Servicio Navarro de Salud
Osasunbidea

Exp: 2308C

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA ASI COMO LA COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE PROYECTO Y, EN SU CASO, DIRECCIÓN FACULTATIVA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EJECUCIÓN DE LA REFORMA DE CUATRO PLANTAS (3ª, 4ª, 6ª y 7ª)



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN, FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

MyA INGENIERÍA

C/ Estafeta 47, Oficina-3 31001 Pamplona (Navarra)
948292333 – tecnicos@myaingenieria.com
www.myaingenieria.com

agosto 2023

ÍNDICE

1. MEMORIA 8
1.1 DATOS IDENTIFICATIVOS 9
1.2 ANTECEDENTES 9
1.1 OBJETO DE PROYECTO 9
1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO 10
1.3 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN 11
1.3.1 LEGISLACIÓN APLICABLE 11
1.3.2 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN 12
1.3.2.1 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN 12
1.3.2.2 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN 14
1.3.3 JUSTIFICACIÓN DE LA LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO 15
1.3.4 JUSTIFICACIÓN DE LA LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA 15
1.3.5 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE 15
1.3.6 CALIDAD TÉRMICA. BASES DE DISEÑO 15
1.3.6.1 CALIDAD DEL AIRE 18
1.3.6.2 EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AMBIENTE ACÚSTICO. RUIDOS Y VIBRACIONES 20
1.3.7 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA 21
1.3.7.1 CÁLCULO DE CALIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA 21
1.3.7.2 GENERACIÓN DE FRIO 21
1.3.7.3 AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Y DE CONDUCTOS 31
1.3.7.4 CONTROL DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS 33
1.3.7.5 RECUPERACIÓN DE ENERGÍA 35
1.3.7.6 JUSTIFICACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN SEGÚN CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN 36
1.3.7.7 JUSTIFICACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA SEGÚN EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN 36
1.3.7.8 LIMITACIÓN DE UTILIZACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL 36
1.3.7.9 LISTA DE EQUIPOS CONSUMIDORES DE ENERGÍA. APARATOS DE UTILIZACIÓN 36
1.3.7.10 JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA CONFORME A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. MEDIDAS ADOPTADAS PARA UN USO RACIONAL DE LA ENERGÍA 38
1.3.7.11 COMPARACIÓN DEL SISTEMA SELECCIONADO CON OTROS ALTERNATIVOS 39
1.3.8 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE SEGURIDAD 39

1.3.8.1 GENERACIÓN DE CALOR 39
1.3.8.2 REDES DE TUBERIAS 40
1.3.8.3 REDES DE CONDUCTOS 42
1.3.8.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. 42
1.3.8.5 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN 42
1.4 INSTALACIÓN DE FONTANERIA, SANEAMIENTO Y PROTECCION CONTRA INCENDIOS 44
1.4.1 INTRODUCCIÓN 44
1.4.2 JUSTIFICACIÓN CÓDIGO TÉCNICO EN LA EDIFICACIÓN. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS .. 45
1.4.3 PROPAGACIÓN INTERIOR. (DB SI 1) 47
1. COMPARTIMENTACIÓN EN LOCALES DE INCENDIO 47
2. RESISTENCIA AL FUEGO DE PAREDES, TECHOS Y PUERTAS QUE DELIMITAN SECTORES DE INCENDIOS 47
3. ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN 47
4. REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO47
1.4.4 PROPAGACIÓN EXTERIOR. (DB SI 2) 48
1.4.5 EVACUACIÓN DE OCUPANTES. (DB SI 3) 48
COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN 48
CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN 48
NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN 49
DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN 49
PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS 50
PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN 50
SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN 50
CONTROL DEL HUMO DE INCENDIOS 51
EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD 51
1.4.6 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO. (DB SI 4) 51
DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 51
CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 55
SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 57
1.4.7 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS (DB SI 5) 57
CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO 57
ACCESIBILIDAD POR FACHADA 57
II. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA (DB SI 5) 57

1.4.8 ABASTECIMIENTO. CTE HS4 ... 57
1.4.9 SANEAMIENTO. CTE HS5 ... 58
2. CÁLCULOS ... 59
2.1 JUSTIFICACIÓN DE LA LIMITACION DEL CONSUMO ENERGÉTICO (CTE HE0) ... 60
2.2 JUSTIFICACIÓN DE LA LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGÉTICA (CTE HE1) ... 61
2.3 CÁLCULO DE LA CARGA TÉRMICA ... 64
2.4 CÁLCULOS DE CONDUCTOS Y REJILLAS ... 65
2.5 CÁLCULOS DEL SISTEMA VRV ... 66
2.1 FICHAS EQUIPOS DIFUSIÓN AIRE ... 67
2.2 MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO ... 68
ANEXO: CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS ... 69
3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD ... 70
4. PLIEGO DE CONDICIONES ... 72
4.1 CONDICIONES GENERALES ... 73
4.2 CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE FACULTATIVA ... 75
4.3 CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE ECONÓMICA ... 81
4.4 CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE LEGAL ... 86
4.5 CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA. CALEFACCIÓN Y CLIMATIZACIÓN ... 89
4.5.1 CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES ... 89
4.5.1.1 MATERIALES ... 89
4.5.1.2 RECONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES ... 89
4.5.1.3 EQUIPOS ... 90
4.5.1.4 VENTILACIÓN ... 90
4.5.2 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y EJECUCIÓN. ... 91
4.5.2.1 OBRAS ... 91
4.5.2.2 REPLANTEO ... 91
4.5.2.3 DESPERFECTOS EN LAS PROPIEDADES COLINDANTES ... 91
4.5.2.4 RECEPCIÓN Y MONTAJE ... 91
4.5.3 MONTAJE PROTOCOLO DE PRUEBAS. ... 93
4.5.4 CONTROL DE CALIDAD. ... 95
4.6 CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO ... 98
4.6.1 EJECUCIÓN ... 98
4.6.1.1 REDES DE TUBERÍAS ... 98
4.6.1.2 SISTEMAS DE MEDICIÓN DEL CONSUMO. CONTADORES ... 101

4.6.1.3 SISTEMAS DE CONTROL DE PRESIÓN 102
4.6.1.4 MONTAJE DE LOS FILTROS 103
4.6.2 PUESTA EN SERVICIO 104
4.6.2.1 PRUEBAS Y ENSAYOS DE LAS INSTALACIONES 104
4.6.3 PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN 105
4.6.3.1 CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES 105
4.6.3.2 CONDICIONES PARTICULARES DE LOS MATERIALES 105
4.6.3.3 INCOMPATIBILIDADES 106
4.6.4 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN 108
4.6.4.1 INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO 108
4.6.4.2 NUEVA PUESTA EN SERVICIO 108
4.6.4.3 MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES 108
4.6.5 EJECUCIÓN 109
4.6.5.1 PUNTOS DE CAPTACIÓN 109
4.6.5.2 REDES DE PEQUEÑA EVACUACIÓN 111
4.6.5.3 BAJANTES Y VENTILACIÓN 111
4.6.5.4 ALBAÑALES Y COLECTORES 113
4.6.5.5 SISTEMAS DE BOMBEO Y ELEVACIÓN 116
4.6.6 PUESTA EN SERVICIO 117
4.6.6.1 PRUEBAS DE LAS INSTALACIONES 117
4.6.7 PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN 119
4.6.7.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES 119
4.6.7.2 MATERIALES UTILIZADOS EN LAS CANALIZACIONES 119
4.6.7.3 MATERIALES UTILIZADOS EN LOS PUNTOS DE CAPTACIÓN 119
4.6.7.4 CONDICIONES DE LOS MATERIALES UTILIZADOS PARA LOS ACCESORIOS 120
4.6.8 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN 120
4.8 CONDICIONES GENERALES 122
5. PRESUPUESTO 123
5.1 MEDICIONES Y PRESUPUESTO 124
5.1.1 PLANTA SÉPTIMA 124
5.1.1.1 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN 124
5.1.1.2 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN 124
5.1.1.3 INSTALACIÓN DE RADIADORES 124
5.1.1.4 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PCI 124

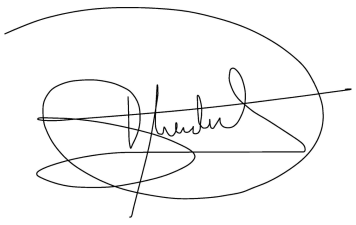
5.1.1.5 TRAMITACIONES 124
5.1.2 PLANTA SEXTA 124
5.1.2.1 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN 124
5.1.2.2 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN 124
5.1.2.3 INSTALACIÓN DE RADIADORES 124
5.1.2.4 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PCI 124
5.1.2.5 TRAMITACIONES 124
5.1.3 PLANTA CUARTA 124
5.1.3.1 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN 124
5.1.3.2 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN 124
5.1.3.3 INSTALACIÓN DE RADIADORES 124
5.1.3.4 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PCI 124
5.1.3.5 TRAMITACIONES 124
5.1.4 PLANTA TERCERA 124
5.1.4.1 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN 124
5.1.4.2 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN 124
5.1.4.3 INSTALACIÓN DE RADIADORES 124
5.1.4.4 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PCI 124
5.1.4.5 TRAMITACIONES 124
5.2 CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS 125
5.2.1 PLANTA SÉPTIMA 125
5.2.1.1 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN 125
5.2.1.2 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN 125
5.2.1.3 INSTALACIÓN DE RADIADORES 125
5.2.1.4 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PCI 125
5.2.1.5 TRAMITACIONES 125
5.2.2 PLANTA SEXTA 125
5.2.2.1 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN 125
5.2.2.2 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN 125
5.2.2.3 INSTALACIÓN DE RADIADORES 125
5.2.2.4 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PCI 125
5.2.2.5 TRAMITACIONES 125
5.2.3 PLANTA CUARTA 125
5.2.3.1 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN 125

5.2.3.2 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN 125
5.2.3.3 INSTALACIÓN DE RADIADORES 125
5.2.3.4 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PCI 125
5.2.3.5 TRAMITACIONES 125
5.2.4 PLANTA TERCERA 125
5.2.4.1 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN 125
5.2.4.2 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN 125
5.2.4.3 INSTALACIÓN DE RADIADORES 125
5.2.4.4 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PCI 125
5.2.4.5 TRAMITACIONES 125
5.3 RESUMEN 126
6. PLANOS 127
6.1 PLANO DE SITUACIÓN 128
6.2 IC1: PLANTA CUBIERTA. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN 128
6.3 P7C1: PLANTA SÉPTIMA. ESQUEMA VRV, ELÉCTRICO. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN .. 128
6.4 P7C2: PLANTA SÉPTIMA. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN/ CLIMATIZACIÓN 128
6.5 P7C3: PLANTA SÉPTIMA-1. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN 128
6.6 P7C4: PLANTA SÉPTIMA-2. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN 128
6.7 P7C5: PLANTA SÉPTIMA-1. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN 128
6.8 P7C6: PLANTA SÉPTIMA-2. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN 128
6.9 P7C7: PLANTA SÉPTIMA. INSTALACIÓN DE RADIADORES 128
6.10 P7F1: PLANTA SÉPTIMA. INSTALACIÓN DE FONTANERIA 128
6.11 P7S1: PLANTA SÉPTIMA. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO 128
6.12 P7I1: PLANTA SÉPTIMA. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 128
6.13 P6C1: PLANTA SEXTA. ESQUEMA VRV, ELÉCTRICO. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN 128
6.14 P6C2: PLANTA SEXTA. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN/ CLIMATIZACIÓN 128
6.15 P6C3: PLANTA SEXTA-1. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN 128
6.16 P6C4: PLANTA SEXTA-2. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN 128
6.17 P6C5: PLANTA SEXTA-1. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN 128
6.18 P6C6: PLANTA SEXTA-2. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN 128
6.19 P6C7: PLANTA SEXTA. INSTALACIÓN DE RADIADORES 128
6.20 P6F1: PLANTA SEXTA. INSTALACIÓN DE FONTANERIA 128
6.21 P6S1: PLANTA SEXTA. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO 128
6.22 P6I1: PLANTA SEXTA. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 128

6.23 P4C1: PLANTA CUARTA. ESQUEMA VRV, ELÉCTRICO. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN ... 129
6.24 P4C2: PLANTA CUARTA. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN/ CLIMATIZACIÓN ... 129
6.25 P4C3: PLANTA CUARTA -1. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN ... 129
6.26 P4C4: PLANTA CUARTA -2. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN ... 129
6.27 P4C5: PLANTA CUARTA -1. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN ... 129
6.28 P4C6: PLANTA CUARTA -2. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN ... 129
6.29 P4C7: PLANTA CUARTA. INSTALACIÓN DE RADIADORES ... 129
6.30 P4F1: PLANTA CUARTA. INSTALACIÓN DE FONTANERIA ... 129
6.31 P4S1: PLANTA CUARTA. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO ... 129
6.32 P4I1: PLANTA CUARTA. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS ... 129
6.33 P3C1: PLANTA TERCERA. ESQUEMA VRV, ELÉCTRICO. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN .. 129
6.34 P3C2: PLANTA TERCERA. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN/ CLIMATIZACIÓN ... 129
6.35 P3C3: PLANTA TERCERA -1. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN ... 129
6.36 P3C4: PLANTA TERCERA -2. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN ... 129
6.37 P3C5: PLANTA TERCERA -1. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN ... 129
6.38 P3C6: PLANTA TERCERA -2. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN ... 129
6.39 P3C7: PLANTA TERCERA. INSTALACIÓN DE RADIADORES ... 129
6.40 P3F1: PLANTA TERCERA. INSTALACIÓN DE FONTANERIA ... 129
6.41 P3S1: PLANTA TERCERA. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO ... 129
6.42 P3I1: PLANTA TERCERA. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS ... 129

Pamplona, agosto de 2023

Este documento está firmado por el Ingeniero Industrial



Pablo Mendívil Pérez de Ciriza

Número de colegiado 526

PROYECTO DE INSTALACIÓNES DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN, FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, PARA REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

1. MEMORIA

1.1 DATOS IDENTIFICATIVOS

Datos de la instalación

Reforma de cuatro plantas del edificio de Conde Oliveto del Servicio Navarro de Salud – Osasunbidea, plantas 3ª, 4ª, 5ª y 6ª, en Pamplona (Navarra).

Titular

- Promotor: Servicio Navarro de Salud – Osasunbidea. Departamento de Salud. Gobierno de Navarra
- C.I.F.: Q3150004D
- Domicilio: Calle Tudela 20, Pamplona (Navarra)

Autor del proyecto

- Nombre: Pablo Mendívil Pérez de Ciriza
- Titulación: Ingeniero Industrial, colegiado 526 en el COIINA
- Teléfono: 666 549 559

1.2 ANTECEDENTES

El edificio ocupa la parcela 293 del polígono 2 del término municipal de Pamplona. Fue proyectado en 1978 por encargo del Instituto Nacional de Previsión del Ministerio de Sanidad y Seguridad Social (Gobierno de España) como Ambulatorio y Delegación Provincial de la Seguridad Social en Navarra. Linda con las calles Yanguas y Miranda, plaza de la Paz, Conde Oliveto y Tudela. Con las transferencias de sanidad al Gobierno de Navarra, el edificio fue dividido en dos, de forma que la parte más occidental, con acceso por la rotonda de la plaza de la Paz, fue ocupada por el Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea. La parte oriental continúa ocupada por la Tesorería de la Seguridad Social, con acceso por la Calle Conde Oliveto nº 7.

1.1 OBJETO DE PROYECTO

Este documento trata sobre la instalación de climatización y ventilación de la reforma de cuatro plantas del edificio de Conde Oliveto del Servicio Navarro de Salud – Osasunbidea, plantas 3ª, 4ª, 5ª y 6ª, en Pamplona (Navarra).

1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO

Se trata de un edificio existente en el cual se van a reformar 4 plantas para mejorar las instalaciones a los trabajadores.

En principio, se ha seguido el criterio de mantener cada servicio en la planta en la que se encuentra actualmente, con las necesarias adaptaciones debidas a los requerimientos del Plan Funcional, que establece en su punto 3.3 la reubicación de los servicios que deben estar contiguos.

La asignación de usos por plantas, puede ser modificada en función de las cuestiones logísticas derivadas de las fases de obra y traslados de personal, que deberán ser analizadas con mayor detalle. En este caso, se intercambian los usos de las plantas 6ª y 7ª, quedando de la siguiente manera:

Planta 3ª

Tal como ocurre en la actualidad, gran parte de esta planta no tiene personal y uso asignados, pero se acometerá la reforma en previsión de su futura ocupación.

En el resto de la planta se instalará el personal de la sección de Tarjeta Individual Sanitaria, además de una gran sala general de reuniones para 20 personas. En la semiplanta vacía se preverán al menos dos espacios para despacho y sala de reuniones.

Planta 4ª

En el sector Este se ubicará el Servicio de Prestaciones y Conciertos, que tiene atención al público. En el sector Oeste, la Subdirección de Farmacia y Prestaciones. En el sector comodín, se situarán dos puestos de atención al público y dos despachos pertenecientes a esta Subdirección.

Planta 6ª

Se situarán aquí el Servicio de Apoyo a la Gestión Clínica y Continuidad asistencial, así como las Subdirecciones y la Gerencia de Atención Primaria.

Acoge el Servicio de Profesionales y el Servicio de Gestión Económica y Servicios Generales de Atención Primaria.

Planta 7ª

Acoge el Servicio de Profesionales y el Servicio de Gestión Económica y Servicios Generales de Atención Primaria.

	Superficie Útil (m^2)	Superficie Construida (m^2)
Planta 3ª	811.65	889.15
Planta 4ª	810.15	889.15
Planta 6ª	810.05	889.15
Planta 7ª	811.80	889.15

TOTALES	**3.243.60**	**3.556.60**

1.3 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

1.3.1 LEGISLACIÓN APLICABLE

En la realización de este proyecto se tienen en cuenta las siguientes normativas:

- Base de datos de las características de los materiales de construcción del programa CYPE para el cálculo de los cerramientos.

- Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de los edificios.

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), de Real decreto 1027/2007 del 20 de Julio de 2.007 (B.O.E. Nº207 del 29de Agosto de 2.007), y sus Normas Relacionadas.

- Real Decreto 238/2013, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por el Real Decreto 1027/2007 del 20 de Julio.

-Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

- Código Técnico de la Edificación: Documento Básico de “Seguridad en Caso de Incendio”, Documento Básico de “Salubridad”.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (RBT), del Real Decreto 842/2002 del 2 de Agosto de 2.002 (B.O.E. Nº 224 del 18 de Septiembre de 2.002) y sus Normas Complementarias.

- 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 ICG 01 a 11.

- Norma UNE 60670-4 (Junio 2005) sobre Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 4: Diseño y construcción.

- Norma UNE 60670-6 (Junio 2005) sobre Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 6: Requisitos de configuración, ventilación y evacuación de los productos de la combustión en los locales destinados a contener los aparatos a gas.

- Ley 38/1.972 de 22 de Diciembre sobre protección del ambiente Atmosférico y decreto 833/1.975 (B.O.E. 22/4/75).

- Instrucciones sobre Documentación y Puesta en Servicio de las Instalaciones Receptoras de Gases Combustibles.

- Recomendaciones a tener en cuenta de la "EMPRESA SUMINISTRADORA".

- Se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. Real Decreto 865/2003, de 4 de julio (BOE núm 171, 18/07/2003)

1.3.2 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La instalación de Climatización y ventilación será centralizada y se emplearán equipos de producción con electricidad como fuente de energía.

Los equipos de climatización se ubicarán en la cubierta del edificio, mientras que el equipo de ventilación se ubicará en el techo de forma vista del almacén de cada planta.

1.3.2.1 Instalación de Climatización

La producción de calor/frio se realizará mediante 4 sistemas VRV independientes, uno por planta:

El edificio contará con una instalación tipo VRV (volumen de refrigerante variable) con un número variable de unidades interiores tipo conductos en cada planta, para producir Frío en verano y Calor en invierno. Estas unidades se encargarán de la climatización de cada uno de los espacios. Se conectan mediante una red de tuberías doble de refrigerante que baja desde las unidades exteriores ubicadas en cubierta y discurre por un patinillo interior hasta cada planta alimentando a sus unidades interiores.

Como unidad terminal se utilizarán difusores lineales multitoberas direccionables incluidas entre los espacios de las lamas del techo. Los retornos se realizarán directamente a través de las maquinas o mediante rejillas ubicadas en el falso techo.

Las unidades exteriores VRV son las siguientes:

- Planta séptima: Unidad exterior DAIKIN RXYQ16UD
- Planta sexta: Unidad exterior DAIKIN RXYQ14UD (REUTILIZADA)
- Planta cuarta: Unidad exterior DAIKIN RXYQ18UD
- Planta tercera: Unidad exterior DAIKIN RXYQ14UD (REUTILIZADA)

También será necesario la colocación de juntas en Y “REFNET” si se tiene 2 o más unidades en el sistema.

Las tuberías de refrigerante que componen estos sistemas serán de cobre especiales para refrigeración, deshidratado y desoxidado, recocidas y pulidas interiormente, capaces de soportar presiones totales de hasta 42 kg/cm2.

Para la tubería frigorífica se debe utilizar tubo nuevo, con el fin de asegurar sus características de limpieza y grado deshidratado. En cualquier caso, siempre debe rechazarse cualquier tubo que no esté convenientemente tapado. Todos los trozos sobrantes de rollos o barras que vayan a ser posteriormente utilizados en otros tramos de tubería deberán taparse inmediatamente, de forma que no entre el polvo ni la humedad.

Tampoco es aceptable el tubo de cobre que pueda utilizarse para cualquier otro menester no frigorífico, ya que ni los espesores, ni los diámetros, salvo en algún caso en concreto, ni las propiedades mecánicas ni el acabado interior son los indicados para instalaciones frigoríficas.

Además, los tubos de cobre deben tener muy bajo contenido en fósforo. Ambas tuberías (líquido y gas) se aislarán debidamente con coquilla tipo Armaflex o similar, de espesor según calibre y normativa correspondiente.

Es imprescindible que los circuitos se suelden en atmósfera inerte de Nitrógeno, para lo cual se ha de pasar una corriente de nitrógeno a lo largo del tubo mientras se realizan las soldaduras evitando que el oxígeno contenido en las tuberías al calentarse con la soldadura produzca cascarilla. Esta quedaría adherida al tubo y provocaría la obstrucción de filtros y capilares, así como la descomposición del refrigerante. Este requisito es imprescindible que sea cumplido para que el sistema trabaje posteriormente con total fiabilidad.

Los recorridos de estas líneas comienzan desde las unidades exteriores hasta la red de distribución horizontal de planta. En el tramo exterior se protegerán los circuitos de la intemperie con algún tipo de canaleta de chapa galvanizada. Después del tramo exterior se accederá a la planta y una vez en ésta y a través de los pasillos y/o falsos techos, se acometerá frigoríficamente a las unidades interiores.

La unión frigorífica a las unidades interiores se realizará prácticamente en su totalidad, mediante uniones abocardadas.

Se identificará cada circuito cada 4 ó 5 mts. mediante alguna etiqueta con el nº correspondiente.

La fijación de la tubería a los soportes no debe realizarse directamente con abrazaderas de metal, para evitar las posibles condensaciones de agua y la corrosión galvánica de la abrazadera que se produciría en el contacto metal – cobre en presencia de agua de condensación.

La fijación de la tubería a los soportes no ha de tener una rigidez excesiva, sino que debe permitir la libre dilatación y contracción de la misma durante el funcionamiento normal del equipo. Más exactamente, en los distintos tramos debe haber como máximo un punto fijo, pues de otro modo se generarían tensiones térmicas en la tubería como consecuencia de la diferencia de longitud de la misma

dependiendo de la temperatura del fluido que circule por ella. En determinados casos es recomendable la instalación deliras y elementos capaces de absorber la dilatación de la tubería por deformación directa de la misma.

Debe respetarse las limitaciones de tubería entre las unidades exteriores y las interiores, tanto en longitud entre las mismas y diferencia de cota.

Es posible realizar la carga adicional de refrigerante de forma automática, simplemente pulsando un botón en la placa de circuito impreso (PCB) de la unidad. La carga automática finaliza cuando la cantidad apropiada de refrigerante ha sido transferida. Esta información queda guardada en la memoria de la placa, de esta forma es posible hacer comprobaciones futuras de la cantidad de refrigerante existente en el equipo. Al pulsar el botón de comprobación de carga de refrigerante, la unidad activa el modo de refrigeración y reproduce ciertas condiciones de referencia almacenadas en memoria. El resultado del test indica si hay o no una diferencia entre la actual medición y la almacenada el día que se activó la función.

Los equipos descritos anteriormente se caracterizarán por lo siguiente:

La unidad exterior y la interior se conectarán a través de tuberías de cobre (líquido, gas) calorifugadas a base de coquilla flexible.

El control del funcionamiento de las unidades interiores de climatización se realizará a través de un sistema centralizado de control ubicado en un puesto de PC a definir en obra, desde el cual se pueden controlar todos los parámetros de la unidad interior de la instalación, en cuanto a rango de potencias, velocidades del ventilador, temperaturas de los recintos, horarios de uso, consumos energéticos, etc.

En este sistema además e integraran los sistemas existentes de climatización en el edificio de forma que el sistema planteado en el presente proyecto es capaz de poder integrarlos y ofrecer un control centralizado de la climatización completa del edificio.

Las unidades interiores de climatización irán conectadas mediante tubos de saneamiento de PVC para recogida de los drenajes que generan a una bajante de fecales del edificio.

1.3.2.2 Instalación de ventilación

El sistema de ventilación se plantea independiente para cada una de las plantas del edificio. Se instalará un recuperador de calor tipo, Recuperador de calor KOSNER serie KRC 5 CRHE CON CONTROL ELECTRONICO para uso residencial de flujos a contra-corriente de alta eficiencia, con conexiones circulares, con by-pass total de serie con recuperador de calor compacto en configuración horizontal dotado de intercambiador estático de aluminio certificado EUROVENT de flujo contra-corriente, con soporte autoportante y carcasa de Aluzinc sándwich de espesor 25 mm, aislado en espuma de poliuretano de densidad 42 Kg/m³. Versión equipada con control electrónico EVO-PH y con la posibilidad de control EVO-PH-IP que tiene añadido el protocolo de comunicación Modbus. Visualización de filtros sucios a

través de presostato diferencial de aire o de cualquier anomalía. Las secciones filtrantes son filtros F7 para el flujo de aire exterior y filtros M5 para el flujo de aire de extracción. Caudal nominal de 2916 m³/h y caudal máximo 3200 m³/h. Potencia 1.27 kW. Presión disponible 50 Pa vencida pérdida de recuperador y filtro saturación media. Ventiladores centrífugos, 230V con tres velocidades con un consumo máximo de 6,3A. Potencia sonora máxima Lw db(A) 68,6. Dimensiones AnchoxAltoxProf 1740x635x2400 mm. Peso 352 Kg, ubicado en el techo del almacén de cada planta, se diseñará para controlar el ambiente interior, desde el punto de vista de la calidad de aire interior.

La entrada y salida de aire al recuperador se realizará a través de conductso que discurrirán por el patinillo vertical hasta cubierta, a la altura adecuada para cumplir las pertinentes normativas.

Con este sistema de ventilación se conseguirá una calidad de aire interior adecuada según marca el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

La red de ventilación del edificio será de conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto " según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica.

1.3.3 JUSTIFICACIÓN DE LA LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Todo este apartado viene desarrollado en el Anexo de Cálculos del proyecto “Limitación del Consumo Energético HE0”.

