENOS de 3x2,5 mm ² bajo tubo corrugado flexible gris de PVC PEMSA HFX. Completamente instalada, probada y funcionando.	633,600	18,40	11.658,24
2.14	m	Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cobre RZ1-K (AS) 0,6-1KV 0 HALÓGENOS de 3x1,5 mm ² bajo tubo corrugado flexible gris de PVC PEMSA HFX. Completamente instalada, probada y funcionando.	5,000	17,65	88,25
Total presupuesto parcial nº 2 ELECTRICIDAD:					31.306,84

Código de verificación único: oyzze4lu450420229285633 (<http://coitireal.e-visado.net/validacion.aspx>)

Presupuesto parcial nº 3 OBRA CIVIL

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1	m2	Desmontaje de falsos techos desmontable de escayola, de 60x60, a pie de obra para posterior colocación en obra (partida de colocación NO INCLUIDA EN PARCELA), por medios manuales, con recuperación y aprovechamiento máximo del material desmontado, apilado y traslado a pie de obra, incluso limpieza y retirada de residuos generados.	1.094,000	14,83	16.224,02
3.2	m2	Colocación de falso techo de placas de escayola lisa de 60x60cm., recuperadas de obra, limpieza base existente, montaje iden a su estado original, p.p. de elemento de sujección. p.p. de instalacion de elementos de sujección.	1.094,000	43,94	48.070,36
3.3	ud	Bancada formada por perfiles laminados tipo IPE-120, apoyado en el forjado, mediante apoyo con elementos antivibratorios tipo silentblok de suelo, p.p. de piezas especiales y montado en obra.	1,000	2.649,99	2.649,99
3.4	ud	Demolición de falso techo de escayola en vestíbulo principal por medios manuales y con medios de elevacion para facilitar y acceder al techo de doble altura, demolicion mediante elementos de corte de sierra y retirada de los escombros de obra durante la demolición, p.p. de elementos de montaje y medios de protección colectivo.	1,000	5.302,69	5.302,69
3.5	ud	Ejecucion de falso techo de vestíbulo pall, (derruido anteriormente. Par.E09.04.01), iden a lo existente, mediante pladur y escayola, con remates iden a los existente, solamente se actuará en lo estrictamente necesario, las esquinas se mantendrán en su estado actual, solo se demuelen las partes horizontales de techo, sin dañar y sin desmontar cupula existente,, p.p. de elemnetos de auxiliares.	1,000	2.422,56	2.422,56
3.6	ud	Ayuda de albañilería para obra civil para aperura de huecos, desmontaje de elementos de cobertura adicionales alas partidas anteriores, retirada de escombros a pie de carga, coordinacion en obra, ayuda a instalaciones etc.	1,000	1.668,60	1.668,60
3.7	m2	Demolición de techos de pladur en sala de reuniones (este), de planta primera para ubicacion de recuperradores sobre falso techo existente, montaje de andamio homologado, sin retirada de escombros a vertedero.	82,000	18,79	1.540,78
3.8	m2	Suministro y montaje de placas de yeso laminado de 15mm de espesor sobre rastreles y perfiles galvanizados paratecho en salas para instalacion de maquinas de recuperacion de las instalaciones de climatización, y colocacion de aislamiento de lana de roca de 80mm de espesor sobre techo, p.p. de elementos de fijación y de la instalación.	82,000	36,89	3.024,98



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Presupuesto parcial nº 3 OBRA CIVIL

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.9	ud	Instalacion de estructura de pasarela para paso de hombre y para acceso a maquina de recuperacion de climatización, colocada en falso techo de forjado p. primera, formada por soporte estructural formado por perfiles metálicos tipo IPE-140, para apoyo de tramex tipo 30x2 R5, sobre perfiles metálicos. Formacion de estructura de soporte metálico para maquinaria a instalar. instalacion de barandilla metálica perfil #30x30x2 con pasamanos del mismo tipo, sodados entre si. El apoyo de la estructura de las maquinas de recuperación se apoyará en las cerchas existentes mediante soldadura sobre el cordón inferior de la misma. Estas cerchas están situadas en la parte superior de los vestibulos donde se pretende ubicar la maquinaria. la colocación de las maquinas se realizarán con medios de elevación sujetas a las cerchas superiores de cubierta.	2,000	2.224,89	4.449,78
3.10	m2	Suministro y montaje de panel de lana de roca de 6cm de espesor tipo Rokwool 202 o equivalente, colocacion sobre falso techo en salas de reuniones y en slas de colocación de los recuperadores, con densidad nominal de 28kg/m3, conductividad térmica 0,037W/m*K con reaccion al fuego/Euroclase A1,p.p. de medios auxiliares.	190,000	23,24	4.415,60
3.11	UD	Carga y transporte de escombros vertedero autorizado por transportista autorizado, mediante instalacion de contenedor autorizado, previo autorización para la ubicación en obra, a una distancia menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 10 t. de peso, cargados a mano, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas.	1,000	2.781,09	2.781,09
Total presupuesto parcial nº 3 OBRA CIVIL:					92.550,45

Código de verificación único: oyzze4lu450420229285633 (<http://coitireal.e-visado.net/validacion.aspx>)



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Presupuesto parcial nº 4 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.1	ud	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.	1,000	8,29	8,29
4.2	ud	Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110 x 55 mm., (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,000	1,60	3,20
4.3	ud	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	2,000	4,91	9,82
4.4	ud	Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A., 3 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x40 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A., dos de 4x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.	1,000	293,00	293,00
4.5	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	2,000	22,11	44,22
4.6	ud	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	1,000	36,10	36,10
4.7	m2	Protección horizontal de huecos con cuajado de tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 2 usos). s/R.D. 486/97.	3,000	167,17	501,51
4.8	m.	Bajante de escombros de goma de D=51-38 cm. amortizable en 5 usos, i/p.p. de bocas de vertido metálicas (amortizable en 10 usos) arandelas de sujeción y puntales de acodalamiento, colocación y desmontaje.	10,000	25,47	254,70
4.9	ud	Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,000	19,06	114,36
4.10	ud	Arnés de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361 + EN 358 s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,000	22,56	112,80

Código de verificación único: oyzze4lu45042029285633 (<http://coitcreal.e-visado.net/validacion.aspx>)



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Código de verificación único: oyzze4lu450420229285633 (<http://coitcreal.e-visado.net/validacion.aspx>)

Presupuesto parcial nº 4 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.11	ud	Pantalla de mano de seguridad para soldador, de fibra vulcanizada con cristal de 110 x 55 mm. (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,000	11,54	23,08
4.12	ud	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), i/colocación. s/R.D. 485/97.	3,000	3,50	10,50
4.13	ud	Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,000	3,37	16,85
4.14	ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10,000	5,22	52,20
4.15	ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,000	4,22	25,32
4.16	ud	Juego de tapones antirruído de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	12,000	1,55	18,60
4.17	ud	Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,000	33,48	200,88
4.18	ud	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,000	39,94	239,64
4.19	ud	Chaquetón de neopreno reflectante (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,000	34,58	103,74
4.20	ud	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10,000	37,60	376,00
4.21	ud	Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,000	9,66	48,30
4.22	ud	Par de guantes de goma látex anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	20,000	1,01	20,20
4.23	ud	Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	20,000	1,47	29,40
4.24	ud	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10,000	9,53	95,30
4.25	ud	Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,000	8,34	25,02
4.26	ud	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,000	46,97	234,85
4.27	ud	Pantalón poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 2 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	5,000	18,13	90,65
4.28	ud	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	3,000	4,38	13,14
4.29	ud	SISTEMAS DE PROTECCION Y ANDAMIOS EN LA OBRA	1,000	1.236,00	1.236,00
Total presupuesto parcial nº 4 SEGURIDAD Y SALUD:					4.237,67

Presupuesto parcial nº 5 CONTROL

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.1	UD	Suministro de cuadro de control compuesto de: - 1 ud CONTROLADOR M4 CGM 9090-0, o equivalente. - 1 ud MÓDULO J.C.I. IOM1711-0, o equivalente. Se incluye programación, ingeniería y puesta en marcha e implementación en BMS del edificio.	1,000	1.799,74	1.799,74
5.2	UD	Suministro de SONDA DE INMERSION TS-6340D-B10, o equivalente. NOTA: se excluye alimentación eléctrica de los equipos	8,000	32,52	260,16
5.3	UD	Suministro de SERVOMOTOR PARA COMPUERTA MODELO M9116-ADA-1N o equivalente. NOTA: se excluye alimentación eléctrica de los equipos	8,000	102,53	820,24
5.4	UD	Suministro de SONDAS DE PRESION DIFERENCIAL DE AIRE MODELO SDP2500R8AZ o equivalente. NOTA: se excluye alimentación eléctrica de los equipos	8,000	156,60	1.252,80
5.5	UD	Suministro de SPRESOSTATO FILTRO SUCIOS P232A-B-AAC o equivalente. NOTA: se excluye alimentación eléctrica de los equipos	8,000	22,03	176,24
5.6	UD	Suministro de puesto central de control formado por: HP EliteDesk 800 G1 - Ordenador de sobremesa (Intel Core i5-4570, 16GB de RAM, Disco SSD de 240GB+500 HDD, Lector DVD, Windows 10 Pro ES 64) - Negro o equivalente. Se incluyen licencias, programación, gráficos y puesta en marcha del equipo .	1,000	1.697,44	1.697,44
5.7	UD	Conexión eléctrica de señales de control para elementos en campo y/o cuadros eléctricos realizada según REBT i/ p.p. de bandeja, tubo de protección y demás elementos necesarios. Se incluye la comprobación de las señales junto con empresas que hayan realizado el montaje de las instalaciones objeto de este sistema de control.	60,000	72,67	4.360,20
5.8	UD	Programación de sistema de control, gráficos de sistema, comprobación de funcionamiento y curso de formación a personal de mantenimiento.	1,000	7.828,00	7.828,00
5.9	UD	Panel indicador luminoso de temperatura, humedad y CO2; a colocar en zonas de atención al público a indicación de los técnicos del Ayuntamiento.	2,000	473,57	947,14
Total presupuesto parcial nº 5 CONTROL:					19.141,96



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

Presupuesto parcial nº 6 PUBLICIDAD FEDER IDAE

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.1	Ud	<p>Se ejecutará e instalará durante la fase de obra, según Art., 17 del RD 616/2017, de 16 de junio, cartel indicativo de 2 mts x 1,5 mts de tamaño, suministro y colocación del mismo a 4 tintas, en lugar elegido por el Ayto., visible al público, ver más detalles en memoria del proyecto. Si el cartel se va a colocar a la intemperie se producirá en algunos de los siguientes materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aluminio anodizado, con impresión digital directa y con un ala perimetral de 1 cm. Para darle volumen. Fijado a la pared. -Policarbonato transparente, con un grosor mínimo de 5 mm, con impresión digital en su parte interior, anclado a la pared con 4 taladros, con metopas embellecedoras. - Lona plastica, anclado a unos soportes con suficiente resistencia para ello. <p>Si el cartel se va a colocar en interior se puede producir en los siguientes materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Foam (cartón pluma) de 300 gr. con plastificado brillo en cara visible. -Impresión en papel y soportado por un material rígido con cristal en la cara visible. -Forex con impresión directa. <p>Una vez acabada las instalaciones se instalará un cartel permanente de metacrilato rígido tamaño A3 en el interior del edificio en un lugar de publica concurrencia y visible al publico.</p> <p>La fijación a la pared mediante tacos y tornillos de rosca de 50 mm., a colocar de forma visible según decisión del Ayuntamiento. Totalmente instalado.</p>	1,000	1.239,24	1.239,24
Total presupuesto parcial nº 6 PUBLICIDAD FEDER IDAE:					1.239,24

Código de verificación único: oyzze4lu450420229285633 (<http://coitireal.e-visado.net/validacion.aspx>)

Presupuesto de ejecución material

1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION	351.934,95
1.1.- EQUIPOS VRV	222.018,55
1.2.- TUBERÍAS	49.736,60
1.3.- RECUPERADORES	16.021,49
1.4.- CONDUCTOS Y REJILLAS-DIFUSORES	60.559,38
1.5.- GESTIÓN DE RESIDUOS	3.598,93
2 ELECTRICIDAD	31.306,84
3 OBRA CIVIL	92.550,45
4 SEGURIDAD Y SALUD	4.237,67
5 CONTROL	19.141,96
6 PUBLICIDAD FEDER IDAE	1.239,24
Total	500.411,11

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de **QUINIENTOS MIL CUATROCIENTOS ONCE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS.**

Ciudad Real, Noviembre del 2021
Ingeniero Técnico Industrial, Colegiado nº 159

Carlos Laporta Martínez



Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



Colegio Oficial de Graduados e
Ingenieros Técnicos Industriales
de CIUDAD REAL



2022211009-01
09/02/2022

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Resumen de presupuesto

Capítulo	Importe (€)
1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION	
1.1 EQUIPOS VRV .	222.018,55
1.2 TUBERÍAS .	49.736,60
1.3 RECUPERADORES .	16.021,49
1.4 CONDUCTOS Y REJILLAS-DIFUSORES .	60.559,38
1.5 GESTIÓN DE RESIDUOS .	3.598,93
Total 1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACION	351.934,95
2 ELECTRICIDAD .	31.306,84
3 OBRA CIVIL .	92.550,45
4 SEGURIDAD Y SALUD .	4.237,67
5 CONTROL .	19.141,96
6 PUBLICIDAD FEDER IDAE .	1.239,24
Presupuesto de ejecución material (PEM)	500.411,11
13% de gastos generales	65.053,44
6% de beneficio industrial	30.024,67
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	595.489,22
21% IVA	125.052,74
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	720.541,96

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de SETECIENTOS VEINTE MIL QUINIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

Ciudad Real, Noviembre del 2.021
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº 159

Fdo.: Carlos Laporta Martinez



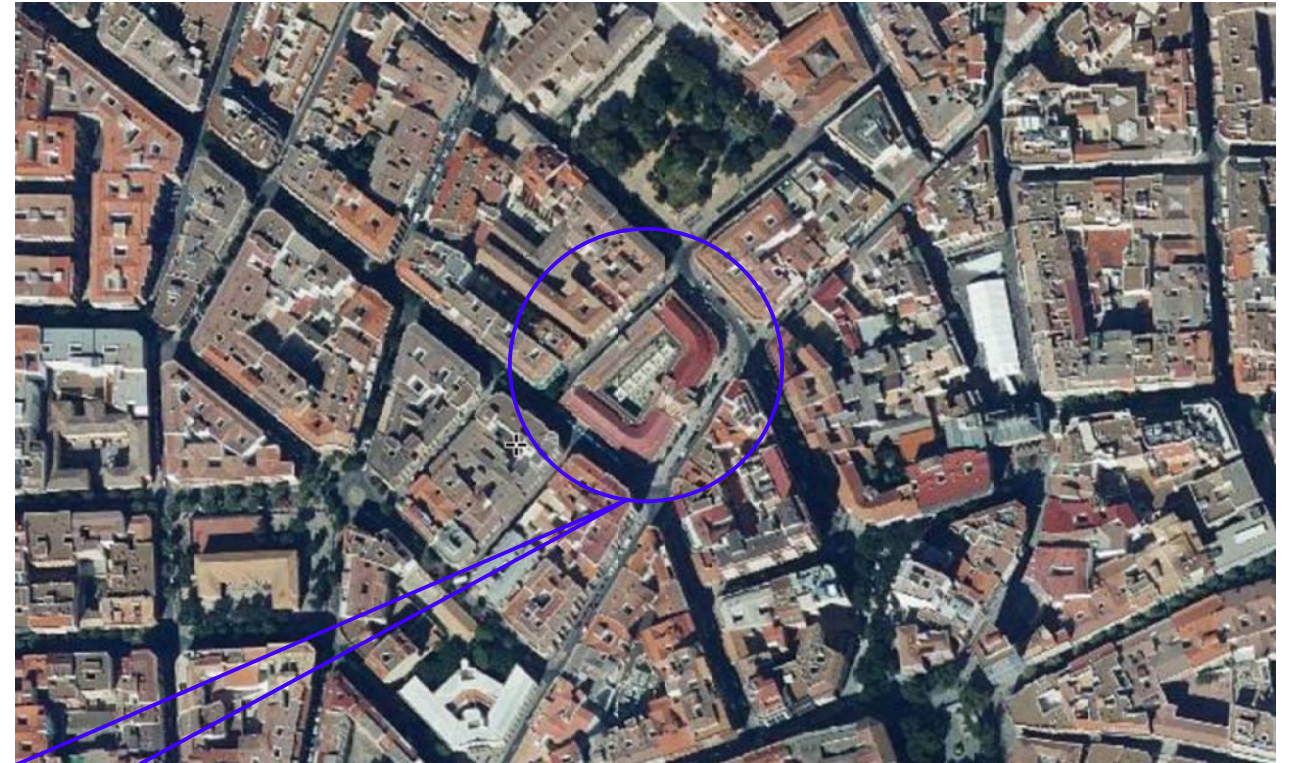
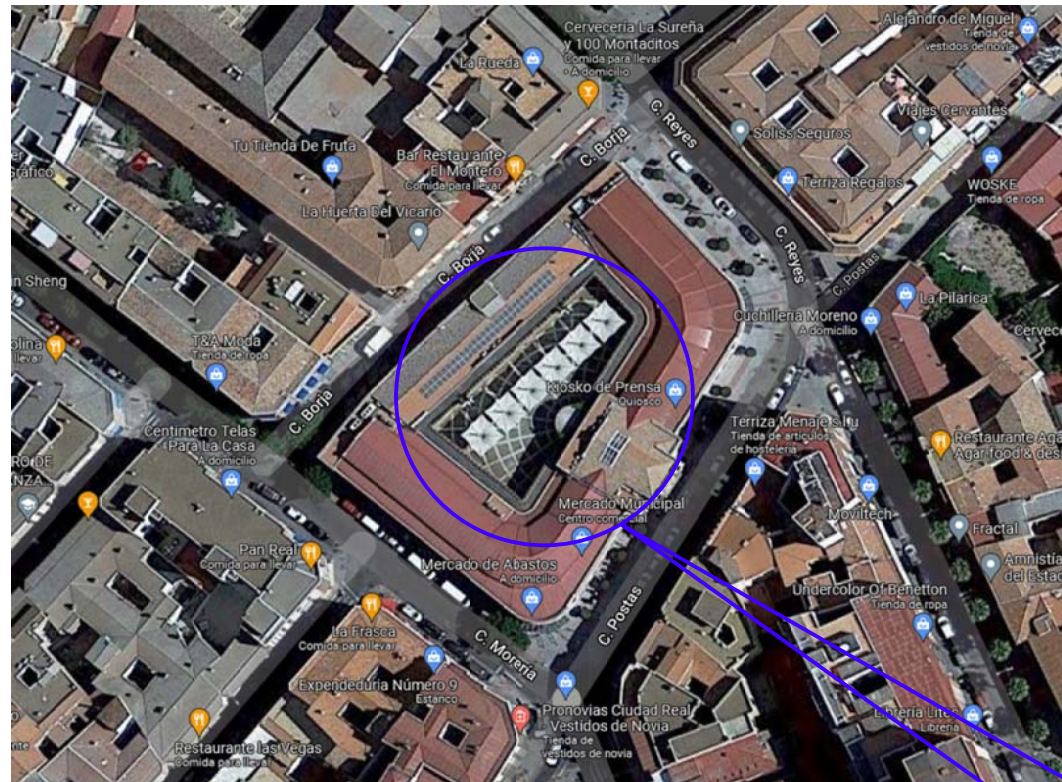
PLANOS