1.3.4 JUSTIFICACIÓN DE LA LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Todo este apartado viene desarrollado en el Anexo de Cálculos del proyecto “Limitación Demanda Energética HE1”.

1.3.5 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

1.3.6 CALIDAD TÉRMICA. BASES DE DISEÑO

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos.

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	23 ≤ T ≤ 25
Humedad relativa en verano (%)	45 ≤ HR ≤ 60
Temperatura operativa en invierno (°C)	21 ≤ T ≤ 23
Humedad relativa en invierno (%)	40 ≤ HR ≤ 50
Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s)	V ≤ 0.14
Velocidad media admisible con difusión por desplazamiento (m/s)	V ≤ 0.11

A continuación, se muestran los valores de condiciones interiores de diseño utilizadas en el proyecto:

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
BAÑO 1I	25	21	50
BAÑO 3I	25	21	50
DISPONIBLE P3ª	25	21	50
OFICINA 2P	25	21	50
SALA REUNIONES 12P	25	21	50
SALA REUNIONES 20P	25	21	50
SALA REUNIONES 5P	25	21	50
SALA REUNIONES 6P	25	21	50
ZONA ADMINISTRATIVA 16P	25	21	50
ZONA ADMINISTRATIVA 25P	25	21	50
ZONA ADMINISTRATIVA 28P	25	21	50
ZONA ADMINISTRATIVA 42P	25	21	50

Las características de la localidad de Pamplona son las siguientes:

- Emplazamiento: Pamplona/Iruña
- Latitud (grados): 42.82 grados
- Altitud sobre el nivel del mar: 449 m
- Percentil para verano: 1.0 %

- Temperatura seca verano: 24.62 °C
- Temperatura húmeda verano: 21.20 °C
- Oscilación media diaria: 10.7 °C
- Oscilación media anual: 30.5 °C
- Percentil para invierno: 99.0 %
- Temperatura seca en invierno: -1.80 °C
- Humedad relativa en invierno: 90 %
- Velocidad del viento: 5.7 m/s
- Temperatura del terreno: 5.10 °C

Para el cálculo de las necesidades caloríficas en las distintas estancias, se han utilizado los valores de los coeficientes de transmisión de los distintos cerramientos obtenidos en la tabla correspondiente a la zona climática donde se ubica el edificio según el CTE, aplicándoles ciertos coeficientes de seguridad para cubrir las deficiencias constructivas que puedan presentarse.

El edificio se encuentra en la zona climática D1 según el apéndice D del documento Básico “Ahorro de Energía” del Código Técnico de la Edificación.

La ventilación de las estancias del edificio se ha determinado según indica la IT 1.1.4.2. (RITE) sobre “Exigencia de Calidad de aire interior”, según la cual los edificios de viviendas quedan excluidos de estos requerimientos. La ventilación en edificios de viviendas se calculará según los criterios establecidos en el Código Técnico de la Edificación, sección HS3 (Salubridad). Por lo tanto, toda la ventilación estará desarrollada en la Justificación de Salubridad del HS3 desarrollada en el proyecto correspondiente.

Conforme marca el Código Técnico de la Edificación, según la zona climática donde se ubica el edificio, en este caso zona D1, la permeabilidad al aire de las carpinterías, medida con una sobrepresión de 100 Pa, tendrá un valor inferior a 27 m3/h m2.

En el Anexo de Cálculos se presentan los cuadros resumen de las cargas de calor sensible en régimen calefacción para cada una de las estancias calefactadas.

El equipo productor de calor para Calefacción y A.C.S. del edificio responderá a la carga máxima total neta de todas las estancias a calefactar en la temporada, definida como la mayor suma de las cargas simultáneas de las mismas y cubrirá la demanda diaria de consumo de la vivienda.

El equipo generador de calor, dentro de la gama del mercado, se ajustará en su nivel de potencia a la demanda de la instalación del edificio.

La temperatura máxima del agua calefactora considerada ha sido de 50ºC.

Los circuitos hidráulicos serán cerrados.

Las tuberías se han calculado de forma que la pérdida de carga en tramos rectos sea inferior a 40 mm.c.a./m. sin sobrepasar 2 m/s en tramos que discurran por locales habitados, y de 3 m/s en tuberías

enterradas o en galerías. No se considerarán como galerías las cámaras en las que puedan situarse las tuberías en el edificio.

El dimensionado y la disposición de las tuberías se ha realizado de forma que la diferencia entre los valores extremos de la presión diferencial en la acometida de los distintos aparatos alimentados por una misma bomba, no sea superior al 15% del valor medio de los mismos.

1.3.6.1 CALIDAD DEL AIRE

1.3.6.1.1 Categorías de calidad del aire interior

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

- *IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.*
- *IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.*
- *IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.*
- *IDA 4 (aire de calidad baja)-*

1.3.6.1.2 Caudal mínimo de aire exterior

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

Se describe a continuación la ventilación diseñada para los recintos utilizados en el proyecto.

Referencia	Caudales de ventilación	Calidad del aire interior	
	Por recinto (m^3/h)	IDA / IDA min. (m^3/h)	Fumador ($m^3/(h \cdot m^2)$)
BAÑO 1I	54.0	BAÑO 1I	
BAÑO 3I	162.0	BAÑO 3I	
		Cuarto técnico	
DISPONIBLE P3ª		IDA 3 NO FUMADOR	No
		GESTION CORRESPONDENCIA	

Referencia	Caudales de ventilación	Calidad del aire interior	
	Por recinto (m^3/h)	IDA / IDA min. (m^3/h)	Fumador ($m^3/(h \cdot m^2)$)
OFICINA 2P		IDA 3 NO FUMADOR	No
SALA REUNIONES 12P		IDA 3 NO FUMADOR	No
SALA REUNIONES 20P		IDA 3 NO FUMADOR	No
SALA REUNIONES 5P		IDA 3 NO FUMADOR	No
SALA REUNIONES 6P		IDA 3 NO FUMADOR	No
ZONA ADMINISTRATIVA 16P		IDA 3 NO FUMADOR	No
ZONA ADMINISTRATIVA 25P		IDA 3 NO FUMADOR	No
ZONA ADMINISTRATIVA 28P		IDA 3 NO FUMADOR	No
ZONA ADMINISTRATIVA 42P		IDA 3 NO FUMADOR	No
		Zona de circulación	

1.3.6.1.3 Filtración de aire exterior

Las necesidades de ventilación total de la planta más desfavorable son 3.600 m3/h.

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2, aire con concentraciones altas de partículas y/o de gases contaminantes.

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.

Clases de filtración:

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

1.3.6.1.4 Aire de extracción

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

- AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.
- AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.
- AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.
- AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

Se describe a continuación la categoría de aire de extracción que se ha considerado para cada uno de los recintos de la instalación:

Referencia	Categoría
Oficinas	AE 1

Redes de Conductos

Los conductos de aire estarán dotados de las correspondientes aberturas de acceso o una sección de conductos desmontables adyacente a cada elemento que necesite operaciones de mantenimiento. Así mismo, las redes de conductos deben estar equipadas con aperturas de servicio, de acuerdo a lo indicado en la norma UNE-ENV 12097 para permitir las operaciones de limpieza y desinfección.

De forma general los conductos de aire se situarán en lugares que permitan la accesibilidad e inspección de sus accesorios, compuertas e instrumentos de regulación y medida. En los conductos no podrán alojarse conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas, ni ser atravesador por ellas.

Los conductos no podrán contener sustancias o materiales sueltos, las superficies internas serán lisas y no contaminarán al aire que circule por ellas en las condiciones de trabajo.

Al finalizar los trabajos de montaje se deberá limpiar perfectamente de cualquier suciedad todas las redes de distribución de aire dejándolas en perfecto estado de funcionamiento.

1.3.6.2 Exigencia de calidad del ambiente acústico. Ruidos y vibraciones

Para los niveles de ambiente acústico se realizará según la conformidad con DB HR, según IT. 1.1.4.4

La transmisión del ruido, para su futura corrección, debe estudiarse correctamente. Existen varios tipos de ruidos que nos podemos encontrar:

- Ruidos transmitidos por la estructura del edificio (Vibraciones)

- Ruidos transmitidos por las tuberías. (Vibraciones)

Para evitar la transmisión de ruidos por la estructura del edificio, se colocarán todos los aparatos que lo precisen sobre una bancada de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, aislada con poliestireno expandido de 5 cm. de espesor y 20 Kg/cm3 de densidad, con lo que todo el conjunto quedará en situación de flotante.

En cuanto a los ruidos transmitidos por las tuberías, son los producidos por las bombas recirculadoras. De existir éstos, se evitarían colocando manguitos flexibles de Neopreno, de forma que no exista continuidad mecánica entre las bombas y la estructura del edificio a través de las tuberías.

1.3.7 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Las posibilidades de utilización eficaz de la energía dependen en gran parte del tipo de instalación que se proyecte y de la regulación de que esté equipada, de las condiciones climáticas, de las características térmicas del edificio y del tipo de ocupación de éste.

Para ello se ha diseñado el sistema de calefacción pensando preferentemente en un uso racional de la energía.

1.3.7.1 Cálculo de calificación de eficiencia energética

El Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de los edificios. Modificado por el Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

No procede el cálculo de este apartado ya que no se ha actuado de forma íntegra sobre el edificio, únicamente se ha modificado una parte del mismo.

1.3.7.2 GENERACIÓN DE FRIO

El edificio contará con un sistema de climatización mediante bomba de calor de aerotermia a 2 tubos, para refrigerar el edificio.

Todos estos equipos cumplirán con la normativa pertinente en cuanto a sus características y rendimientos.

Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ16UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 39 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), SEER 6, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 43,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), SCOP 4, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 34 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 275 kg

Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ18UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 43 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), SEER 6,00, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 48,1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), SCOP 4,20, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 39 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 308

Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ14UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 37,4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), SEER 6,30, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 39,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), SCOP 4,00, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 34 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 275 kg

Las unidades de producción de calor y frío del documento utilizan energías convencionales ajustándose a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.

1.3.7.2.1 Cargas térmicas

Cargas máximas simultáneas

A continuación, se muestra el resumen de la carga máxima simultánea para cada uno de los conjuntos de recintos:

Se indica en el anexo Cálculos, Carga térmica.

Cargas parciales y mínimas

Se muestran a continuación las demandas parciales por meses para cada uno de los conjuntos de recintos.

Refrigeración:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Planta 4ª - Despacho Inspector Medico	0.76	0.81	0.89	0.76	0.71	0.64	0.73	0.85	0.91	0.90	0.84	0.78
Planta 4ª - Despacho Inspector Medico 2	0.47	0.51	0.53	0.55	0.59	0.59	0.66	0.66	0.62	0.58	0.51	0.48
Planta 4ª - Ascensor	0.62	0.67	0.70	0.73	0.78	0.78	0.86	0.86	0.81	0.76	0.67	0.64
Planta 4ª - Sala de Reuniones 1	0.85	0.92	0.98	1.02	1.12	1.10	1.28	1.28	1.18	1.09	0.93	0.86
Planta 4ª - Sala de Reuniones 2	0.85	0.92	0.98	1.02	1.12	1.10	1.28	1.28	1.18	1.09	0.92	0.86
Planta 4ª - Despacho Jefe Sección 1	0.47	0.51	0.54	0.55	0.59	0.59	0.66	0.66	0.62	0.58	0.51	0.48
Planta 4ª - Despacho Jefe Sección 2	0.47	0.51	0.53	0.55	0.59	0.59	0.66	0.66	0.62	0.58	0.51	0.48
Planta 4ª - Despacho Jefe Sección 3	0.47	0.51	0.54	0.55	0.59	0.59	0.66	0.66	0.62	0.58	0.51	0.48
Planta 4ª - Despacho Jefe Servicio	0.43	0.48	0.52	0.54	0.61	0.64	0.71	0.67	0.62	0.57	0.48	0.44
Planta 4ª - Zona administrativa-1 P4ª	11.61	12.26	12.88	13.25	14.04	14.02	15.56	15.57	14.87	14.17	12.27	11.54
Planta 4ª - Sala Reuniones 3	2.16	2.45	2.68	2.84	3.10	3.08	3.51	3.52	3.25	2.95	2.39	2.10
Planta 4ª - Despacho Jefe servicio 2	0.50	0.55	0.59	0.62	0.69	0.72	0.79	0.76	0.70	0.65	0.55	0.52
Planta 4ª - Despacho Subdirector	0.56	0.61	0.65	0.67	0.75	0.77	0.85	0.81	0.76	0.71	0.61	0.57
Planta 4ª - Sala Reuniones 4	1.04	1.14	1.22	1.27	1.39	1.39	1.60	1.60	1.48	1.36	1.14	1.06
Planta 4ª - Baño 1	0.24	0.27	0.29	0.31	0.35	0.35	0.42	0.42	0.38	0.34	0.27	0.24
Planta 4ª - Cuarto de limpieza	0.20	0.23	0.26	0.27	0.31	0.31	0.38	0.38	0.34	0.30	0.23	0.21
Planta 4ª - Baño 2	0.46	0.55	0.62	0.66	0.78	0.77	0.97	0.97	0.86	0.75	0.55	0.47
Planta 4ª - Baño 3	0.24	0.27	0.30	0.31	0.36	0.36	0.43	0.43	0.38	0.35	0.27	0.24

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Planta 3ª - Ascensor	0.62	0.66	0.70	0.73	0.78	0.78	0.86	0.86	0.81	0.76	0.67	0.63
Planta 3ª - Despacho Jefe Servicio	0.45	0.50	0.54	0.57	0.64	0.66	0.74	0.70	0.65	0.60	0.51	0.47
Planta 3ª - Sala Reuniones 3	0.91	1.07	1.19	1.29	1.36	1.37	1.45	1.45	1.38	1.26	1.03	0.87
Planta 3ª - Office	1.04	1.14	1.22	1.27	1.39	1.38	1.60	1.60	1.47	1.36	1.14	1.05
Planta 3ª - Baño 1	0.23	0.27	0.29	0.31	0.35	0.35	0.42	0.42	0.38	0.34	0.27	0.24
Planta 3ª - Cuarto de limpieza	0.20	0.23	0.26	0.27	0.31	0.31	0.38	0.38	0.34	0.30	0.23	0.21
Planta 3ª - Baño 2	0.46	0.55	0.62	0.66	0.78	0.77	0.97	0.97	0.86	0.75	0.55	0.47
Planta 3ª - Baño 3	0.24	0.27	0.30	0.31	0.36	0.36	0.43	0.43	0.38	0.35	0.27	0.24
Planta 3ª - Sala Reuniones 20p	3.35	3.67	3.93	4.08	4.50	4.46	5.18	5.17	4.76	4.38	3.67	3.39
Planta 6ª - Despacho Subdirección	0.79	0.84	0.92	0.79	0.74	0.66	0.76	0.87	0.94	0.92	0.87	0.80
Planta 6ª - Despacho Subdirección-2	0.49	0.53	0.56	0.58	0.62	0.62	0.69	0.69	0.65	0.61	0.53	0.51
Planta 6ª - Ascensor	0.62	0.67	0.70	0.73	0.78	0.78	0.86	0.86	0.81	0.76	0.67	0.64
Planta 6ª - Despacho Subdirección-3	0.49	0.53	0.56	0.58	0.62	0.62	0.69	0.69	0.65	0.61	0.53	0.51
Planta 6ª - Sala Reuniones-2	0.90	0.98	1.04	1.08	1.18	1.17	1.34	1.34	1.25	1.16	0.98	0.92
Planta 6ª - Despacho Gerente	1.20	1.31	1.40	1.46	1.59	1.59	1.80	1.80	1.67	1.55	1.32	1.22
Planta 6ª - Zona administrativa-1 P6ª	8.07	8.46	9.27	8.78	9.04	9.12	9.73	9.91	9.79	9.31	8.73	8.24
Planta 6ª - Zona administrativa-2 P6ª	10.17	11.16	12.18	13.11	14.22	14.44	15.37	15.11	13.92	12.79	11.02	10.33
Planta 6ª - Sala Reuniones 3	0.92	1.09	1.20	1.30	1.37	1.38	1.46	1.47	1.39	1.27	1.04	0.88
Planta 6ª - Office	1.05	1.16	1.24	1.29	1.41	1.41	1.62	1.62	1.50	1.38	1.16	1.08
Planta 6ª - Baño 1	0.25	0.28	0.30	0.32	0.36	0.35	0.42	0.42	0.38	0.35	0.28	0.26
Planta 6ª - Cuarto de limpieza	0.22	0.24	0.27	0.28	0.32	0.31	0.38	0.38	0.34	0.31	0.24	0.22
Planta 6ª - Baño 2	0.48	0.56	0.63	0.67	0.78	0.77	0.97	0.97	0.86	0.76	0.56	0.48
Planta 6ª - Baño 3	0.25	0.28	0.31	0.32	0.36	0.36	0.43	0.43	0.39	0.35	0.28	0.26
Planta 6ª - Sala reuniones 12p	2.34	2.56	2.73	2.84	3.10	3.10	3.52	3.52	3.26	3.02	2.56	2.38
Planta 6ª - Sala Reuniones	0.90	0.98	1.04	1.08	1.18	1.17	1.34	1.34	1.25	1.16	0.98	0.92
Planta 7ª - Ascensor	0.59	0.65	0.70	0.74	0.80	0.81	0.89	0.88	0.82	0.76	0.65	0.61
Planta 7ª - Sala Reuniones	0.85	0.93	1.00	1.04	1.15	1.14	1.32	1.32	1.21	1.11	0.93	0.86
Planta 7ª - Despacho Jefe Servicio	0.44	0.49	0.54	0.57	0.65	0.68	0.75	0.72	0.65	0.60	0.49	0.45
Planta 7ª - Zona administrativa-1 P7ª	12.27	13.09	14.27	14.51	15.55	15.67	17.26	17.19	16.25	15.34	13.08	12.17
Planta 7ª - Zona administrativa-2 P7ª	9.65	10.87	12.18	13.28	14.62	14.94	16.01	15.68	14.27	12.86	10.70	9.84
Planta 7ª - Sala Reuniones 3	2.13	2.42	2.68	2.85	3.12	3.10	3.54	3.54	3.26	2.94	2.37	2.07
Planta 7ª - Sala Reuniones-2	0.86	0.95	1.04	1.09	1.21	1.22	1.40	1.39	1.27	1.16	0.95	0.87

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Planta 7ª - Despacho Jefe Servicio-2	0.54	0.60	0.65	0.69	0.77	0.80	0.87	0.84	0.77	0.71	0.60	0.55
Planta 7ª - Office	1.01	1.12	1.21	1.27	1.41	1.40	1.62	1.62	1.48	1.36	1.12	1.03
Planta 7ª - Baño 1	0.23	0.26	0.29	0.31	0.35	0.35	0.42	0.42	0.38	0.34	0.26	0.23
Planta 7ª - Cuarto de limpieza	0.20	0.23	0.26	0.27	0.31	0.31	0.38	0.38	0.34	0.30	0.23	0.20
Planta 7ª - Baño 2	0.45	0.54	0.62	0.67	0.79	0.78	0.99	0.99	0.86	0.75	0.54	0.45
Planta 7ª - Baño 3	0.23	0.26	0.30	0.32	0.36	0.36	0.44	0.43	0.39	0.34	0.27	0.23
3	11.11	11.62	12.83	12.45	12.95	12.99	14.12	14.12	13.78	13.29	11.87	11.04
Planta 3ª - Zona administrativa 17P	8.88	9.69	10.61	11.56	12.50	12.75	13.37	13.11	12.04	11.03	9.55	8.98
Planta 3ª - Sala reuniones	0.99	1.08	1.15	1.20	1.32	1.30	1.51	1.51	1.39	1.29	1.08	1.00
Planta 4ª - Zona administrativa 25p	9.83	10.82	11.84	12.75	13.86	14.07	15.00	14.74	13.56	12.44	10.68	10.00

Calefacción:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)		
	Diciembre	Enero	Febrero
Planta 4ª - Despacho Inspector Medico	0.80	0.80	0.80
Planta 4ª - Despacho Inspector Medico 2	0.72	0.72	0.72
Planta 4ª - Ascensor	0.98	0.98	0.98
Planta 4ª - Sala de Reuniones 1	1.34	1.34	1.34
Planta 4ª - Sala de Reuniones 2	1.33	1.33	1.33
Planta 4ª - Despacho Jefe Sección 1	0.72	0.72	0.72
Planta 4ª - Despacho Jefe Sección 2	0.72	0.72	0.72
Planta 4ª - Despacho Jefe Sección 3	0.72	0.72	0.72
Planta 4ª - Despacho Jefe Servicio	0.85	0.85	0.85
Planta 4ª - Zona administrativa-1 P4ª	13.10	13.10	13.10
Planta 4ª - Sala Reuniones 3	3.18	3.18	3.18
Planta 4ª - Despacho Jefe servicio 2	0.95	0.95	0.95
Planta 4ª - Despacho Subdirector	0.98	0.98	0.98
Planta 4ª - Sala Reuniones 4	1.61	1.61	1.61
Planta 4ª - Baño 1	0.57	0.57	0.57
Planta 4ª - Cuarto de limpieza	0.53	0.53	0.53
Planta 4ª - Baño 2	1.48	1.48	1.48
Planta 4ª - Baño 3	0.58	0.58	0.58

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)		
	Diciembre	Enero	Febrero
Planta 3ª - Ascensor	0.98	0.98	0.98
Planta 3ª - Despacho Jefe Servicio	0.86	0.86	0.86
Planta 3ª - Sala Reuniones 3	1.13	1.13	1.13
Planta 3ª - Office	1.61	1.61	1.61
Planta 3ª - Baño 1	0.57	0.57	0.57
Planta 3ª - Cuarto de limpieza	0.53	0.53	0.53
Planta 3ª - Baño 2	1.48	1.48	1.48
Planta 3ª - Baño 3	0.58	0.58	0.58
Planta 3ª - Sala Reuniones 20p	5.23	5.23	5.23
Planta 6ª - Despacho Subdirección	0.82	0.82	0.82
Planta 6ª - Despacho Subdirección-2	0.74	0.74	0.74
Planta 6ª - Ascensor	0.98	0.98	0.98
Planta 6ª - Despacho Subdirección-3	0.74	0.74	0.74
Planta 6ª - Sala Reuniones-2	1.37	1.37	1.37
Planta 6ª - Despacho Gerente	1.85	1.85	1.85
Planta 6ª - Zona administrativa-1 P6ª	7.66	7.66	7.66
Planta 6ª - Zona administrativa-2 P6ª	10.68	10.68	10.68
Planta 6ª - Sala Reuniones 3	1.13	1.13	1.13
Planta 6ª - Office	1.62	1.62	1.62
Planta 6ª - Baño 1	0.57	0.57	0.57
Planta 6ª - Cuarto de limpieza	0.53	0.53	0.53
Planta 6ª - Baño 2	1.48	1.48	1.48
Planta 6ª - Baño 3	0.58	0.58	0.58
Planta 6ª - Sala reuniones 12p	3.58	3.58	3.58
Planta 6ª - Sala Reuniones	1.37	1.37	1.37
Planta 7ª - Ascensor	1.06	1.06	1.06
Planta 7ª - Sala Reuniones	1.40	1.40	1.40
Planta 7ª - Despacho Jefe Servicio	0.92	0.92	0.92
Planta 7ª - Zona administrativa-1 P7ª	15.13	15.13	15.13
Planta 7ª - Zona administrativa-2 P7ª	12.51	12.51	12.51
Planta 7ª - Sala Reuniones 3	3.27	3.27	3.27
Planta 7ª - Sala Reuniones-2	1.63	1.63	1.63
Planta 7ª - Despacho Jefe Servicio-2	1.06	1.06	1.06
Planta 7ª - Office	1.68	1.68	1.68
Planta 7ª - Baño 1	0.60	0.60	0.60
Planta 7ª - Cuarto de limpieza	0.54	0.54	0.54
Planta 7ª - Baño 2	1.53	1.53	1.53

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)		
	Diciembre	Enero	Febrero
Planta 7ª - Baño 3	0.61	0.61	0.61
3	11.05	11.05	11.05
Planta 3ª - Zona administrativa 17P	8.67	8.67	8.67
Planta 3ª - Sala reuniones	1.56	1.56	1.56
Planta 4ª - Zona administrativa 25p	10.39	10.39	10.39

1.2.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2

1.2.2.1. Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos

Se describe a continuación la potencia específica de los equipos de propulsión de fluidos y sus valores límite según la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.5.

Equipos	Sistema	Categoría	Categoría límite
Tipo 1 (Sala Reuniones - Planta 4)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 1 (Despacho Jefe Servicio - Planta 4)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 1 (Sala Reuniones-2 - Planta 4)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 1 (Despacho Jefe Servicio-2 - Planta 4)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 2 (Zona administrativa-2 P7ª - Planta 4)	Climatización	SFP3	SFP4
Tipo 2 (Zona administrativa-1 P7ª - Planta 4)	Climatización	SFP3	SFP4
Tipo 1 (Office - Planta 4)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 3 (Sala Reuniones 3 - Planta 4)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 2 (Zona administrativa-1 P7ª - Planta 4)	Climatización	SFP3	SFP4
Tipo 4 (Zona administrativa-2 P7ª - Planta 4)	Climatización	SFP3	SFP4
Tipo 5 (Despacho Gerente - Planta 3)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 2 (Zona administrativa-2 P6ª - Planta 3)	Climatización	SFP3	SFP4
Tipo 6 (Zona administrativa-1 P6ª - Planta 3)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 1 (Office - Planta 3)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 3 (Despacho Jefe Servicio - Planta 3)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 6 (Zona administrativa-1 P6ª - Planta 3)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 4 (Zona administrativa-2 P6ª - Planta 3)	Climatización	SFP3	SFP4
Tipo 6 (Sala reuniones 12p - Planta 3)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 1 (Sala Reuniones-2 - Planta 3)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 1 (Sala Reuniones - Planta 3)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 1 (Despacho Subdirección-3 - Planta 3)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 1 (Despacho Subdirección-2 - Planta 3)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 1 (Despacho Subdirección - Planta 3)	Climatización	SFP2	SFP4

Equipos	Sistema	Categoría	Categoría límite
Tipo 2 (Zona administrativa 25p - Planta 1)	Climatización	SFP3	SFP4
Tipo 4 (Zona administrativa-1 P4ª - Planta 1)	Climatización	SFP3	SFP4
Tipo 1 (Office - Planta 1)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 3 (Sala Reuniones 3 - Planta 1)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 4 (Zona administrativa-1 P4ª - Planta 1)	Climatización	SFP3	SFP4
Tipo 4 (Zona administrativa 25p - Planta 1)	Climatización	SFP3	SFP4
Tipo 1 (Despacho Jefe Sección 1 - Planta 1)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 1 (Sala de Reuniones 2 - Planta 1)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 1 (Sala de Reuniones 1 - Planta 1)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 1 (Despacho Inspector Medico 2 - Planta 1)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 1 (Despacho Inspector Medico - Planta 1)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 1 (Despacho Jefe Sección 3 - Planta 1)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 1 (Despacho Jefe Sección 2 - Planta 1)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 1 (Despacho Jefe Servicio - Planta 1)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 1 (Despacho Jefe servicio 2 - Planta 1)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 1 (Despacho Subdirector - Planta 1)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 1 (Sala reuniones - Planta 0)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 1 (Despacho Jefe Servicio - Planta 0)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 6 (Sala Reuniones 20p - Planta 0)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 2 (Zona administrativa 17P - Planta 0)	Climatización	SFP3	SFP4
Tipo 2 (Disponible - Planta 0)	Climatización	SFP3	SFP4
Tipo 1 (Office - Planta 0)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 3 (Despacho Jefe Sección - Planta 0)	Climatización	SFP2	SFP4
Tipo 2 (Disponible - Planta 0)	Climatización	SFP3	SFP4
Tipo 4 (Zona administrativa 17P - Planta 0)	Climatización	SFP3	SFP4

Equipos	Referencia
Tipo 1	Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ15A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 1,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 1,9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65
Tipo 2	Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ80A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 121 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 118 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 40 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65
Tipo 3	Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ32A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 45 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 42 W, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 24 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65

Equipos	Referencia
Tipo 4	Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ63A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 18 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65
Tipo 5	Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ20A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2,2 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65
Tipo 6	Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ50A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 5,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 6,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 12,5 m³/min, de 245x700x800 mm, peso 29 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65

Rendimiento de los generadores de calor/frio y fraccionamiento de potencia (RITE)

Los generadores de calor/frio deberán tener un rendimiento según lo especificado en RITE, IT 1.2.4.1.2.

En este caso el equipo tipo bomba de calor instalado tiene los siguientes rendimientos:

- EER = 4,47, SEER = 7,66, consumo eléctrico nominal en refrigeración 12,52 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 52°C, potencia calorífica nominal 63 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), COP = 4,31, SCOP = 3,69.

1.3.7.3 Aislamiento térmico de tuberías y de conductos

Con el fin de evitar los consumos energéticos superfluos, los aparatos, equipos y conducciones que contengan fluidos a temperatura inferior a la ambiente o superior a 40ºC dispondrán de un aislamiento térmico para reducir las pérdidas de energía.

Para los tramos de tuberías instalados en el exterior del edificio, se ha previsto el aislamiento adecuado conforme marca el RITE, estando además protegidos de la intemperie por un recubrimiento en chapa de aluminio perfectamente estanco.

Los aparatos, equipos y conducciones de la instalación deberán quedar aislados de acuerdo con las exigencias de carácter mínimo que se indican en el RITE, IT 1.2.4.2.1.2, Tablas 1.2.4.2.1 y 1.2.4.2.2 sobre “Espesores mínimos de aislamiento”.

Según esta instrucción técnica I.T.1.2.4.2.1.1 el aislamiento de tuberías se ha realizado por el 'Procedimiento simplificado'. Este método define los espesores de aislamiento según la temperatura del fluido y el diámetro exterior de la tubería sin aislar. Las tablas 1.2.4.2.1 y 1.2.4.2.2 muestran el aislamiento mínimo para un material con conductividad de referencia a 10 °C de 0.047 W/(m·K).

Tabla 1.2.4.2.2: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios			
Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
140 < D	45	50	60

Tabla 1.2.4.2.3 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el interior de edificios.			
Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (°C)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
D ≤ 35	30	25	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

Tabla 1.2.4.2.4 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el exterior de edificios.			
Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (C)		
	> -10…0	> 0…10	> 10
D ≤ 35	50	45	40
35 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

Tabla 1.2.4.2.5 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de circuitos frigoríficos para climatización (*) en función del recorrido de las tuberías.		
Diámetro exterior (mm)	Interior edificios (mm)	Exterior edificios (mm)
D ≤ 13	10	15
13 < D < 26	15	20
26 < D < 35	20	25
35 < D < 90	30	40
D>90	40	50

Todas las tuberías que discurran por locales no calefactados, irán calorifugadas con coquilla del espesor suficiente, según se indica en el RITE.

El cálculo de la transmisión de calor en las tuberías se ha realizado según la norma UNE-EN ISO 12241.

Tuberías en contacto con el ambiente exterior

Se han considerado las siguientes condiciones exteriores para el cálculo de la pérdida de calor:

- Temperatura seca exterior de invierno: -1.8 °C.
- Velocidad del viento: 5.7 m/s.

Tuberías en contacto con el ambiente interior

Se han considerado las condiciones interiores de diseño en los recintos para el cálculo de las pérdidas en las tuberías especificados en la justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1.

Para tener en cuenta la presencia de válvulas en el sistema de tuberías se ha añadido un 15 % al cálculo de la pérdida de calor.

Se han considerado las condiciones interiores de diseño en los recintos para el cálculo de las pérdidas en las tuberías especificados en la justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1.

A continuación, se describen las tuberías en el ambiente interior y los aislamientos empleados, además de las pérdidas por metro lineal y las pérdidas totales de calor.

1.3.7.4 Control de las instalaciones térmicas

La regulación térmica de los diferentes espacios se realizará mediante los correspondientes termostatos de control en cada zona y que actuaran sobre sus correspondientes unidades interiores de climatización. Los dos sistemas de climatización se centralizarán mediante un controlador central ubicado en la zona de Office, donde se podrá visualizar y controlar las condiciones interiores y consignas de las diferentes zonas. Para ello, se deberá instalar unas tarjetas de control en las unidades interiores del sistema reutilizado multisplit para poder integrarlo en el sistema de regulación nuevo VRF.

- THM-C1:
  Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica
  Además, en los sistemas de calefacción por agua en viviendas se incluye una válvula termostática en cada una de las unidades terminales de los recintos principales.

- THM-C2:
  Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

- THM-C3:
  Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

- THM-C4:
  Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.

- THM-C5:
  Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

En este caso concreto, todas las estancias de las oficinas, del edificio tendrán un sistema de control THM-C1.

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla 2.4.3.2.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior

Se ha empleado en el proyecto el método IDA-C6. En las oficinas.

1.3.7.4.1 Equipamiento

El equipamiento mínimo de elementos de la instalación y de dispositivos de medida será el siguiente:

- Un termómetro en cada uno de los ramales de ida y retorno que parten de la central de calor o en circuitos parciales.
- Los manómetros necesarios para la medición de la presión de los circuitos de impulsión de las bombas recirculadoras y para conocer el estado de llenado de la instalación.
- Las válvulas de corte necesarias para independizar cada elemento de campo y poder cerrar la instalación donde más nos interese.
- Las válvulas de retención necesarias para evitar retrocesos del agua en las redes de tuberías de impulsión y en los llenados de la instalación.
- Las válvulas motorizadas de dos y tres vías necesarias que permitirán la regulación automática del funcionamiento de la instalación.
- Las válvulas de equilibrado para poder controlar los caudales necesarios en cada circuito.

1.3.7.4.2 Control de Consumos

Se dispondrán de los siguientes dispositivos:

- 2 contadores de energía para la contabilización del consumo de energía en cada uno de los equipos de producción térmica existentes.

1.3.7.5 Recuperación de Energía

El diseño de la instalación ha sido realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

En las oficinas se instalará un sistema de ventilación mecánica controlada, con recuperación de calor. Este tipo de equipos permiten recuperar parte de la energía del aire climatizado del interior de una estancia o local, a través del sistema de ventilación mecánica de dicho aire, mediante un intercambiador que pone en contacto el aire interior que se extrae con el del exterior que se introduce, sin que se mezcle el aire de los dos circuitos.

Se muestra a continuación la relación de recuperadores empleados en la instalación.

Tipo	N	Caudal (m^3/h)	ΔP (Pa)	E (%)
Tipo 1	3000	3600	131.5	80

Abreviaturas utilizadas			
Tipo	*Tipo de recuperador*	ΔP	*Presion disponible en el recuperador (Pa)*
N	*Número de horas de funcionamiento de la instalación*	E	*Eficiencia en calor sensible (%)*
Caudal	*Caudal de aire exterior (m^3/h)*		

Recuperador	Referencia
Tipo 1	Recuperador de calor KOSNER serie KRC-5HE CON CONTROL ELECTRONICO AVANZADO de flujos paralelos a contracorriente de alta eficiencia con bypass total de accionamiento motorizado y recuperación de calor compacta en configuración horizontal. Revestimiento exterior de chapa acero pintada con tratamiento intemperie e interior de chapa de acero galvanizado con aislamiento de lana mineral de 42 kg/m3 de densidad. Versión equipada con control avanzado KRC-CAV capaz de mantener la presión y caudal constante durante su funcionamiento

Los recuperadores seleccionados para la instalación cumplen con las exigencias descritas en la tabla 2.4.5.1.

Justificación de la contribución solar mínima de agua caliente sanitaria según el Código Técnico de la Edificación-HE4

La Contribución Solar mínima de agua caliente sanitaria es de aplicación a:

a) Edificios de nueva construcción o a edificios existentes en que se reforme íntegramente el edificio en sí o la instalación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 50 l/d.

b) Ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial.

c) Climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

En este caso en concreto, este apartado no es de aplicación, ya que no se cumple el ámbito de aplicación de este apartado.

1.3.7.6 Justificación de la contribución de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación según Código Técnico de la Edificación

Esta Justificación estará desarrollada en el proyecto Eléctrico correspondiente.

1.3.7.7 Justificación de la contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica según el Código Técnico de la Edificación

Esta Justificación estará desarrollada en el proyecto Eléctrico correspondiente.

1.3.7.8 Limitación de utilización de energía convencional

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

- El sistema de calefacción empleado no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".
- No se ha climatizado ninguno de los recintos no habitables incluidos en el proyecto.
- No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interaccionan de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.
- No se contempla en el proyecto el empleo de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

1.3.7.9 Lista de equipos consumidores de energía. Aparatos de utilización

Se incluye a continuación un resumen de todos los equipos proyectados consumidores de energía.

Equipos	Referencia
Tipo 1	recuperador de calor KOSNER serie KRC-5HE CON CONTROL ELECTRONICO AVANZADO de flujos paralelos a contracorriente de alta eficiencia con bypass total de accionamiento motorizado y recuperación de calor compacta en configuración horizontal. Revestimiento exterior de chapa acero pintada con tratamiento intemperie e interior de chapa de acero galvanizado con aislamiento de lana mineral de 42 kg/m3 de densidad. Versión equipada con control avanzado KRC-CAV capaz de mantener la presión y caudal constante durante su funcionamiento
Tipo 2	Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ16UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 39 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), SEER 6, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 43,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), SCOP 4, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 34 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 275 kg
Tipo 3	Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ18UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 43 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), SEER 6,00, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 48,1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), SCOP 4,20, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 39 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 308
Tipo 4	Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ14UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 37,4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), SEER 6,30, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 39,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), SCOP 4,00, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 34 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 275 kg
Tipo 5	Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ15A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 1,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 1,9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m^3/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg

Equipos	Referencia
Tipo 6	Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ80A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 121 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 118 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg
Tipo 7	Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ32A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 45 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 42 W, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 24 kg
Tipo 8	Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ63A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 18 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg
Tipo 9	Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ20A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2,2 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg
Tipo 10	Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ50A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 5,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 6,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 12,5 m³/min, de 245x700x800 mm, peso 29 kg

1.3.7.10 JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA CONFORME A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. MEDIDAS ADOPTADAS PARA UN USO RACIONAL DE LA ENERGÍA

Las características constructivas que repercutirán en un uso racional de la energía, sean pensadas o no específicamente con este fin, son:

- Instalación de actuadores para regulación de los circuitos de climatización.
- Instalación de sondas de control que garanticen el correcto funcionamiento de los sistemas de climatización y su uso más eficiente.

Con esto se podrá mantener en el edificio las temperaturas deseadas en los horarios adecuados, con lo que se consumirá solamente el combustible necesario en cada momento.

1.3.7.11 Comparación del sistema seleccionado con otros alternativos

La utilización de calderas eléctricas para la producción de calor nos daría un mayor consumo de electricidad y una peor calificación energética.

Así mismo, el uso de otros combustibles como el gasoil o el gas propano, también sería energéticamente menos eficiente, acarreando la consiguiente bajada de calificación energética.

Se estima que una instalación centralizada es más eficiente en cuanto a dimensionamiento de potencias y rendimientos que una instalación individual, en la cual se deben sobredimensionar las potencias de los equipos de producción térmica.

1.3.8 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE SEGURIDAD

1.3.8.1 GENERACIÓN DE CALOR

Los generadores de calor y frío utilizados en la instalación cumplen con lo establecido en la instrucción técnica 1.3.4.1.1 Condiciones generales del RITE.

Los generadores de calor cumplirán la reglamentación prevista en el Real Decreto 1428/1992 de 27 noviembre.

Los generadores de calor y frío utilizados en la instalación cumplen con lo establecido en la instrucción técnica 1.3.4.1.1 Condiciones generales del RITE.

Los generadores de calor cumplirán la reglamentación prevista en el Real Decreto 1428/1992 de 27 noviembre.

La temperatura máxima del agua calefactora será de 50ºC.

La temperatura máxima de las superficies de los emisores de suelo radiante, será de 29 ºC, excepto en los baños, que podrá ser algo mayor.

1.3.8.2 REDES DE TUBERIAS

1.3.8.2.1 Características generales

Para el número y disposición de los soportes de las diferentes tuberías se seguirán las prescripciones marcadas por las normas UNE correspondientes al tipo de tubería empleada.

Las conexiones de los equipos y los aparatos a las tuberías se realizarán de tal forma que entre la tubería y el equipo o aparato no se transmita ningún esfuerzo, debido al peso propio y a las vibraciones. Las conexiones deben ser fácilmente desmontables a fin de facilitar el acceso al equipo en caso de reparación o sustitución. Los elementos accesorios del equipo, tales como válvulas de corte y de regulación, instrumentos de medida y control, manguitos amortiguadores de vibración, filtros, etc., deberán instalarse antes de la parte desmontable de la conexión, hacia la red de distribución.

El equipo de producción de calor dispondrá de válvulas de corte, mediante las cuales se facilitarán las labores de mantenimiento y de reposición de equipos sin afectar a otras áreas colindantes.

Las tuberías se han dimensionado por el método de la caída de presión constante con una limitación de la velocidad en los tramos rectos de acuerdo con la disposición de estos tramos en relación con las zonas ocupadas. Esta limitación se impone básicamente para cumplir con las condiciones de ruido impuestas, aunque también se atiende a los efectos producidos por la erosión.

1.3.8.2.2 Sistema de llenado y vaciado

El llenado de la instalación se efectuará directamente de la red interponiendo dos válvulas de retención de muelle. El dispositivo permitirá reponer las pérdidas de agua. Esta medida se ha tomado teniendo en cuenta que el volumen de agua de la instalación no puede representar un apreciable peligro en el caso de retorno del agua a la red.

Tendrá un diámetro mínimo según marca RITE en la IT 1.3.4.2.2., Tabla 3.4.2.2. “Diámetro de la conexión de alimentación”.

La instalación estará provista de un dispositivo de vaciado en cada ramal que pueda aislarse y se realizará en el punto más bajo de cada ramal, cuando éste sea accesible.

Tendrá un diámetro mínimo según marca RITE en la IT 1.3.4.2.2., Tabla 3.4.2.3. “Diámetro de la conexión de vaciado” y estará provisto de llave de corte.

Tabla 3.4.2.2 Diámetro de la conexión de alimentación

Potencia térmica nominal Kw	Calor DN (mm)	Frío DN (mm)
P<=70	15	20
70<P<=150	20	25
150<P<=400	25	32
400<P	32	40

Tabla 3.4.2.3 Diámetro de la conexión de vaciado

Potencia térmica nominal Kw	Calor DN (mm)	Frío DN (mm)
P<=70	20	25
70<P<=150	25	32
150<P<=400	32	40
400<P	40	50

1.3.8.2.3 Sistemas de expansión

El agua del circuito experimentará aumentos y descensos de volumen por el efecto de la temperatura. Este fenómeno hará aumentar y disminuir la presión del circuito en el vaso de expansión. El colchón de aire será el único volumen compresible en toda la instalación y será el encargado de absorber las diferencias de presión producidas.

La expansión se efectuará en vasos cerrados.

No debe existir ningún elemento de corte entre los generadores y el vaso de expansión.

En las instalaciones de climatización tanto el vaso de expansión como la válvula de seguridad están incorporados en la propia bomba de calor y por consiguiente homologados conjuntamente con ella.

1.3.8.2.4 Dilatación

En el cálculo de las tuberías se ha tenido en cuenta las posibles dilataciones debidas a la variación de la temperatura del fluido con el fin de evitar posibles roturas en los puntos más débiles. Las medidas tomadas son:

- Curvas de radio largo.
- Red de tuberías con suficiente flexibilidad.
- Compensadores de dilatación.
- Cambios de dirección.

1.3.8.2.5 Filtración

Cada circuito hidráulico se protege con un filtro con una luz de 1mm. Este filtro ha sido dimensionado según la IT 1.3.4.2.8 del RITE.

Las válvulas automáticas de diámetro nominal mayor que DN 15, contadores y aparatos similares se protegen con filtros de 0,25mm de luz.

1.3.8.3 Redes de Conductos

El cálculo y el dimensionamiento de la red de conductos de la instalación, así como elementos complementarios (plenums, conexión de unidades terminales, pasillos, tratamiento de agua, unidades terminales) se ha realizado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.10 Conductos de aire del RITE.

1.3.8.4 Protección contra incendios.

Se cumple en todo momento con la normativa vigente sobre condiciones de protección contra incendios que sea de aplicación a la instalación térmica.

1.3.8.5 Seguridad de utilización

Las superficies calientes existentes, así como las partes móviles de la instalación, deberán cumplir las exigencias expresadas en el apartado IT 1.3.4.4. del RITE.

Ninguna superficie con la que exista posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, tendrá una temperatura mayor a 60˚C

Las superficies calientes de las unidades terminales que sean accesibles al usuario tendrán una temperatura menor a 80˚C o se protegerán adecuadamente.

La accesibilidad a la instalación, la señalización y la medición de la misma se ha diseñado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.4 Seguridad de utilización del RITE.

El material aislante en las tuberías, conductos o equipos nunca podrá interferir en las partes móviles de sus componentes.

Todas las instrucciones de seguridad, de manejo y maniobra y de funcionamiento, según lo que figure en el “Manual de Uso y Mantenimiento”, estarán situadas en lugar visible.

Las medidas de presión se toman con manómetros equipados de dispositivos de amortiguación de las oscilaciones de la aguja indicadora.

Los equipos y aparatos deben estar situados de forma tal que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se deben instalar en lugares visibles y fácilmente accesibles.

Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos se preverá un acceso fácil. En los falsos techos se deben prever accesos adecuados cerca de cada aparato que puedan ser abiertos sin necesidad de recurrir a herramientas. La situación exacta de estos elementos de acceso y de los mismos aparatos deberá quedar reflejada en los planos finales de la instalación.

Se debe disponer de patinillos verticales accesibles, desde los locales de cada usuario hasta la cubierta, de dimensiones suficientes para alojar las conducciones correspondientes.

De forma general las tuberías se situarán en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de todo su recorrido para facilitar la inspección de las mismas, especialmente en sus tramos principales, y de sus accesorios, válvulas e instrumentos de regulación y medida.

1.4 INSTALACIÓN DE FONTANERIA, SANEAMIENTO Y PROTECCION CONTRA INCENDIOS

1.4.1 Introducción

Antes de comenzar el estudio de la justificación del CTE DB SI es muy importante aclarar que en la actualidad el edificio está en uso, y con una autorización legal y vigente para la actividad que realiza.

La adaptación en la medida de lo posible a la normativa vigente está perfectamente definida en el propio CTE.

Así, en la PARTE I; Capítulo 1. Disposiciones Generales; Artículo 2. Ámbito de aplicación; en el punto 3 se indica:

"Cuando la aplicación del Código Técnico de la Edificación no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se podrán aplicar, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista o, en su caso, del técnico que suscriba la memoria, aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva.

La posible inviabilidad o incompatibilidad de aplicación o las limitaciones derivadas de razones técnicas, económicas o urbanísticas se justificarán en el proyecto o en la memoria, según corresponda, y bajo la responsabilidad y el criterio respectivo del proyectista o del técnico competente que suscriba la memoria. En la documentación final de la obra deberá quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y de los condicionantes de uso y mantenimiento del edificio, si existen, que puedan ser necesarios como consecuencia del grado final de adecuación efectiva alcanzado y que deban ser tenidos en cuenta por los propietarios y usuarios."

Por lo tanto, todas las propuestas que se van a proponer son coherentes con lo indicado en el CTE, proporcionadas, y orientadas a la mejora de las condiciones preexistentes de un edificio que, por otro lado, hay que recordar que tiene una licencia de utilización en vigor.

También se indica en este punto lo siguiente:

"En las intervenciones en los edificios existentes no se podrán reducir las condiciones preexistentes relacionadas con las exigencias básicas, cuando dichas condiciones sean menos exigentes que las establecidas en los documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, salvo que en éstos se establezca un criterio distinto. Las que sean más exigentes, únicamente podrán reducirse hasta los niveles de exigencia que establecen los documentos básicos.".

También, como se verá más adelante, cualquier actuación planteada no va a reducir la seguridad, sino más bien al contrario, la va a mejorar.

Al respecto del resto de puntos de este Artículo 2, cabe decir que no se va a actuar ni reformar la estructura del edificio, ni se va a cambiar su USO CARACTERÍSTICO, que seguirá siendo ADMINISTRATIVO.

1.4.2 Justificación Código Técnico en la Edificación. Protección contra incendios

Las medidas y medios de protección contra incendios estudiadas se corresponden con lo especificado en el Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de seguridad en caso de incendio (CTE- DB SI)

Existe un expediente de AACC ya tramitado en el que se justifica con carácter general el cumplimiento del DB SI en el edificio. El presente documento justifica el cumplimiento del mismo sólo en la parte que se vea afectada por las obras que ahora se solicitan.

Antes de comenzar el estudio de la justificación del CTE DB SI es muy importante aclarar que en la actualidad el edificio está en uso, y con una autorización legal y vigente para la actividad que realiza.

La adaptación en la medida de lo posible a la normativa vigente está perfectamente definida en el propio CTE.

Así, en la PARTE I; Capítulo 1. Disposiciones Generales; Artículo 2. Ámbito de aplicación; en el punto 3 se indica:

"Cuando la aplicación del Código Técnico de la Edificación no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se podrán aplicar, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista o, en su caso, del técnico que suscriba la memoria, aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva.

La posible inviabilidad o incompatibilidad de aplicación o las limitaciones derivadas de razones técnicas, económicas o urbanísticas se justificarán en el proyecto o en la memoria, según corresponda, y bajo la responsabilidad y el criterio respectivo del proyectista o del técnico competente que suscriba la memoria. En la documentación final de la obra deberá quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y de los condicionantes de uso y mantenimiento del edificio, si existen, que puedan ser necesarios como consecuencia del grado final de adecuación efectiva alcanzado y que deban ser tenidos en cuenta por los propietarios y usuarios."

Por lo tanto, todas las propuestas que se van a proponer son coherentes con lo indicado en el CTE, proporcionadas, y orientadas a la mejora de las condiciones preexistentes de un edificio que, por otro lado, hay que recordar que tiene una licencia de utilización en vigor.

También se indica en este punto lo siguiente:

"En las intervenciones en los edificios existentes no se podrán reducir las condiciones preexistentes relacionadas con las exigencias básicas, cuando dichas condiciones sean menos exigentes que las establecidas en los documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, salvo que en éstos se

establezca un criterio distinto. Las que sean más exigentes, únicamente podrán reducirse hasta los niveles de exigencia que establecen los documentos básicos.".

También, como se verá más adelante, cualquier actuación planteada no va a reducir la seguridad, sino más bien al contrario, la va a mejorar.

Al respecto del resto de puntos de este Artículo 2, cabe decir que no se va a actuar ni reformar la estructura del edificio, ni se va a cambiar su USO CARACTERÍSTICO, que seguirá siendo ADMINISTRATIVO.

También es importante indicar en este punto lo que se dice sobre este tipo de actuaciones en el propio documento DB SI del CTE.

En la Introducción; III Criterios generales de aplicación; En el punto 4 se indica lo siguiente:

"A los edificios, establecimientos o zonas de uso sanitario o asistencial de carácter ambulatorio se les debe aplicar las condiciones particulares del uso Administrativo.".

Y en el punto 6 indica lo siguiente:

"En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB.".

Por lo que establece con claridad y rotundidad que en toda parte no reformada de un edificio en uso y con autorización de funcionamiento no es preceptivo ni exigible actuación alguna. Lo indicado anteriormente no implica que el promotor no pueda realizar mejorar a su libre consideración, sólo implica que la normativa vigente no lo exige, y por tanto, no es exigible.

Además en este punto desde el Ministerio se aclara que:

"Alcance de la aplicación del DB SI en intervenciones en las que se mantenga el uso. Proporcionalidad

Con estos criterios generales no se pretende que cualquier intervención, en la que se mantenga el uso, suponga la total adecuación del edificio al DB (lo que en muchos casos sería imposible) sino que haya proporcionalidad entre el alcance constructivo de la intervención y el grado de mejora de las condiciones de seguridad en caso de incendio que se lleve a cabo.".

Por lo tanto, es importante recalcar que en adelante, las propuestas que se hagan serán en aras de mantener criterios de proporcionalidad con la intervención que se realiza.

En ningún caso las propuestas van a menoscabar la seguridad preexistente, más bien al contrario, se pretende mejorar, generando 2 salidas de planta, con sendos accesos a la escalera protegida, donde antes sólo había un acceso. En el cambio que se va a proponer, además, la toma de columna seca pasaría a encontrarse dentro de la propia escalera protegida, adecuándose a la normativa actual. Actualmente está fuera, con el consiguiente peligro para los servicios de extinción, en caso de tener que utilizarla, de realizar las manipulaciones pertinentes en un entorno probablemente hostil.

Las medidas estudiadas y los medios de Protección contra Incendios de que se dota al edificio consisten en:

1.4.3 Propagación interior. (DB SI 1)

1. Compartimentación en locales de incendio

Se ha resuelto en expediente de AACC ya tramitado.

No existen locales de riesgo especial en la planta modificada.

2. Resistencia al fuego de paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendios

Se ha resuelto en expediente de AACC ya tramitado.

3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación

Esta actuación se considera realizable, por lo que todos los conductos que atraviesan sectores de incendios tienen compuertas cortafuegos automáticas con fusible térmico que obturan automáticamente la sección de paso y garantizan en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, siendo las mismas EI t (i<->o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

Cuando los sectores son atravesados por cables se usa mortero expansivo para repujar el hueco del tabique o un dispositivo intumescente de obturación de similar eficacia.

Cuando los conductos pasan sobre los vestíbulos previos con falso techo, dicho falso techo es RF-120, formado por cuatro placas de pladur FOC de 15mm.

No existen desarrollos verticales de cámaras ventiladas de 10 metros o más.

4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Las condiciones de las instalaciones eléctricas figuran en proyecto eléctrico y cumplen su reglamentación específica.

Para todas las zonas ocupables la clase y descripción de los revestimientos que se modifiquen en adelante será la siguiente (los existentes que no se modifiquen, permanecerán tal y como están en la actualidad):

- Suelos: en las zonas ocupables el material utilizado es moqueta con clasificación de al menos E_{FL}, excepto en los recorridos protegidos donde se usa terrazo con clasificación de al menos C_{FL}-s1. En los falsos techos se usa placa de pladur con clasificación de al menos B_{FL}-s2.

- Paredes: en las zonas ocupables son de fábrica de obra revestida de yeso o cerámicos o de placa de yeso laminado o paneles de madera con clasificación de al menos C-s2,d0 y en los recorridos protegidos y locales de riesgo especial de cualquier tipo son de fábrica de obra revestidas de mortero o bien son de

placa de yeso laminado con clasificación de al menos B-s1,d0. Los falsos techos y patinillos son de fábrica de obra con clasificación de al menos B-s3,d0.

- Techos: en las zonas ocupables son de son de forjado unidireccional con bovedilla de hormigón y raseado de yeso y/o manta de lana de roca, siendo los conductos y tuberías que discurren por él metálicos vistos o de fibra y tuberías plásticas calorifugadas por lo que la clasificación del mismo es superior a la máxima exigible C-s2,d0 y C_L-s2,d0 para el calorifugado. Los falsos techos y patinillos son de fábrica de obra con clasificación de al menos B-s3,d0.