LAPORTA INGENIEROS, S.L.
OFICINA TECNICA DE PROYECTOS

PLAZA MAYOR, 20-3º D(C. REAL) TELF. Y FAX - 926 23 08 88 // MOVIL- 607 11 57 98/99

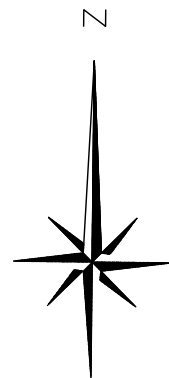
E-MAIL: carlos@laportaingenieros.es



INSTALACIONES OBJETO DEL PROYECTO

SITUACION

EMPLAZAMIENTO



LAPORTA INGENIEROS, S.L.
OFICINA TECNICA DE PROYECTOS

PLAZA MAYOR N° 20 3° D (C. REAL) TELF. Y FAX: 926 23 08 88//MOVIL: 607 11 57 98//E-MAIL: carlos@laportaingenieros.es

INGENIERO T. INDUSTRIAL
Colegiado 159

PROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACION DEL EDIFICIO DE OFICINAS DEL MERCADO MUNICIPAL

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

FECHA
NOVIEMBRE-2021

SITUACION C/POSTAS, 8 "EDIFICIO MERCADO MUNICIPAL"
13002 CIUDAD REAL

ESCALA PLANO N°

PROPIETARIO AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL

S/E 1

CARLOS LAPORTA MARTINEZ



Vista desde el lado Norte. Esquina C/ Reyes con C/ Borja



Vista desde el lado Oeste. Esquina C/ Moreria con C/ Borja



Vista desde el lado Sur. Esquina C/ Moreria con C/ Postas



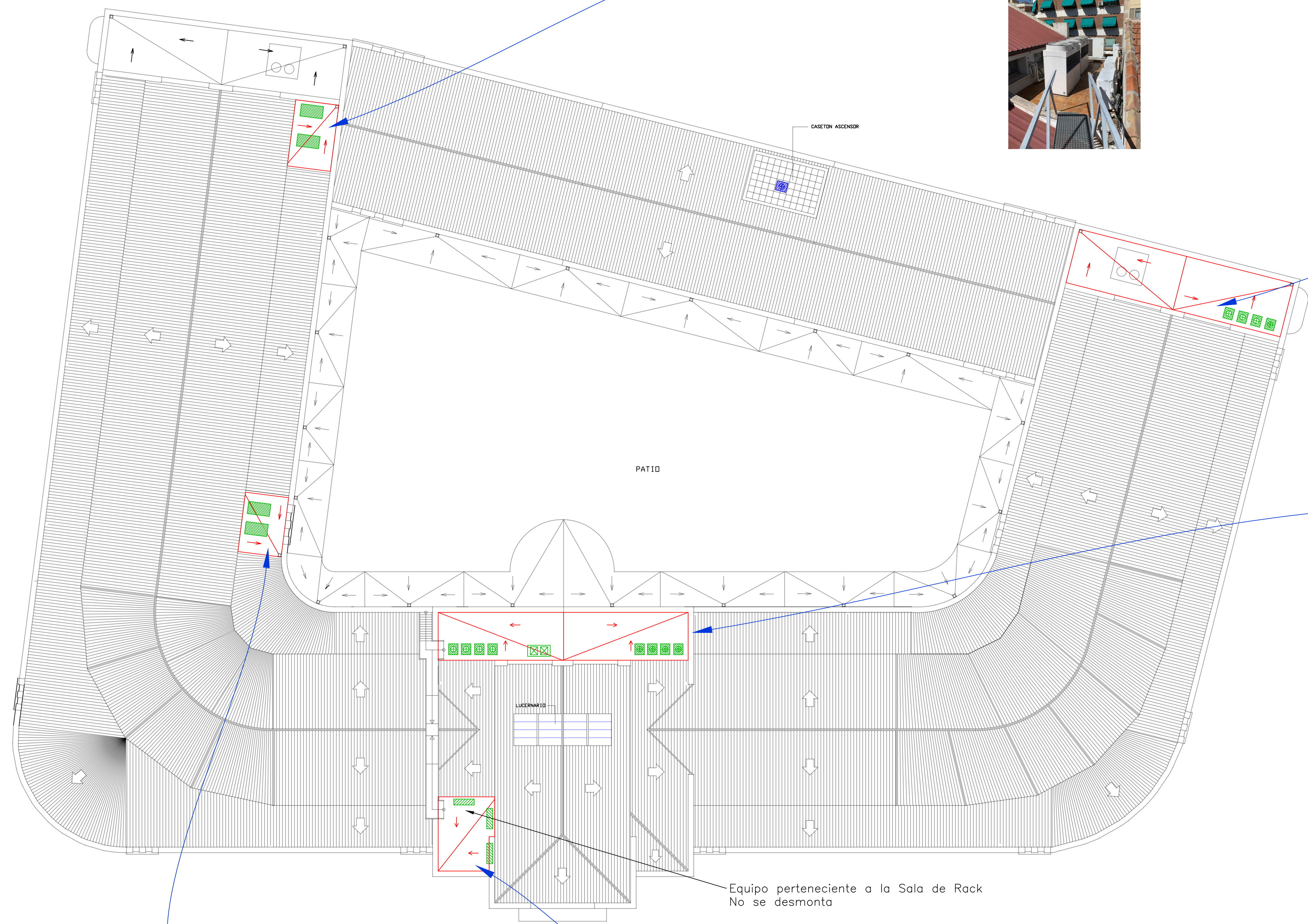
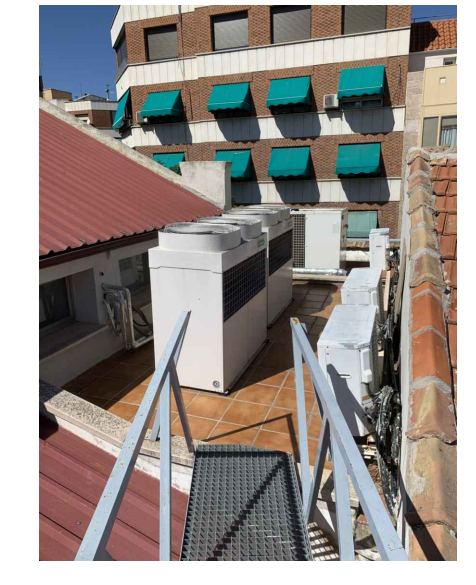
Vista fachada principal. C/ Postas



Vista fachada principal. C/ Postas entrada al edificio

<p>Excmo. Ayuntamiento de Ciudad Real</p>	<p>UNIÓN EUROPEA "Una manera de hacer Europa"</p>	
<p>LAPORTA INGENIEROS, S.L. OFICINA TECNICA DE PROYECTOS PLAZA MAYOR N° 20 3° D (C. REAL) TELF. Y FAX: 926 23 08 88//MOVIL: 607 11 57 98//E-MAIL: carlos@laportaingenieros.es</p>		
<p>INGENIERO T. INDUSTRIAL Colegiado 159</p>	<p>PROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACION DEL EDIFICIO DE OFICINAS DEL MERCADO MUNICIPAL</p>	
<p>VISTAS EXTERIORES DEL EDIFICIO DE OFICINAS OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO</p>		<p>FECHA NOVIEMBRE-2021</p>
<p>SITUACION C/POSTAS, 8 "EDIFICIO MERCADO MUNICIPAL" 13002 CIUDAD REAL</p>		<p>ESCALA PLANO N°</p>
<p>PROPIETARIO AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL</p>		<p>S/E 2</p>
<p>CARLOS LAPORTA MARTINEZ</p>		

Equipos de climatización a desmontar



Equipos de climatización a desmontar



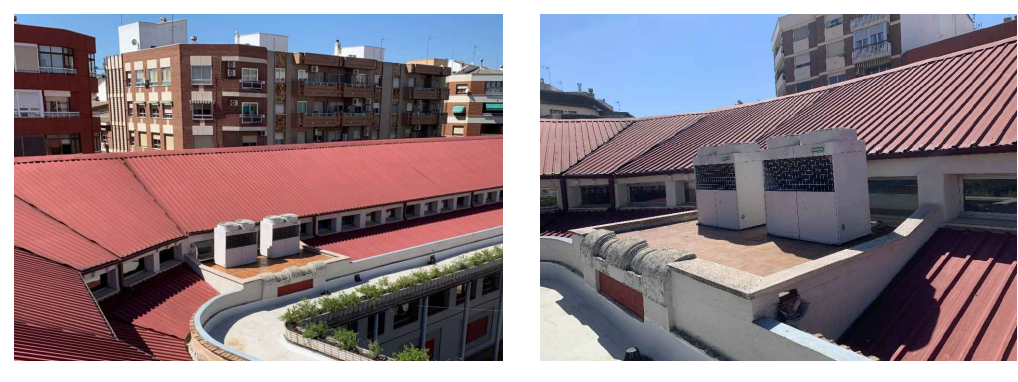
Equipos de climatización a desmontar




Equipo perteneciente a la Sala de Rack
No se desmonta

Equipos de climatización a desmontar

Equipos de climatización a desmontar





Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO REGIONAL
(FEDER)
Economía Baja en Carbono
Entidades Locales

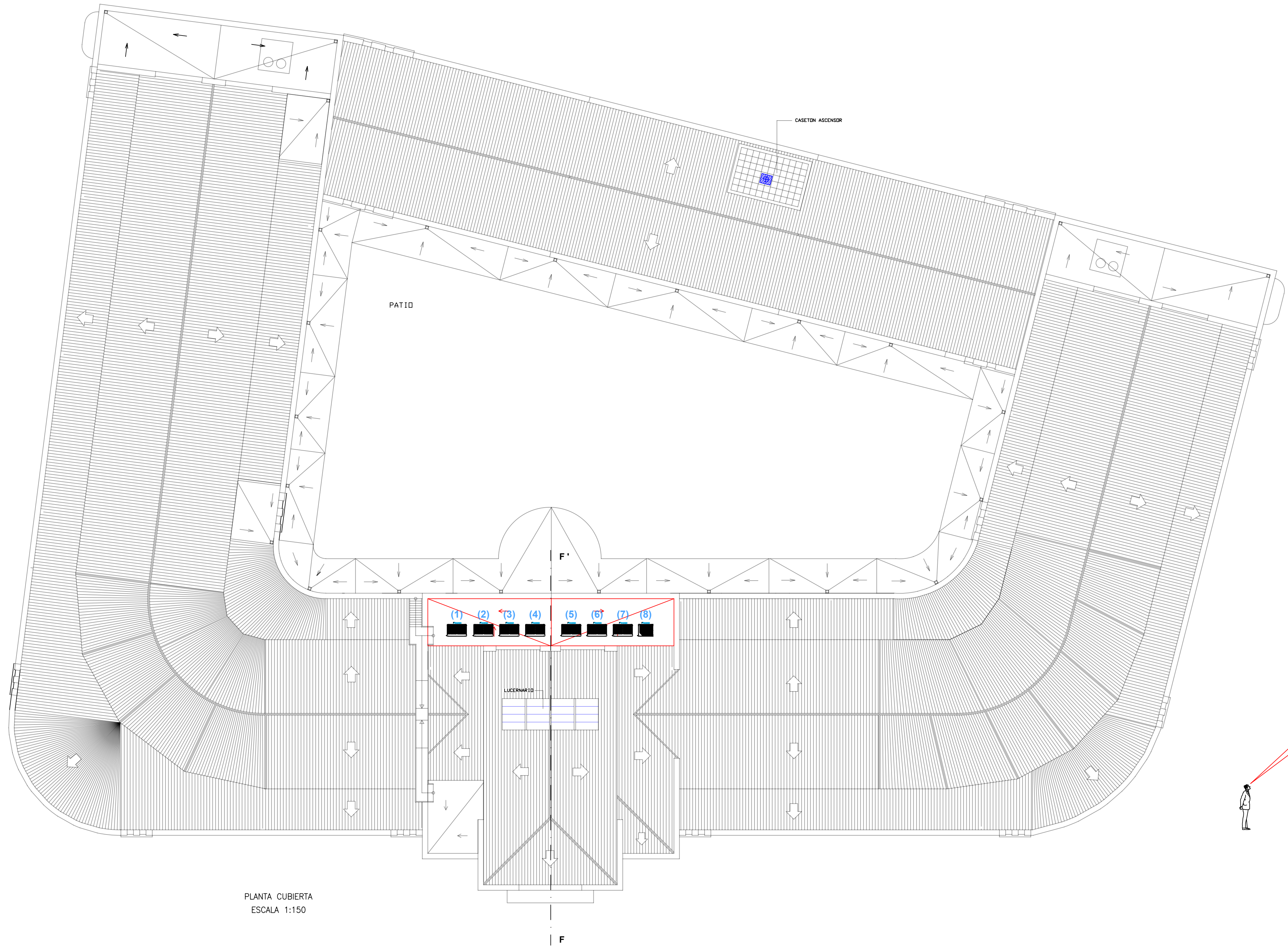


LAPORTA INGENIEROS, S.L.
OFICINA TECNICA DE PROYECTOS

PLAZA MAYOR Nº 20 3º D (C. REAL) TELF. Y FAX: 926 23 08 88/MOVL: 607 11 57 98/E-MAIL: carlos@laportaingenieros.es

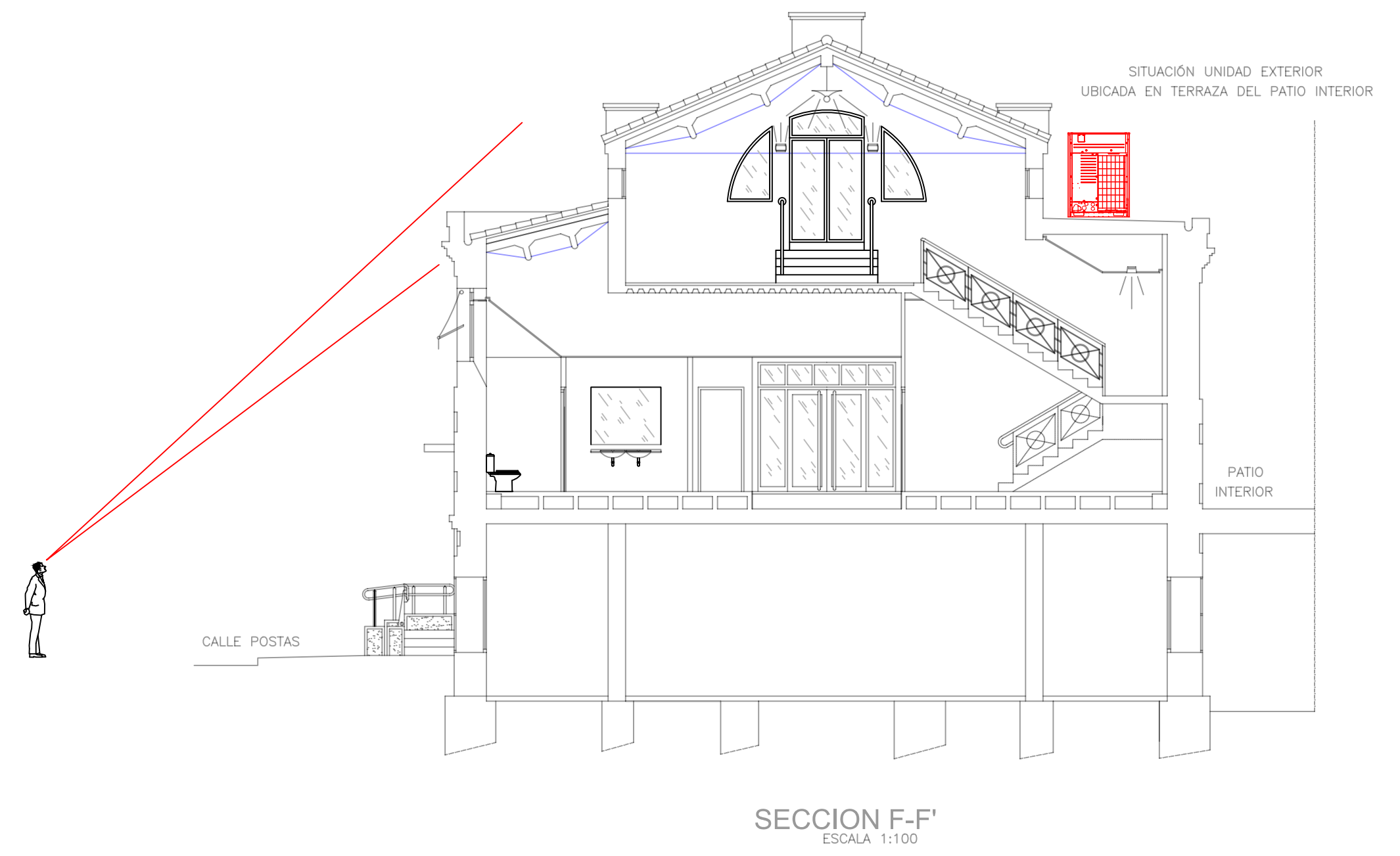
INGENIERO T. INDUSTRIAL Colegiado 159	PROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN DEL EDIFICIO DE OFICINAS DEL MERCADO MUNICIPAL
UBICACIÓN UNIDADES EXTERIORES A DESMANTELAR	FECHA NOVIEMBRE-2021
SITUACION C/POSTAS, 8 "EDIFICIO MERCADO" 13002 CIUDAD REAL	ESCALA 1/150
PROPIETARIO AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL	PLANO Nº 3