No existe mobiliario fijo a nivel del presente proyecto en el edificio.

Los materiales incluidos en los cerramientos son todos de fibras minerales con clasificación de al menos B-s1,d0.

1.4.4 Propagación exterior. (DB SI 2)

No es objeto de reforma la parte exterior. Se ha resuelto en expediente de AACC ya tramitado.

1.4.5 Evacuación de ocupantes. (DB SI 3)

Compatibilidad de los elementos de evacuación

No se considera necesario tener en cuenta ningún aspecto de este apartado ya que el edificio no comparte usos con otros establecimientos. Se ha resuelto en expediente de AACC ya tramitado.

Cálculo de la ocupación

Según lo expuesto en la DB SI 3 punto 2 o asimilando a ella locales no contemplados en la misma se consideran los siguientes grados de ocupación:

Se consideran las siguientes densidades de ocupación:

Despachos y administración: 1 persona /10 m2.

Salas de espera: 1 persona /2m2.

Estancias como vestuarios, salas de reuniones de personal, zonas de descanso, aseos, etc se consideran de ocupación alternativa por lo que se tienen en cuenta a la hora de calcular las longitudes de evacuación, pero no a la hora de calcular la ocupación total del edificio.

Las ocupaciones vienen definidas en los planos, los resúmenes por planta serían los siguientes:

Planta 3ª: 56 personas.

Planta 4ª: 58 personas.

Planta 6ª: 54 personas.

Planta 7ª: 66 personas.

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

En el edificio la evacuación se efectúa por escaleras que comunican todas las plantas con la planta baja del edificio.

En cada planta elevada puede disponerse de una única salida por planta (d>25m, H<28m). no obstante, y de cara a mejorar la seguridad del edificio, se plantea modificar el acceso a las escaleras protegidas del edificio, habilitando 2 accesos a la misma, lo que supone subir de una a dos el número de salidas de planta, en todas las plantas elevadas. Además, realizando este cambio, la columna seca pasa a estar en el interior de la escalera protegida, lo cual es coherente con la normativa actual sobre instalaciones de protección contra incendios.

Dimensionado de los medios de evacuación

Las puertas y pasos tienen una anchura A>= P/200 con un mínimo de 0.8 m, anchura que cumplen todas la puertas de los recorridos de evacuación. La dimensión de cada hoja no es inferior a 0.6 m. ni superior a 1.2 m.

Los pasillos y rampas tienen una anchura A>= P/200 con un mínimo de 1 m., anchura que cumplen todos los pasillos de los recorridos de evacuación.

Escaleras protegidas: tienen una anchura tal que $E <= 3S+160A_s$, con un mínimo de 1 m. Las escaleras protegidas existentes tienen una anchura de 1,4m. No se reduce hasta 1 metro, aunque por cálculo no es necesario que tengan más anchura de 1 metro.

Siendo:

A = Anchura del elemento, [m]

A_S = Anchura de la escalera protegida en su desembarco en la planta de salida del edificio, [m]

h = Altura de evacuación ascendente, [m]

P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

E = Suma de los ocupantes asignados a la escalera en la planta considerada más los de las situadas por debajo o por encima de ella hasta la planta de salida del edificio, según se trate de una escalera para evacuación descendente o ascendente, respectivamente. Para dicha asignación solo será necesario aplicar la hipótesis de bloqueo de salidas de planta indicada en el punto 4.1 en una de las plantas, bajo la hipótesis más desfavorable;

S = Superficie útil del recinto de la escalera protegida en el conjunto de las plantas de las que provienen las P personas. Incluye la superficie de los tramos, de los rellanos y de las mesetas intermedias).

Dada la sencillez de la evacuación no se plantea la realización de tablas sobre hipótesis de bloqueo de las salidas de planta sótano y cálculo de la anchura de evacuación. (cada elemento de evacuación es capaz de admitir toda la ocupación asignada al aparcamiento completo, con gran holgura).

Protección de las escaleras

La altura de evacuación descendente en la escalera principal desde la 7ª Planta es de 25,31 m.

La altura de evacuación de las escaleras de 25,31 metros por lo que es necesario que las mismas sean protegidas.

Las escaleras que dan acceso al sótano se han considerado protegidas.

Los registros de instalaciones que abren a escaleras en cada planta son EI 60.

Las escaleras protegidas y los vestíbulos de independencia de evacuación que comunican con escaleras protegidas, así como los pasillos protegidos se ventilan de la siguiente manera:

Directa al exterior:

Se reforman todas las ventanas de las escaleras para garantizar la superficie mínima de ventilación.

Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas son abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Los dispositivos de apertura mediante pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, son los elegidos para la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría no están familiarizados con la puerta considerada, excepto en las zonas administrativas sin presencia de visitas exteriores, donde los usuarios son fundamentalmente los trabajadores de la administración.

Abren en el sentido de la evacuación todas las puertas de salida previstas para más de 100 personas.

Señalización de los medios de evacuación

Se utilizan las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios, de acuerdo se refleja en los planos de proyecto:

- Las salidas de planta, edificio y recinto con usuarios no habituales de más de 50 m^2, tienen una señal con el rótulo “SALIDA”.

- Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

-En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa

correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

- El tamaño de las señales será de 210 x 210 mm ya que la distancia de observación de las señales no excede de 10 m en ningún caso.

Control del humo de incendios

No es preceptivo

Evacuación de personas con discapacidad

Este punto no es de aplicación, de acuerdo a lo indicado en el apartado Antecedentes del proyecto y de la justificación del propio DB SI. No obstante, y dada la actuación de mejora de las escaleras que se plantea, se puede considerar cubierta la necesidad mínima que a continuación se justifica.

En el edificio de administrativo es necesario porque su altura de evacuación es > 14m. Dado que se ha ampliado la zona de acceso a las escaleras protegidas, se considera cubierta la dotación mínima que sería de 1 espacio para silla de ruedas y 3 espacios para movilidad reducida.

Un espacio de 1.2x0.8 m para usuarios de silla de ruedas/100 ocupantes o fracción

Un espacio de 0.8x0.6 m para personas con movilidad reducida/33 ocupantes o fracción

Se necesita un espacio de 1.2x0.8 m para usuarios de silla y tres espacios de 0.8x0.6 m para personas con movilidad reducida).

1.4.6 Instalaciones de protección contra incendio. (DB SI 4)

Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de estas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Las instalaciones que deben estudiarse son las siguientes:

Extintores

Bocas de incendios

Ascensor de emergencia

Sistema de alarma

Sistema de detección de incendios

Hidrantes exteriores.

Instalación automática de extinción

Columna seca

Todos los medios de protección contra incendios se señalizan con señales de acuerdo a la norma UNE 23033-1 visibles en caso de fallo de suministro eléctrico, de dimensiones 210x210 mm

Extintores móviles.

Se instalan los siguientes extintores móviles:

- En todo edificio, se dispondrán extintores en número suficiente para que el recorrido real en cada planta desde todo origen de evacuación hasta un extintor no supere los 15 m. Cada uno de los extintores tendrá una eficacia de 21A-113B.

- En locales o zonas de riesgo especial se coloca un extintor en el exterior cerca de la puerta, y en el interior del local los que sean necesarios, de forma que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el exterior sea menor que 15 m, para los locales de riesgo bajo o medio. Para los locales de riesgo alto el recorrido será de 10 m.

- Cerca de los cuadros eléctricos se instalan extintores.

Los extintores se sitúan conforme los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.

- Su ubicación deberá señalizarse.

- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,20 m. del suelo, resultando más aconsejable una altura inferior (mínimo 0,80 m.).

- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos, deberán estar protegidos.

Para la determinación de la eficacia de los extintores se ha utilizado la Regla Técnica para Instalaciones de Extintores móviles R.T.2.-EXT.

En los planos correspondientes se detalla la ubicación, el nº de extintores y el tipo de los mismos que deben instalarse.

Bocas de incendio.

Dado el uso y la superficie de la actividad es necesaria su instalación. Es existente y en funcionamiento.

La instalación de Bocas de Incendio está compuesta por los siguientes elementos:

- Bocas de incendio equipadas.

- Red de conductos de agua.

- Fuente de abastecimiento de agua.

Las bocas de incendio equipadas son de 25 mm.

El emplazamiento y distribución de las bocas de incendio equipadas se efectúa con arreglo a los siguientes criterios generales:

Las bocas de incendio equipadas deberán situarse sobre un soporte rígido, de forma que el la apertura de la caja, la válvula de apertura y la boquilla queden como máximo a una altura de 1,5 m. con relación al suelo, preferentemente cerca de las puertas o salidas y de una distancia máxima de 5 m. respecto de las mismas, teniendo en cuenta que no deberán constituir obstáculo para la utilización de dichas puertas.

La separación máxima entre cada boca de incendio equipada y su mas cercana será de 50 m. y la distancia desde cualquier punto de un local protegido hasta la boca de incendio equipada más próxima no deberá exceder de 25 m (60m. y 30m. respectivamente si la manguera homologada es de 25m.). Además habrá al menos una boca en la proximidad de cada salida. Dichas distancias se medirán sobre recorridos reales.

Se deberá mantener alrededor de cada boca de incendio equipada una zona libre de obstáculos que permita el acceso y maniobra sin dificultad.

La red de tuberías será de acero galvanizado, de uso exclusivo para instalaciones de protección contra incendios y deberá diseñarse de manera que queden garantizadas en cualquiera de las bocas de incendio equipadas, las siguientes condiciones de funcionamiento:

La presión dinámica en punta de lanza será como mínimo de 2 Kg/cm^2 y como máximo de 5 Kg/cm^2 y la acometida de incendios se realizará conforme a UNE 23500.

Estas condiciones de presión y caudal se deberán mantener durante una hora, bajo la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos bocas hidráulicamente más desfavorables.

La toma de agua se hará a partir de la red general de distribución de agua del edificio, discurrente por galería de planta sótano.

Las condiciones de caudal señaladas más arriba quedan garantizadas por el servicio de aguas local, excepto en plantas elevadas por encima de la 4ª. Se plantea una red paralela para dichas plantas abastecida desde un grupo de presión para incendios con doble acometida eléctrica, que es existente y está en funcionamiento y dentro de un programa de mantenimiento.

Ascensor de emergencia

Dado el uso y la altura de evacuación de la actividad no es necesaria su instalación.

Sistema de alarma

Dado el uso y la superficie de la actividad es necesaria su instalación. Es existente y en funcionamiento.

Instalaciones de detección automática, alarma y alerta.

Dado el uso y la superficie de la actividad es necesaria su instalación. Es existente y en funcionamiento. Se reforma ligeramente para adaptarlo a las modificaciones de la planta en la que se realiza la obra.

En caso de que se realicen reformas interiores, se instalará detección automática de alarma en el edificio.

La central de señalización y alarma se sitúa en lugar visible y accesible a las personas responsables. La instalación estará provista de alarma general, audible en todo punto del local.

Los equipos de control deben indicar a que zona pertenece el detector que ha sido activado.

Se colocarán detectores convencionales ópticos cada 60 m^2 de superficie de control garantizada por el fabricante.

Desde éstos, se enviará señal a una central de detección dotada de alimentador mediante baterías y alarma óptica y acústica, que denuncie automáticamente cualquier declaración de fuego, y preparada para las siguientes funciones:

- Recepción de las señales de alarma.

- Señalización óptica y acústica por las diferentes zonas.

- Posibilidad de señalización acústica directa por el accionamiento de los pulsadores de alarma.

- Pruebas de lámparas y circuito con señalización acústica y piloto de avería.

Hidrantes exteriores

El edificio tiene un hidrante cerca de su fachada, y en el exterior, perteneciente a la urbanización para su uso por parte de los servicios de extinción.

Se consideran los hidrantes que se encuentran en la vía pública a menos de 100 metros de la fachada accesible del edificio, por lo que esta exigencia queda cubierta.

Instalación automática de extinción

Dado el uso y la superficie de la actividad no es necesaria su instalación.

Columna seca

Dado el uso y la superficie de la actividad es necesaria su instalación. Es existente y en funcionamiento No obstante actualmente se accede desde el propio sector, por lo que se plantea reformar la escalera a protegida y modificar los accesos a la misma para que la columna seca quede dentro del recinto de la escalera.

Consta de los siguientes elementos:

- Red de tubería. Se realizará con tubería de acero galvanizado DIN y su diámetro será de 3".

- Toma en fachada. Estará provista de conexión siamesa con llaves incorporadas y rácores tipo UNE-23-400-80 de 70 mm de diámetro y con tapas sujetas con cadenas.

- Hornacinas de 55 cm. de ancho, 35 m. de alto y 30 cm. de profundidad, provistas de tapa de cristal con la inscripción "USO EXCLUSIVO DE BOMBEROS" en letra roja.

Condiciones de Mantenimiento y Uso de las Instalaciones de Protección Contra Incendios

Las instalaciones de protección contra incendios contempladas en el presente Proyecto serán sometidas a las inspecciones que se establecen en los artículos siguientes.

La instalación de Detección Automática de Incendios deberá someterse anualmente a las siguientes operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento.

- Se procederá a la limpieza de todos los detectores.

- Se activará cada detector al menos una vez cada seis meses, pudiendo sustituirse dicha activación por un análisis visual de su estado, en el caso de detectores no rearmables. En cualquier caso, deberá comprobarse con la misma periodicidad el correcto funcionamiento del resto de los componentes de la instalación. Esta prueba se realizará dos veces, con la instalación alimentada alternativamente por cada una de las dos fuentes de suministro eléctrico de que dicha instalación debe estar dotada.

- Terminada la prueba se repararán las deficiencias observadas.

El equipo de control y señalización será objeto diariamente de la puesta en acción de sus dispositivos de prueba, comprobando el encendido de todos los pilotos y el funcionamiento de las señales acústicas.

Después de un incendio se comprobará el estado de los detectores, reemplazando aquellos elementos o partes que presenten funcionamiento deficiente.

La instalación de Bocas de Incendio, deberán someterse a las siguientes operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento.

Se verificarán cada tres meses los siguientes extremos:

- Accesibilidad y señalización de la totalidad de las bocas de incendio equipadas.

- Buen estado, mediante inspección visual, de todos los elementos constitutivos, procediendo a desenrollar o desplegar la manguera en toda su extensión.

- Existencia de presión adecuada en la red, mediante lectura del manómetro.

Cada cinco años se efectuarán las siguientes operaciones de verificación, sobre la totalidad de las bocas de incendio equipadas:

- Desmontaje de la manguera y ensayo de ésta en lugar adecuado, comprobando el correcto funcionamiento en las diversas posiciones de la boquilla, así como la efectividad del sistema de cierre. Así mismo se comprobará la estanqueidad de la manguera a la presión de trabajo, así como de las juntas de los rácores.

- Comparación de la indicación del manómetro con la de otro de referencia acoplado en el rácor de conexión de la manguera.

- Cada cinco años la manguera deberá ser sometida a una presión de prueba de 15 Kg/cm^2 (1.470 kPa).

A fin de que durante estas operaciones de mantenimiento no quede desguarnecida la protección deberá contarse, al menos, con los siguientes repuestos:

Una manguera con su juego de rácores si la instalación es de 6 o menos bocas de incendio equipadas y dos mangueras en los demás casos.

Una junta de rácor, por cada cinco de éstos existentes en la instalación.

La instalación de Extintores móviles, deberá someterse a las siguientes operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento:

- Se verificará periódicamente y como máximo cada 3 meses por el personal del establecimiento, la situación, accesibilidad y aparente buen estado del extintor y todas sus inscripciones.

- Cada 6 meses se realizarán las operaciones previstas en las instrucciones del Fabricante o Instalador, particularmente se verificará el peso del extintor, su presión en caso de ser necesario, así como mínimo previsto para los botellines que contengan agente impulsor.

- Cada 12 meses se realizará una verificación de los extintores por personal especializado y ajeno al propio establecimiento.

Las verificaciones semestrales y anuales se recogerán en tarjetas unidas de forma segura a los extintores, en las que constará la fecha de cada comprobación y la identificación de la persona que la ha realizado. En caso de ser necesarias observaciones especiales, éstas podrán ser indicadas en las mismas.

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño será de 210 x 210 mm ya que la distancia de observación de las señales no excede de 10 m

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Serán fotoluminiscentes y sus características de emisión luminosa debe cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:1999.

1.4.7 Intervención de los bomberos (DB SI 5)

Condiciones de aproximación y entorno

La urbanización es existente y consolidada, por lo que no se puede actuar sobre ella, estando el uso previsto del local dentro de los permitidos por la normativa municipal.

Accesibilidad por fachada

La altura de evacuación del edificio es mayor de 9 metros.

En cada planta no existen huecos consecutivos en la fachada principal a una distancia mayor de 25 metros en los que:

la altura de los alfeizares de las ventanas supere los 120 cm.

la dimensión de la ventana más pequeña sea inferior a 80 cm de ancho y 120 cm de alto

No existen elementos que impidan el acceso desde el exterior a partir de los 9 metros de altura.

II. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA (DB SI 5)

Se ha resuelto en expediente de AACC ya tramitado.

1.4.8 abastecimiento. CTE HS4

La instalación apenas sufre reforma respecto a la instalación original. La zona de aseos se mantiene en el mismo sitio, por lo que se procede solamente a la renovación de la vasija, y de la red terminal que la abastece.

Se instala un productor instantáneo de ACS para el fregadero del Office. El resto de elementos solo disponen de agua fría.

Los grifos son de tipo temporizado, y las cisternas de los inodoros de doble descarga, para favorecer el ahorro de agua

Se instalan llaves de corte para poder sectorizar las diferentes zonas.

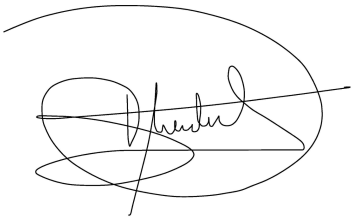
1.4.9 Saneamiento. CTE HS5

La instalación apenas sufre reforma respecto a la instalación original. La zona de aseos se mantiene en el mismo sitio, por lo que se procede solamente a la renovación de la red por falso techo de la planta inferior a la reformada.

Los ramales se diseñan de acuerdo a los mínimos establecidos en la tabla 4.1 y acometen a la bajante existente sin aumentar el efluente previsible antes de la reforma.

Pamplona, agosto de 2023

Este documento está firmado electrónicamente por el Ingeniero Industrial



Pablo Mendívil Pérez de Ciriza

Número de colegiado 526

PROYECTO DE INSTALACIÓNES DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN, FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PARA REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

2. CÁLCULOS

NOTA: *LOS EQUIPOS QUE APARECEN EN LOS SIGUIENTES CÁLCULOS NO SON VINCULANTES, UNICAMENTE SE HAN UTILIZADO PARA PODER ESTUDIAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓNES DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN, PROYECTO DE INSTALACIÓNES DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN PARA REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª EN OBRA PODRAN SUSTITUIRSE DICHOS EQUIPOS POR OTROS DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES, SIEMPRE CON EL VISTO BUENO DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.*

2.1 JUSTIFICACIÓN DE LA LIMITACION DEL CONSUMO ENERGÉTICO (CTE HE0)

1 Ámbito de aplicación

1 Esta sección es de aplicación a:

a) edificios de nueva construcción;

b) intervenciones en edificios existentes, en los siguientes casos:

- ampliaciones en las que se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o *unidades de uso* sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil ~~total~~ ampliada supere los 50 m²;
- cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m²;
- reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la *envolvente térmica* final del edificio.

Las exigencias derivadas de ampliaciones y cambios de uso son de aplicación, respectivamente, a la parte ampliada y a la unidad o unidades de uso que cambian su uso, mientras que en el caso de las reformas referidas en este apartado, son de aplicación al conjunto del edificio.

2 Se excluyen del ámbito de aplicación:

a) los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables;

b) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;

c) edificios industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales, o partes de los mismos, de baja demanda energética. Aquellas zonas que no requieran garantizar unas condiciones térmicas de confort, como las destinadas a talleres y procesos industriales, se considerarán de baja demanda energética;

d) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m².

Este proyecto es una reforma en determinadas plantas de un edificio y aunque se reforma las instalaciones de generación térmica del edificio no se supera el 25% de la superficie total de la envolvente térmica del edificio al completo por lo que no es de aplicación este apartado.

Por lo tanto, se justifica que este apartado del CTE no es de aplicación en el presente proyecto.

2.2 JUSTIFICACIÓN DE LA LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGÉTICA (CTE HE1)

1 Ámbito de aplicación

1 Esta sección es de aplicación a:

a) edificios de nueva construcción;

b) intervenciones en edificios existentes:

- ampliaciones;
- cambios de uso;
- reformas.

2 Se excluyen del ámbito de aplicación:

a) los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables;

b) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;

c) edificios industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales, o partes de los mismos, de baja demanda energética. Aquellas zonas que no requieran garantizar unas condiciones térmicas de confort, como las destinadas a talleres y procesos industriales, se considerarán de baja demanda energética;

d) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m^2.

En este caso, este apartado si es de aplicación, ya que se trata de una intervención en un edificio existente. En este caso se trata de una reforma ya que no se amplía la superficie o el volumen del edificio.

2.2.2 Intervenciones en edificios existentes

2.2.2.1 Limitación de la demanda energética del edificio

1) Cuando la intervención produzca modificaciones en las condiciones interiores o exteriores de un elemento de la envolvente térmica que supongan un incremento de la demanda energética del edificio, las características de este elemento se adecuarán a las establecidas en este Documento Básico.

2) En las obras de reforma en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio y en las destinadas a un cambio de uso característico del edificio se limitará la demanda energética conjunta del edificio de manera que sea inferior a la del edificio de referencia.

3) En las obras de reforma no consideradas en el caso anterior, los elementos de la envolvente térmica que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente, cumplirán las limitaciones establecidas en la tabla 2.3. Cuando se intervenga simultáneamente en varios elementos de la envolvente térmica, se podrán superar los valores de transmitancia térmica de dicha tabla si la demanda energética conjunta resultante fuera igual o inferior a la obtenida aplicando los valores de la tabla a los elementos afectados.

La actuación sobre elementos de la envolvente térmica del edificio se limita al cerramiento de fachada de las planta séptima, sexta, cuarta y tercera.

3.1.1 Transmitancia de la *envolvente térmica*

1 La *transmitancia térmica* (U) de cada elemento perteneciente a la *envolvente térmica* no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1:

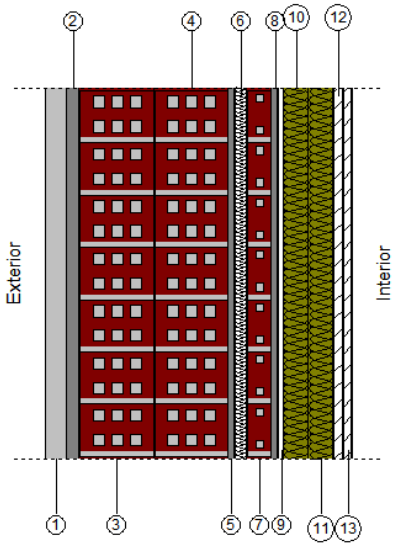
Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de *transmitancia térmica*, U_{lim} [W/m²K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_S, U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_C)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la *envolvente térmica* (U_{MD})	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%	5,7					

*Los *huecos* con uso de escaparate en *unidades de uso* con actividad comercial pueden incrementar el valor de U_H en un 50%.

Los elementos constructivos pertenecientes a la envolvente térmica que se modifican en este caso deben de tener transmitancias térmicas inferiores que los indicados para zona climatiza D en la tabla superior.

M1_FACHADA REFORMADA



Pared de una hoja
1 - Caliza dureza media [1800 < d < 1990]: 3.5 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1250 < d < 1450: 2 cm
3 - 1/2 pie LP métrico o catalán 40 mm< G < 60 mm: 12 cm
4 - 1/2 pie LP métrico o catalán 40 mm< G < 60 mm: 12 cm
5 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1250 < d < 1450: 1 cm
6 - EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]: 2 cm
7 - Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm]: 4 cm
8 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1250 < d < 1450: 1 cm
9 - Separación: 1 cm
10 - MW Lana mineral 0.036 W/mK: 4 cm
11 - MW Lana mineral 0.036 W/mK: 4 cm
12 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900: 1.5 cm
13 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900: 1.5 cm
Espesor total: 49.5 cm
HE 1: Limitación de demanda energética
Um: 0.27 W/(m²·K)
HR: Protección frente al ruido
Masa superficial: 462.48 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 433.93 kg/m²
Caracterización acústica, Rw(C; Ctr): 58.8(-1; -7) dB
Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento: 6 dBA

Transmitancia cerramiento fachada = 0.27 W/(m²·K) ≤ Transmitancia limite tabla 3.1.1 (0,41) 

2.3 CÁLCULO DE LA CARGA TÉRMICA

ÍNDICE

1. PARÁMETROS GENERALES 2

2. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS 2

3. RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS 16

1. PARÁMETROS GENERALES

Emplazamiento: Pamplona/Iruña

Latitud (grados): 42.82 grados

Altitud sobre el nivel del mar: 449 m

Percentil para verano: 1.0 %

Temperatura seca verano: 24.62 °C

Temperatura húmeda verano: 21.20 °C

Oscilación media diaria: 10.7 °C

Oscilación media anual: 30.5 °C

Percentil para invierno: 99.0 %

Temperatura seca en invierno: -1.80 °C

Humedad relativa en invierno: 90 %

Velocidad del viento: 5.7 m/s

Temperatura del terreno: 5.10 °C

Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %

Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %

Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %

Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %

Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %

Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 0 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 0 %

2. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

Refrigeración

Conjunto: 3													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Disponible	Planta 3ª	-271.60	9784.33	10918.25	9798.11	10932.04	864.00	-264.84	3191.09	44.93	9533.27	14123.13	14123.13
Total							**864.0**	**Carga total simultánea**				**14123.1**	

Conjunto: Planta 3ª - Ascensor													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Ascensor	Planta 3ª	-23.48	577.46	653.06	570.60	646.20	57.60	-17.66	212.74	47.70	552.95	858.94	858.94
Total							**57.6**	**Carga total simultánea**				**858.9**	

Conjunto: Planta 3ª - Baño 1													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 1	Planta 3ª	-9.11	182.92	220.72	179.03	216.83	54.00	-16.55	199.44	86.04	162.48	416.27	416.27
Total							**54.0**	**Carga total simultánea**				**416.3**	

Conjunto: Planta 3ª - Baño 2													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 2	Planta 3ª	-20.00	347.39	385.19	337.22	375.01	162.00	-49.66	598.33	86.03	287.56	973.34	973.34
Total							**162.0**	**Carga total simultánea**				**973.3**	

Conjunto: Planta 3ª - Baño 3													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)

Conjunto: Planta 3ª - Baño 3														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica				
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
Baño 3	Planta 3ª	-9.72	194.68	232.48	190.51	228.31	54.00	-16.55	199.44	80.69	173.96	427.75	427.75	
Total							**54.0**	**Carga total simultánea**				**427.8**		

Conjunto: Planta 3ª - Cuarto de limpieza														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica				
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
Cuarto de limpieza	Planta 3ª	-7.82	142.09	179.89	138.30	176.10	54.00	-16.55	199.44	116.24	121.75	375.54	375.54	
Total							**54.0**	**Carga total simultánea**				**375.5**		

Conjunto: Planta 3ª - Despacho Jefe Servicio														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica				
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
Despacho Jefe Servicio	Planta 3ª	47.62	406.50	482.10	467.74	543.34	57.60	-25.78	193.44	66.36	441.96	736.78	736.78	
Total							**57.6**	**Carga total simultánea**				**736.8**		

Conjunto: Planta 3ª - Office														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica				
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
Office	Planta 3ª	-26.16	740.07	966.86	735.33	962.11	172.80	-52.97	638.22	107.00	682.36	1600.33	1600.33	
Total							**172.8**	**Carga total simultánea**				**1600.3**		

Conjunto: Planta 3ª - Sala reuniones														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica				
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
Sala reuniones	Planta 3ª	-15.82	643.35	870.14	646.36	873.15	172.80	-52.97	638.22	135.56	593.40	1511.37	1511.37	
Total							**172.8**	**Carga total simultánea**				**1511.4**		

Conjunto: Planta 3ª - Sala Reuniones 20p														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica				
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
Sala Reuniones 20p	Planta 3ª	-16.89	2243.20	2999.15	2293.11	3049.06	576.00	-176.56	2127.40	126.10	2116.55	5176.45	5176.45	
Total							**576.0**	**Carga total simultánea**				**5176.5**		

Conjunto: Planta 3ª - Sala Reuniones 3														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica				
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
Despacho Jefe Sección	Planta 3ª	514.34	617.40	692.99	1165.69	1241.29	57.60	-17.66	212.74	74.26	1148.03	1454.02	1454.02	
Total							**57.6**	**Carga total simultánea**				**1454.0**		

Conjunto: Planta 3ª - Zona administrativa 17P														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica				
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
Zona administrativa 17P	Planta 3ª	1925.85	8964.92	9569.68	11217.49	11822.25	460.80	-206.25	1547.56	43.09	11011.25	13369.81	13369.81	
Total							**460.8**	**Carga total simultánea**				**13369.8**		

Conjunto: Planta 4ª - Ascensor														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica				
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
Ascensor	Planta 4ª	-22.38	577.46	653.06	571.73	647.33	57.60	-17.66	212.74	47.76	554.08	860.07	860.07	
Total							**57.6**	**Carga total simultánea**				**860.1**		

Conjunto: Planta 4ª - Baño 1					
Recinto	Planta	Subtotales	Carga interna	Ventilación	Potencia térmica

		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 1	Planta 4ª	-8.81	182.92	220.72	179.33	217.13	54.00	-16.55	199.44	86.10	162.78	416.58	416.58
Total							**54.0**	**Carga total simultánea**				**416.6**	

Conjunto: Planta 4ª - Baño 2													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 2	Planta 4ª	-19.31	347.39	385.19	337.93	375.73	162.00	-49.66	598.33	86.10	288.27	974.06	974.06
Total							**162.0**	**Carga total simultánea**				**974.1**	

Conjunto: Planta 4ª - Baño 3													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 3	Planta 4ª	-9.40	194.68	232.48	190.85	228.64	54.00	-16.55	199.44	80.75	174.29	428.09	428.09
Total							**54.0**	**Carga total simultánea**				**428.1**	

Conjunto: Planta 4ª - Cuarto de limpieza													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Cuarto de limpieza	Planta 4ª	-7.62	142.09	179.89	138.51	176.30	54.00	-16.55	199.44	116.30	121.95	375.75	375.75
Total							**54.0**	**Carga total simultánea**				**375.7**	

Conjunto: Planta 4ª - Despacho Inspector Medico													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Inspector Medico	Planta 4ª	336.21	378.76	454.36	736.42	812.02	57.60	-100.30	102.80	91.48	636.13	914.81	914.81
Total							**57.6**	**Carga total simultánea**				**914.8**	

Conjunto: Planta 4ª - Despacho Inspector Medico 2													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Inspector Medico 2	Planta 4ª	-13.30	374.64	450.24	372.18	447.78	57.60	-17.66	212.74	65.90	354.53	660.52	660.52
Total							**57.6**	**Carga total simultánea**				**660.5**	

Conjunto: Planta 4ª - Despacho Jefe Sección 1													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Jefe Sección 1	Planta 4ª	-13.42	376.93	452.52	374.41	450.00	57.60	-17.66	212.74	65.53	356.75	662.74	662.74
Total							**57.6**	**Carga total simultánea**				**662.7**	

Conjunto: Planta 4ª - Despacho Jefe Sección 2													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Jefe Sección 2	Planta 4ª	-13.33	375.16	450.76	372.68	448.28	57.60	-17.66	212.74	65.82	355.03	661.02	661.02
Total							**57.6**	**Carga total simultánea**				**661.0**	

Conjunto: Planta 4ª - Despacho Jefe Sección 3													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Jefe Sección 3	Planta 4ª	-13.35	375.61	451.21	373.13	448.72	57.60	-17.66	212.74	65.74	355.47	661.46	661.46
Total							**57.6**	**Carga total simultánea**				**661.5**	

Conjunto: Planta 4ª - Despacho Jefe Servicio													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Jefe Servicio	Planta 4ª	49.80	378.48	454.07	441.12	516.72	57.60	-25.78	193.44	70.90	415.34	710.16	710.16

Conjunto: Planta 4ª - Despacho Jefe Servicio														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica				
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
Total							**57.6**	**Carga total simultánea**				**710.2**		

Conjunto: Planta 4ª - Despacho Jefe servicio 2													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Jefe servicio 2	Planta 4ª	46.50	458.09	533.68	519.73	595.32	57.60	-25.78	193.44	60.20	493.94	788.77	788.77
Total							**57.6**	**Carga total simultánea**				**788.8**	

Conjunto: Planta 4ª - Despacho Subdirector													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Subdirector	Planta 4ª	48.34	511.22	586.82	576.36	651.95	57.60	-25.78	193.44	55.76	550.58	845.40	845.40
Total							**57.6**	**Carga total simultánea**				**845.4**	

Conjunto: Planta 4ª - Sala de Reuniones 1													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala de Reuniones 1	Planta 4ª	-13.46	557.65	746.64	560.52	749.51	144.00	-44.14	531.85	126.39	516.38	1281.36	1281.36
Total							**144.0**	**Carga total simultánea**				**1281.4**	

Conjunto: Planta 4ª - Sala de Reuniones 2													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala de Reuniones 2	Planta 4ª	-13.35	555.55	744.54	558.47	747.46	144.00	-44.14	531.85	127.22	514.33	1279.31	1279.31
Total							**144.0**	**Carga total simultánea**				**1279.3**	

Conjunto: Planta 4ª - Sala Reuniones 3													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala Reuniones 3	Planta 4ª	515.53	1217.68	1671.25	1785.21	2238.78	345.60	-105.94	1276.44	179.53	1679.27	3515.22	3515.22
Total							**345.6**	**Carga total simultánea**				**3515.2**	

Conjunto: Planta 4ª - Sala Reuniones 4													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Office	Planta 4ª	-25.25	740.07	966.86	736.27	963.05	172.80	-52.97	638.22	107.06	683.30	1601.27	1601.27
Total							**172.8**	**Carga total simultánea**				**1601.3**	

Conjunto: Planta 4ª - Zona administrativa 25p													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Zona administrativa 25p	Planta 4ª	1957.55	9343.64	10288.58	11640.22	12585.16	720.00	-322.26	2418.06	49.35	11317.96	15003.22	15003.22
Total							**720.0**	**Carga total simultánea**				**15003.2**	

Conjunto: Planta 4ª - Zona administrativa-1 P4ª													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Zona administrativa-1 P4ª	Planta 4ª	-205.66	9440.71	11028.20	9512.10	11099.59	1209.60	-370.78	4467.53	57.14	9141.32	15567.12	15567.12
Total							**1209.6**	**Carga total simultánea**				**15567.1**	

Conjunto: Planta 6ª - Ascensor													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)

Conjunto: Planta 6ª - Ascensor														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica				
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)	
Ascensor	Planta 6ª	-23.48	577.46	653.06	570.60	646.20	57.60	-17.66	212.74	47.70	552.95	858.94	858.94	
Total							**57.6**	**Carga total simultánea**				**858.9**		

Conjunto: Planta 6ª - Baño 1													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 1	Planta 6ª	-7.81	182.92	220.72	180.36	218.16	54.00	-16.55	199.44	86.31	163.81	417.60	417.60
Total							**54.0**	**Carga total simultánea**				**417.6**	

Conjunto: Planta 6ª - Baño 2													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 2	Planta 6ª	-18.63	347.39	385.19	338.63	376.42	162.00	-49.66	598.33	86.16	288.97	974.75	974.75
Total							**162.0**	**Carga total simultánea**				**974.8**	

Conjunto: Planta 6ª - Baño 3													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 3	Planta 6ª	-9.72	194.68	232.48	190.51	228.31	54.00	-16.55	199.44	80.69	173.96	427.75	427.75
Total							**54.0**	**Carga total simultánea**				**427.8**	

Conjunto: Planta 6ª - Cuarto de limpieza													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Cuarto de limpieza	Planta 6ª	-6.34	142.09	179.89	139.83	177.62	54.00	-16.55	199.44	116.71	123.27	377.07	377.07
Total							**54.0**	**Carga total simultánea**				**377.1**	

Conjunto: Planta 6ª - Despacho Gerente													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Gerente	Planta 6ª	32.03	935.99	1162.77	997.05	1223.84	172.80	-77.34	580.33	80.84	919.71	1804.17	1804.17
Total							**172.8**	**Carga total simultánea**				**1804.2**	

Conjunto: Planta 6ª - Despacho Subdirección													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Subdirección	Planta 6ª	333.04	406.13	481.72	761.35	836.94	57.60	-100.30	102.80	85.03	661.05	939.74	939.74
Total							**57.6**	**Carga total simultánea**				**939.7**	

Conjunto: Planta 6ª - Despacho Subdirección-2													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Subdirección-2	Planta 6ª	-15.48	403.01	478.60	399.16	474.75	57.60	-17.66	212.74	61.71	381.50	687.49	687.49
Total							**57.6**	**Carga total simultánea**				**687.5**	

Conjunto: Planta 6ª - Despacho Subdirección-3													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Subdirección-3	Planta 6ª	-15.47	402.89	478.49	399.04	474.63	57.60	-17.66	212.74	61.73	381.38	687.37	687.37
Total							**57.6**	**Carga total simultánea**				**687.4**	

Conjunto: Planta 6ª - Office

Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Office	Planta 6ª	-27.49	764.31	991.10	758.93	985.71	172.80	-52.97	638.22	102.06	705.96	1623.93	1623.93
Total							**172.8**	**Carga total simultánea**				**1623.9**	

Conjunto: Planta 6ª - Sala Reuniones													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala Reuniones	Planta 6ª	-17.72	623.24	812.23	623.69	812.67	144.00	-44.14	531.85	105.70	579.55	1344.52	1344.52
Total							**144.0**	**Carga total simultánea**				**1344.5**	

Conjunto: Planta 6ª - Sala reuniones 12p													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala reuniones 12p	Planta 6ª	80.38	1772.94	2226.51	1908.92	2362.49	345.60	-154.68	1160.67	86.35	1754.24	3523.16	3523.16
Total							**345.6**	**Carga total simultánea**				**3523.2**	

Conjunto: Planta 6ª - Sala Reuniones 3													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Jefe Servicio	Planta 6ª	512.75	631.37	706.97	1178.45	1254.04	57.60	-17.66	212.74	72.86	1160.79	1466.78	1466.78
Total							**57.6**	**Carga total simultánea**				**1466.8**	

Conjunto: Planta 6ª - Sala Reuniones-2													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala Reuniones-2	Planta 6ª	-17.36	622.70	811.69	623.50	812.49	144.00	-44.14	531.85	105.86	579.36	1344.34	1344.34
Total							**144.0**	**Carga total simultánea**				**1344.3**	

Conjunto: Planta 6ª - Zona administrativa-1 P6ª													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Zona administrativa-1 P6ª	Planta 6ª	327.25	7560.12	8164.88	8123.99	8728.75	460.80	-644.35	1181.29	38.98	7479.64	9910.05	9910.05
Total							**460.8**	**Carga total simultánea**				**9910.0**	

Conjunto: Planta 6ª - Zona administrativa-2 P6ª													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Zona administrativa-2 P6ª	Planta 6ª	1908.84	9749.89	10694.83	12008.50	12953.43	720.00	-322.26	2418.06	48.08	11686.24	15371.49	15371.49
Total							**720.0**	**Carga total simultánea**				**15371.5**	

Conjunto: Planta 7ª - Ascensor													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Ascensor	Planta 7ª	2.00	577.46	653.06	596.84	672.44	57.60	-17.66	212.74	49.15	579.19	885.18	885.18
Total							**57.6**	**Carga total simultánea**				**885.2**	

Conjunto: Planta 7ª - Baño 1													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 1	Planta 7ª	-2.27	182.92	220.72	186.07	223.87	54.00	-16.55	199.44	87.49	169.52	423.31	423.31
Total							**54.0**	**Carga total simultánea**				**423.3**	

Conjunto: Planta 6ª - Baño 2					
Recinto	Planta	Subtotales	Carga interna	Ventilación	Potencia térmica

		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 2	Planta 7ª	-4.01	347.39	385.19	353.68	391.48	162.00	-49.66	598.33	87.49	304.03	989.81	989.81
Total							**162.0**	**Carga total simultánea**				**989.8**	

Conjunto: Planta 7ª - Baño 3													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 3	Planta 7ª	-2.23	194.68	232.48	198.23	236.03	54.00	-16.55	199.44	82.14	181.68	435.47	435.47
Total							**54.0**	**Carga total simultánea**				**435.5**	

Conjunto: Planta 7ª - Cuarto de limpieza													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Cuarto de limpieza	Planta 7ª	-3.26	142.09	179.89	143.00	180.79	54.00	-16.55	199.44	117.69	126.44	380.24	380.24
Total							**54.0**	**Carga total simultánea**				**380.2**	

Conjunto: Planta 7ª - Despacho Jefe Servicio													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Jefe Servicio	Planta 7ª	63.14	406.36	481.96	483.59	559.19	57.60	-25.78	193.44	67.82	457.81	752.63	752.63
Total							**57.6**	**Carga total simultánea**				**752.6**	

Conjunto: Planta 7ª - Despacho Jefe Servicio-2													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Jefe Servicio-2	Planta 7ª	68.39	518.60	594.19	604.59	680.19	57.60	-25.78	193.44	56.56	578.81	873.63	873.63
Total							**57.6**	**Carga total simultánea**				**873.6**	

Conjunto: Planta 7ª - Office													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Office	Planta 7ª	-5.03	740.09	966.87	757.12	983.90	172.80	-52.97	638.22	108.45	704.15	1622.12	1622.12
Total							**172.8**	**Carga total simultánea**				**1622.1**	

Conjunto: Planta 7ª - Sala Reuniones													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala Reuniones	Planta 7ª	-0.07	581.52	770.50	598.89	787.88	144.00	-44.14	531.85	119.13	554.75	1319.73	1319.73
Total							**144.0**	**Carga total simultánea**				**1319.7**	

Conjunto: Planta 7ª - Sala Reuniones 3													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala Reuniones 3	Planta 7ª	536.99	1217.56	1671.13	1807.19	2260.76	345.60	-105.94	1276.44	180.69	1701.26	3537.20	3537.20
Total							**345.6**	**Carga total simultánea**				**3537.2**	

Conjunto: Planta 7ª - Sala Reuniones-2													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala Reuniones-2	Planta 7ª	64.33	640.11	829.10	725.57	914.56	144.00	-64.45	483.61	106.11	661.12	1398.17	1398.17
Total							**144.0**	**Carga total simultánea**				**1398.2**	

Conjunto: Planta 7ª - Zona administrativa-1 P7ª													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)

Conjunto: Planta 7ª - Zona administrativa-1 P7ª													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Zona administrativa-1 P7ª	Planta 7ª	166.55	10709.52	12297.02	11202.35	12789.85	1209.60	-370.78	4467.53	53.53	10831.58	17257.38	17257.38
Total							**1209.6**	**Carga total simultánea**				**17257.4**	

Conjunto: Planta 7ª - Zona administrativa-2 P7ª													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Zona administrativa-2 P7ª	Planta 7ª	2358.78	9527.62	10585.95	12242.99	13301.32	806.40	-360.93	2708.23	52.64	11882.06	16009.55	16009.55
Total							**806.4**	**Carga total simultánea**				**16009.5**	

Calefacción

Conjunto: 3							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Disponible	Planta 3ª	4907.48	864.00	6140.70	35.15	11048.18	11048.18
Total			**864.0**	**Carga total simultánea**		**11048.2**	

Conjunto: Planta 3ª - Ascensor							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Ascensor	Planta 3ª	567.10	57.60	409.38	54.22	976.48	976.48
Total			**57.6**	**Carga total simultánea**		**976.5**	

Conjunto: Planta 3ª - Baño 1							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 1	Planta 3ª	189.42	54.00	383.79	118.47	573.21	573.21
Total			**54.0**	**Carga total simultánea**		**573.2**	

Conjunto: Planta 3ª - Baño 2							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 2	Planta 3ª	324.29	162.00	1151.38	130.43	1475.67	1475.67
Total			**162.0**	**Carga total simultánea**		**1475.7**	

Conjunto: Planta 3ª - Baño 3							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 3	Planta 3ª	199.34	54.00	383.79	110.00	583.13	583.13
Total			**54.0**	**Carga total simultánea**		**583.1**	

Conjunto: Planta 3ª - Cuarto de limpieza							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Cuarto de limpieza	Planta 3ª	142.56	54.00	383.79	162.91	526.35	526.35
Total			**54.0**	**Carga total simultánea**		**526.4**	

Conjunto: Planta 3ª - Despacho Jefe Servicio							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Jefe Servicio	Planta 3ª	450.81	57.60	409.38	77.48	860.19	860.19
Total			**57.6**	**Carga total simultánea**		**860.2**	

Conjunto: Planta 3ª - Office							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Office	Planta 3ª	379.92	172.80	1228.14	107.51	1608.06	1608.06
Total			**172.8**	**Carga total simultánea**		**1608.1**	

Conjunto: Planta 3ª - Sala reuniones							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala reuniones	Planta 3ª	327.63	172.80	1228.14	139.54	1555.77	1555.77
Total			**172.8**	**Carga total simultánea**		**1555.8**	

Conjunto: Planta 3ª - Sala Reuniones 20p							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala Reuniones 20p	Planta 3ª	1132.53	576.00	4093.80	127.32	5226.33	5226.33
Total			**576.0**	**Carga total simultánea**		**5226.3**	

Conjunto: Planta 3ª - Sala Reuniones 3							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Jefe Sección	Planta 3ª	719.45	57.60	409.38	57.65	1128.83	1128.83
Total			**57.6**	**Carga total simultánea**		**1128.8**	

Conjunto: Planta 3ª - Zona administrativa 17P							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Zona administrativa 17P	Planta 3ª	5397.70	460.80	3275.04	27.95	8672.74	8672.74
Total			**460.8**	**Carga total simultánea**		**8672.7**	

Conjunto: Planta 4ª - Ascensor							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Ascensor	Planta 4ª	567.10	57.60	409.38	54.22	976.48	976.48
Total			**57.6**	**Carga total simultánea**		**976.5**	

Conjunto: Planta 4ª - Baño 1							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 1	Planta 4ª	189.42	54.00	383.79	118.47	573.21	573.21
Total			**54.0**	**Carga total simultánea**		**573.2**	

Conjunto: Planta 4ª - Baño 2							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 2	Planta 4ª	324.29	162.00	1151.38	130.43	1475.67	1475.67
Total			**162.0**	**Carga total simultánea**		**1475.7**	

Conjunto: Planta 4ª - Baño 3							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 3	Planta 4ª	199.34	54.00	383.79	110.00	583.13	583.13

Conjunto: Planta 4ª - Baño 3							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Total			**54.0**	**Carga total simultánea**		**583.1**	

Conjunto: Planta 4ª - Cuarto de limpieza							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Cuarto de limpieza	Planta 4ª	142.56	54.00	383.79	162.91	526.35	526.35
Total			**54.0**	**Carga total simultánea**		**526.4**	

Conjunto: Planta 4ª - Despacho Inspector Medico							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Inspector Medico	Planta 4ª	390.12	57.60	409.38	79.95	799.50	799.50
Total			**57.6**	**Carga total simultánea**		**799.5**	

Conjunto: Planta 4ª - Despacho Inspector Medico 2							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Inspector Medico 2	Planta 4ª	310.44	57.60	409.38	71.82	719.82	719.82
Total			**57.6**	**Carga total simultánea**		**719.8**	

Conjunto: Planta 4ª - Despacho Jefe Sección 1							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Jefe Sección 1	Planta 4ª	311.79	57.60	409.38	71.31	721.17	721.17
Total			**57.6**	**Carga total simultánea**		**721.2**	

Conjunto: Planta 4ª - Despacho Jefe Sección 2							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Jefe Sección 2	Planta 4ª	309.49	57.60	409.38	71.58	718.87	718.87
Total			**57.6**	**Carga total simultánea**		**718.9**	

Conjunto: Planta 4ª - Despacho Jefe Sección 3							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Jefe Sección 3	Planta 4ª	306.44	57.60	409.38	71.15	715.82	715.82
Total			**57.6**	**Carga total simultánea**		**715.8**	

Conjunto: Planta 4ª - Despacho Jefe Servicio							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Jefe Servicio	Planta 4ª	439.11	57.60	409.38	84.71	848.49	848.49
Total			**57.6**	**Carga total simultánea**		**848.5**	

Conjunto: Planta 4ª - Despacho Jefe servicio 2							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Jefe servicio 2	Planta 4ª	538.56	57.60	409.38	72.35	947.94	947.94
Total			**57.6**	**Carga total simultánea**		**947.9**	

Conjunto: Planta 4ª - Despacho Subdirector							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Subdirector	Planta 4ª	575.29	57.60	409.38	64.94	984.67	984.67
Total			**57.6**	**Carga total simultánea**		**984.7**	

Conjunto: Planta 4ª - Sala de Reuniones 1							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala de Reuniones 1	Planta 4ª	312.18	144.00	1023.45	131.74	1335.63	1335.63
Total			**144.0**	**Carga total simultánea**		**1335.6**	

Conjunto: Planta 4ª - Sala de Reuniones 2							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala de Reuniones 2	Planta 4ª	310.93	144.00	1023.45	132.70	1334.38	1334.38
Total			**144.0**	**Carga total simultánea**		**1334.4**	

Conjunto: Planta 4ª - Sala Reuniones 3							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala Reuniones 3	Planta 4ª	719.45	345.60	2456.28	162.19	3175.73	3175.73
Total			**345.6**	**Carga total simultánea**		**3175.7**	

Conjunto: Planta 4ª - Sala Reuniones 4							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Office	Planta 4ª	379.92	172.80	1228.14	107.51	1608.06	1608.06
Total			**172.8**	**Carga total simultánea**		**1608.1**	

Conjunto: Planta 4ª - Zona administrativa 25p							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Zona administrativa 25p	Planta 4ª	5270.26	720.00	5117.25	34.17	10387.51	10387.51
Total			**720.0**	**Carga total simultánea**		**10387.5**	

Conjunto: Planta 4ª - Zona administrativa-1 P4ª							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Zona administrativa-1 P4ª	Planta 4ª	4507.02	1209.60	8596.99	48.10	13104.01	13104.01
Total			**1209.6**	**Carga total simultánea**		**13104.0**	

Conjunto: Planta 6ª - Ascensor							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Ascensor	Planta 6ª	567.10	57.60	409.38	54.22	976.48	976.48
Total			**57.6**	**Carga total simultánea**		**976.5**	

Conjunto: Planta 6ª - Baño 1							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 1	Planta 6ª	189.42	54.00	383.79	118.47	573.21	573.21

Conjunto: Planta 6ª - Baño 1							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Total			**54.0**	**Carga total simultánea**		**573.2**	

Conjunto: Planta 6ª - Baño 2							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 2	Planta 6ª	324.29	162.00	1151.38	130.43	1475.67	1475.67
Total			**162.0**	**Carga total simultánea**		**1475.7**	

Conjunto: Planta 6ª - Baño 3							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 3	Planta 6ª	199.34	54.00	383.79	110.00	583.13	583.13
Total			**54.0**	**Carga total simultánea**		**583.1**	

Conjunto: Planta 6ª - Cuarto de limpieza							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Cuarto de limpieza	Planta 6ª	142.56	54.00	383.79	162.91	526.35	526.35
Total			**54.0**	**Carga total simultánea**		**526.4**	

Conjunto: Planta 6ª - Despacho Gerente							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Gerente	Planta 6ª	622.32	172.80	1228.14	82.91	1850.46	1850.46
Total			**172.8**	**Carga total simultánea**		**1850.5**	

Conjunto: Planta 6ª - Despacho Subdirección							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Subdirección	Planta 6ª	409.12	57.60	409.38	74.06	818.50	818.50
Total			**57.6**	**Carga total simultánea**		**818.5**	

Conjunto: Planta 6ª - Despacho Subdirección-2							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Subdirección-2	Planta 6ª	327.40	57.60	409.38	66.14	736.78	736.78
Total			**57.6**	**Carga total simultánea**		**736.8**	

Conjunto: Planta 6ª - Despacho Subdirección-3							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Subdirección-3	Planta 6ª	327.33	57.60	409.38	66.16	736.71	736.71
Total			**57.6**	**Carga total simultánea**		**736.7**	

Conjunto: Planta 6ª - Office							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Office	Planta 6ª	391.73	172.80	1228.14	101.81	1619.87	1619.87
Total			**172.8**	**Carga total simultánea**		**1619.9**	

Conjunto: Planta 6ª - Sala Reuniones							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala Reuniones	Planta 6ª	351.31	144.00	1023.45	108.07	1374.76	1374.76
Total			**144.0**	**Carga total simultánea**		**1374.8**	

Conjunto: Planta 6ª - Sala reuniones 12p							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala reuniones 12p	Planta 6ª	1123.39	345.60	2456.28	87.74	3579.67	3579.67
Total			**345.6**	**Carga total simultánea**		**3579.7**	

Conjunto: Planta 6ª - Sala Reuniones 3							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Jefe Servicio	Planta 6ª	725.21	57.60	409.38	56.36	1134.59	1134.59
Total			**57.6**	**Carga total simultánea**		**1134.6**	

Conjunto: Planta 6ª - Sala Reuniones-2							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala Reuniones-2	Planta 6ª	348.92	144.00	1023.45	108.07	1372.37	1372.37
Total			**144.0**	**Carga total simultánea**		**1372.4**	

Conjunto: Planta 6ª - Zona administrativa-1 P6ª							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Zona administrativa-1 P6ª	Planta 6ª	4381.86	460.80	3275.04	30.12	7656.90	7656.90
Total			**460.8**	**Carga total simultánea**		**7656.9**	

Conjunto: Planta 6ª - Zona administrativa-2 P6ª							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Zona administrativa-2 P6ª	Planta 6ª	5565.21	720.00	5117.25	33.41	10682.47	10682.47
Total			**720.0**	**Carga total simultánea**		**10682.5**	

Conjunto: Planta 7ª - Ascensor							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Ascensor	Planta 7ª	652.63	57.60	409.38	58.97	1062.01	1062.01
Total			**57.6**	**Carga total simultánea**		**1062.0**	

Conjunto: Planta 7ª - Baño 1							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 1	Planta 7ª	212.40	54.00	383.79	123.22	596.20	596.20
Total			**54.0**	**Carga total simultánea**		**596.2**	

Conjunto: Planta 7ª - Baño 2							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 2	Planta 7ª	378.03	162.00	1151.38	135.18	1529.41	1529.41

Conjunto: Planta 7ª - Baño 2							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Total			**162.0**	**Carga total simultánea**		**1529.4**	