CARLOS LAPORTA MARTINEZ

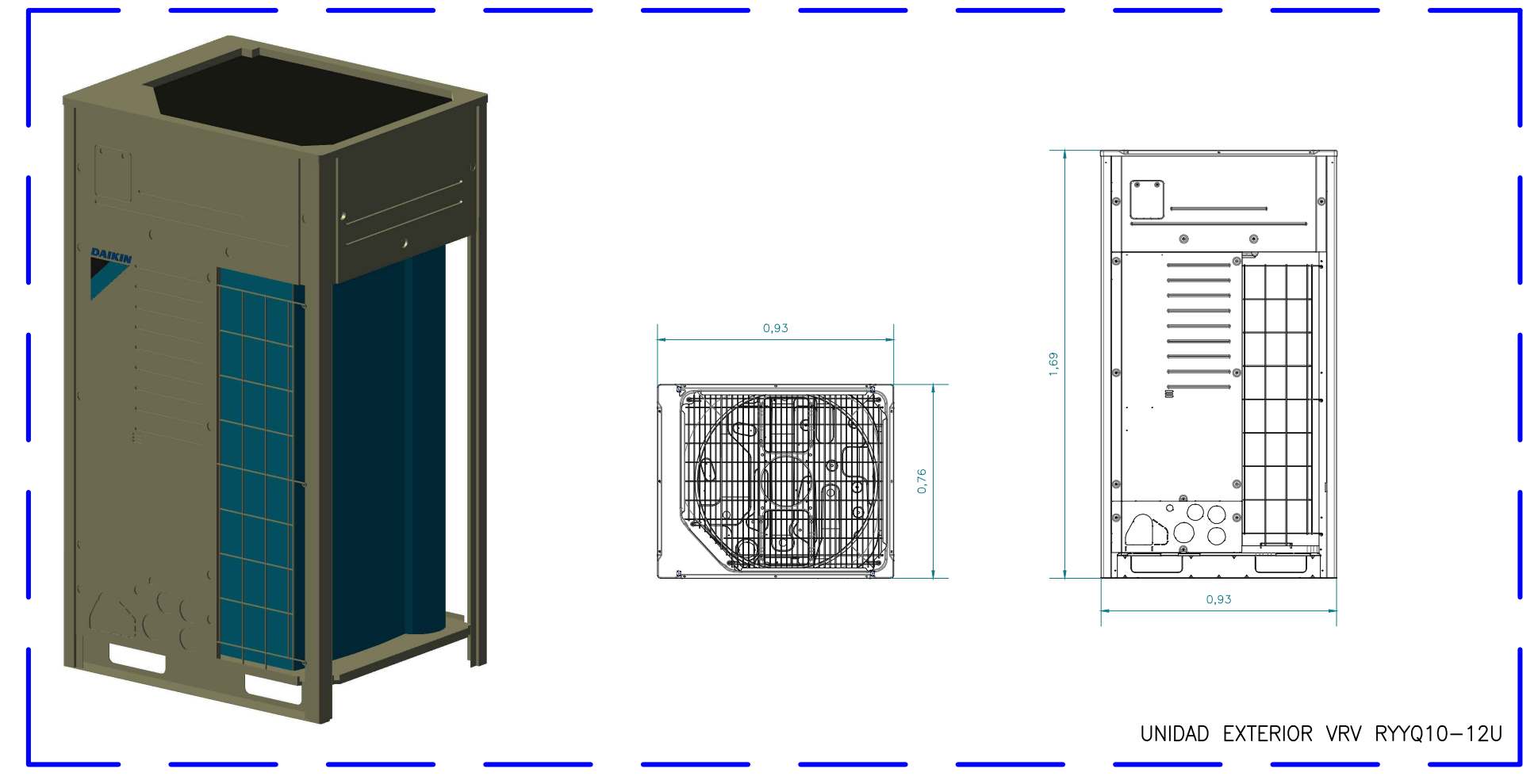


PLANTA CUBIERTA
ESCALA 1:150

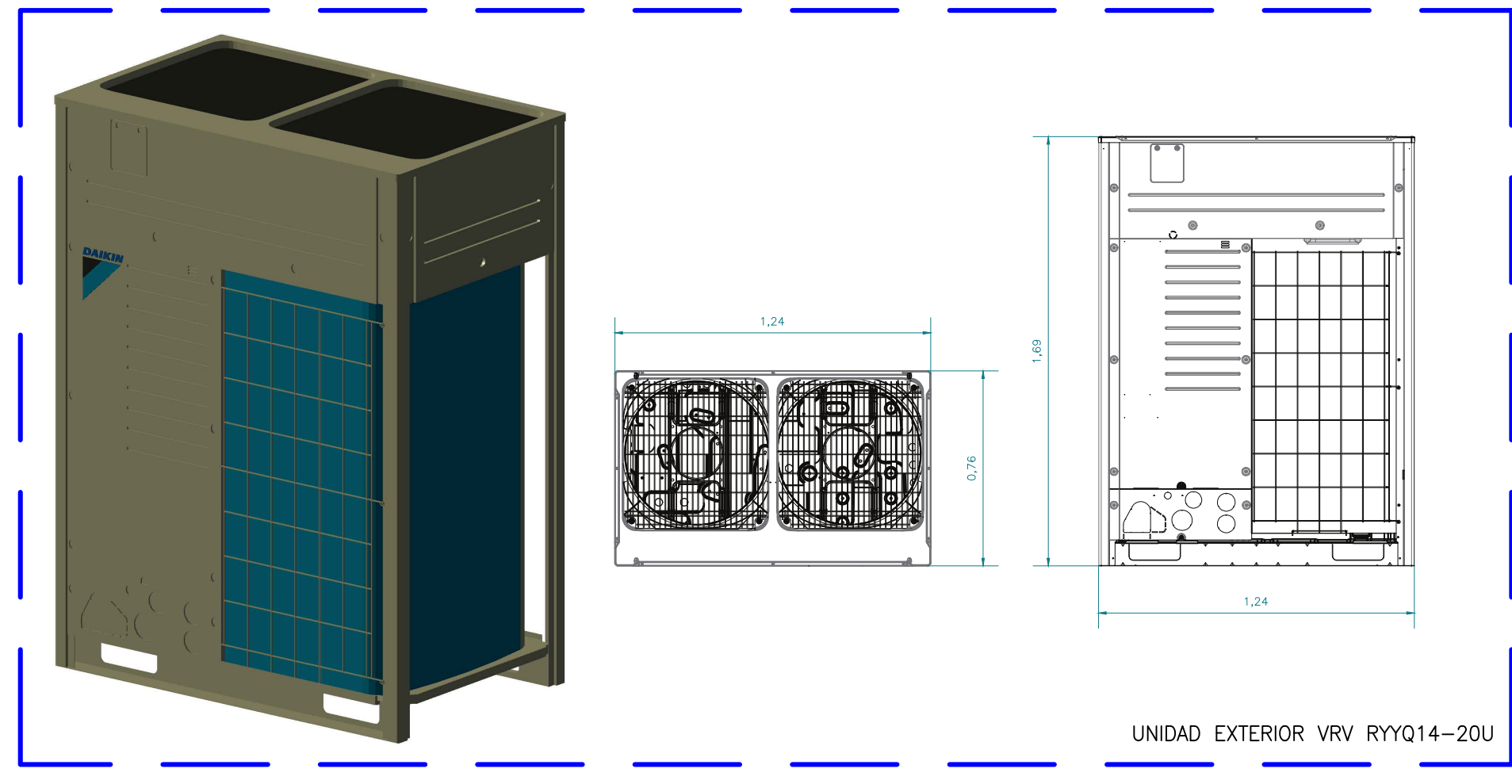
LEYENDA				
REF.	TIPO	MARCA	MODELO	UBICACION
(1)	Unidad Exterior VRV	DAIKIN	RYYQ14U	1° IZQ 2
(2)	Unidad Exterior VRV	DAIKIN	RYYQ14U	1° IZQ 1
(3)	Unidad Exterior VRV	DAIKIN	RYYQ20U	1° CTR
(4)	Unidad Exterior VRV	DAIKIN	RYYQ14U	2° CTR
(5)	Unidad Exterior VRV	DAIKIN	RYYQ14U	2° IZQ
(6)	Unidad Exterior VRV	DAIKIN	RYYQ14U	1° DER 1
(7)	Unidad Exterior VRV	DAIKIN	RYYQ20U	1° DER 2
(8)	Unidad Exterior VRV	DAIKIN	RYYQ12U	2° DER




SECCION F-F'
ESCALA 1:100




UNIDAD EXTERIOR VRV RYYQ10-12U




UNIDAD EXTERIOR VRV RYYQ14-20U




Excmo. Ayuntamiento de Ciudad Real



UNION EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



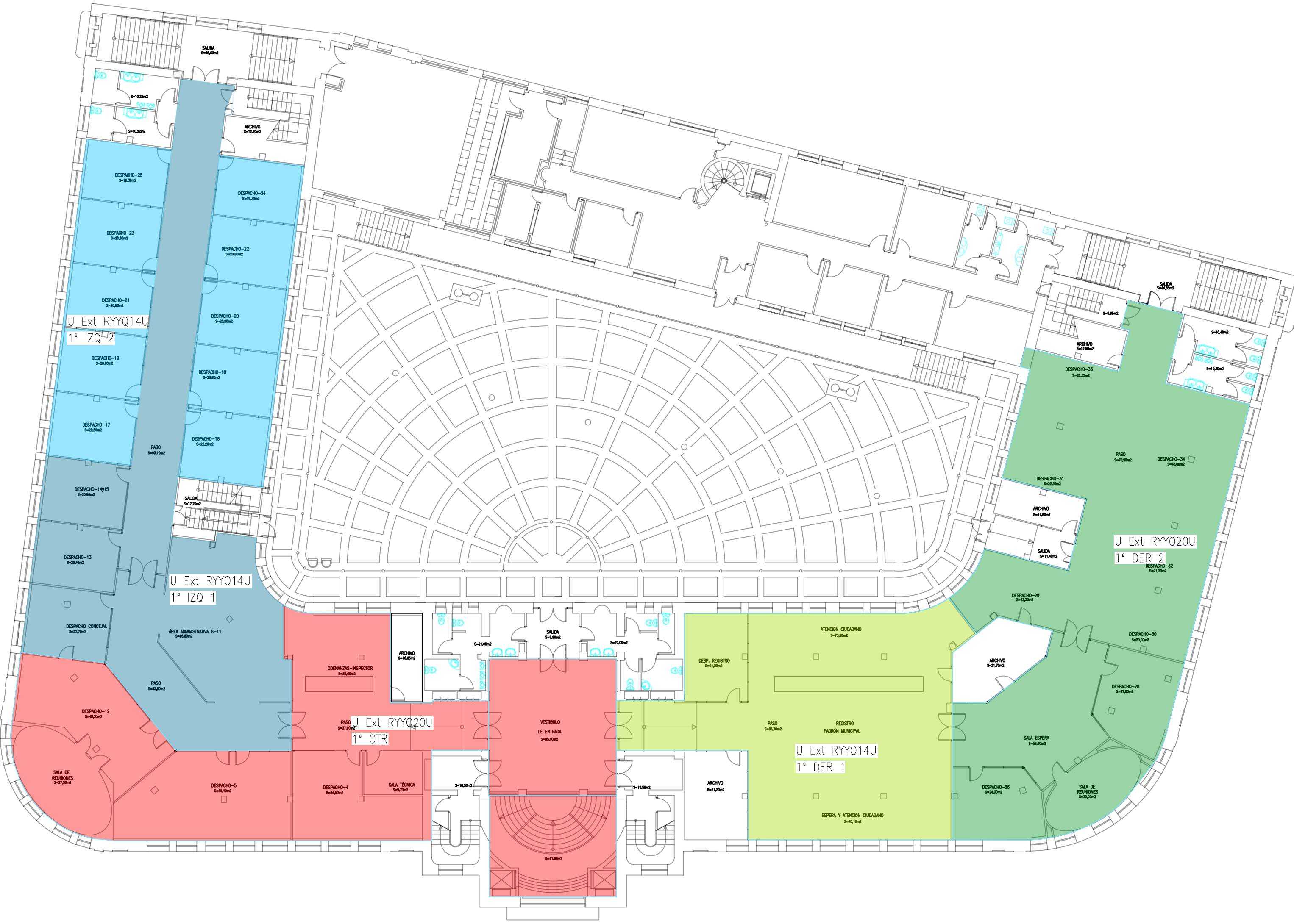
FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)
Economía Baja en Carbono
Entidades Locales
IDAE



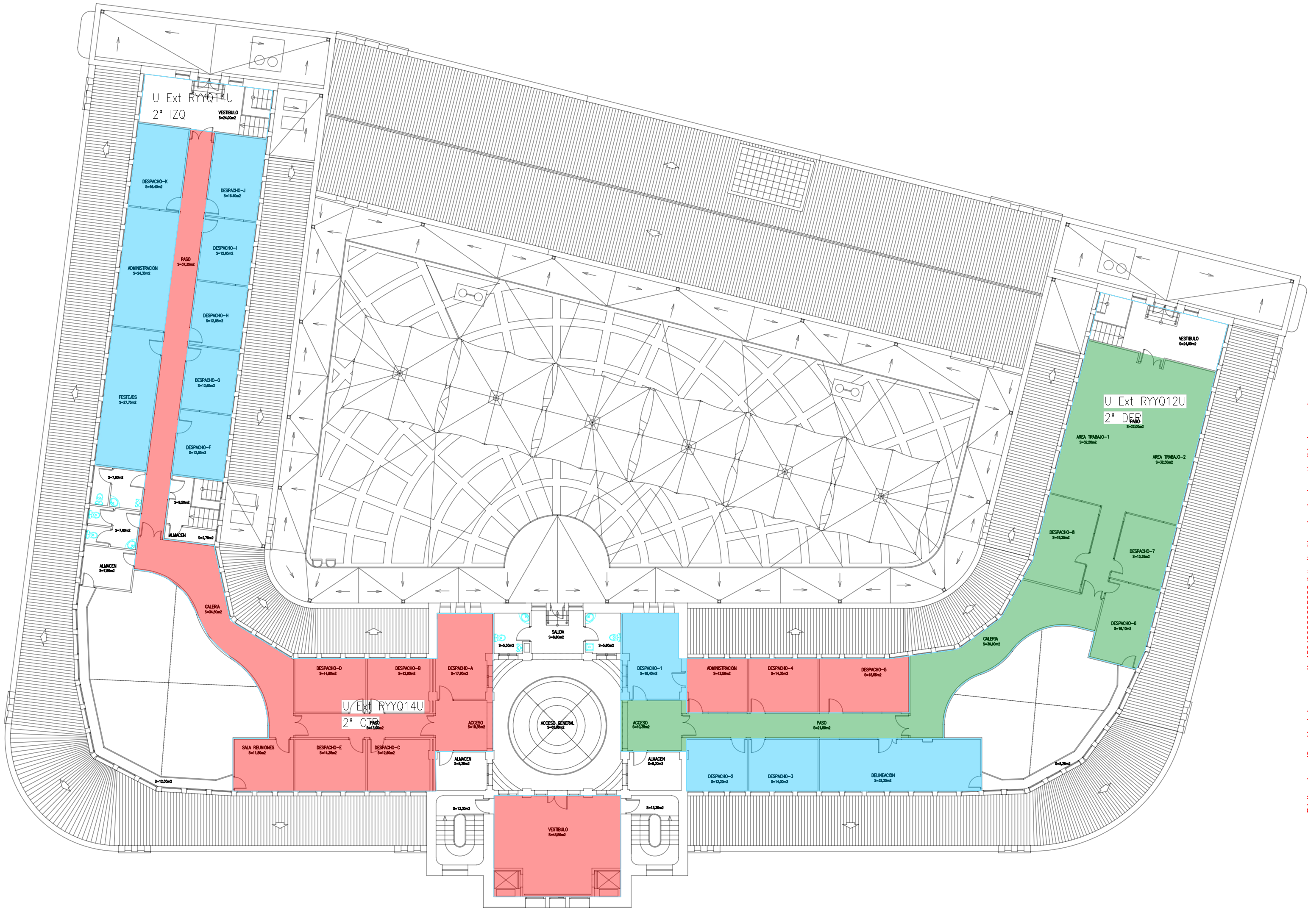
LAPORTA INGENIEROS, S.L.
OFICINA TECNICA DE PROYECTOS

PLAZA MAYOR Nº 20 3º D (C. REAL). TELF. Y FAX: 926 23 08 88/MOVL: 607 11 57 98/E-MAIL: carlos@laportaingenieros.es

INGENIERO T. INDUSTRIAL Colegiado 159		PROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN DEL EDIFICIO DE OFICINAS DEL MERCADO MUNICIPAL	
UBICACIÓN NUEVAS UNIDADES EXTERIORES		FECHA NOVIEMBRE-2021	
SITUACION C/POSTAS, 8 "EDIFICIO MERCADO MUNICIPAL" 13002 CIUDAD REAL		ESCALA 1/100 1/150	PLANO Nº 4
PROPIETARIO AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL		CARLOS LAPORTA MARTINEZ	




PLANTA PRIMERA
ESCALA 1:200




PLANTA SEGUNDA
ESCALA 1:200


LEYENDA				
REF.	TIPO	MARCA	MODELO	UBICACIÓN
(1)	Unidad Exterior VRV	DAIKIN	RYYQ14U	1º IZQ 2
(2)	Unidad Exterior VRV	DAIKIN	RYYQ14U	1º IZQ 1
(3)	Unidad Exterior VRV	DAIKIN	RYYQ20U	1º CTR
(4)	Unidad Exterior VRV	DAIKIN	RYYQ14U	2º CTR
(5)	Unidad Exterior VRV	DAIKIN	RYYQ14U	2º IZQ
(6)	Unidad Exterior VRV	DAIKIN	RYYQ14U	1º DER 1
(7)	Unidad Exterior VRV	DAIKIN	RYYQ20U	1º DER 2
(8)	Unidad Exterior VRV	DAIKIN	RYYQ12U	2º DER




Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"





LAPORTA INGENIEROS, S.L.
OFICINA TECNICA DE PROYECTOS
 PLAZA MAYOR Nº 20 3º D (C. REAL) TELF. Y FAX: 926 23 08 88/MOVL: 607 11 57 98/E-MAIL: carlos@laportaingenieros.es

INGENIERO T. INDUSTRIAL Colegiado 159	PROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN DEL EDIFICIO DE OFICINAS DEL MERCADO MUNICIPAL
ZONAS DE USO SISTEMAS VRV	FECHA NOVIEMBRE-2021
SITUACIÓN C/POSTAS, 8 "EDIFICIO MERCADO MUNICIPAL" 13002 CIUDAD REAL	ESCALA 1:200
PROPIETARIO AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL	PLANO Nº 5




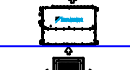




CARLOS LAPORTA MARTINEZ


Código de verificación único: oyzse4u4504202202826563 (http://coticonale-veado.net/validacion.aspx)




DETALLE "A"
 PLANTA CUBIERTA
 ESCALA 1:50

PLANTA PRIMERA
 ESCALA 1:125


LEYENDA				
REF.	EQUIPO	MARCA	MODELO	TIPO
	Unidad Interior VRV	DAIKIN	FXAQ15-20-25-32A	Split
	Unidad Interior VRV	DAIKIN	FXAQ40-50-63A	Split
	Unidad Interior VRV	DAIKIN	FXSQ100-125-140A	Conductos
	Unidad Interior VRV	DAIKIN	FXSQ63-80A	Conductos
	Unidad Interior VRV	DAIKIN	FXZQ20-25-32-40-50A	Cassette
	Unidad Exterior VRV	DAIKIN	RYYQ14-16-18-20T	-
	Unidad Exterior VRV	DAIKIN	RYYQ8-10-12T	-
	Kit de Derivación Refnet	DAIKIN	-	-




Excmo. Ayuntamiento de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"