Conjunto: Planta 7ª - Baño 3							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Baño 3	Planta 7ª	224.52	54.00	383.79	114.75	608.32	608.32
Total			**54.0**	**Carga total simultánea**		**608.3**	

Conjunto: Planta 7ª - Cuarto de limpieza							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Cuarto de limpieza	Planta 7ª	157.90	54.00	383.79	167.66	541.70	541.70
Total			**54.0**	**Carga total simultánea**		**541.7**	

Conjunto: Planta 7ª - Despacho Jefe Servicio							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Jefe Servicio	Planta 7ª	508.17	57.60	409.38	82.68	917.55	917.55
Total			**57.6**	**Carga total simultánea**		**917.5**	

Conjunto: Planta 7ª - Despacho Jefe Servicio-2							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho Jefe Servicio-2	Planta 7ª	655.33	57.60	409.38	68.93	1064.71	1064.71
Total			**57.6**	**Carga total simultánea**		**1064.7**	

Conjunto: Planta 7ª - Office							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Office	Planta 7ª	450.97	172.80	1228.14	112.26	1679.11	1679.11
Total			**172.8**	**Carga total simultánea**		**1679.1**	

Conjunto: Planta 7ª - Sala Reuniones							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala Reuniones	Planta 7ª	379.61	144.00	1023.45	126.66	1403.06	1403.06
Total			**144.0**	**Carga total simultánea**		**1403.1**	

Conjunto: Planta 7ª - Sala Reuniones 3							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala Reuniones 3	Planta 7ª	812.37	345.60	2456.28	166.97	3268.65	3268.65
Total			**345.6**	**Carga total simultánea**		**3268.7**	

Conjunto: Planta 7ª - Sala Reuniones-2							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala Reuniones-2	Planta 7ª	602.09	144.00	1023.45	123.36	1625.54	1625.54
Total			**144.0**	**Carga total simultánea**		**1625.5**	

Conjunto: Planta 7ª - Zona administrativa-1 P7ª							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Zona administrativa-1 P7ª	Planta 7ª	6534.76	1209.60	8596.99	46.94	15131.74	15131.74
Total			**1209.6**	**Carga total simultánea**		**15131.7**	

Conjunto: Planta 7ª - Zona administrativa-2 P7ª							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Zona administrativa-2 P7ª	Planta 7ª	6781.00	806.40	5731.32	41.14	12512.32	12512.32
Total			**806.4**	**Carga total simultánea**		**12512.3**	

3. RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS

Refrigeración		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m²)	Potencia total (W)
3	44.9	14123.1
Planta 3ª - Ascensor	47.7	858.9
Planta 3ª - Baño 1	86.7	416.3
Planta 3ª - Baño 2	86.1	973.3
Planta 3ª - Baño 3	80.7	427.8
Planta 3ª - Cuarto de limpieza	117.4	375.5
Planta 3ª - Despacho Jefe Servicio	66.4	736.8
Planta 3ª - Office	106.7	1600.3
Planta 3ª - Sala reuniones	136.2	1511.4
Planta 3ª - Sala Reuniones 20p	126.3	5176.5
Planta 3ª - Sala Reuniones 3	74.2	1454.0
Planta 3ª - Zona administrativa 17P	43.1	13369.8
Planta 4ª - Ascensor	47.8	860.1
Planta 4ª - Baño 1	86.8	416.6
Planta 4ª - Baño 2	86.2	974.1
Planta 4ª - Baño 3	80.8	428.1
Planta 4ª - Cuarto de limpieza	117.4	375.7
Planta 4ª - Despacho Inspector Medico	91.5	914.8
Planta 4ª - Despacho Inspector Medico 2	66.1	660.5
Planta 4ª - Despacho Jefe Sección 1	65.6	662.7
Planta 4ª - Despacho Jefe Sección 2	66.1	661.0
Planta 4ª - Despacho Jefe Sección 3	65.5	661.5
Planta 4ª - Despacho Jefe Servicio	71.0	710.2
Planta 4ª - Despacho Jefe servicio 2	60.2	788.8
Planta 4ª - Despacho Subdirector	55.6	845.4
Planta 4ª - Sala de Reuniones 1	126.9	1281.4
Planta 4ª - Sala de Reuniones 2	126.7	1279.3
Planta 4ª - Sala Reuniones 3	179.3	3515.2
Planta 4ª - Sala Reuniones 4	106.8	1601.3
Planta 4ª - Zona administrativa 25p	49.4	15003.2
Planta 4ª - Zona administrativa-1 P4ª	57.1	15567.1
Planta 6ª - Ascensor	47.7	858.9
Planta 6ª - Baño 1	87.0	417.6
Planta 6ª - Baño 2	86.3	974.8
Planta 6ª - Baño 3	80.7	427.8
Planta 6ª - Cuarto de limpieza	117.8	377.1
Planta 6ª - Despacho Gerente	80.9	1804.2
Planta 6ª - Despacho Subdirección	84.7	939.7
Planta 6ª - Despacho Subdirección-2	61.9	687.5
Planta 6ª - Despacho Subdirección-3	61.9	687.4
Planta 6ª - Office	102.1	1623.9
Planta 6ª - Sala Reuniones	105.9	1344.5
Planta 6ª - Sala reuniones 12p	86.4	3523.2

Refrigeración		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m²)	Potencia total (W)
Planta 6ª - Sala Reuniones 3	73.0	1466.8
Planta 6ª - Sala Reuniones-2	105.9	1344.3
Planta 6ª - Zona administrativa-1 P6ª	39.0	9910.0
Planta 6ª - Zona administrativa-2 P6ª	48.1	15371.5
Planta 7ª - Ascensor	49.2	885.2
Planta 7ª - Baño 1	88.2	423.3
Planta 7ª - Baño 2	87.6	989.8
Planta 7ª - Baño 3	82.2	435.5
Planta 7ª - Cuarto de limpieza	118.8	380.2
Planta 7ª - Despacho Jefe Servicio	67.8	752.6
Planta 7ª - Despacho Jefe Servicio-2	56.7	873.6
Planta 7ª - Office	108.1	1622.1
Planta 7ª - Sala Reuniones	118.9	1319.7
Planta 7ª - Sala Reuniones 3	180.5	3537.2
Planta 7ª - Sala Reuniones-2	105.9	1398.2
Planta 7ª - Zona administrativa-1 P7ª	53.5	17257.4
Planta 7ª - Zona administrativa-2 P7ª	52.6	16009.5

Calefacción		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m²)	Potencia total (W)
3	35.2	11048.2
Planta 3ª - Ascensor	54.2	976.5
Planta 3ª - Baño 1	119.4	573.2
Planta 3ª - Baño 2	130.6	1475.7
Planta 3ª - Baño 3	110.0	583.1
Planta 3ª - Cuarto de limpieza	164.5	526.4
Planta 3ª - Despacho Jefe Servicio	77.5	860.2
Planta 3ª - Office	107.2	1608.1
Planta 3ª - Sala reuniones	140.2	1555.8
Planta 3ª - Sala Reuniones 20p	127.5	5226.3
Planta 3ª - Sala Reuniones 3	57.6	1128.8
Planta 3ª - Zona administrativa 17P	27.9	8672.7
Planta 4ª - Ascensor	54.2	976.5
Planta 4ª - Baño 1	119.4	573.2
Planta 4ª - Baño 2	130.6	1475.7
Planta 4ª - Baño 3	110.0	583.1
Planta 4ª - Cuarto de limpieza	164.5	526.4
Planta 4ª - Despacho Inspector Medico	80.0	799.5
Planta 4ª - Despacho Inspector Medico 2	72.0	719.8
Planta 4ª - Despacho Jefe Sección 1	71.4	721.2
Planta 4ª - Despacho Jefe Sección 2	71.9	718.9
Planta 4ª - Despacho Jefe Sección 3	70.9	715.8
Planta 4ª - Despacho Jefe Servicio	84.8	848.5
Planta 4ª - Despacho Jefe servicio 2	72.4	947.9
Planta 4ª - Despacho Subdirector	64.8	984.7
Planta 4ª - Sala de Reuniones 1	132.2	1335.6
Planta 4ª - Sala de Reuniones 2	132.1	1334.4
Planta 4ª - Sala Reuniones 3	162.0	3175.7
Planta 4ª - Sala Reuniones 4	107.2	1608.1
Planta 4ª - Zona administrativa 25p	34.2	10387.5
Planta 4ª - Zona administrativa-1 P4ª	48.1	13104.0
Planta 6ª - Ascensor	54.2	976.5
Planta 6ª - Baño 1	119.4	573.2
Planta 6ª - Baño 2	130.6	1475.7
Planta 6ª - Baño 3	110.0	583.1
Planta 6ª - Cuarto de limpieza	164.5	526.4
Planta 6ª - Despacho Gerente	83.0	1850.5
Planta 6ª - Despacho Subdirección	73.7	818.5
Planta 6ª - Despacho Subdirección-2	66.4	736.8

Calefacción		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m²)	Potencia total (W)
Planta 6ª - Despacho Subdirección-3	66.4	736.7
Planta 6ª - Office	101.9	1619.9
Planta 6ª - Sala Reuniones	108.2	1374.8
Planta 6ª - Sala reuniones 12p	87.7	3579.7
Planta 6ª - Sala Reuniones 3	56.4	1134.6
Planta 6ª - Sala Reuniones-2	108.1	1372.4
Planta 6ª - Zona administrativa-1 P6ª	30.1	7656.9
Planta 6ª - Zona administrativa-2 P6ª	33.4	10682.5
Planta 7ª - Ascensor	59.0	1062.0
Planta 7ª - Baño 1	124.2	596.2
Planta 7ª - Baño 2	135.3	1529.4
Planta 7ª - Baño 3	114.8	608.3
Planta 7ª - Cuarto de limpieza	169.3	541.7
Planta 7ª - Despacho Jefe Servicio	82.7	917.5
Planta 7ª - Despacho Jefe Servicio-2	69.1	1064.7
Planta 7ª - Office	111.9	1679.1
Planta 7ª - Sala Reuniones	126.4	1403.1
Planta 7ª - Sala Reuniones 3	166.8	3268.7
Planta 7ª - Sala Reuniones-2	123.1	1625.5
Planta 7ª - Zona administrativa-1 P7ª	46.9	15131.7
Planta 7ª - Zona administrativa-2 P7ª	41.1	12512.3

2.4 CÁLCULOS DE CONDUCTOS Y REJILLAS

ÍNDICE

1. SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE. CONDUCTOS 2

2. SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE. DIFUSORES Y REJILLAS 9

1. SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE. CONDUCTOS

Conductos

Tramo		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP_1	ΔP	D
Inicio	Final	(m^3/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(Pa)	(Pa)	(Pa)
A1-Planta 3ª	N33-Planta 3ª	450.0	200x150	4.5	188.9	1.68		8.36	
A2-Planta 3ª	N44-Planta 3ª	450.0	200x150	4.5	188.9	1.62		8.27	
A4-Planta 3ª	N24-Planta 3ª	750.0	250x200	4.5	244.1	1.09		1.18	
A4-Planta 3ª	N94-Planta 3ª	750.0	250x200	4.5	244.1	1.00		30.65	
A5-Planta 3ª	N52-Planta 3ª	1170.0	250x250	5.5	273.3	5.07		17.27	
A5-Planta 3ª	N67-Planta 3ª	1170.0	250x250	5.5	273.3	2.39		73.18	
A6-Planta 3ª	N84-Planta 3ª	1170.0	250x250	5.5	273.3	2.09	11.76	21.42	14.04
A6-Planta 3ª	N84-Planta 3ª	936.0	250x250	4.4	273.3	5.78	11.76	28.97	6.50
A6-Planta 3ª	N84-Planta 3ª	702.0	250x250	3.3	273.3	2.25		18.43	
A7-Planta 3ª	N90-Planta 3ª	450.0	150x150	5.9	164.0	2.05		9.96	
A8-Planta 3ª	N4-Planta 3ª	480.0	200x150	4.8	188.9	0.52		0.89	
A50-Planta 3ª	N31-Planta 3ª	1170.0	250x250	5.5	273.3	1.77	11.76	20.98	29.97
A50-Planta 3ª	N31-Planta 3ª	936.0	250x250	4.4	273.3	8.59	11.76	33.30	17.66
A50-Planta 3ª	N31-Planta 3ª	702.0	250x200	4.2	244.1	4.01	11.76	37.14	13.81
A50-Planta 3ª	N31-Planta 3ª	468.0	200x200	3.5	218.6	2.64		27.43	
A50-Planta 3ª	N78-Planta 3ª	1170.0	250x250	5.5	273.3	0.51		57.45	
A51-Planta 3ª	N43-Planta 3ª	1080.0	250x250	5.1	273.3	3.08	15.65	22.28	15.99
A51-Planta 3ª	N43-Planta 3ª	810.0	250x250	3.8	273.3	6.54	15.65	28.54	9.73
A51-Planta 3ª	N43-Planta 3ª	540.0	200x200	4.0	218.6	6.84	15.65	36.89	1.38
A51-Planta 3ª	N43-Planta 3ª	270.0	200x200	2.0	218.6	4.79	15.65	38.27	
A51-Planta 3ª	N43-Planta 3ª		200x200		218.6	0.37		22.62	
A51-Planta 3ª	N73-Planta 3ª	1080.0	250x250	5.1	273.3	4.11		48.80	
N2-Planta 3ª	N47-Planta 3ª	260.0	150x150	3.4	164.0	2.99		61.62	
N2-Planta 3ª	N51-Planta 3ª	130.0	150x100	2.6	133.2	3.71		68.09	
N19-Planta 3ª	N6-Planta 3ª	1040.0	250x250	4.9	273.3	6.07		54.46	
N19-Planta 3ª	N20-Planta 3ª	260.0	150x150	3.4	164.0	2.41		61.08	
N19-Planta 3ª	N21-Planta 3ª	260.0	150x150	3.4	164.0	3.30		62.06	
N20-Planta 3ª	N30-Planta 3ª	130.0	150x100	2.6	133.2	0.80		64.31	
N21-Planta 3ª	N27-Planta 3ª	130.0	150x100	2.6	133.2	0.84		65.32	
N22-Planta 3ª	N21-Planta 3ª	130.0	150x100	2.6	133.2	0.71		65.20	
N29-Planta 3ª	N20-Planta 3ª	130.0	150x100	2.6	133.2	0.69		64.21	
N41-Planta 3ª	N47-Planta 3ª	130.0	150x100	2.6	133.2	2.43		62.65	
N41-Planta 3ª	N49-Planta 3ª	130.0	150x100	2.6	133.2	0.43		63.79	
N47-Planta 3ª	N19-Planta 3ª	520.0	200x200	3.8	218.6	3.54		58.08	
N47-Planta 3ª	N48-Planta 3ª	130.0	150x100	2.6	133.2	3.76		64.56	
N50-Planta 3ª	N2-Planta 3ª	130.0	150x100	2.6	133.2	2.84		67.36	
N84-Planta 3ª	N25-Planta 3ª	702.0	250x250	3.3	273.3	4.06	11.76	33.60	1.87
N84-Planta 3ª	N25-Planta 3ª	468.0	250x250	2.2	273.3	4.51	11.76	34.75	0.72
N84-Planta 3ª	N25-Planta 3ª	234.0	250x250	1.1	273.3	8.16	11.76	35.47	
N84-Planta 3ª	N25-Planta 3ª		250x250		273.3	0.41		23.71	
N31-Planta 3ª	N35-Planta 3ª	468.0	200x200	3.5	218.6	7.62	11.76	47.66	3.29
N31-Planta 3ª	N35-Planta 3ª	234.0	200x150	2.3	188.9	6.00	11.76	50.95	
N31-Planta 3ª	N35-Planta 3ª		200x150		188.9	0.95		39.19	
N6-Planta 3ª	A6-Planta 3ª	1170.0	250x250	5.5	273.3	0.80		42.38	
N6-Planta 3ª	N26-Planta 3ª	130.0	150x100	2.6	133.2	2.90		48.56	
N37-Planta 3ª	N91-Planta 3ª	146.3	150x100	2.9	133.2	5.07		80.00	
N79-Planta 3ª	N82-Planta 3ª	146.3	150x100	2.9	133.2	0.67		78.80	
N82-Planta 3ª	N81-Planta 3ª	146.3	150x100	2.9	133.2	0.67		78.80	
N82-Planta 3ª	N85-Planta 3ª	292.5	150x150	3.8	164.0	1.67		74.87	
N85-Planta 3ª	N78-Planta 3ª	1023.8	250x250	4.8	273.3	4.61		67.55	
N85-Planta 3ª	N86-Planta 3ª	292.5	150x150	3.8	164.0	3.37		77.19	
N86-Planta 3ª	N88-Planta 3ª	146.3	150x100	2.9	133.2	0.67		81.12	
N87-Planta 3ª	N86-Planta 3ª	146.3	150x100	2.9	133.2	0.67		81.12	
N89-Planta 3ª	N91-Planta 3ª	146.3	150x100	2.9	133.2	2.08		75.34	
N91-Planta 3ª	N85-Planta 3ª	438.8	200x200	3.2	218.6	3.51		70.16	
N91-Planta 3ª	N92-Planta 3ª	146.3	150x100	2.9	133.2	3.77		77.13	
N55-Planta 3ª	N56-Planta 3ª	130.0	150x100	2.6	133.2	3.69		87.51	
N56-Planta 3ª	N46-Planta 3ª	130.0	150x100	2.6	133.2	5.45		87.60	

Conductos									
Tramo		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP_1	ΔP	D
Inicio	Final	(m^3/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(Pa)	(Pa)	(Pa)
N56-Planta 3ª	N57-Planta 3ª	130.0	150x100	2.6	133.2	2.79		86.74	
N60-Planta 3ª	N62-Planta 3ª	130.0	150x100	2.6	133.2	3.68		84.36	
N62-Planta 3ª	N56-Planta 3ª	390.0	200x150	3.9	188.9	3.89		81.19	
N62-Planta 3ª	N63-Planta 3ª	130.0	150x100	2.6	133.2	2.75		83.58	
N64-Planta 3ª	N66-Planta 3ª	130.0	150x100	2.6	133.2	0.81		82.89	
N66-Planta 3ª	N65-Planta 3ª	130.0	150x100	2.6	133.2	1.92		83.83	
N66-Planta 3ª	N67-Planta 3ª	260.0	150x150	3.4	164.0	2.24		79.66	
N67-Planta 3ª	N62-Planta 3ª	650.0	250x200	3.9	244.1	4.36		76.71	
N67-Planta 3ª	N68-Planta 3ª	260.0	150x150	3.4	164.0	2.23		79.65	
N68-Planta 3ª	N72-Planta 3ª	130.0	150x100	2.6	133.2	0.82		82.89	
N71-Planta 3ª	N68-Planta 3ª	130.0	150x100	2.6	133.2	1.74		83.66	
N58-Planta 3ª	N70-Planta 3ª	216.0	150x150	2.8	164.0	0.82		62.63	
N70-Planta 3ª	N59-Planta 3ª	216.0	150x150	2.8	164.0	1.73		63.34	
N70-Planta 3ª	N73-Planta 3ª	432.0	200x150	4.3	188.9	2.24		58.15	
N73-Planta 3ª	N54-Planta 3ª	216.0	150x150	2.8	164.0	8.02		61.90	
N73-Planta 3ª	N74-Planta 3ª	432.0	200x150	4.3	188.9	2.24		58.15	
N74-Planta 3ª	N76-Planta 3ª	216.0	150x150	2.8	164.0	0.78		62.61	
N75-Planta 3ª	N74-Planta 3ª	216.0	150x150	2.8	164.0	1.76		63.36	
N40-Planta 3ª	N78-Planta 3ª	146.3	150x100	2.9	133.2	2.66		64.97	
N39-Planta 3ª	N24-Planta 3ª	500.0	200x200	3.7	218.6	4.14		5.86	
N39-Planta 3ª	N96-Planta 3ª	500.0	200x200	3.7	218.6	1.31	13.42	21.89	4.21
N39-Planta 3ª	N96-Planta 3ª	250.0	200x150	2.5	188.9	6.98	13.42	26.10	
N39-Planta 3ª	N96-Planta 3ª		200x150		188.9	0.28		12.68	
N52-Planta 3ª	N69-Planta 3ª	1170.0	250x250	5.5	273.3	1.30	8.17	30.38	33.01
N52-Planta 3ª	N69-Planta 3ª	975.0	250x250	4.6	273.3	4.97	8.17	35.41	27.99
N52-Planta 3ª	N69-Planta 3ª	780.0	250x200	4.6	244.1	4.96	8.17	41.22	22.17
N52-Planta 3ª	N69-Planta 3ª	585.0	200x200	4.3	218.6	6.44	8.17	52.20	11.19
N52-Planta 3ª	N69-Planta 3ª	390.0	200x150	3.9	188.9	6.69	8.17	61.76	1.63
N52-Planta 3ª	N69-Planta 3ª	195.0	200x150	1.9	188.9	4.98	8.17	63.39	
N52-Planta 3ª	N69-Planta 3ª		200x150		188.9	0.23		55.23	
N24-Planta 3ª	N36-Planta 3ª	250.0	200x150	2.5	188.9	2.75	13.42	17.39	8.71
N24-Planta 3ª	N36-Planta 3ª		200x150		188.9	0.33		3.97	
N4-Planta 3ª	N38-Planta 3ª	240.0	150x100	4.8	133.2	0.61		9.20	
N4-Planta 3ª	N9-Planta 3ª	240.0	150x100	4.8	133.2	4.61		21.99	
N42-Planta 3ª	N94-Planta 3ª	375.0	200x150	3.7	188.9	0.79		36.02	
N94-Planta 3ª	N32-Planta 3ª	375.0	200x150	3.7	188.9	5.86		42.00	
N17-Planta 3ª	N12-Planta 3ª	150.0	100x100	4.4	109.3	2.24		29.45	
N17-Planta 3ª	N18-Planta 3ª	150.0	100x100	4.4	109.3	1.16		24.58	
N90-Planta 3ª	N17-Planta 3ª	300.0	150x150	3.9	164.0	1.16		14.32	
N90-Planta 3ª	N93-Planta 3ª	150.0	100x100	4.4	109.3	1.23		21.69	
N44-Planta 3ª	N28-Planta 3ª	225.0	150x100	4.5	133.2	1.73		20.58	
N44-Planta 3ª	N23-Planta 3ª	225.0	150x100	4.5	133.2	3.21		21.13	
N33-Planta 3ª	N77-Planta 3ª	225.0	150x100	4.5	133.2	1.69		20.58	
N33-Planta 3ª	N53-Planta 3ª	225.0	150x100	4.5	133.2	3.27		21.36	
A5-Planta 4ª	N26-Planta 4ª	1170.0	250x250	5.5	273.3	6.41	8.17	30.44	32.86
A5-Planta 4ª	N26-Planta 4ª	975.0	250x250	4.6	273.3	4.99	8.17	35.48	27.82
A5-Planta 4ª	N26-Planta 4ª	780.0	250x200	4.6	244.1	4.97	8.17	41.31	21.99
A5-Planta 4ª	N26-Planta 4ª	585.0	200x200	4.3	218.6	6.43	8.17	52.30	11.00
A5-Planta 4ª	N26-Planta 4ª	390.0	200x150	3.9	188.9	6.81	8.17	61.99	1.31
A5-Planta 4ª	N26-Planta 4ª	195.0	200x150	1.9	188.9	3.99	8.17	63.30	
A5-Planta 4ª	N26-Planta 4ª		200x150		188.9	0.38		55.13	
A5-Planta 4ª	N70-Planta 4ª	1170.0	250x250	5.5	273.3	2.40		73.10	
A6-Planta 4ª	N81-Planta 4ª	1080.0	250x250	5.1	273.3	2.19	10.02	18.40	37.01
A6-Planta 4ª	N81-Planta 4ª	864.0	250x200	5.1	244.1	10.93	10.02	40.16	15.25
A6-Planta 4ª	N81-Planta 4ª	648.0	200x200	4.8	218.6	3.02	10.02	44.49	10.92
A6-Planta 4ª	N81-Planta 4ª	432.0	200x150	4.3	188.9	4.74	10.02	53.27	2.14
A6-Planta 4ª	N81-Planta 4ª	216.0	200x150	2.1	188.9	5.60	10.02	55.41	
A6-Planta 4ª	N81-Planta 4ª		200x150		188.9	0.37		45.39	
A6-Planta 4ª	N76-Planta 4ª	1080.0	250x250	5.1	273.3	0.79		61.29	
A7-Planta 4ª	N109-Planta 4ª	450.0	150x150	5.9	164.0	2.09		10.10	

Conductos									
Tramo		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP_1	ΔP	D
Inicio	Final	(m^3/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(Pa)	(Pa)	(Pa)
A8-Planta 4ª	N22-Planta 4ª	480.0	200x150	4.8	188.9	0.51		0.86	
A50-Planta 4ª	N27-Planta 4ª	1080.0	250x250	5.1	273.3	5.92	10.02	22.99	30.37
A50-Planta 4ª	N27-Planta 4ª	864.0	250x200	5.1	244.1	6.98	10.02	39.13	14.23
A50-Planta 4ª	N27-Planta 4ª	648.0	200x200	4.8	218.6	3.01	10.02	43.46	9.90
A50-Planta 4ª	N27-Planta 4ª	432.0	200x150	4.3	188.9	4.11	10.02	51.35	2.01
A50-Planta 4ª	N27-Planta 4ª	216.0	200x150	2.1	188.9	5.26	10.02	53.36	
A50-Planta 4ª	N27-Planta 4ª		200x150		188.9	0.39		43.34	
A50-Planta 4ª	N44-Planta 4ª	1080.0	250x250	5.1	273.3	1.13		59.67	
A51-Planta 4ª	N25-Planta 4ª	1080.0	250x250	5.1	273.3	2.97	15.65	22.15	20.44
A51-Planta 4ª	N25-Planta 4ª	810.0	250x200	4.8	244.1	6.19	15.65	32.66	9.92
A51-Planta 4ª	N25-Planta 4ª	540.0	200x200	4.0	218.6	7.00	15.65	41.18	1.40
A51-Planta 4ª	N25-Planta 4ª	270.0	200x200	2.0	218.6	4.87	15.65	42.59	
A51-Planta 4ª	N25-Planta 4ª		200x200		218.6	0.37		26.93	
A51-Planta 4ª	N57-Planta 4ª	1080.0	250x250	5.1	273.3	4.26		58.21	
A9-Planta 4ª	N117-Planta 4ª	450.0	200x150	4.5	188.9	1.39		7.92	
A17-Planta 4ª	N86-Planta 4ª	450.0	200x150	4.5	188.9	1.38		7.90	
A26-Planta 4ª	N88-Planta 4ª	450.0	200x150	4.5	188.9	1.30		7.78	
A53-Planta 4ª	N91-Planta 4ª	450.0	200x150	4.5	188.9	1.32		7.81	
A55-Planta 4ª	N100-Planta 4ª	450.0	200x150	4.5	188.9	1.37		7.89	
A57-Planta 4ª	N30-Planta 4ª	450.0	200x150	4.5	188.9	1.28		7.76	
A1-Planta 4ª	N116-Planta 4ª	450.0	200x150	4.5	188.9	1.34		7.84	
A10-Planta 4ª	N11-Planta 4ª	450.0	200x150	4.5	188.9	1.27		7.74	
A3-Planta 4ª	N106-Planta 4ª	450.0	200x150	4.5	188.9	0.58		0.87	
A18-Planta 4ª	N105-Planta 4ª	450.0	200x150	4.5	188.9	0.62		0.93	
N54-Planta 4ª	N56-Planta 4ª	216.0	150x150	2.8	164.0	0.80		72.03	
N56-Planta 4ª	N55-Planta 4ª	216.0	150x150	2.8	164.0	1.73		72.75	
N56-Planta 4ª	N57-Planta 4ª	432.0	200x150	4.3	188.9	2.24		67.56	
N57-Planta 4ª	N43-Planta 4ª	216.0	150x150	2.8	164.0	7.88		71.21	
N57-Planta 4ª	N58-Planta 4ª	432.0	200x150	4.3	188.9	2.21		67.53	
N58-Planta 4ª	N60-Planta 4ª	216.0	150x150	2.8	164.0	0.83		72.02	
N59-Planta 4ª	N58-Planta 4ª	216.0	150x150	2.8	164.0	1.71		72.70	
N61-Planta 4ª	N62-Planta 4ª	130.0	150x100	2.6	133.2	3.49		87.25	
N62-Planta 4ª	N74-Planta 4ª	130.0	150x100	2.6	133.2	5.35		87.45	
N62-Planta 4ª	N63-Planta 4ª	130.0	150x100	2.6	133.2	2.60		86.50	
N64-Planta 4ª	N65-Planta 4ª	130.0	150x100	2.6	133.2	3.48		84.12	
N65-Planta 4ª	N62-Planta 4ª	390.0	200x150	3.9	188.9	3.88		81.11	
N65-Planta 4ª	N66-Planta 4ª	130.0	150x100	2.6	133.2	2.59		83.37	
N67-Planta 4ª	N69-Planta 4ª	130.0	150x100	2.6	133.2	0.81		82.78	
N69-Planta 4ª	N68-Planta 4ª	130.0	150x100	2.6	133.2	1.73		83.55	
N69-Planta 4ª	N70-Planta 4ª	260.0	150x150	3.4	164.0	2.21		79.54	
N70-Planta 4ª	N65-Planta 4ª	650.0	250x200	3.9	244.1	4.38		76.64	
N70-Planta 4ª	N71-Planta 4ª	260.0	150x150	3.4	164.0	2.25		79.59	
N71-Planta 4ª	N73-Planta 4ª	130.0	150x100	2.6	133.2	0.82		82.83	
N72-Planta 4ª	N71-Planta 4ª	130.0	150x100	2.6	133.2	1.71		83.59	
N32-Planta 4ª	N33-Planta 4ª	135.0	150x100	2.7	133.2	2.36		79.26	
N33-Planta 4ª	N35-Planta 4ª	135.0	150x100	2.7	133.2	3.99		80.73	
N36-Planta 4ª	N38-Planta 4ª	135.0	150x100	2.7	133.2	0.67		78.91	
N38-Planta 4ª	N37-Planta 4ª	135.0	150x100	2.7	133.2	0.67		78.91	
N38-Planta 4ª	N39-Planta 4ª	270.0	150x150	3.6	164.0	1.70		75.56	
N39-Planta 4ª	N33-Planta 4ª	270.0	150x150	3.6	164.0	2.80		73.53	
N39-Planta 4ª	N40-Planta 4ª	270.0	150x150	3.6	164.0	3.33		77.47	
N40-Planta 4ª	N42-Planta 4ª	135.0	150x100	2.7	133.2	0.67		80.82	
N41-Planta 4ª	N40-Planta 4ª	135.0	150x100	2.7	133.2	0.66		80.82	
N31-Planta 4ª	N44-Planta 4ª	135.0	150x100	2.7	133.2	4.30		66.84	
N44-Planta 4ª	N39-Planta 4ª	810.0	250x200	4.8	244.1	3.72		69.67	
N44-Planta 4ª	N45-Planta 4ª	135.0	150x100	2.7	133.2	3.67		67.96	
N28-Planta 4ª	N46-Planta 4ª	154.3	150x100	3.1	133.2	2.82		92.29	
N46-Planta 4ª	N47-Planta 4ª	154.3	150x100	3.1	133.2	3.69		93.29	
N48-Planta 4ª	N50-Planta 4ª	154.3	150x100	3.1	133.2	0.67		91.37	
N50-Planta 4ª	N49-Planta 4ª	154.3	150x100	3.1	133.2	0.67		91.37	

Conductos									
Tramo		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP_1	ΔP	D
Inicio	Final	(m^3/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(Pa)	(Pa)	(Pa)
N50-Planta 4ª	N51-Planta 4ª	308.6	150x150	4.1	164.0	2.43		87.00	
N51-Planta 4ª	N46-Planta 4ª	308.6	150x150	4.1	164.0	3.52		84.31	
N51-Planta 4ª	N52-Planta 4ª	308.6	150x150	4.1	164.0	3.32		88.35	
N52-Planta 4ª	N75-Planta 4ª	154.3	150x100	3.1	133.2	0.67		92.71	
N53-Planta 4ª	N52-Planta 4ª	154.3	150x100	3.1	133.2	0.66		92.71	
N76-Planta 4ª	N51-Planta 4ª	925.7	250x200	5.5	244.1	5.58		78.25	
N76-Planta 4ª	N77-Planta 4ª	154.3	150x100	3.1	133.2	2.74		68.75	
N106-Planta 4ª	N107-Planta 4ª	225.0	150x100	4.5	133.2	0.81		8.67	
N106-Planta 4ª	N111-Planta 4ª	225.0	150x100	4.5	133.2	5.00		25.61	
N105-Planta 4ª	N17-Planta 4ª	225.0	150x100	4.5	133.2	5.14		26.01	
N105-Planta 4ª	N108-Planta 4ª	225.0	150x100	4.5	133.2	0.72		8.49	
N22-Planta 4ª	N24-Planta 4ª	240.0	150x100	4.8	133.2	0.62		9.19	
N22-Planta 4ª	N21-Planta 4ª	240.0	150x100	4.8	133.2	4.65		21.96	
N19-Planta 4ª	N18-Planta 4ª	150.0	100x100	4.4	109.3	2.25		25.42	
N19-Planta 4ª	N20-Planta 4ª	150.0	100x100	4.4	109.3	1.17		24.66	
N109-Planta 4ª	N19-Planta 4ª	300.0	150x150	3.9	164.0	1.16		14.46	
N109-Planta 4ª	N110-Planta 4ª	150.0	100x100	4.4	109.3	1.21		21.70	
N111-Planta 4ª	N16-Planta 4ª	112.5	100x100	3.3	109.3	0.24		26.03	
N11-Planta 4ª	N114-Planta 4ª	225.0	150x100	4.5	133.2	3.03		20.18	
N11-Planta 4ª	N113-Planta 4ª	225.0	150x100	4.5	133.2	1.40		19.27	
N30-Planta 4ª	N112-Planta 4ª	225.0	150x100	4.5	133.2	1.46		19.43	
N30-Planta 4ª	N115-Planta 4ª	225.0	150x100	4.5	133.2	3.10		20.35	
N116-Planta 4ª	N83-Planta 4ª	225.0	150x100	4.5	133.2	1.46		19.51	
N116-Planta 4ª	N9-Planta 4ª	225.0	150x100	4.5	133.2	3.09		20.41	
N117-Planta 4ª	N119-Planta 4ª	225.0	150x100	4.5	133.2	1.40		19.45	
N117-Planta 4ª	N118-Planta 4ª	225.0	150x100	4.5	133.2	3.04		20.37	
N86-Planta 4ª	N120-Planta 4ª	225.0	150x100	4.5	133.2	1.41		19.46	
N86-Planta 4ª	N92-Planta 4ª	225.0	150x100	4.5	133.2	3.04		20.36	
N88-Planta 4ª	N98-Planta 4ª	225.0	150x100	4.5	133.2	1.41		19.32	
N88-Planta 4ª	N94-Planta 4ª	225.0	150x100	4.5	133.2	3.03		20.21	
N91-Planta 4ª	N101-Planta 4ª	225.0	150x100	4.5	133.2	1.45		19.45	
N91-Planta 4ª	N99-Planta 4ª	225.0	150x100	4.5	133.2	3.06		20.32	
N100-Planta 4ª	N103-Planta 4ª	225.0	150x100	4.5	133.2	1.42		19.48	
N100-Planta 4ª	N12-Planta 4ª	225.0	150x100	4.5	133.2	3.07		20.41	
A2-Planta 6ª	N83-Planta 6ª	450.0	200x150	4.5	188.9	1.40		5.58	
A5-Planta 6ª	N67-Planta 6ª	1170.0	250x250	5.5	273.3	6.44	8.17	30.48	32.66
A5-Planta 6ª	N67-Planta 6ª	975.0	250x250	4.6	273.3	4.97	8.17	35.50	27.64
A5-Planta 6ª	N67-Planta 6ª	780.0	250x200	4.6	244.1	4.99	8.17	41.35	21.79
A5-Planta 6ª	N67-Planta 6ª	585.0	200x200	4.3	218.6	6.38	8.17	52.26	10.88
A5-Planta 6ª	N67-Planta 6ª	390.0	200x150	3.9	188.9	6.64	8.17	61.75	1.39
A5-Planta 6ª	N67-Planta 6ª	195.0	200x150	1.9	188.9	4.22	8.17	63.14	
A5-Planta 6ª	N67-Planta 6ª		200x150		188.9	0.39		54.97	
A5-Planta 6ª	N57-Planta 6ª	1170.0	250x250	5.5	273.3	2.39		72.91	
A6-Planta 6ª	N7-Planta 6ª	750.0	200x200	5.5	218.6	2.14	4.83	15.46	32.90
A6-Planta 6ª	N7-Planta 6ª	600.0	200x200	4.4	218.6	11.06	4.83	33.39	14.98
A6-Planta 6ª	N7-Planta 6ª	450.0	200x150	4.5	188.9	3.00	4.83	37.92	10.45
A6-Planta 6ª	N7-Planta 6ª	300.0	150x150	3.9	164.0	4.76	4.83	46.31	2.06
A6-Planta 6ª	N7-Planta 6ª	150.0	150x150	2.0	164.0	5.24	4.83	48.37	
A6-Planta 6ª	N7-Planta 6ª		150x150		164.0	0.68		43.54	
A6-Planta 6ª	N85-Planta 6ª	750.0	200x200	5.5	218.6	0.78		55.22	
A7-Planta 6ª	N34-Planta 6ª	450.0	150x150	5.9	164.0	1.98		9.68	
A8-Planta 6ª	N9-Planta 6ª	480.0	200x150	4.8	188.9	0.47		0.80	
A50-Planta 6ª	N24-Planta 6ª	750.0	200x200	5.5	218.6	3.48	4.83	18.00	27.99
A50-Planta 6ª	N24-Planta 6ª	600.0	200x200	4.4	218.6	7.81	4.83	31.90	14.09
A50-Planta 6ª	N24-Planta 6ª	450.0	200x150	4.5	188.9	3.09	4.83	36.56	9.44
A50-Planta 6ª	N24-Planta 6ª	300.0	150x150	3.9	164.0	4.04	4.83	43.93	2.07
A50-Planta 6ª	N24-Planta 6ª	150.0	150x150	2.0	164.0	5.27	4.83	45.99	
A50-Planta 6ª	N24-Planta 6ª		150x150		164.0	0.35		41.16	
A50-Planta 6ª	N38-Planta 6ª	750.0	200x200	5.5	218.6	0.80		52.89	
A51-Planta 6ª	N75-Planta 6ª	1080.0	250x250	5.1	273.3	3.33	15.65	22.60	20.59

Conductos

Tramo		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP_1	ΔP	D
Inicio	Final	(m^3/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(Pa)	(Pa)	(Pa)
A51-Planta 6ª	N75-Planta 6ª	810.0	250x200	4.8	244.1	6.50	15.65	33.50	9.69
A51-Planta 6ª	N75-Planta 6ª	540.0	200x200	4.0	218.6	6.78	15.65	41.80	1.39
A51-Planta 6ª	N75-Planta 6ª	270.0	200x200	2.0	218.6	4.85	15.65	43.19	
A51-Planta 6ª	N75-Planta 6ª		200x200		218.6	0.38		27.54	
A51-Planta 6ª	N71-Planta 6ª	1080.0	250x250	5.1	273.3	3.88		58.35	
A18-Planta 6ª	N45-Planta 6ª	750.0	250x200	4.5	244.1	0.75		0.81	
A18-Planta 6ª	N41-Planta 6ª	750.0	250x200	4.5	244.1	1.25		30.41	
A9-Planta 6ª	N76-Planta 6ª	450.0	200x150	4.5	188.9	1.65		8.31	
A17-Planta 6ª	N99-Planta 6ª	450.0	200x150	4.5	188.9	1.59		8.21	
A26-Planta 6ª	N92-Planta 6ª	450.0	200x150	4.5	188.9	1.44		8.00	
A53-Planta 6ª	N79-Planta 6ª	450.0	200x150	4.5	188.9	1.45		8.01	
A55-Planta 6ª	N80-Planta 6ª	450.0	200x150	4.5	188.9	1.49		8.07	
N54-Planta 6ª	N56-Planta 6ª	130.0	150x100	2.6	133.2	0.81		82.58	
N56-Planta 6ª	N55-Planta 6ª	130.0	150x100	2.6	133.2	1.73		83.36	
N56-Planta 6ª	N57-Planta 6ª	260.0	150x150	3.4	164.0	2.20		79.35	
N57-Planta 6ª	N62-Planta 6ª	650.0	250x200	3.9	244.1	4.38		76.46	
N57-Planta 6ª	N58-Planta 6ª	260.0	150x150	3.4	164.0	2.27		79.42	
N58-Planta 6ª	N60-Planta 6ª	130.0	150x100	2.6	133.2	0.83		82.67	
N59-Planta 6ª	N58-Planta 6ª	130.0	150x100	2.6	133.2	1.70		83.41	
N61-Planta 6ª	N62-Planta 6ª	130.0	150x100	2.6	133.2	3.45		83.91	
N62-Planta 6ª	N65-Planta 6ª	390.0	200x150	3.9	188.9	3.90		80.95	
N62-Planta 6ª	N63-Planta 6ª	130.0	150x100	2.6	133.2	2.59		83.19	
N64-Planta 6ª	N65-Planta 6ª	130.0	150x100	2.6	133.2	3.48		87.09	
N65-Planta 6ª	N43-Planta 6ª	130.0	150x100	2.6	133.2	5.32		87.25	
N65-Planta 6ª	N66-Planta 6ª	130.0	150x100	2.6	133.2	2.57		86.32	
N68-Planta 6ª	N70-Planta 6ª	216.0	150x150	2.8	164.0	0.82		72.18	
N70-Planta 6ª	N69-Planta 6ª	216.0	150x150	2.8	164.0	1.72		72.88	
N70-Planta 6ª	N71-Planta 6ª	432.0	200x150	4.3	188.9	2.24		67.70	
N71-Planta 6ª	N46-Planta 6ª	216.0	150x150	2.8	164.0	7.85		71.32	
N71-Planta 6ª	N72-Planta 6ª	432.0	200x150	4.3	188.9	2.23		67.69	
N72-Planta 6ª	N74-Planta 6ª	216.0	150x150	2.8	164.0	0.79		72.15	
N73-Planta 6ª	N72-Planta 6ª	216.0	150x150	2.8	164.0	1.75		72.88	
N25-Planta 6ª	N26-Planta 6ª	107.1	150x100	2.1	133.2	2.36		68.84	
N26-Planta 6ª	N29-Planta 6ª	107.1	150x100	2.1	133.2	3.97		69.80	
N30-Planta 6ª	N32-Planta 6ª	107.1	150x100	2.1	133.2	0.67		69.65	
N32-Planta 6ª	N31-Planta 6ª	107.1	150x100	2.1	133.2	0.67		69.65	
N32-Planta 6ª	N33-Planta 6ª	214.3	150x150	2.8	164.0	1.68		67.52	
N33-Planta 6ª	N26-Planta 6ª	214.3	150x150	2.8	164.0	2.81		65.19	
N33-Planta 6ª	N35-Planta 6ª	214.3	150x150	2.8	164.0	3.33		68.77	
N35-Planta 6ª	N37-Planta 6ª	107.1	150x100	2.1	133.2	0.67		70.90	
N36-Planta 6ª	N35-Planta 6ª	107.1	150x100	2.1	133.2	0.67		70.90	
N38-Planta 6ª	N33-Planta 6ª	642.9	200x200	4.8	218.6	3.74		62.69	
N38-Planta 6ª	N39-Planta 6ª	107.1	150x100	2.1	133.2	2.94		60.00	
N45-Planta 6ª	N91-Planta 6ª	500.0	200x200	3.7	218.6	5.47	13.42	21.52	4.07
N45-Planta 6ª	N91-Planta 6ª	250.0	200x150	2.5	188.9	6.68	13.42	25.59	
N45-Planta 6ª	N91-Planta 6ª		200x150		188.9	0.36		12.17	
N45-Planta 6ª	N77-Planta 6ª	250.0	200x150	2.5	188.9	2.42	13.42	16.85	8.74
N45-Planta 6ª	N77-Planta 6ª		200x150		188.9	0.36		3.43	
N11-Planta 6ª	N27-Planta 6ª	107.1	150x100	2.1	133.2	2.80		74.70	
N27-Planta 6ª	N28-Planta 6ª	107.1	150x100	2.1	133.2	3.72		75.24	
N47-Planta 6ª	N49-Planta 6ª	107.1	150x100	2.1	133.2	0.67		75.25	
N49-Planta 6ª	N48-Planta 6ª	107.1	150x100	2.1	133.2	0.67		75.25	
N49-Planta 6ª	N50-Planta 6ª	214.3	150x150	2.8	164.0	2.40		73.13	
N50-Planta 6ª	N27-Planta 6ª	214.3	150x150	2.8	164.0	3.51		70.78	
N50-Planta 6ª	N51-Planta 6ª	214.3	150x150	2.8	164.0	3.34		73.84	
N51-Planta 6ª	N53-Planta 6ª	107.1	150x100	2.1	133.2	0.66		75.96	
N52-Planta 6ª	N51-Planta 6ª	107.1	150x100	2.1	133.2	0.67		75.96	
N85-Planta 6ª	N50-Planta 6ª	642.9	200x200	4.8	218.6	5.67		67.75	
N85-Planta 6ª	N86-Planta 6ª	107.1	150x100	2.1	133.2	2.66		62.16	
N41-Planta 6ª	N40-Planta 6ª	375.0	200x150	3.7	188.9	0.94		35.93	

Conductos									
Tramo		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP_1	ΔP	D
Inicio	Final	(m^3/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(Pa)	(Pa)	(Pa)
N41-Planta 6ª	N42-Planta 6ª	375.0	200x150	3.7	188.9	5.98		41.88	
N17-Planta 6ª	N16-Planta 6ª	150.0	100x100	4.4	109.3	2.50		30.16	
N17-Planta 6ª	N18-Planta 6ª	150.0	100x100	4.4	109.3	1.19		24.36	
N34-Planta 6ª	N17-Planta 6ª	300.0	150x150	3.9	164.0	1.16		14.04	
N34-Planta 6ª	N81-Planta 6ª	150.0	100x100	4.4	109.3	1.29		21.60	
N83-Planta 6ª	N97-Planta 6ª	225.0	150x100	4.5	133.2	1.97		18.46	
N83-Planta 6ª	N101-Planta 6ª	225.0	150x100	4.5	133.2	2.09		18.74	
N76-Planta 6ª	N84-Planta 6ª	225.0	150x100	4.5	133.2	2.98		20.61	
N76-Planta 6ª	N95-Planta 6ª	225.0	150x100	4.5	133.2	1.41		19.86	
N99-Planta 6ª	N107-Planta 6ª	225.0	150x100	4.5	133.2	3.01		20.60	
N99-Planta 6ª	N94-Planta 6ª	225.0	150x100	4.5	133.2	1.39		19.71	
N92-Planta 6ª	N110-Planta 6ª	225.0	150x100	4.5	133.2	1.40		19.54	
N92-Planta 6ª	N82-Planta 6ª	225.0	150x100	4.5	133.2	3.05		20.49	
N79-Planta 6ª	N13-Planta 6ª	225.0	150x100	4.5	133.2	2.96		20.28	
N79-Planta 6ª	N78-Planta 6ª	225.0	150x100	4.5	133.2	1.42		19.58	
N80-Planta 6ª	N12-Planta 6ª	225.0	150x100	4.5	133.2	1.50		19.83	
N80-Planta 6ª	N5-Planta 6ª	225.0	150x100	4.5	133.2	3.07		20.60	
N9-Planta 6ª	N21-Planta 6ª	240.0	150x100	4.8	133.2	0.67		9.27	
N9-Planta 6ª	N20-Planta 6ª	240.0	150x100	4.8	133.2	1.27		4.85	
N20-Planta 6ª	N19-Planta 6ª	240.0	150x100	4.8	133.2	3.44		22.16	
A1-Planta 7ª	N76-Planta 7ª	450.0	200x150	4.5	188.9	1.58		8.21	
A2-Planta 7ª	N91-Planta 7ª	450.0	200x150	4.5	188.9	1.42		7.96	
A3-Planta 7ª	N82-Planta 7ª	450.0	200x150	4.5	188.9	0.51		0.76	
A4-Planta 7ª	N84-Planta 7ª	450.0	200x150	4.5	188.9	0.57		4.34	
A5-Planta 7ª	N66-Planta 7ª	1170.0	250x250	5.5	273.3	6.41	8.17	30.45	32.90
A5-Planta 7ª	N66-Planta 7ª	975.0	250x250	4.6	273.3	4.98	8.17	35.49	27.86
A5-Planta 7ª	N66-Planta 7ª	780.0	250x200	4.6	244.1	4.98	8.17	41.32	22.02
A5-Planta 7ª	N66-Planta 7ª	585.0	200x200	4.3	218.6	6.40	8.17	52.28	11.06
A5-Planta 7ª	N66-Planta 7ª	390.0	200x150	3.9	188.9	6.84	8.17	62.05	1.30
A5-Planta 7ª	N66-Planta 7ª	195.0	200x150	1.9	188.9	3.99	8.17	63.34	
A5-Planta 7ª	N66-Planta 7ª		200x150		188.9	0.38		55.18	
A5-Planta 7ª	N62-Planta 7ª	1170.0	250x250	5.5	273.3	2.39		73.14	
A6-Planta 7ª	N45-Planta 7ª	1170.0	250x250	5.5	273.3	2.02	11.76	21.33	23.44
A6-Planta 7ª	N45-Planta 7ª	936.0	250x250	4.4	273.3	5.76	11.76	28.86	15.91
A6-Planta 7ª	N45-Planta 7ª	702.0	250x200	4.2	244.1	6.37	11.76	37.02	7.75
A6-Planta 7ª	N45-Planta 7ª	468.0	200x200	3.5	218.6	4.48	11.76	40.50	4.28
A6-Planta 7ª	N45-Planta 7ª	234.0	200x150	2.3	188.9	8.23	11.76	44.77	
A6-Planta 7ª	N45-Planta 7ª		200x150		188.9	0.39		33.02	
A6-Planta 7ª	N27-Planta 7ª	1170.0	250x250	5.5	273.3	0.90		51.83	
A7-Planta 7ª	N90-Planta 7ª	450.0	150x150	5.9	164.0	2.00		9.85	
A8-Planta 7ª	N17-Planta 7ª	480.0	200x150	4.8	188.9	0.59		1.00	
A50-Planta 7ª	N79-Planta 7ª	1170.0	250x250	5.5	273.3	6.03	11.76	27.06	28.11
A50-Planta 7ª	N79-Planta 7ª	936.0	250x250	4.4	273.3	6.22	11.76	37.16	18.01
A50-Planta 7ª	N79-Planta 7ª	702.0	250x200	4.2	244.1	4.02	11.76	41.02	14.15
A50-Planta 7ª	N79-Planta 7ª	468.0	200x200	3.5	218.6	10.31	11.76	51.58	3.59
A50-Planta 7ª	N79-Planta 7ª	234.0	200x150	2.3	188.9	6.68	11.76	55.17	
A50-Planta 7ª	N79-Planta 7ª		200x150		188.9	0.37		43.41	
A50-Planta 7ª	N42-Planta 7ª	1170.0	250x250	5.5	273.3	1.09		62.49	
A51-Planta 7ª	N75-Planta 7ª	1080.0	250x250	5.1	273.3	3.88	15.65	26.11	20.70
A51-Planta 7ª	N75-Planta 7ª	810.0	250x200	4.8	244.1	6.57	15.65	37.11	9.70
A51-Planta 7ª	N75-Planta 7ª	540.0	200x200	4.0	218.6	6.78	15.65	45.40	1.41
A51-Planta 7ª	N75-Planta 7ª	270.0	200x200	2.0	218.6	4.88	15.65	46.81	
A51-Planta 7ª	N75-Planta 7ª		200x200		218.6	0.38		31.16	
A51-Planta 7ª	N71-Planta 7ª	1080.0	250x250	5.1	273.3	3.88		64.84	
N28-Planta 7ª	N29-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	2.85		76.72	
N29-Planta 7ª	N30-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	3.68		77.43	
N47-Planta 7ª	N48-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	2.85		73.14	
N48-Planta 7ª	N29-Planta 7ª	260.0	150x150	3.4	164.0	3.00		70.99	
N48-Planta 7ª	N49-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	3.71		73.87	
N50-Planta 7ª	N52-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	0.67		73.62	