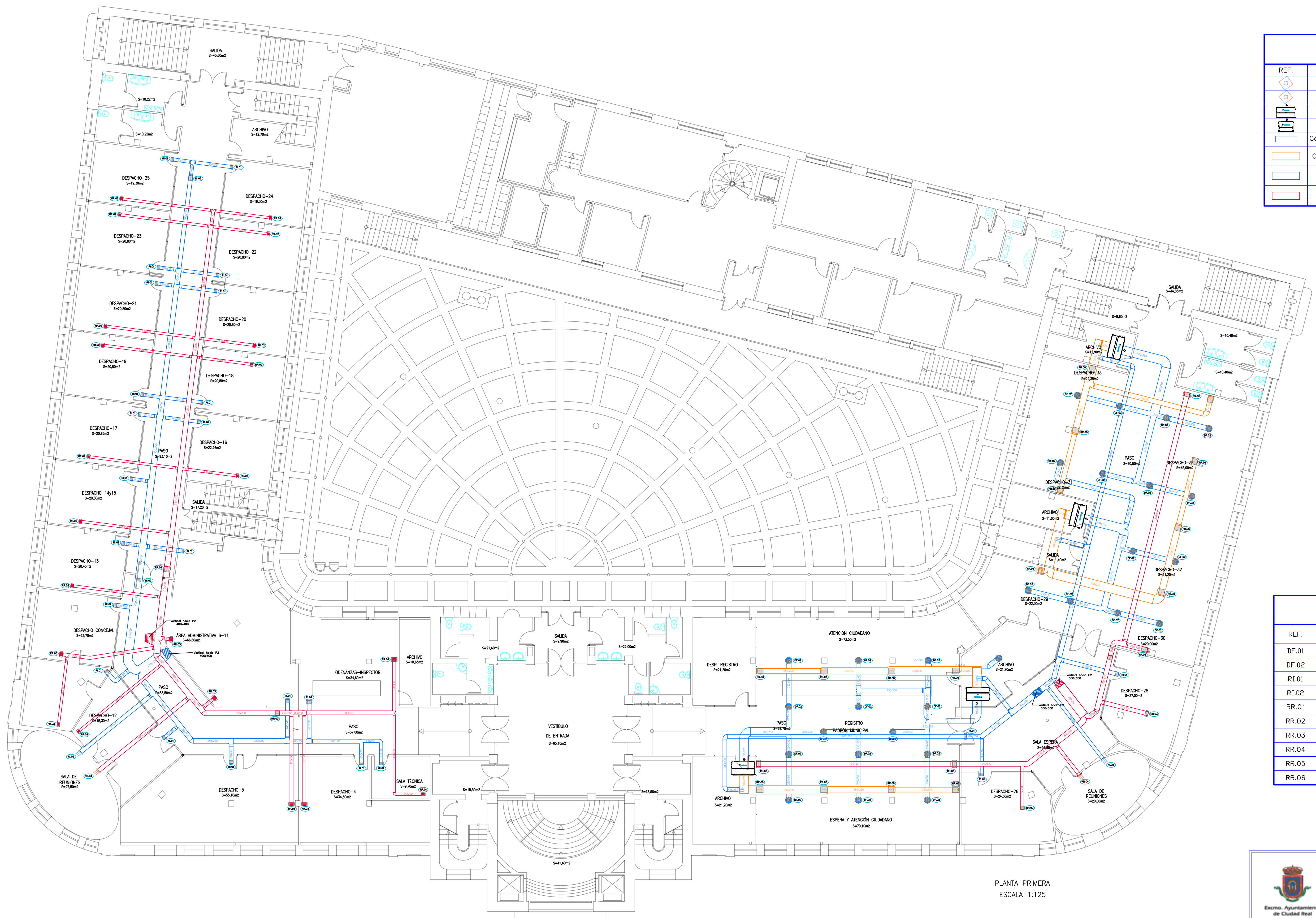


FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)
Economía Baja en Carbono
Entidades Locales
IDAE



LAPORTA INGENIEROS, S.L.
 OFICINA TECNICA DE PROYECTOS
 PLAZA MAYOR Nº 20 3º D (C. REAL) TELF. Y FAX: 926 23 08 88/MOVL: 607 11 57 98/E-MAIL: carlos@laportaingenieros.es

INGENIERO T. INDUSTRIAL Colegiado 159		PROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN DEL EDIFICIO DE OFICINAS DEL MERCADO MUNICIPAL	
		EQUIPOS VRV PLANTA PRIMERA	
		NOVIEMBRE-2021	
SITUACION	C/POSTAS, 8 "EDIFICIO MERCADO MUNICIPAL" 13002 CIUDAD REAL	ESCALA	1:50
PROPIETARIO	AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL	PLANO Nº	6
CARLOS LAPORTA MARTINEZ			



PLANTA PRIMERA
ESCALA 1:125

LEYENDA				
REF.	EQUIPO	MARCA	MODELO	TIPO
◇	Recuperador de Calor	LUYMAR	UR-5200-EC	-
◇	Recuperador de Calor	LUYMAR	UR-4200-EC	-
□	Unidad Interior VRV	DAIKIN	FXSQ100-125-140A	Conductos
□	Unidad Interior VRV	DAIKIN	FXSQ63-80A	Conductos
—	Conducto Impulsión Clima	-	-	-
—	Conducto Retorno Clima	-	-	-
—	Conducto Impulsión Ventilación	-	-	-
—	Conducto Retorno Ventilación	-	-	-

LEYENDA DIFUSIÓN				
REF.	TIPO	DIMENSIONES (mm)	MARCA	MODELO
DF.01	Difusor circular	160	KOOLAIR	43-SF
DF.02	Difusor circular	200	KOOLAIR	43-SF
RI.01	Rejilla de impulsión	200x100	KOOLAIR	20-SH
RI.02	Rejilla de impulsión	300x100	KOOLAIR	20-SH
RR.01	Rejilla de retorno	200x100	KOOLAIR	20-45-H
RR.02	Rejilla de retorno	250x100	KOOLAIR	20-45-H
RR.03	Rejilla de retorno	200x200	KOOLAIR	20-45-H
RR.04	Rejilla de retorno	300x200	KOOLAIR	20-45-H
RR.05	Rejilla de retorno	500x200	KOOLAIR	20-45-H
RR.06	Rejilla de retorno	600x300	KOOLAIR	20-45-H

Excmo. Ayuntamiento de Ciudad Real

UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"

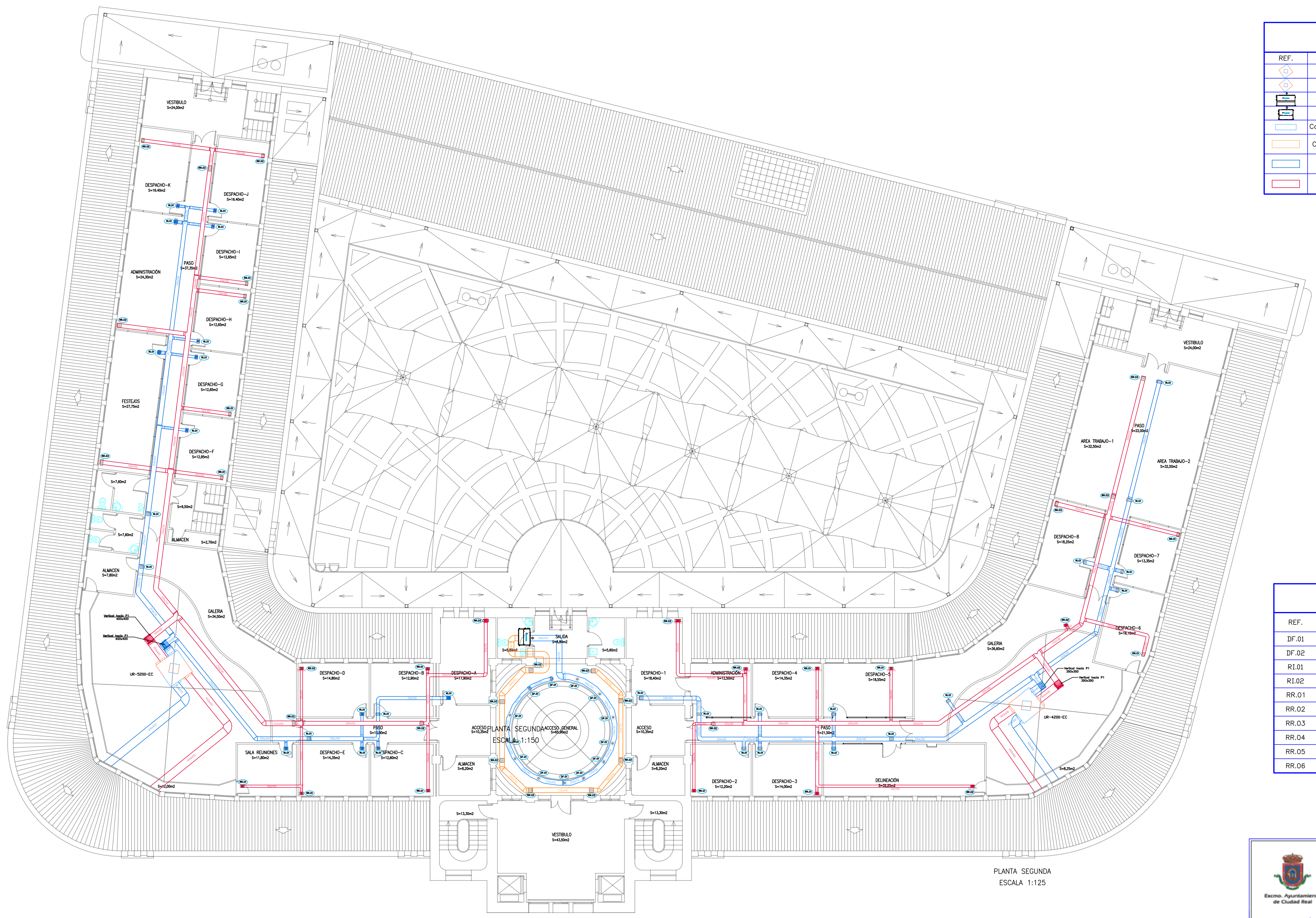
FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)
Economía Baja en Carbono
Entidades Locales
IDAE

LAPORTA INGENIEROS, S.L.
OFICINA TECNICA DE PROYECTOS
PLAZA MAYOR Nº 20 3º D (C. REAL). TELF. Y FAX: 926 23 08 88/MÓVIL: 607 11 57 98/E-MAIL: carlos@laportaingenieros.es

INGENIERO T. INDUSTRIAL Colegiado 159		PROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN DEL EDIFICIO DE OFICINAS DEL MERCADO MUNICIPAL	
DISTRIBUCIÓN DE CONDUCTOS PLANTA PRIMERA		FECHA NOVIEMBRE-2021	
SITUACIÓN C/POSTAS, 8 "EDIFICIO MERCADO MUNICIPAL" 13002 CIUDAD REAL		ESCALA 1:125	PLANO Nº 8
PROPIETARIO AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL			

CARLOS LAPORTA MARTINEZ

Código de verificación único: oyzze4u450z0220220285653 (http://conicreale-veado.net/validacion.aspx)





LEYENDA


REF.	EQUIPO	MARCA	MODELO	TIPO
	Recuperador de Calor	LUYMAR	UR-5200-EC	-
	Recuperador de Calor	LUYMAR	UR-4200-EC	-
	Unidad Interior VRV	DAIKIN	FXSQ100-125-140A	Conductos
	Unidad Interior VRV	DAIKIN	FXSQ63-80A	Conductos
	Conducto Impulsión Clima	-	-	-
	Conducto Retorno Clima	-	-	-
	Conducto Impulsión Ventilación	-	-	-
	Conducto Retorno Ventilación	-	-	-

LEYENDA DIFUSIÓN

REF.	TIPO	DIMENSIONES (mm)	MARCA	MODELO
DF.01	Difusor circular	160	KOOLAIR	43-SF
DF.02	Difusor circular	200	KOOLAIR	43-SF
RI.01	Rejilla de impulsión	200x100	KOOLAIR	20-SH
RI.02	Rejilla de impulsión	300x100	KOOLAIR	20-SH
RR.01	Rejilla de retorno	200x100	KOOLAIR	20-45-H
RR.02	Rejilla de retorno	250x100	KOOLAIR	20-45-H
RR.03	Rejilla de retorno	200x200	KOOLAIR	20-45-H
RR.04	Rejilla de retorno	300x200	KOOLAIR	20-45-H
RR.05	Rejilla de retorno	500x200	KOOLAIR	20-45-H
RR.06	Rejilla de retorno	600x300	KOOLAIR	20-45-H


 Excmo. Ayuntamiento de Ciudad Real


 UNIÓN EUROPEA
 "Una manera de hacer Europa"


 FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)
 Economía Baja en Carbono
 Entidades Locales
 IDAE

LAPORTA INGENIEROS, S.L.

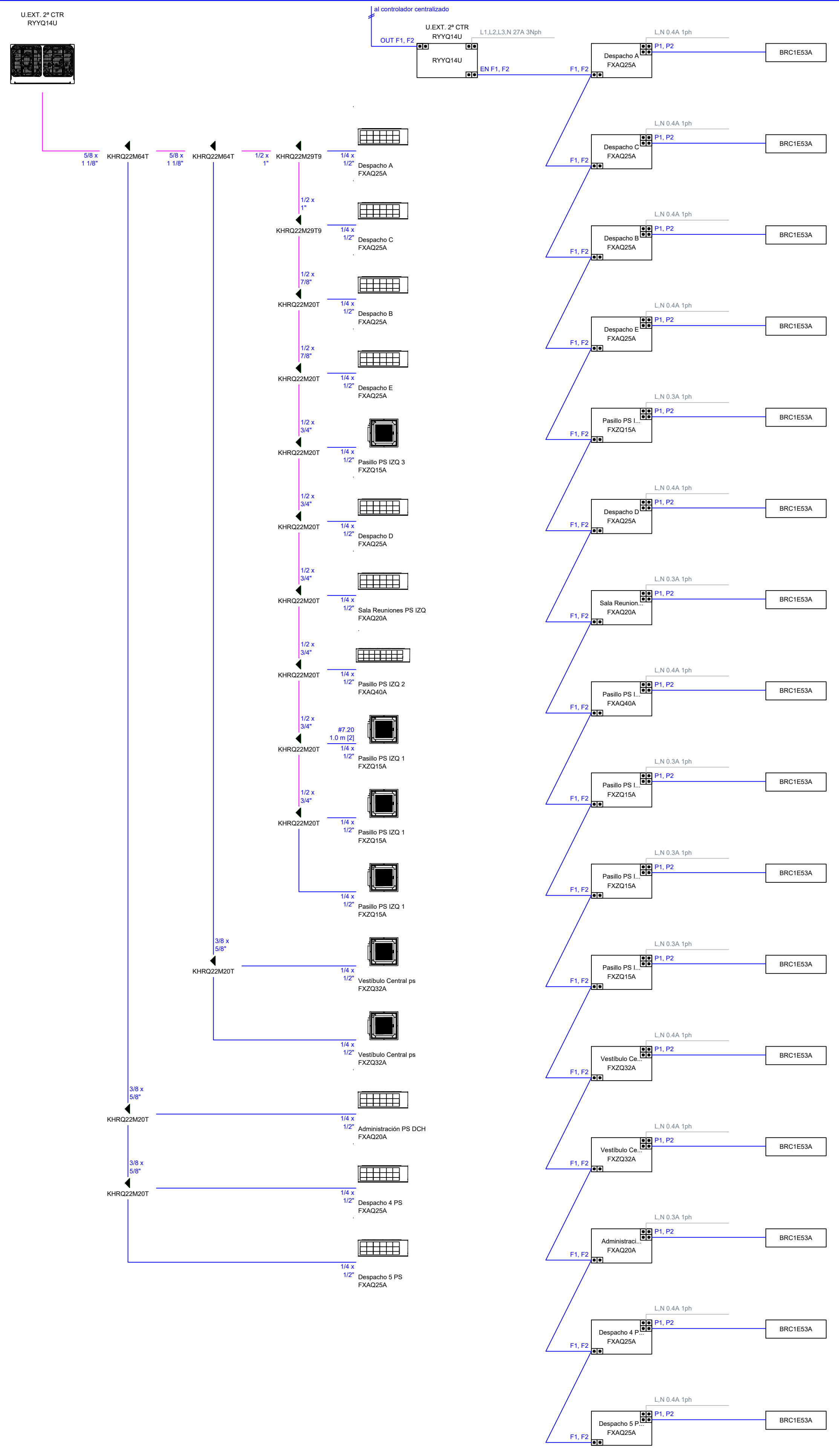
OFICINA TECNICA DE PROYECTOS

PLAZA MAYOR Nº 20 3º D (C. REAL) TELF. Y FAX: 926 23 08 88/MÓVIL: 607 11 57 98/E-MAIL: carlos@laportaingenieros.es

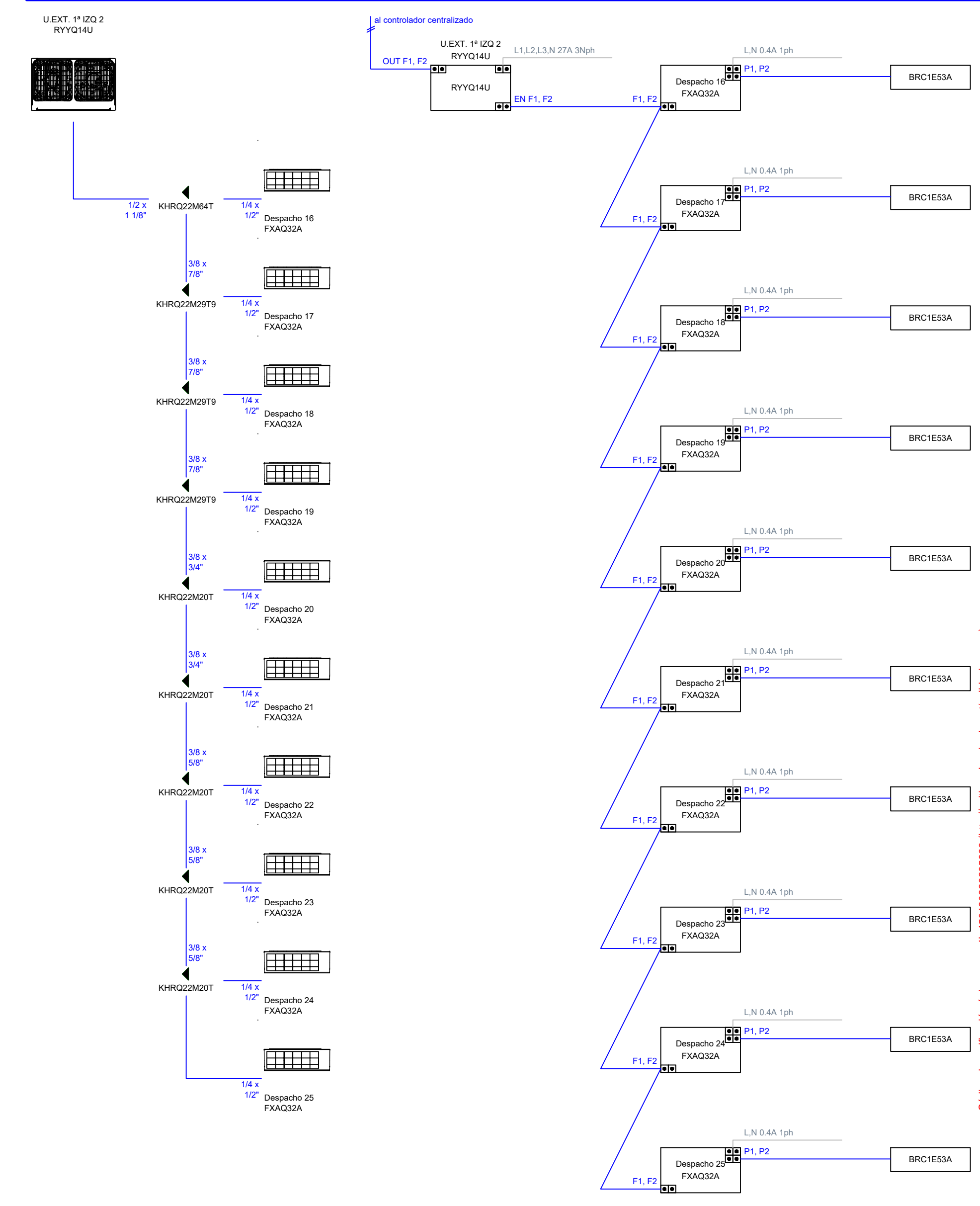
INGENIERO T. INDUSTRIAL Colegiado 159	PROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN DEL EDIFICIO DE OFICINAS DEL MERCADO MUNICIPAL	FECHA NOVIEMBRE-2021
DISTRIBUCIÓN DE CONDUCTOS PLANTA SEGUNDA		
SITUACIÓN	C/POSTAS, 8 "EDIFICIO MERCADO MUNICIPAL" 13002 CIUDAD REAL	ESCALA PLANO Nº
PROPIETARIO	AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL	1:125
CARLOS LAPORTA MARTINEZ		9

Código de verificación único: qyzze4lu459a3p2220220285653 (http://coticonale-veado.net/validacion.aspx)

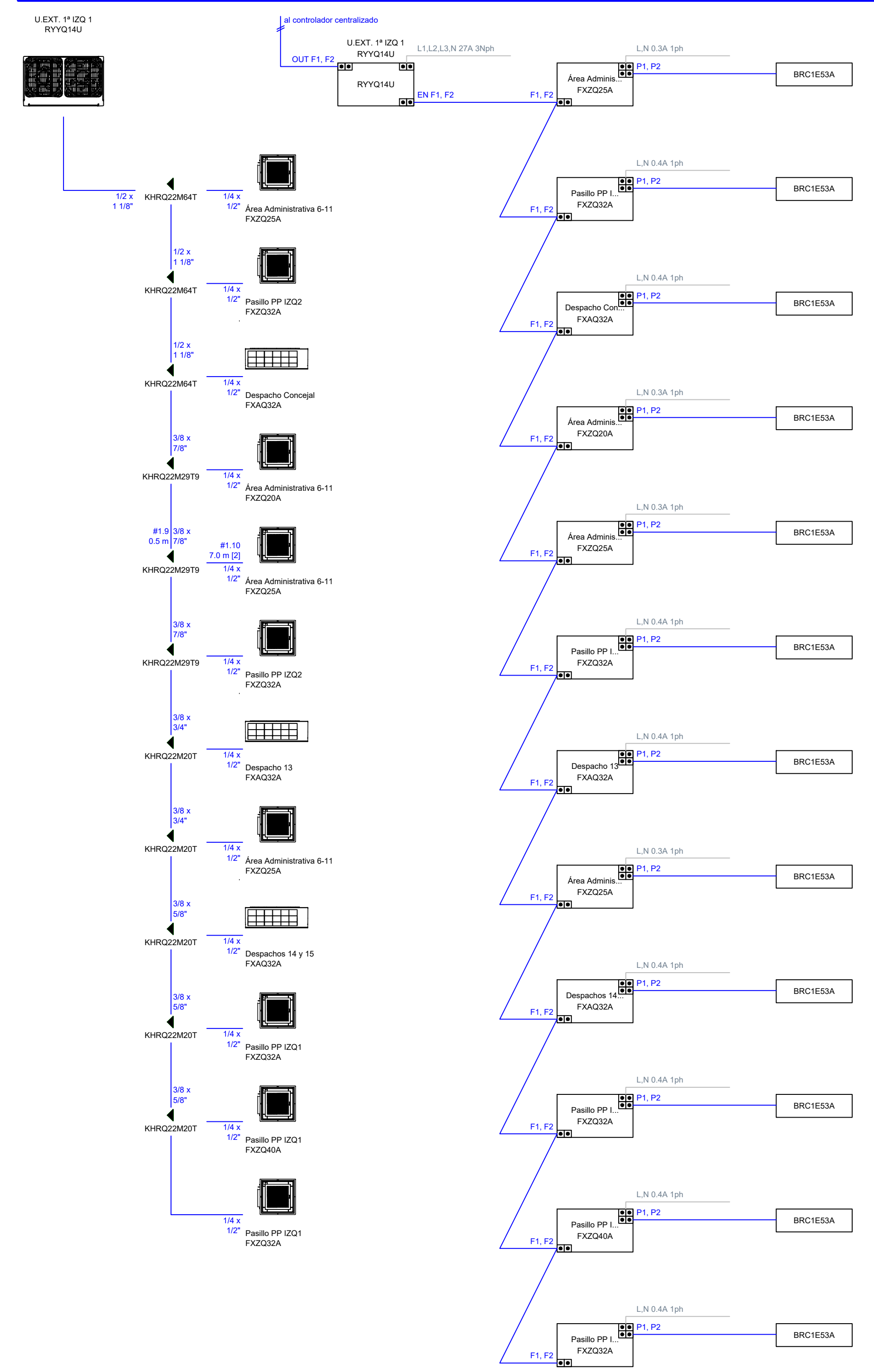
SISTEMA VRV 2º CTR




SISTEMA VRV 1º IZO 2




SISTEMA VRV 1º IZO 1







Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO REGIONAL
(FEDER)



LAPORTA INGENIEROS, S.L.
OFICINA TECNICA DE PROYECTOS

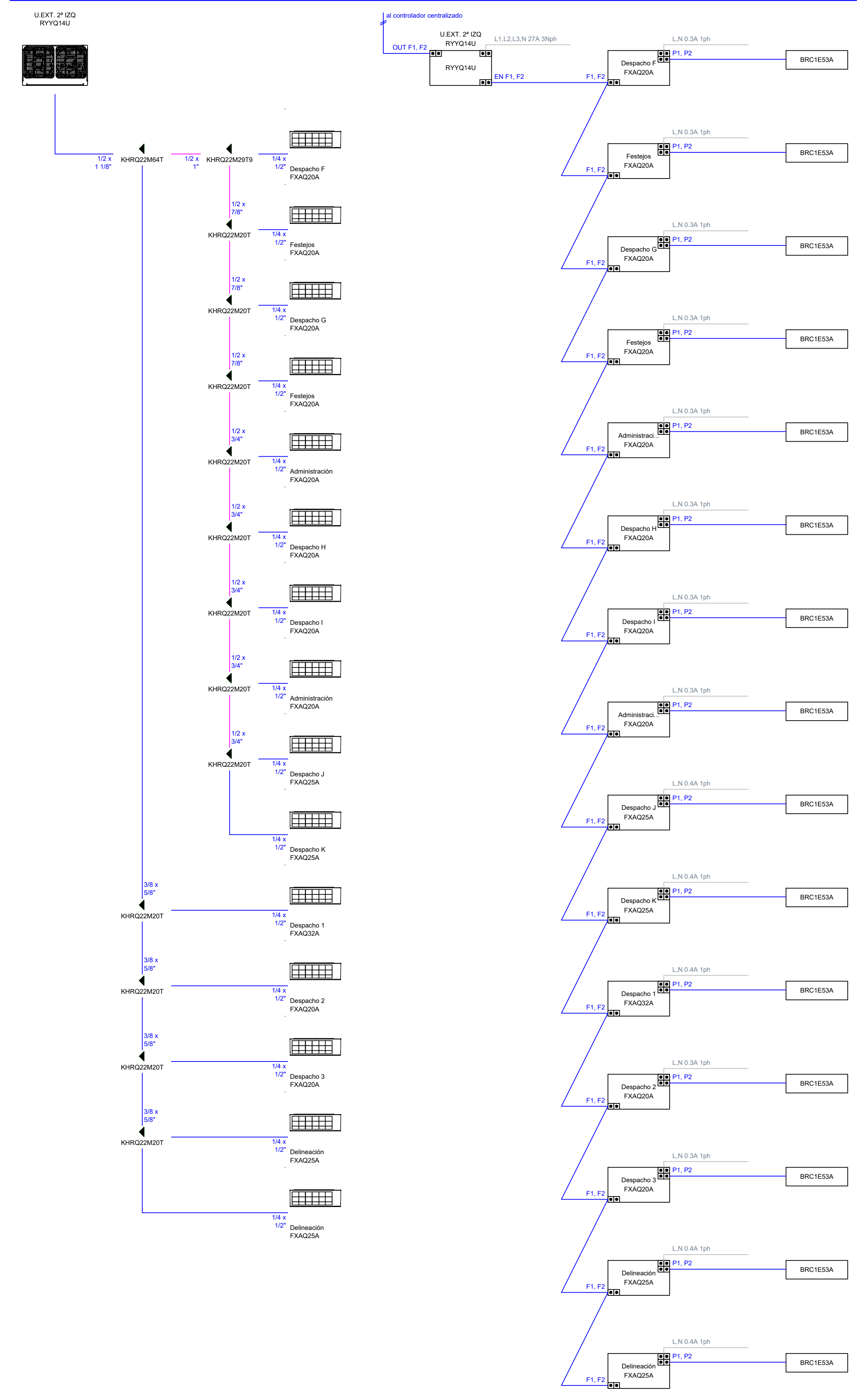
PLAZA MAYOR Nº 20 3º D (C. REAL). TELF. Y FAX: 926 23 08 88/MÓVIL: 607 11 57 98/E-MAIL: carlos@laportaingenieros.es

INGENIERO T. INDUSTRIAL Colegiado 159	PROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN DEL EDIFICIO DE OFICINAS DEL MERCADO MUNICIPAL	FECHA NOVIEMBRE-2021
	SISTEMAS VRV	ESCALA S/E
	SITUACION C/POSTAS, 8 "EDIFICIO MERCADO MUNICIPAL" 13002 CIUDAD REAL	PLANO Nº 11
	PROPIETARIO AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL	

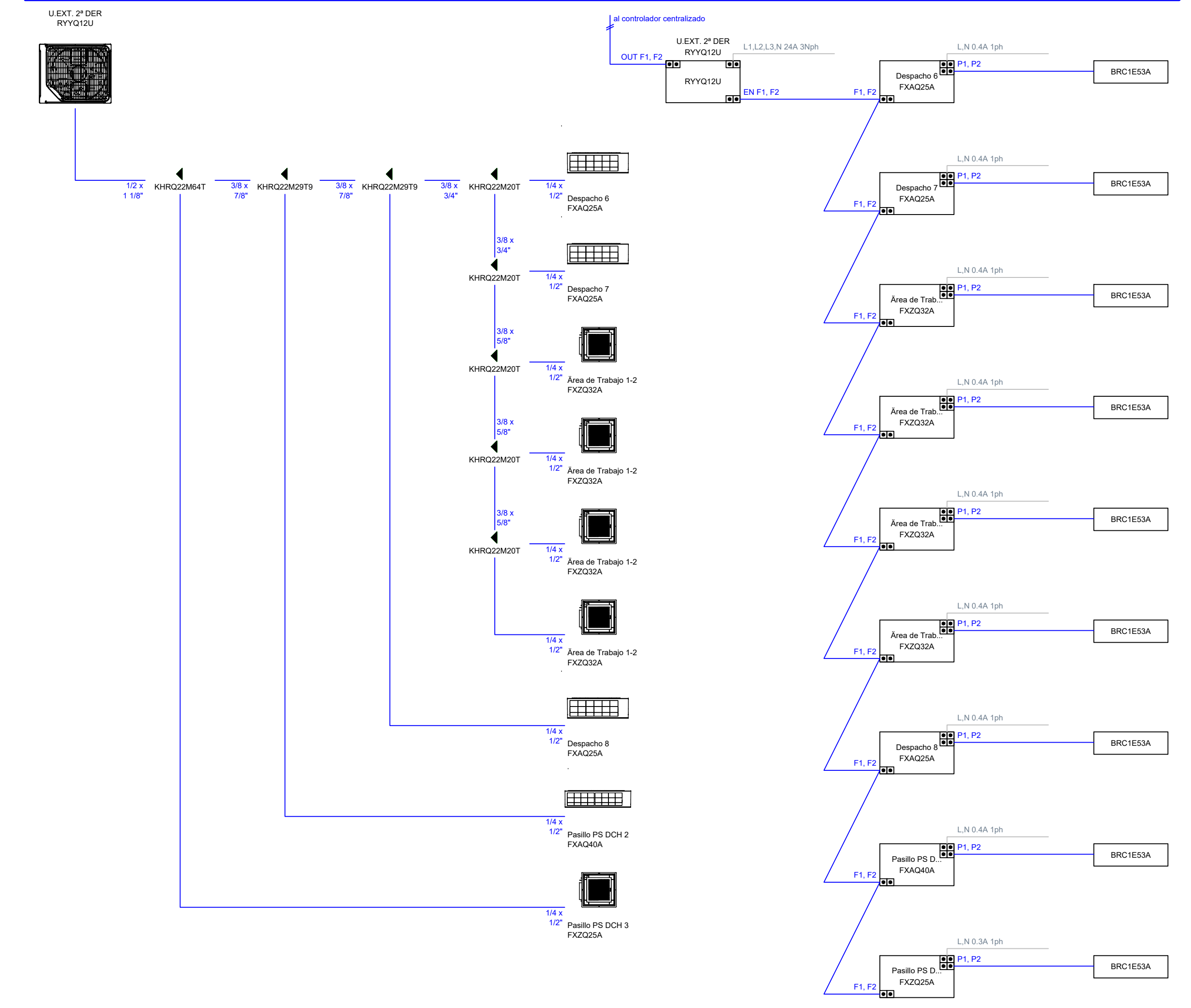
CARLOS LAPORTA MARTINEZ


Código de verificación único: 0yz2e4u450z0220220285653 (http://conicorale-veado.net/validacion.aspx)

SISTEMA VRV 2º IZO



SISTEMA VRV 2º DER






Excmo. Ayuntamiento
de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO REGIONAL
(FEDER)
Economía Baja en Carbono
Entidades Locales



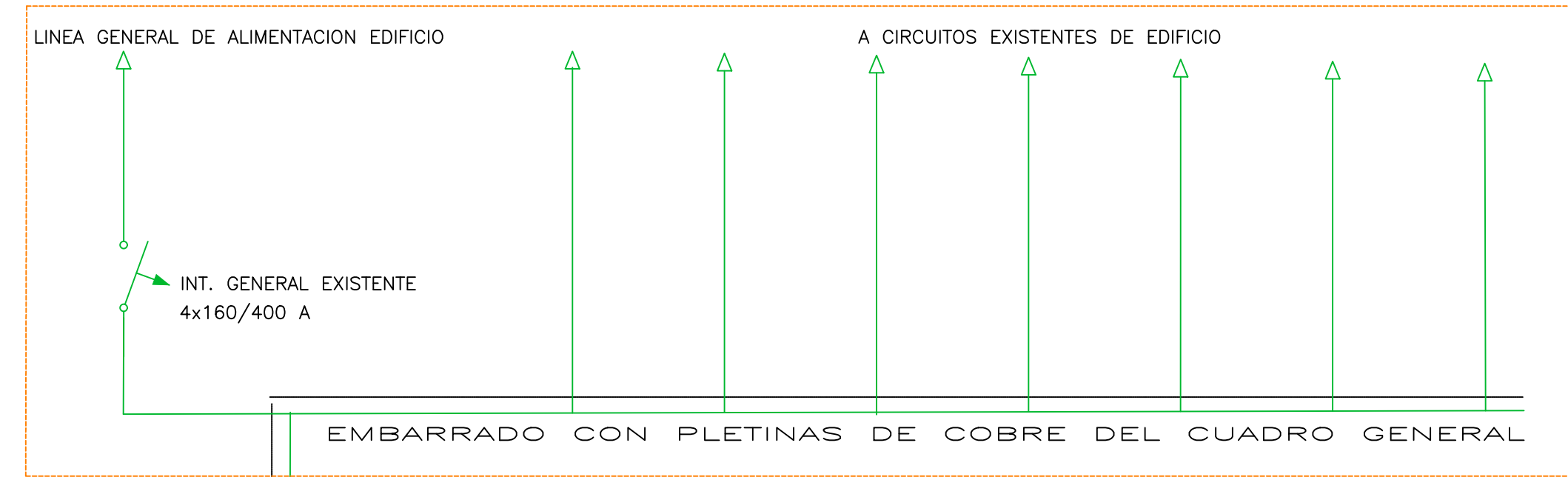
LAPORTA INGENIEROS, S.L.
OFICINA TECNICA DE PROYECTOS

PLAZA MAYOR Nº 20 3º D (C. REAL). TELF. Y FAX: 926 23 08 88/MÓVIL: 607 11 57 98/E-MAIL: carlos@laportaingenieros.es

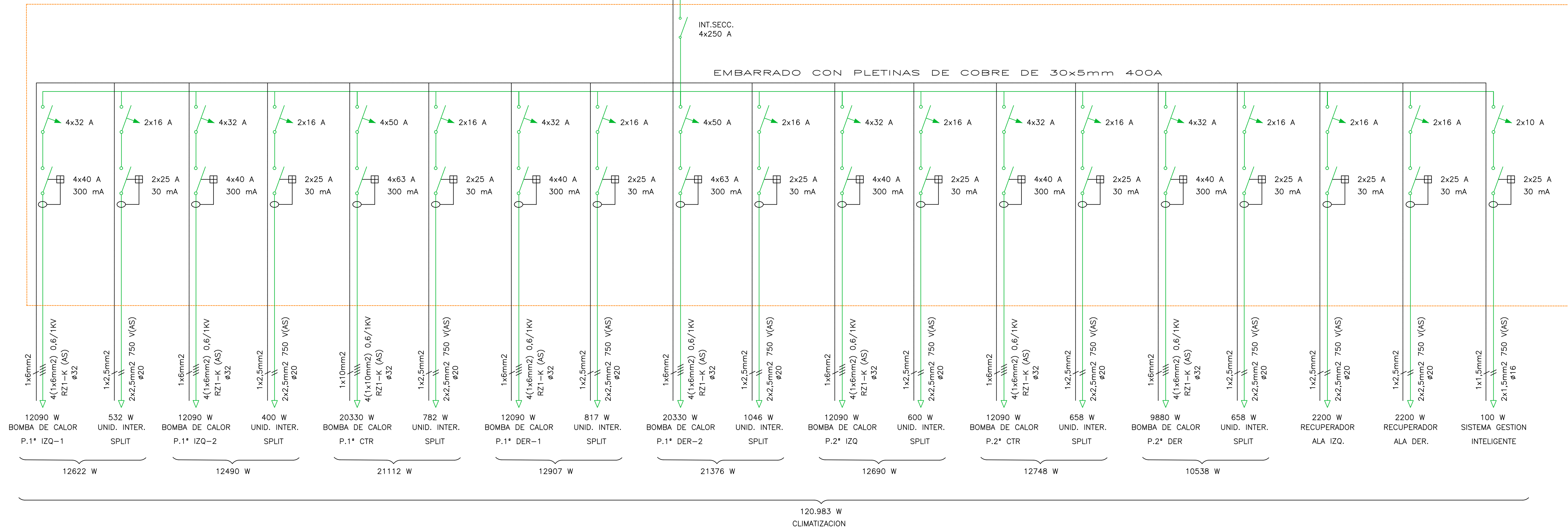
INGENIERO T. INDUSTRIAL Colegiado 159	PROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN DEL EDIFICIO DE OFICINAS DEL MERCADO MUNICIPAL	FECHA NOVIEMBRE-2021
SISTEMAS VRV		ESCALA PLANO Nº S/E 12
SITUACION C/POSTAS, 8 "EDIFICIO MERCADO MUNICIPAL" 13002 CIUDAD REAL		
PROPIETARIO AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL		

CARLOS LAPORTA MARTINEZ

CUADRO GENERAL EXISTENTE



CUADRO SECUNDARIO



Excmo. Ayuntamiento de Ciudad Real

UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)
Economía Baja en Carbono
Entidades Locales
IDAE

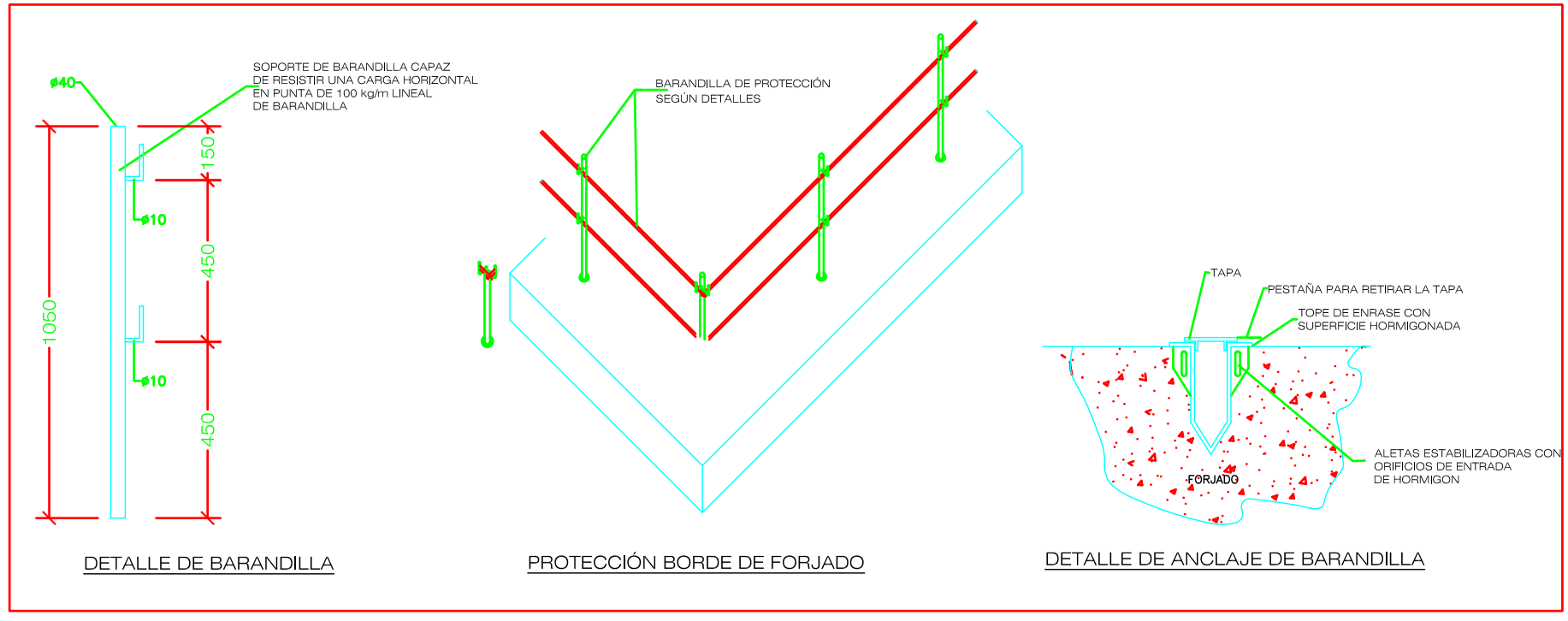
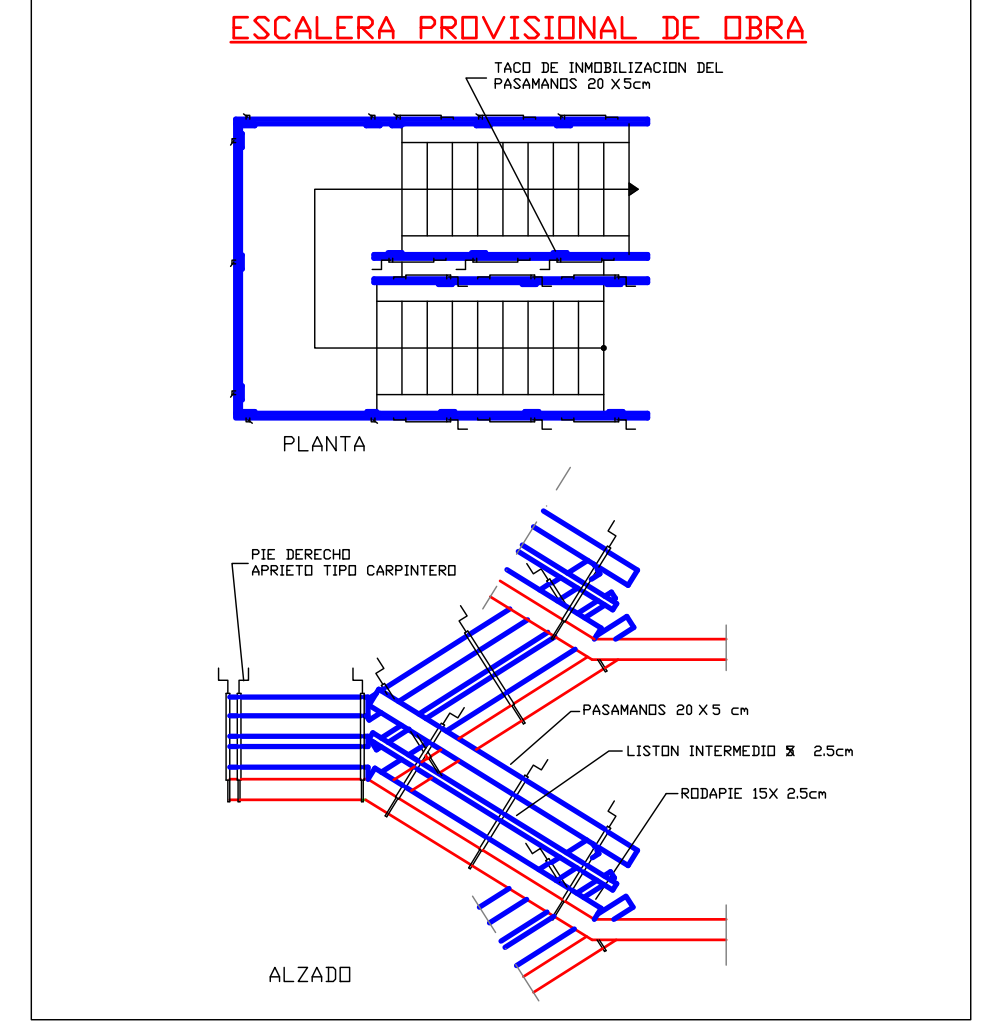
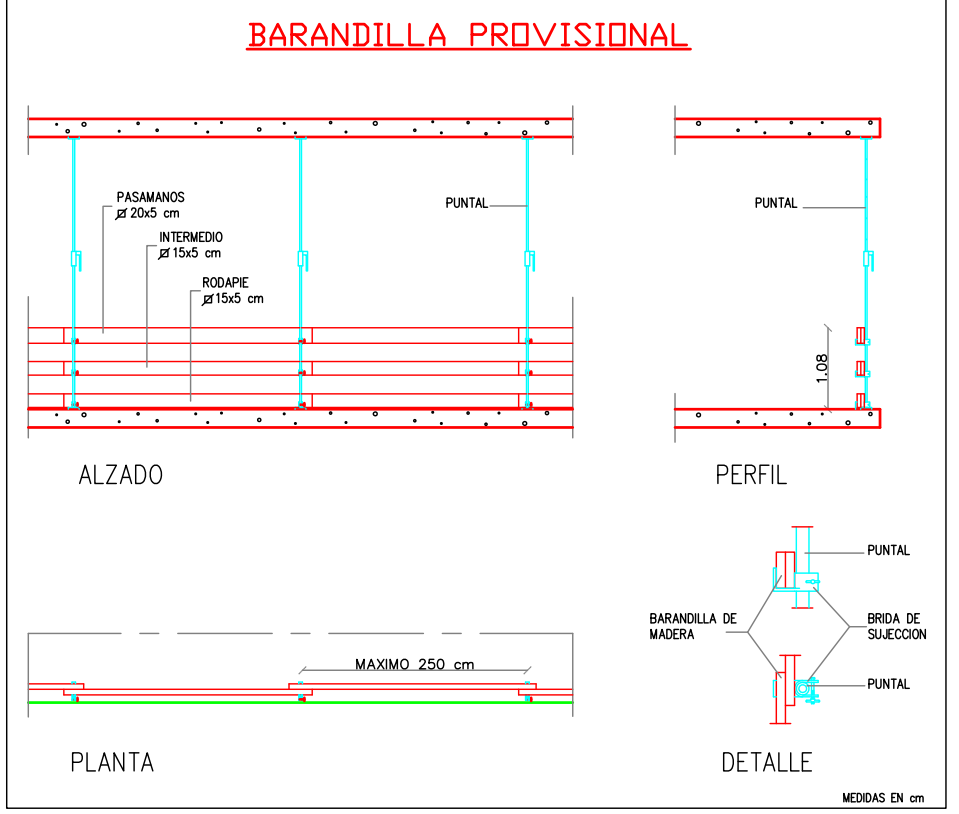
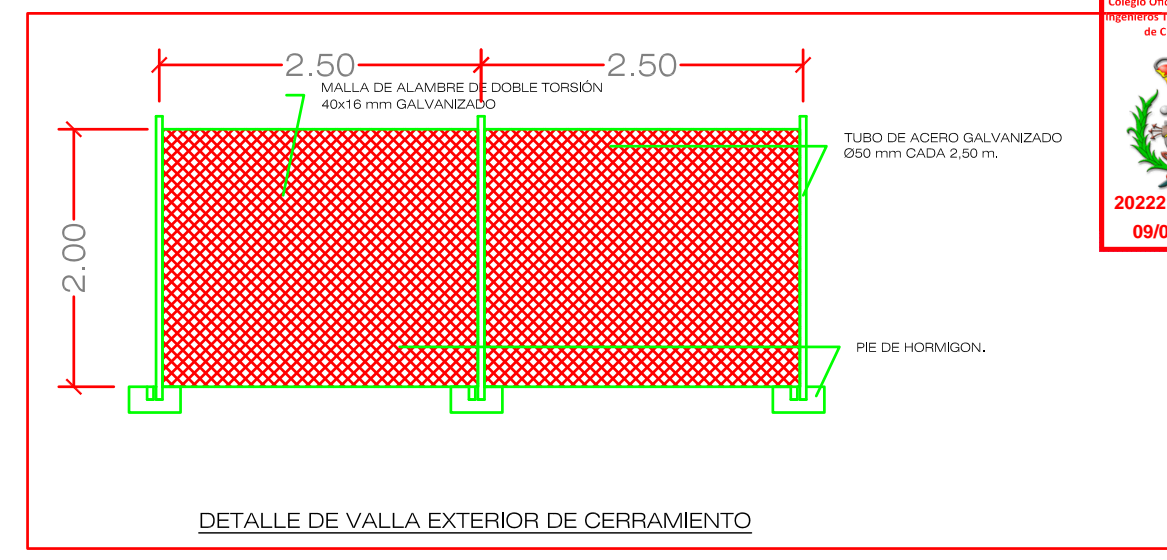
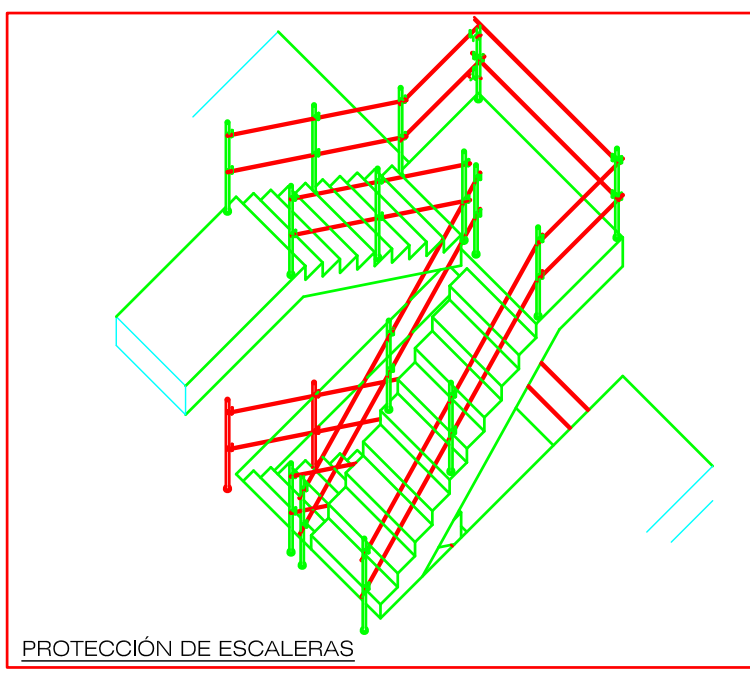
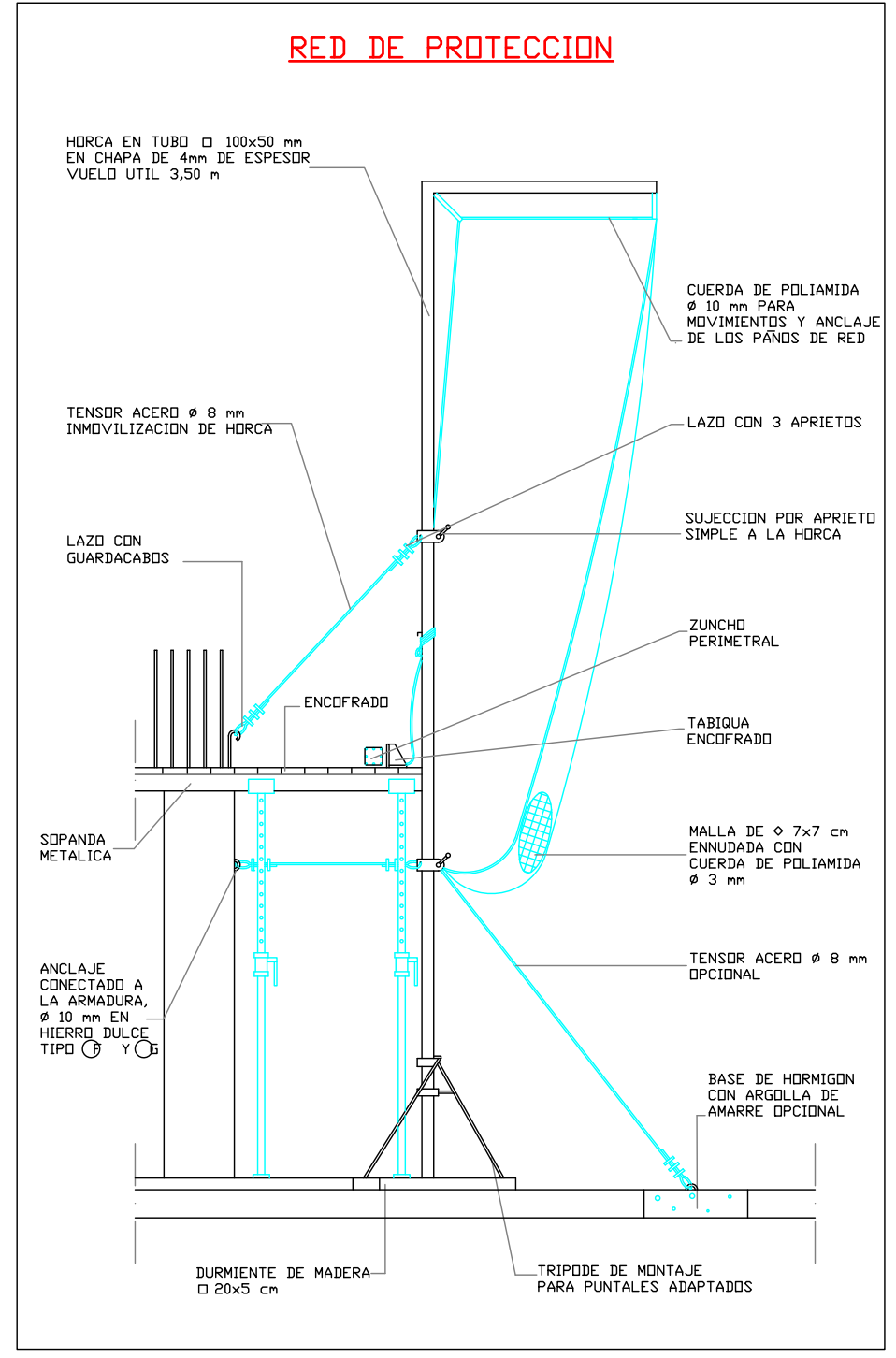
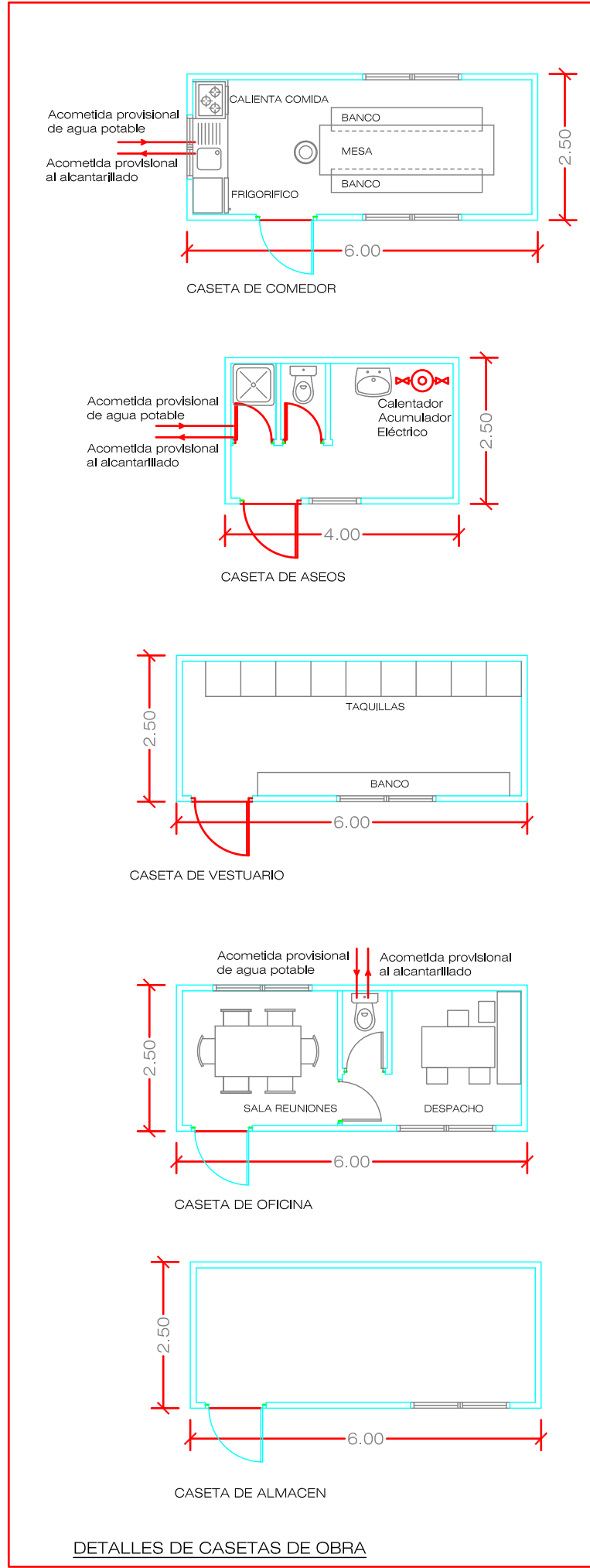
LAPORTA INGENIEROS, S.L.
OFICINA TECNICA DE PROYECTOS



PLAZA MAYOR Nº 20 3º D (C. REAL) TELF. Y FAX: 926 23 08 88/MÓVIL: 607 11 57 98/E-MAIL: carlos@laportaingenieros.es

INGENIERO T. INDUSTRIAL Colegiado 159		PROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACION DEL EDIFICIO DE OFICINAS DEL MERCADO MUNICIPAL	
ESQUEMA UNIFILAR CUADRO SECUNDARIO CLIMATIZACION		FECHA	NOVIEMBRE-2021
SITUACION	C/POSTAS, 8 "EDIFICIO MERCADO MUNICIPAL" 13002 CIUDAD REAL	ESCALA	PLANO Nº
PROPIETARIO	AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL	S/E	13

CARLOS LAPORTA MARTINEZ

Código de verificación único: oyzze4lu45920220286563 (http://coticonale-veado.net/validacion.aspx)



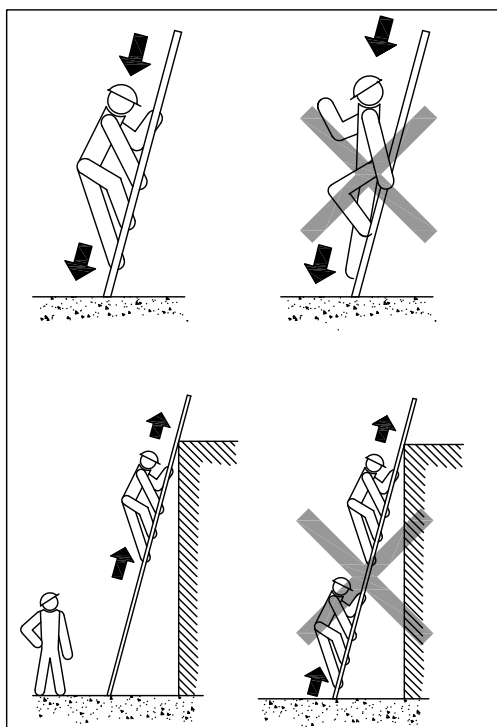

LAPORTA INGENIEROS, S.L.
 OFICINA TECNICA DE PROYECTOS
 PLAZA MAYOR N° 20 3° D (C. REAL) TELF. Y FAX: 926 23 08 88//MOVIL: 607 11 57 98//E-MAIL: carlos@laportaingenieros.es

INGENIERO T. INDUSTRIAL
 Colegiado 159

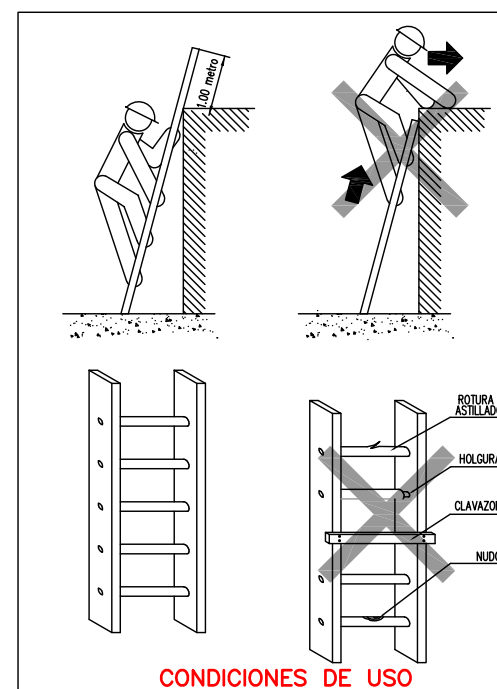
PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN INTERIOR DEL EDIFICIO DE OFICINAS DEL MERCADO MUNICIPAL

PROTECCIONES GENERALES DE SEGURIDAD		FECHA	
DETALLES 1		NOVIEMBRE-2021	
SITUACION		ESCALA	PLANO N°
C/POSTAS, 8 "EDIFICIO MERCADO MUNICIPAL" 13002 CIUDAD REAL		S/E	14
PROPIETARIO		AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL	

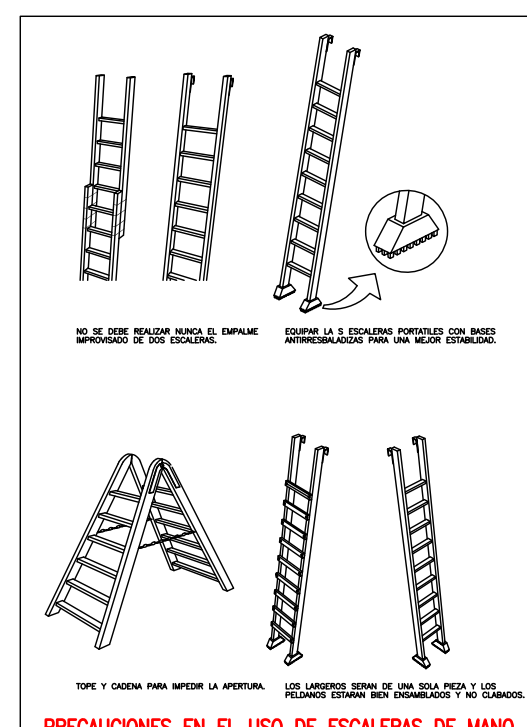
CARLOS LAPORTA MARTINEZ



MANIOBRABILIDAD Y USO CORRECTO DE ESCALERAS



CONDICIONES DE USO



PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO

PROTECCIONES PARA HUECOS

PROTECCION TIPO PARA HUECO FORJADO

HUECOS PEQUEÑOS: CARA SUPERIOR, CARA INFERIOR, SECCION

HUECOS GRANDES: CARA SUPERIOR, CARA INFERIOR, SECCION

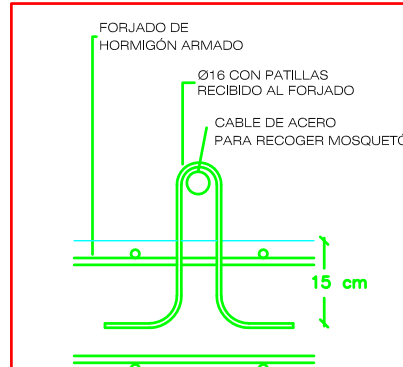
PROTECCION TIPO PARA ARQUETA

ARQUETAS PEQUEÑAS: CARA SUPERIOR, CARA INFERIOR, SECCION

ARQUETAS GRANDES: CARA SUPERIOR, CARA INFERIOR, SECCION

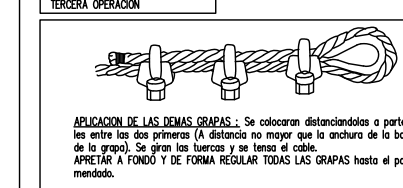
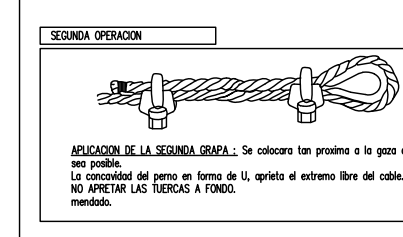
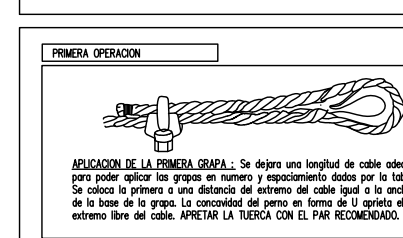


DETALLE ANCLAJE DE OBRERO PARA UTILIZACION DE MAQUINILLO OBRA



DETALLE DE ARGOLLA

CONSTRUCCION DE UNA GAZA 2



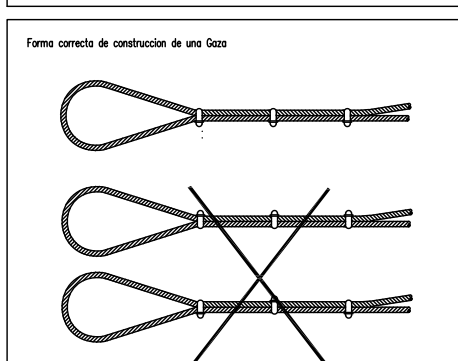
MANIOBRAS DE CARGA

ESLINGAS Y ESTRIBOS

FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTRIBOS:

UNICA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90° Y LA CARGA SIEMPRE HA CENTRADA.

CONSTRUCCION DE UNA GAZA 1



El numero de perillos y la separacion entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar. Una orientacion lo de la tabla siguiente:

DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6. diámetros
de 12 a 20	4	6. diámetros
de 20 a 25	5	6. diámetros
de 25 a 35	6	6. diámetros

Normas a tener en cuenta:
Por la sencillez de su construcción, las Gazas confeccionadas con perillos son las más empleadas para los trabajos normales en obra. Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar el máximo accidentes de cualquier tipo. Una mala colocación de los perillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes. Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES

La carga máxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del ángulo formado por los ramales de la misma. A mayor ángulo, menor será la capacidad de carga.

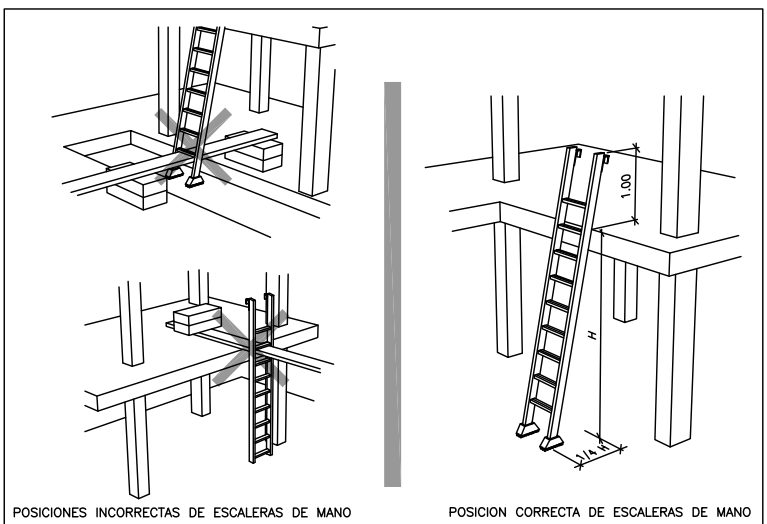
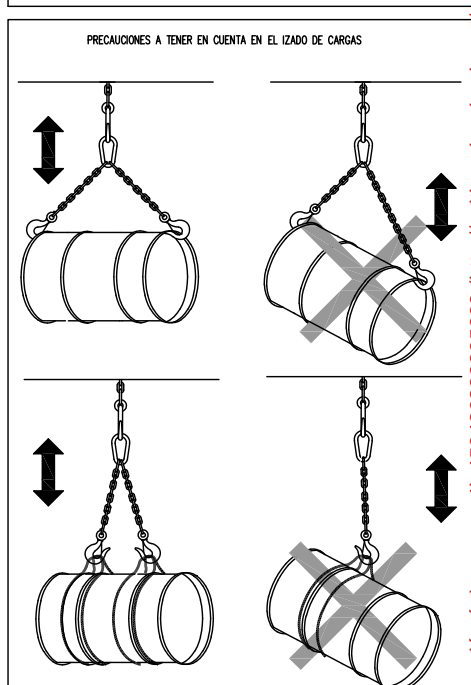
Angulo	Carga en Kg.
120°	500 Kg.
90°	750 Kg.
60°	850 Kg.
30°	1000 Kg.

Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un ángulo de 30°.

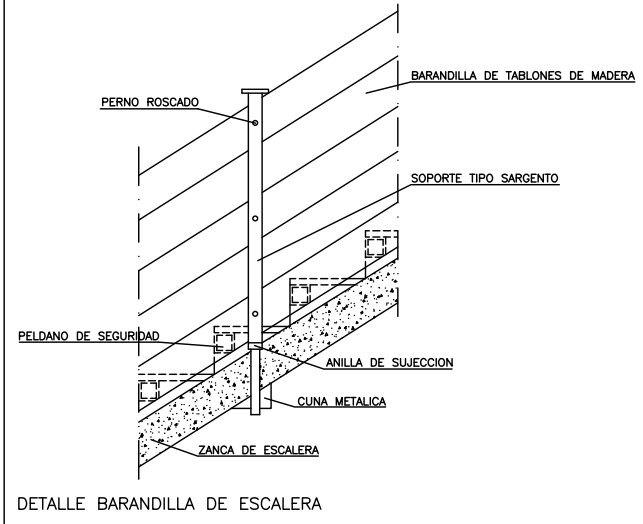
RELACION ENTRE EL ANGULO Y SU CAPACIDAD DE CARGA

UNICA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90° Y LA CARGA SIEMPRE HA CENTRADA.

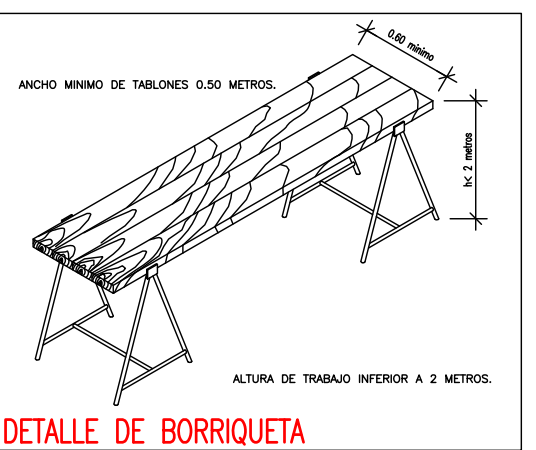
IZADO DE CARGAS



POSICIONES INCORRECTAS DE ESCALERAS DE MANO POSICION CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO



DETALLE BARANDILLA DE ESCALERA

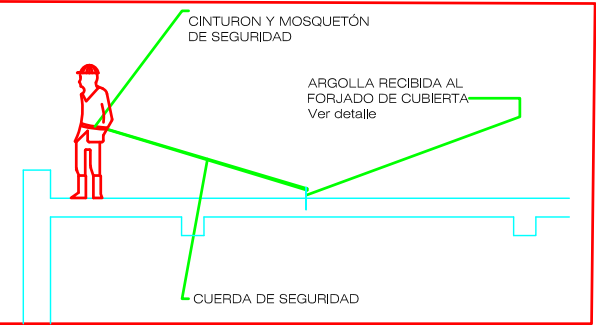


DETALLE DE BORRIQUETA

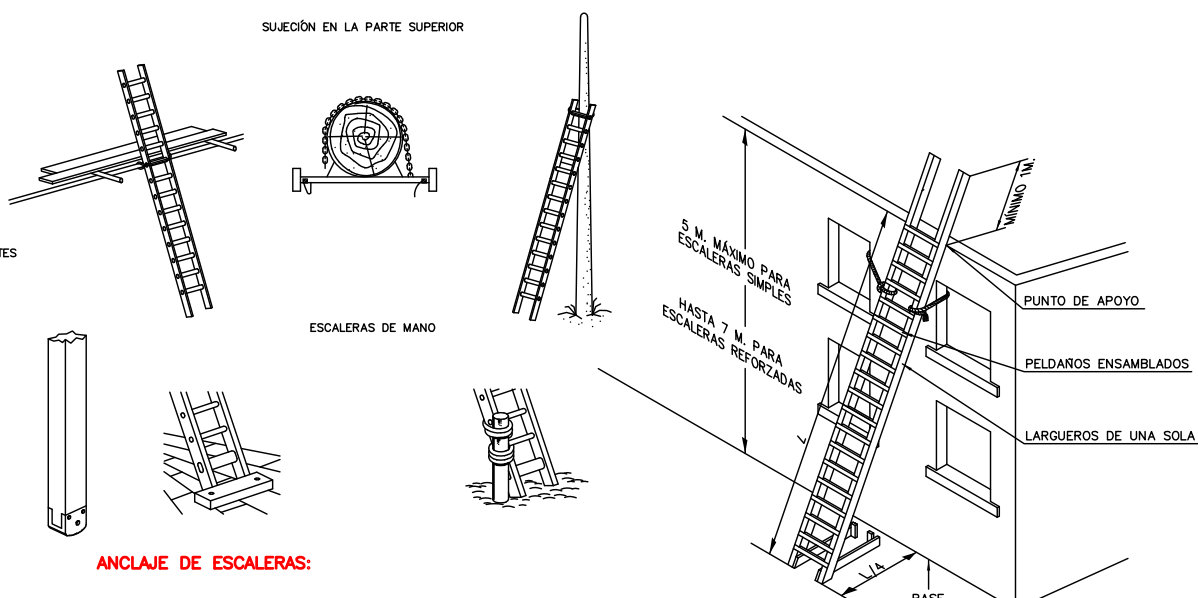
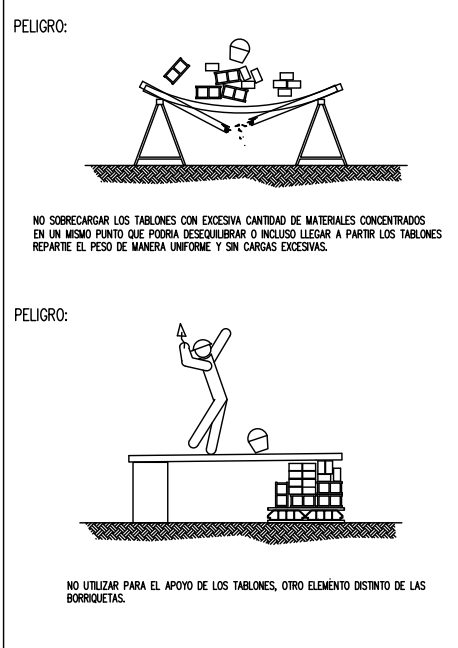
DETALLES DE ANCLAJES

ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)

ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro automático, anticíclico)



PREVENCIONES A TENER EN CUENTA EN ANDAMIOS DE BORRIQUETA



ANCLAJE DE ESCALERAS:

Excmo. Ayuntamiento de Ciudad Real

UNIÓN EUROPEA "Una manera de hacer Europa"

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)

Economía Baja en Carbono Entidades Locales

IDAIE

LAPORTA INGENIEROS, S.L.

OFICINA TECNICA DE PROYECTOS

PLAZA MAYOR Nº 20 3ª D (C. REAL) TELF. Y FAX: 926 23 08 88//MOVIL: 607 11 57 98//E-MAIL: carlos@laportaingenieros.es

INGENIERO T. INDUSTRIAL Colegiado 159

PROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACION DEL EDIFICIO DE OFICINAS DEL MERCADO MUNICIPAL

PROTECCIONES GENERALES DE SEGURIDAD DETALLE 2

SITUACION C/POSTAS, 8 "EDIFICIO MERCADO MUNICIPAL" 13002 CIUDAD REAL

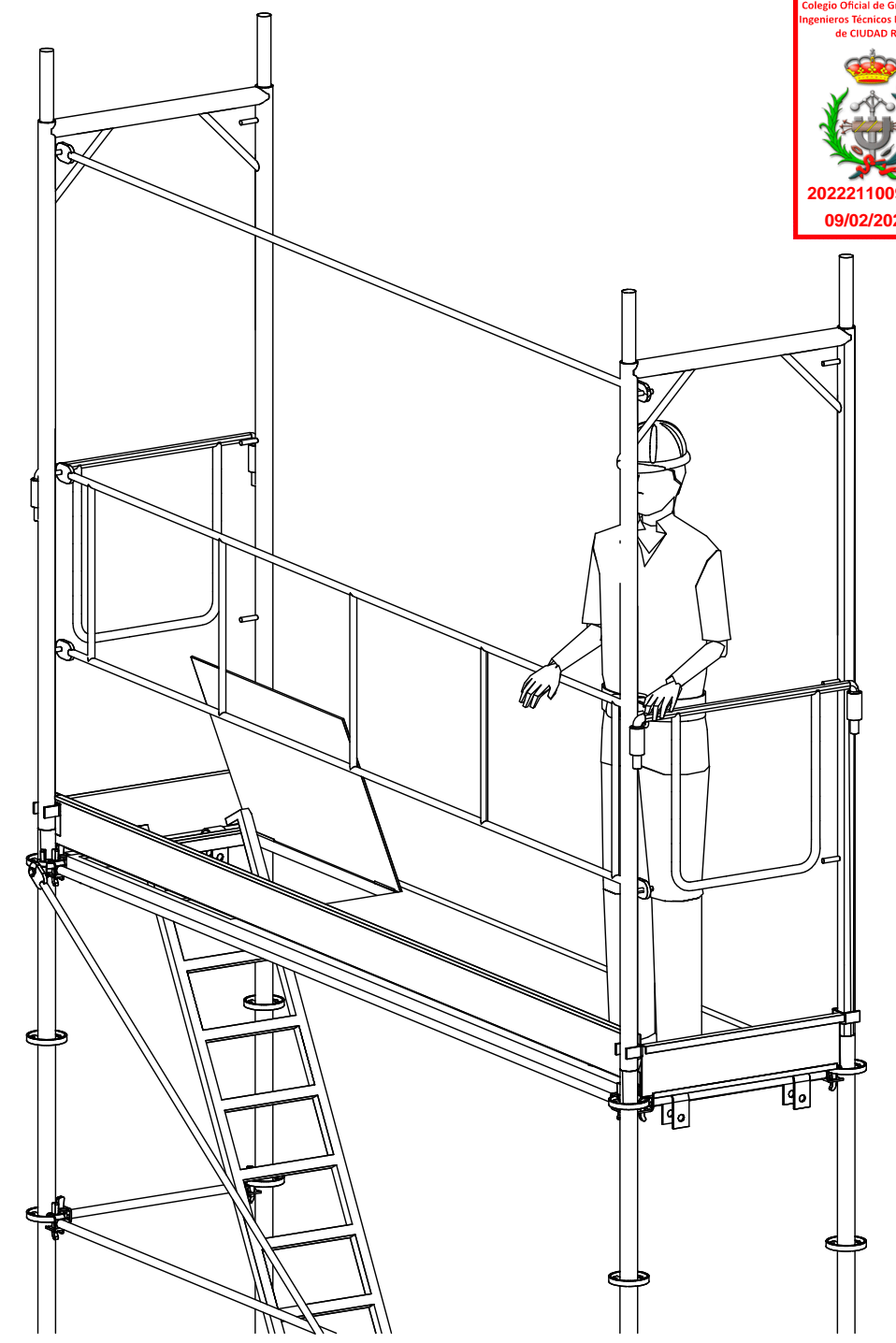
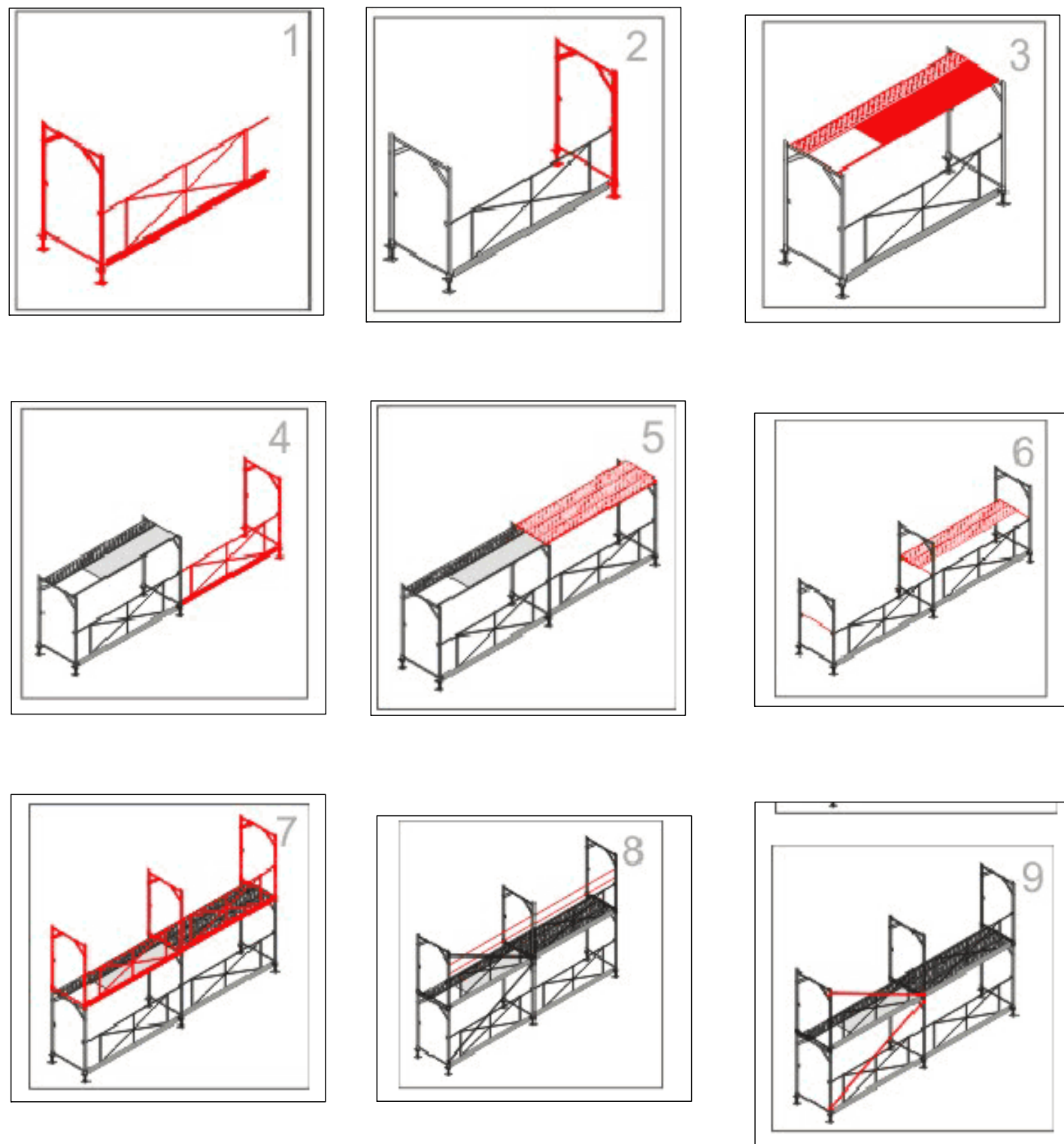
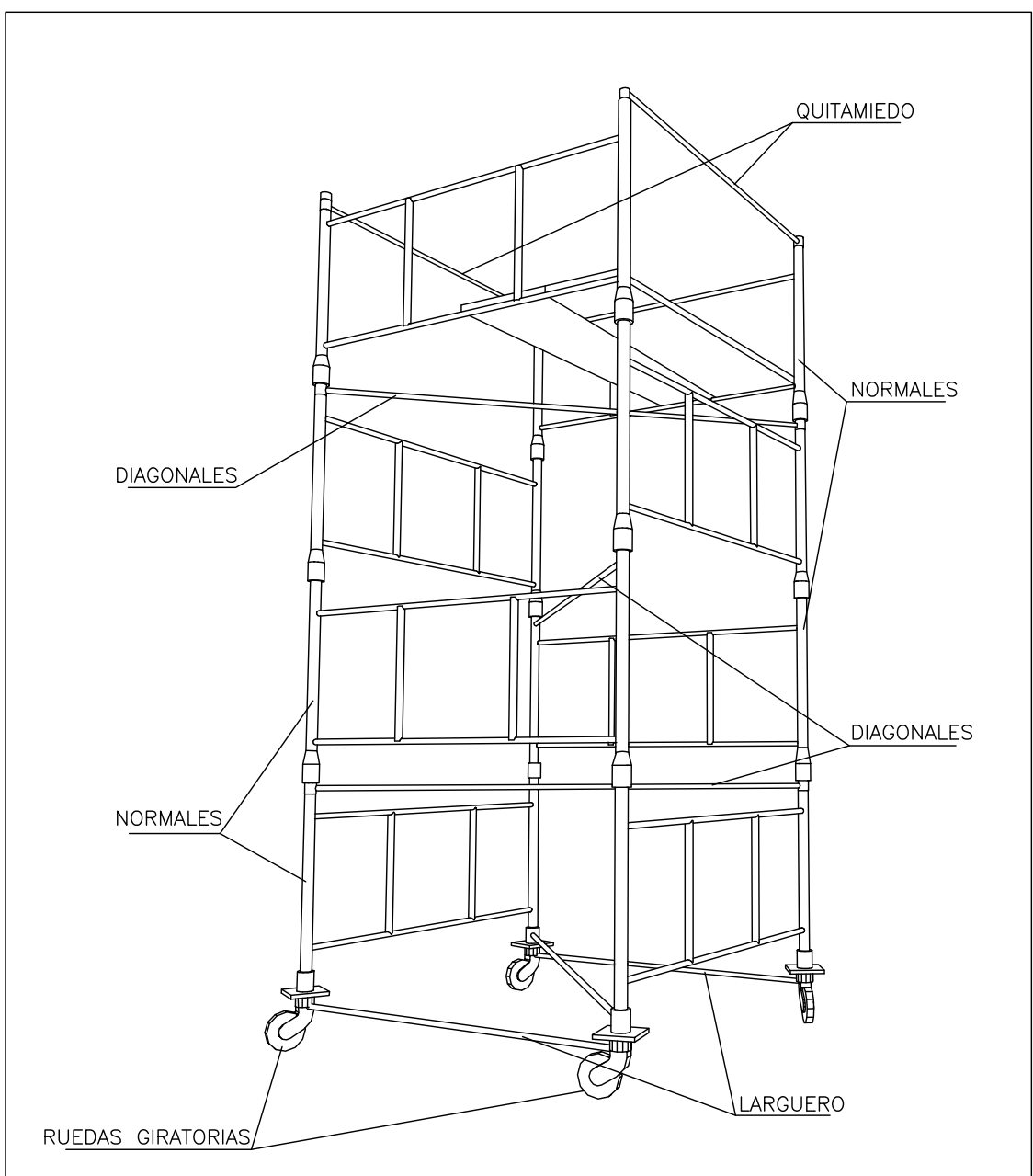
PROPIETARIO AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL

INGENIERO T. INDUSTRIAL

FECHA NOVIEMBRE-2021

ESCALA S/E PLANO Nº 15

CARLOS LAPORTA MARTINEZ



CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MAXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).

ALTURAS MAXIMAS Y CARGAS ADMISIBLES EN TORRES O CASTILLETES





Excmo. Ayuntamiento de Ciudad Real



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"



FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)
Economía Baja en Carbono
Entidades Locales
IDAE

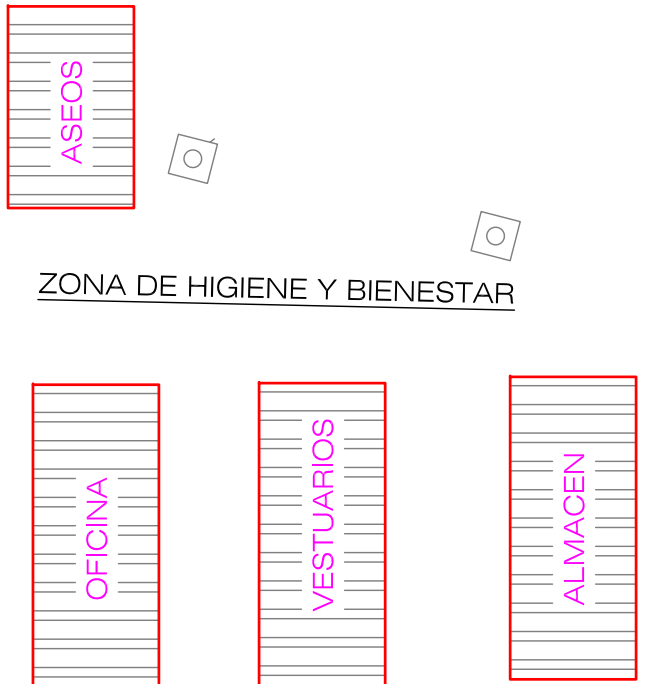
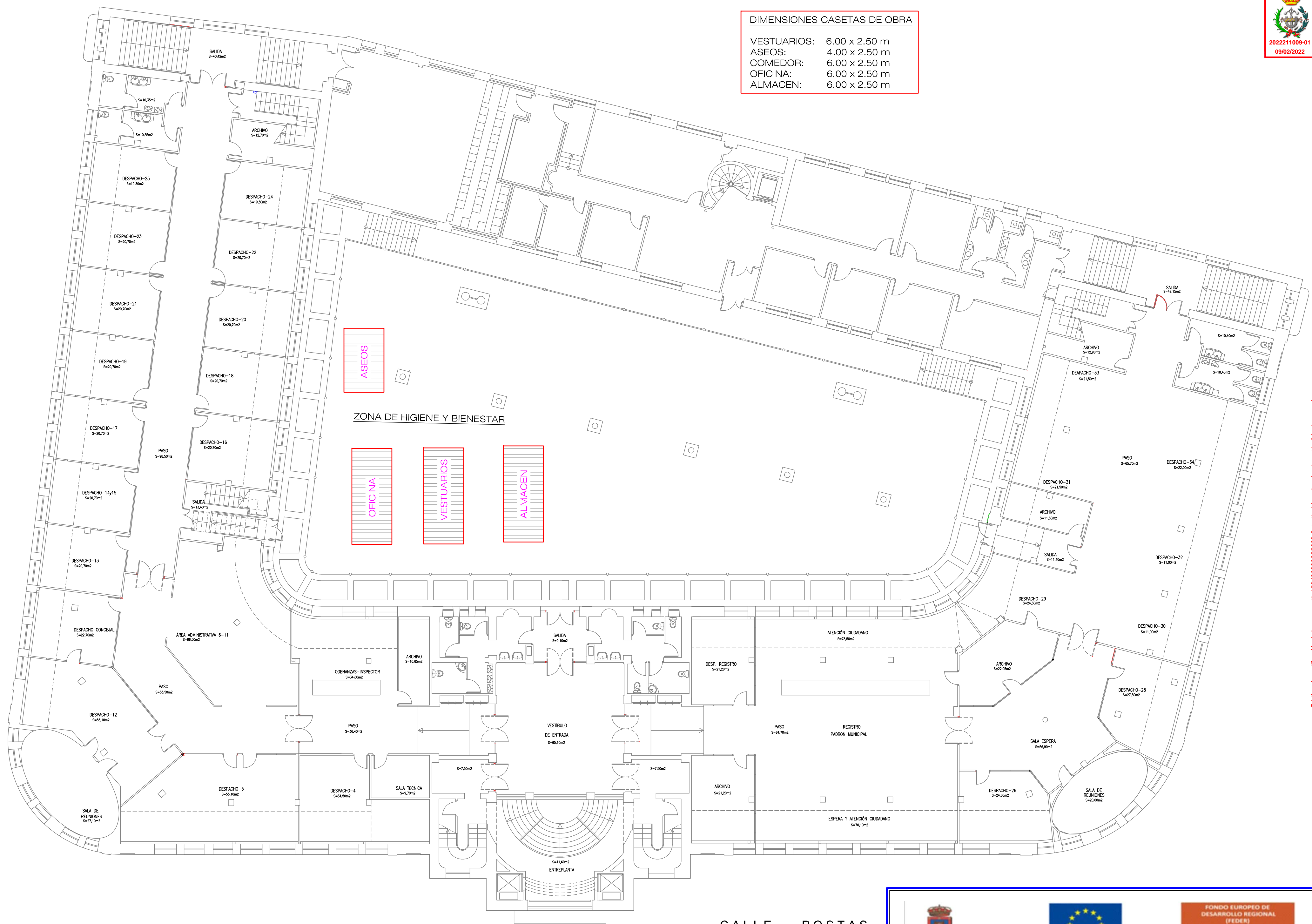


LAPORTA INGENIEROS, S.L.
OFICINA TECNICA DE PROYECTOS
 PLAZA MAYOR N° 20 3° D (C. REAL) TELF. Y FAX: 926 23 08 88//MOVIL: 607 11 57 98//E-MAIL: carlos@laportaingenieros.es

INGENIERO T. INDUSTRIAL Colegiado 159 CARLOS LAPORTA MARTINEZ	PROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN DEL EDIFICIO DE OFICINAS DEL MERCADO MUNICIPAL	
	PROTECCIONES GENERALES DE SEGURIDAD DETALLE 3	
	SITUACION C/POSTAS, 8 "EDIFICIO MERCADO MUNICIPAL" 13002 CIUDAD REAL PROPIETARIO AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL	FECHA NOVIEMBRE-2021 ESCALA S/E PLANO N° 16

DIMENSIONES CASSETAS DE OBRA

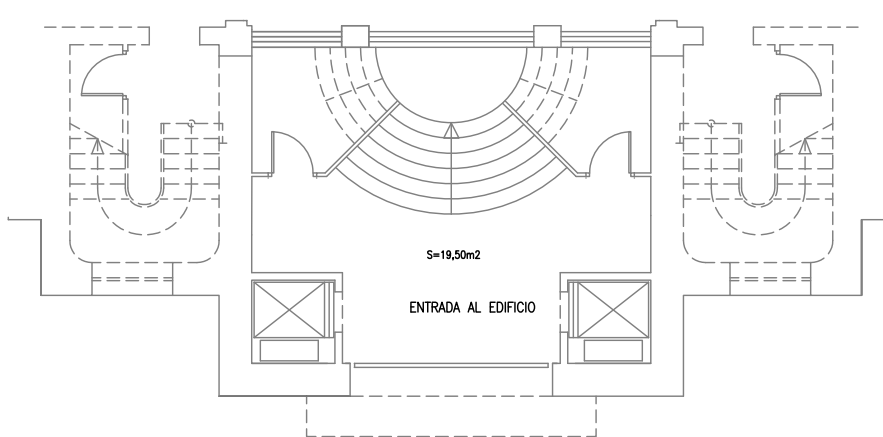
- VESTUARIOS: 6.00 x 2.50 m
- ASEOS: 4.00 x 2.50 m
- COMEDOR: 6.00 x 2.50 m
- OFICINA: 6.00 x 2.50 m
- ALMACEN: 6.00 x 2.50 m



CARTEL SEÑALIZACIONES GENERALES DE RIESGOS EN LA OBRA

	USO OBLIGATORIO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD		OBLIGATORIEDAD DE USO DE PROTECCION OCULAR
	RIESGO DE CAIDAS A DISTINTO NIVEL		OBLIGATORIEDAD DE USO DE PROTECCION AUDITIVA
	RIESGO DE CAIDA DE OBJETOS		OBLIGATORIEDAD DE USO DE PANTALLA SOLDADURA
	OBLIGATORIEDAD DE USO DE BOTAS		PROHIBIDA LA ENTRADA A PERSONAL AJENO A LA OBRA
	OBLIGATORIEDAD DE USO DE GUANTES		RIESGO ELECTRICO
	OBLIGATORIEDAD DE USO DE CASCO		PROTECCION DE SIERRA CIRCULAR

EXTINTOR DE INCENDIOS
 BOTIQUIN
 SEÑALIZACION INTERIOR PARADA OBLIGATORIA



CALLE POSTAS


 Excmo. Ayuntamiento de Ciudad Real


 UNIÓN EUROPEA
 "Una manera de hacer Europa"


 FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)
 Economía Baja en Carbono
 Entidades Locales
 IDAE


LAPORTA INGENIEROS, S.L.
 OFICINA TECNICA DE PROYECTOS
 PLAZA MAYOR Nº 20 3º D (C. REAL) TELF. Y FAX: 926 23 08 88//MOVIL: 607 11 57 98//E-MAIL: carlos@laportaingenieros.es

INGENIERO T. INDUSTRIAL Colegiado 159	PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN INTERIOR DEL EDIFICIO DE OFICINAS DEL MERCADO MUNICIPAL
ORDENACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD DE LA OBRA	
SITUACION C/POSTAS, 8 "EDIFICIO MERCADO MUNICIPAL" 13002 CIUDAD REAL PROPIETARIO AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL	FECHA NOVIEMBRE-2021 ESCALA 1/150 PLANO Nº 17