Conductos									
Tramo		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP_1	ΔP	D
Inicio	Final	(m^3/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(Pa)	(Pa)	(Pa)
N52-Planta 7ª	N51-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	0.67		73.62	
N52-Planta 7ª	N53-Planta 7ª	260.0	150x150	3.4	164.0	2.45		70.51	
N53-Planta 7ª	N48-Planta 7ª	520.0	200x200	3.8	218.6	3.51		67.44	
N53-Planta 7ª	N85-Planta 7ª	260.0	150x150	3.4	164.0	3.29		71.43	
N85-Planta 7ª	N87-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	0.66		74.54	
N86-Planta 7ª	N85-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	0.66		74.54	
N27-Planta 7ª	N53-Planta 7ª	1040.0	250x250	4.9	273.3	6.02		63.85	
N27-Planta 7ª	N89-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	2.86		57.97	
N26-Planta 7ª	N31-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	2.09		85.19	
N31-Planta 7ª	N25-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	5.09		87.89	
N31-Planta 7ª	N32-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	3.80		86.63	
N33-Planta 7ª	N36-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	0.66		86.53	
N36-Planta 7ª	N35-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	0.66		86.53	
N36-Planta 7ª	N37-Planta 7ª	260.0	150x150	3.4	164.0	1.67		83.42	
N37-Planta 7ª	N31-Planta 7ª	390.0	200x150	3.9	188.9	3.50		80.22	
N37-Planta 7ª	N38-Planta 7ª	260.0	150x150	3.4	164.0	3.36		85.26	
N38-Planta 7ª	N40-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	0.67		88.38	
N39-Planta 7ª	N38-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	0.67		88.37	
N41-Planta 7ª	N42-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	4.28		69.15	
N42-Planta 7ª	N37-Planta 7ª	910.0	250x200	5.4	244.1	4.30		75.97	
N42-Planta 7ª	N44-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	3.85		70.35	
N46-Planta 7ª	N54-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	3.51		87.31	
N54-Planta 7ª	N43-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	5.35		87.47	
N54-Planta 7ª	N55-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	2.58		86.53	
N56-Planta 7ª	N57-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	3.49		84.13	
N57-Planta 7ª	N54-Planta 7ª	390.0	200x150	3.9	188.9	3.91		81.14	
N57-Planta 7ª	N58-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	2.61		83.39	
N59-Planta 7ª	N61-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	0.82		82.83	
N61-Planta 7ª	N60-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	1.72		83.60	
N61-Planta 7ª	N62-Planta 7ª	260.0	150x150	3.4	164.0	2.22		79.60	
N62-Planta 7ª	N57-Planta 7ª	650.0	250x200	3.9	244.1	4.34		76.65	
N62-Planta 7ª	N63-Planta 7ª	260.0	150x150	3.4	164.0	2.24		79.61	
N63-Planta 7ª	N65-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	0.80		82.83	
N64-Planta 7ª	N63-Planta 7ª	130.0	150x100	2.6	133.2	1.74		83.63	
N68-Planta 7ª	N70-Planta 7ª	216.0	150x150	2.8	164.0	0.82		78.67	
N70-Planta 7ª	N69-Planta 7ª	216.0	150x150	2.8	164.0	1.72		79.36	
N70-Planta 7ª	N71-Planta 7ª	432.0	200x150	4.3	188.9	2.23		74.18	
N71-Planta 7ª	N67-Planta 7ª	216.0	150x150	2.8	164.0	7.84		77.80	
N71-Planta 7ª	N72-Planta 7ª	432.0	200x150	4.3	188.9	2.22		74.16	
N72-Planta 7ª	N74-Planta 7ª	216.0	150x150	2.8	164.0	0.78		78.61	
N73-Planta 7ª	N72-Planta 7ª	216.0	150x150	2.8	164.0	1.75		79.36	
N17-Planta 7ª	N18-Planta 7ª	240.0	150x100	4.8	133.2	0.61		9.33	
N17-Planta 7ª	N16-Planta 7ª	240.0	150x100	4.8	133.2	4.55		21.86	
N82-Planta 7ª	N94-Planta 7ª	225.0	150x100	4.5	133.2	4.94		25.38	
N82-Planta 7ª	N83-Planta 7ª	225.0	150x100	4.5	133.2	0.77		8.46	
N84-Planta 7ª	N88-Planta 7ª	225.0	150x100	4.5	133.2	0.85		12.23	
N84-Planta 7ª	N23-Planta 7ª	225.0	150x100	4.5	133.2	5.13		24.10	
N20-Planta 7ª	N19-Planta 7ª	150.0	100x100	4.4	109.3	2.16		29.10	
N20-Planta 7ª	N21-Planta 7ª	150.0	100x100	4.4	109.3	1.19		24.41	
N90-Planta 7ª	N20-Planta 7ª	300.0	150x150	3.9	164.0	1.05		14.06	
N90-Planta 7ª	N92-Planta 7ª	150.0	100x100	4.4	109.3	1.25		21.55	
N91-Planta 7ª	N78-Planta 7ª	225.0	150x100	4.5	133.2	3.15		20.67	
N91-Planta 7ª	N93-Planta 7ª	225.0	150x100	4.5	133.2	1.54		19.82	
N76-Planta 7ª	N12-Planta 7ª	225.0	150x100	4.5	133.2	3.13		20.88	
N76-Planta 7ª	N77-Planta 7ª	225.0	150x100	4.5	133.2	1.54		20.06	

Conductos									
Tramo		Q	w x h	V	Φ	L	ΔP_1	ΔP	D
Inicio	Final	(m^3/h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(Pa)	(Pa)	(Pa)

Abreviaturas utilizadas			
Q	*Caudal*	L	*Longitud*
w x h	*Dimensiones (Ancho x Altura)*	ΔP_1	*Pérdida de presión*
V	*Velocidad*	ΔP	*Pérdida de presión acumulada*
Φ	*Diámetro equivalente.*	D	*Diferencia de presión respecto al difusor o rejilla más desfavorable*

2. SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE. DIFUSORES Y REJILLAS

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m^3/h)	A (cm^2)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A18-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	73.1	126.00	0.7	< 20 dB	10.18	91.33	1.39
A18-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	73.1	126.00	0.7	< 20 dB	10.18	91.34	1.38
A19-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	73.1	126.00	0.7	< 20 dB	10.18	86.68	6.05
A19-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	73.1	126.00	0.7	< 20 dB	10.18	86.69	6.04
A20-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	73.1	126.00	0.7	< 20 dB	10.18	90.50	2.23
A20-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	73.1	126.00	0.7	< 20 dB	10.18	90.48	2.25
A21-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	73.1	126.00	0.7	< 20 dB	10.18	90.20	2.53
A21-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	73.1	126.00	0.7	< 20 dB	10.18	90.16	2.56
A22-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	77.05	0.03
A22-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	77.07	0.00
A23-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	73.52	3.55
A23-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	73.50	3.57
A24-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	74.49	2.58
A24-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	74.46	2.61
A25-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	74.26	2.82
A25-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	74.17	2.90
A26-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	76.27	0.81
A26-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	76.29	0.79
A27-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	72.68	4.39
A27-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	72.72	4.35
A28-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	73.55	3.52
A28-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	73.52	3.56
A29-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	73.29	3.78
A29-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	73.28	3.80
A30-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	73.1	126.00	0.7	< 20 dB	10.18	88.35	4.38
A30-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	73.1	126.00	0.7	< 20 dB	10.18	88.34	4.39
A31-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	73.1	126.00	0.7	< 20 dB	10.18	92.73	0.00
A31-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	73.1	126.00	0.7	< 20 dB	10.18	92.72	0.01
A32-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	73.1	126.00	0.7	< 20 dB	10.18	92.60	0.13
A32-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	73.1	126.00	0.7	< 20 dB	10.18	92.57	0.15
A34-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	73.1	126.00	0.7	< 20 dB	10.18	76.08	16.64
A34-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	73.1	126.00	0.7	< 20 dB	10.18	76.10	16.62

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m^3/h)	A (cm^2)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A52-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	73.56	0.70
A52-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	73.43	0.83
A53-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	72.56	1.70
A53-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	72.46	1.80
A35-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	74.01	0.25
A35-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	74.10	0.16
A36-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	73.27	0.99
A36-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	73.41	0.84
A38-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	95.63	0.76
A38-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	95.51	0.88
A39-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.51	3.88
A39-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.63	3.76
A40-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.04	4.35
A40-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	91.91	4.47
A41-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.49	3.90
A41-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.37	4.02
A42-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	91.74	4.65
A42-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	91.90	4.49
A43-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.75	3.63
A43-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.65	3.74
A44-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	93.28	3.10
A44-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	93.15	3.24
A45-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	96.39	0.00
A45-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	96.28	0.11
A46-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	96.37	0.02
A46-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	96.36	0.02
A37-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	74.26	0.00
A37-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	74.15	0.11
A9-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	45.71	0.00
A9-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	45.65	0.06
A10-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	45.93	0.00
A10-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	45.90	0.03
A47-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x3000	187.5	189.00	1.5	34.9	29.76	71.88	0.03
A47-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x3000	187.5	189.00	1.5	34.9	29.76	71.91	0.00
A48-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x3000	187.5	189.00	1.5	34.9	29.76	65.96	5.95
A48-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x3000	187.5	189.00	1.5	34.9	29.76	65.94	5.96
A3-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	120.0	126.00	1.2	33.6	27.42	49.65	0.01

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m³/h)	A (cm²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A3-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	120.0	126.00	1.2	33.6	27.42	49.66	0.00
A13-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	57.29	19.78
A13-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	57.30	19.77
A14-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	45.13	0.58
A14-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	45.08	0.63
A15-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	45.25	0.68
A15-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	45.19	0.74
A16-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	120.0	126.00	1.2	33.6	27.42	36.90	12.76
A16-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x2000	120.0	126.00	1.2	33.6	27.42	36.86	12.80
A12-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	43.85	4.89
A12-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	43.85	4.90
A11-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	48.70	0.04
A11-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	48.75	0.00
A17-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	40.98	7.77
A17-Planta 3ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	40.96	7.78
A19-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	67.5	126.00	0.7	< 20 dB	8.68	89.59	1.43
A19-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	67.5	126.00	0.7	< 20 dB	8.68	89.54	1.48
A20-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	67.5	126.00	0.7	< 20 dB	8.68	88.93	2.09
A20-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	67.5	126.00	0.7	< 20 dB	8.68	88.93	2.09
A21-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	67.5	126.00	0.7	< 20 dB	8.68	88.82	2.20
A21-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	67.5	126.00	0.7	< 20 dB	8.68	88.83	2.19
A34-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	67.5	126.00	0.7	< 20 dB	8.68	76.39	14.63
A34-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	67.5	126.00	0.7	< 20 dB	8.68	76.38	14.64
A35-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	83.48	0.14
A35-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	83.60	0.01
A36-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	82.82	0.79
A36-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	82.68	0.93
A37-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	82.83	0.79
A37-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	82.92	0.70
A38-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	83.61	0.00
A38-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	83.45	0.16
A39-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	82.01	1.60
A39-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	81.87	1.75
A40-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	95.56	0.74
A40-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	95.42	0.88
A41-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.40	3.90
A41-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.28	4.03
A42-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	91.87	4.43
A42-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	91.74	4.56

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m^3/h)	A (cm^2)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A43-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.61	3.69
A43-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.73	3.57
A44-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	91.65	4.65
A44-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	91.86	4.45
A45-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.59	3.71
A45-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.44	3.86
A46-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	93.18	3.13
A46-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	93.02	3.28
A47-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	96.29	0.02
A47-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	96.15	0.15
A48-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	96.30	0.00
A48-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	96.20	0.10
A4-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	67.5	126.00	0.7	< 20 dB	8.68	91.02	0.00
A4-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	67.5	126.00	0.7	< 20 dB	8.68	91.02	0.00
A30-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	67.5	126.00	0.7	< 20 dB	8.68	90.83	0.19
A30-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	67.5	126.00	0.7	< 20 dB	8.68	90.84	0.18
A31-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	67.5	126.00	0.7	< 20 dB	8.68	90.73	0.30
A31-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	67.5	126.00	0.7	< 20 dB	8.68	90.73	0.29
A32-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	67.5	126.00	0.7	< 20 dB	8.68	77.52	13.50
A32-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	67.5	126.00	0.7	< 20 dB	8.68	77.51	13.51
A23-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	77.1	126.00	0.8	20.2	11.33	104.07	1.02
A23-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	77.1	126.00	0.8	20.2	11.33	104.08	1.01
A24-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	77.1	126.00	0.8	20.2	11.33	103.31	1.78
A24-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	77.1	126.00	0.8	20.2	11.33	103.31	1.77
A25-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	77.1	126.00	0.8	20.2	11.33	103.25	1.84
A25-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	77.1	126.00	0.8	20.2	11.33	103.25	1.83
A27-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	77.1	126.00	0.8	20.2	11.33	105.08	0.01
A27-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	77.1	126.00	0.8	20.2	11.33	105.09	0.00
A28-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	77.1	126.00	0.8	20.2	11.33	104.64	0.44
A28-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	77.1	126.00	0.8	20.2	11.33	104.64	0.44
A29-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	77.1	126.00	0.8	20.2	11.33	104.60	0.49
A29-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	77.1	126.00	0.8	20.2	11.33	104.60	0.49
A33-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	77.1	126.00	0.8	20.2	11.33	80.47	24.62
A33-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	77.1	126.00	0.8	20.2	11.33	80.47	24.61
A11-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	50.45	0.00
A11-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	50.24	0.20
A12-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	50.62	0.06
A12-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	50.67	0.00
A13-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	44.74	0.00
A13-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	44.74	0.00
A15-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	120.0	126.00	1.2	33.6	27.42	36.85	12.76
A15-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	120.0	126.00	1.2	33.6	27.42	36.86	12.75
A49-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	120.0	126.00	1.2	33.6	27.42	49.60	0.00
A49-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	120.0	126.00	1.2	33.6	27.42	49.59	0.02

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m³/h)	A (cm²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A2-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	43.92	0.83
A2-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	43.92	0.83
A16-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.04	0.89
A16-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.08	0.85
A22-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.22	0.82
A22-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.13	0.91
A52-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.11	0.85
A52-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.12	0.84
A54-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.13	0.81
A54-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.13	0.81
A56-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	43.97	0.83
A56-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	43.98	0.81
A58-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.11	0.79
A58-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.10	0.80
A59-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.10	0.89
A59-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.14	0.86
A60-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.75	0.00
A60-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.75	0.00
A61-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.90	0.04
A61-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.93	0.00
A62-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	45.04	0.00
A62-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.93	0.11
A63-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.90	0.06
A63-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.96	0.00
A64-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.94	0.00
A64-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.89	0.05
A65-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.79	0.00
A65-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.77	0.03
A66-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.90	0.00
A66-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.88	0.02
A67-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.96	0.04
A67-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	45.00	0.00
A68-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	33.19	17.26
A68-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	33.29	17.16
A69-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	33.21	17.46
A69-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	33.18	17.50
A14-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	43.98	0.77
A14-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	44.00	0.74
A70-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	41.05	3.69
A70-Planta 4ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	41.08	3.66
A35-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	96.24	0.01
A35-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	96.25	0.00
A46-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	82.14	1.66
A46-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	82.01	1.79
A36-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	91.59	4.66
A36-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	91.71	4.54
A37-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.41	3.84
A37-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.25	4.00
A38-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.96	3.29
A38-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.81	3.43
A39-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	96.12	0.13

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m^3/h)	A (cm^2)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A39-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	96.00	0.25
A40-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	95.35	0.90
A40-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	95.22	1.03
A41-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.24	4.01
A41-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.11	4.14
A42-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	91.73	4.51
A42-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	91.60	4.65
A43-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.44	3.80
A43-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.55	3.69
A44-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	82.96	0.84
A44-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	83.08	0.72
A45-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	83.70	0.11
A45-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	83.57	0.24
A47-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	83.69	0.11
A47-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	83.81	0.00
A48-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	82.98	0.83
A48-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	82.85	0.96
A3-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	75.34	1.88
A3-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	75.33	1.88
A4-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	75.98	1.24
A4-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	75.97	1.25
A19-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	75.90	1.32
A19-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	75.89	1.33
A20-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	66.03	11.18
A20-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	66.02	11.20
A21-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	77.13	0.08
A21-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	77.13	0.08
A30-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	77.22	0.00
A30-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	77.21	0.00
A31-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	76.29	0.93
A31-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	76.29	0.93
A34-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x3000	187.5	189.00	1.5	34.9	29.76	71.77	0.00
A34-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x3000	187.5	189.00	1.5	34.9	29.76	71.75	0.02
A49-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x3000	187.5	189.00	1.5	34.9	29.76	65.84	5.93
A49-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x3000	187.5	189.00	1.5	34.9	29.76	65.82	5.95

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m^3/h)	A (cm^2)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A1-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	45.22	0.00
A1-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	45.13	0.09
A10-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.48	0.75
A10-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.46	0.76
A16-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.85	0.04
A16-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.88	0.00
A22-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.20	0.68
A22-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.18	0.70
A52-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	45.06	0.01
A52-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	45.06	0.00
A54-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.24	0.82
A54-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.20	0.86
A56-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	45.12	0.07
A56-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	45.18	0.00
A57-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.34	0.84
A57-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.38	0.80
A58-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	45.13	0.06
A58-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	45.19	0.00
A59-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.51	0.68
A59-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.49	0.70
A60-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	43.43	0.00
A60-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	43.39	0.03
A61-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	43.13	0.30
A61-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	43.10	0.33
A11-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	49.38	0.02
A11-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	49.40	0.00
A12-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	40.89	8.50
A12-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	40.90	8.49
A13-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	120.0	126.00	1.2	33.6	27.42	49.84	0.00
A13-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	120.0	126.00	1.2	33.6	27.42	49.83	0.01
A14-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	120.0	126.00	1.2	33.6	27.42	36.88	12.96
A14-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	120.0	126.00	1.2	33.6	27.42	36.91	12.93
A15-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	81.35	0.94
A15-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	81.37	0.92
A23-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	82.29	0.00
A23-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	82.29	0.00
A24-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	82.19	0.11
A24-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	82.19	0.10
A25-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	68.20	14.09
A25-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	68.19	14.10
A27-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	81.48	0.81
A27-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	81.49	0.81
A28-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	81.56	0.74
A28-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	81.57	0.72
A29-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	80.79	1.50
A29-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x2000	53.6	126.00	0.5	< 20 dB	5.47	80.79	1.50
A32-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	43.66	5.74
A32-Planta 6ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	43.63	5.77

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m^3/h)	A (cm^2)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A22-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	86.42	0.01
A22-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	86.43	0.00
A23-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	82.86	3.56
A23-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	82.87	3.56
A24-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	83.83	2.60
A24-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	83.83	2.60
A25-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	83.70	2.73
A25-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	83.69	2.73
A26-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	82.82	3.61
A26-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	82.79	3.64
A27-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	82.91	3.51
A27-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	82.93	3.50
A28-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	82.13	4.30
A28-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	82.14	4.29
A29-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	85.70	0.73
A29-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	85.67	0.75
A33-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	66.85	19.58
A33-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	66.84	19.58
A18-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	79.31	18.34
A18-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	79.13	18.52
A19-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	78.03	19.63
A19-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	78.01	19.64
A20-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	95.70	1.95
A20-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	95.70	1.95
A21-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	95.80	1.86
A21-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	95.79	1.86
A30-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	94.17	3.48
A30-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	94.17	3.48
A31-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	96.86	0.79
A31-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	96.86	0.79
A32-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	95.61	2.04
A32-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	95.58	2.07
A34-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	97.64	0.01

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m³/h)	A (cm²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A34-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	97.65	0.00
A52-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	97.56	0.09
A52-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	97.57	0.08
A35-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.64	3.88
A35-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.77	3.75
A36-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	91.88	4.64
A36-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	91.77	4.75
A37-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	91.88	4.64
A37-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.00	4.51
A38-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.64	3.88
A38-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.51	4.01
A39-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	93.20	3.32
A39-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	93.07	3.44
A40-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.44	4.08
A40-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	92.30	4.21
A41-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	95.58	0.94
A41-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	95.47	1.05
A42-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	96.39	0.13
A42-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	96.25	0.26
A43-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	96.45	0.06
A43-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	65.0	126.00	0.6	< 20 dB	8.05	96.52	0.00
A44-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	89.47	0.82
A44-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	89.56	0.74
A45-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	90.17	0.13
A45-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	90.01	0.28
A46-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	88.61	1.69
A46-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	88.47	1.83
A47-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	89.47	0.83
A47-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	89.33	0.97
A48-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	90.16	0.14
A48-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x3000	108.0	189.00	0.9	< 20 dB	9.87	90.30	0.00
A9-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	45.46	0.00
A9-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	45.45	0.01
A10-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.72	0.74
A10-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.71	0.75

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m^3/h)	A (cm^2)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A49-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	45.23	0.02
A49-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	45.25	0.00
A53-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.44	0.81
A53-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	44.45	0.79
A11-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	120.0	126.00	1.2	33.6	27.42	49.52	0.00
A11-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	120.0	126.00	1.2	33.6	27.42	49.50	0.01
A12-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	120.0	126.00	1.2	33.6	27.42	36.96	12.55
A12-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	120.0	126.00	1.2	33.6	27.42	36.94	12.57
A13-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	48.42	0.00
A13-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	48.34	0.08
A14-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	40.81	7.61
A14-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	40.89	7.53
A17-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	50.01	0.00
A17-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	49.95	0.07
A54-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	36.82	11.95
A54-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	36.78	11.99
A15-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	33.03	16.99
A15-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	33.05	16.96
A16-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	48.78	0.00
A16-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x2000	112.5	126.00	1.1	31.7	24.10	48.74	0.04
A55-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	43.66	4.76
A55-Planta 7ª: Difusor con plenum		69x1500	75.0	94.50	0.9	28.1	19.04	43.69	4.73
A6 -> N84, (-14.16, 16.01), 2.09 m: Rejilla de retorno		225x125	234.0	110.00		38.0	11.76	21.42	14.04
A6 -> N84, (-16.16, 19.79), 7.86 m: Rejilla de retorno		225x125	234.0	110.00		38.0	11.76	28.97	6.50
A50 -> N31, (-14.16, 7.64), 1.77 m: Rejilla de retorno		225x125	234.0	110.00		38.0	11.76	20.98	29.97
A50 -> N31, (-17.96, 2.85), 10.37 m: Rejilla de retorno		225x125	234.0	110.00		38.0	11.76	33.30	17.66
A50 -> N31, (-21.97, 2.85), 14.37 m: Rejilla de retorno		225x125	234.0	110.00		38.0	11.76	37.14	13.81
A51 -> N43, (-7.75, 4.28), 3.08 m: Rejilla de retorno		225x125	270.0	110.00		42.4	15.65	22.28	15.99
A51 -> N43, (-4.22, 1.28), 9.62 m: Rejilla de retorno		225x125	270.0	110.00		42.4	15.65	28.54	9.73
A51 -> N43, (0.63, 4.38), 16.45 m: Rejilla de retorno		225x125	270.0	110.00		42.4	15.65	36.89	1.38
A51 -> N43, (2.93, 8.57), 21.24 m: Rejilla de retorno		225x125	270.0	110.00		42.4	15.65	38.27	0.00
N84 -> N25, (-20.22, 22.04), 4.06 m: Rejilla de retorno		225x125	234.0	110.00		38.0	11.76	33.60	1.87
N84 -> N25, (-24.73, 22.04), 8.57 m: Rejilla de retorno		225x125	234.0	110.00		38.0	11.76	34.75	0.72
N84 -> N25, (-28.78, 17.92), 16.73 m: Rejilla de retorno		225x125	234.0	110.00		38.0	11.76	35.47	0.00
N31 -> N35, (-27.05, 8.04), 7.62 m: Rejilla de retorno		225x125	234.0	110.00		38.0	11.76	47.66	3.29
N31 -> N35, (-28.79, 12.29), 13.62 m: Rejilla de retorno		225x125	234.0	110.00		38.0	11.76	50.95	0.00
N39 -> N96, (-14.61, 5.45), 1.31 m: Rejilla de retorno		225x125	250.0	110.00		40.0	13.42	21.89	4.21
N39 -> N96, (-11.81, 1.27), 8.29 m: Rejilla de retorno		225x125	250.0	110.00		40.0	13.42	26.10	0.00
N52 -> N69, (-4.16, 19.96), 1.30 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	30.38	33.01
N52 -> N69, (0.71, 20.94), 6.27 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	35.41	27.99
N52 -> N69, (5.58, 21.93), 11.23 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	41.22	22.17
N52 -> N69, (10.72, 21.14), 17.68 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	52.20	11.19
N52 -> N69, (9.13, 16.37), 24.37 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	61.76	1.63

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m³/h)	A (cm²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
N52 -> N69, (5.83, 12.66), 29.35 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	63.39	0.00
N24 -> N36, (-9.07, 5.41), 2.75 m: Rejilla de retorno		225x125	250.0	110.00		40.0	13.42	17.39	8.71
A5 -> N26, (-4.17, 19.93), 6.41 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	30.44	32.86
A5 -> N26, (0.72, 20.93), 11.39 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	35.48	27.82
A5 -> N26, (5.59, 21.93), 16.37 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	41.31	21.99
A5 -> N26, (10.71, 21.13), 22.80 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	52.30	11.00
A5 -> N26, (9.04, 16.29), 29.61 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	61.99	1.31
A5 -> N26, (6.33, 13.37), 33.59 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	63.30	0.00
A6 -> N81, (-14.27, 16.00), 2.19 m: Rejilla de retorno		225x125	216.0	110.00		35.6	10.02	18.40	37.01
A6 -> N81, (-18.85, 22.34), 13.12 m: Rejilla de retorno		225x125	216.0	110.00		35.6	10.02	40.16	15.25
A6 -> N81, (-21.87, 22.34), 16.14 m: Rejilla de retorno		225x125	216.0	110.00		35.6	10.02	44.49	10.92
A6 -> N81, (-24.61, 20.35), 20.88 m: Rejilla de retorno		225x125	216.0	110.00		35.6	10.02	53.27	2.14
A6 -> N81, (-24.61, 14.74), 26.48 m: Rejilla de retorno		225x125	216.0	110.00		35.6	10.02	55.41	0.00
A50 -> N27, (-14.16, 5.20), 5.92 m: Rejilla de retorno		225x125	216.0	110.00		35.6	10.02	22.99	30.37
A50 -> N27, (-18.85, 2.91), 12.90 m: Rejilla de retorno		225x125	216.0	110.00		35.6	10.02	39.13	14.23
A50 -> N27, (-21.86, 2.92), 15.92 m: Rejilla de retorno		225x125	216.0	110.00		35.6	10.02	43.46	9.90
A50 -> N27, (-24.61, 4.28), 20.03 m: Rejilla de retorno		225x125	216.0	110.00		35.6	10.02	51.35	2.01
A50 -> N27, (-24.61, 9.54), 25.29 m: Rejilla de retorno		225x125	216.0	110.00		35.6	10.02	53.36	0.00
A51 -> N25, (-7.75, 4.19), 2.97 m: Rejilla de retorno		225x125	270.0	110.00		42.4	15.65	22.15	20.44
A51 -> N25, (-4.46, 1.29), 9.16 m: Rejilla de retorno		225x125	270.0	110.00		42.4	15.65	32.66	9.92
A51 -> N25, (0.61, 4.31), 16.16 m: Rejilla de retorno		225x125	270.0	110.00		42.4	15.65	41.18	1.40
A51 -> N25, (2.94, 8.57), 21.03 m: Rejilla de retorno		225x125	270.0	110.00		42.4	15.65	42.59	0.00
A5 -> N67, (-4.16, 19.92), 6.44 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	30.48	32.66
A5 -> N67, (0.71, 20.93), 11.40 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	35.50	27.64
A5 -> N67, (5.59, 21.93), 16.39 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	41.35	21.79
A5 -> N67, (10.68, 21.17), 22.77 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	52.26	10.88
A5 -> N67, (9.20, 16.45), 29.41 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	61.75	1.39
A5 -> N67, (6.33, 13.37), 33.63 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	63.14	0.00
A6 -> N7, (-14.16, 16.00), 2.14 m: Rejilla de retorno		225x125	150.0	110.00		24.5	4.83	15.46	32.90
A6 -> N7, (-18.87, 22.34), 13.20 m: Rejilla de retorno		225x125	150.0	110.00		24.5	4.83	33.39	14.98
A6 -> N7, (-21.87, 22.34), 16.20 m: Rejilla de retorno		225x125	150.0	110.00		24.5	4.83	37.92	10.45
A6 -> N7, (-24.61, 20.33), 20.96 m: Rejilla de retorno		225x125	150.0	110.00		24.5	4.83	46.31	2.06
A6 -> N7, (-24.61, 15.09), 26.20 m: Rejilla de retorno		225x125	150.0	110.00		24.5	4.83	48.37	0.00

Difusores y rejillas									
Tipo	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m^3/h)	A (cm^2)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A50 -> N24, (-15.51, 7.34), 3.48 m: Rejilla de retorno		225x125	150.0	110.00		24.5	4.83	18.00	27.99
A50 -> N24, (-18.87, 2.89), 11.29 m: Rejilla de retorno		225x125	150.0	110.00		24.5	4.83	31.90	14.09
A50 -> N24, (-21.96, 2.89), 14.38 m: Rejilla de retorno		225x125	150.0	110.00		24.5	4.83	36.56	9.44
A50 -> N24, (-24.60, 4.29), 18.42 m: Rejilla de retorno		225x125	150.0	110.00		24.5	4.83	43.93	2.07
A50 -> N24, (-24.60, 9.56), 23.69 m: Rejilla de retorno		225x125	150.0	110.00		24.5	4.83	45.99	0.00
A51 -> N75, (-7.77, 4.25), 3.33 m: Rejilla de retorno		225x125	270.0	110.00		42.4	15.65	22.60	20.59
A51 -> N75, (-4.23, 1.29), 9.83 m: Rejilla de retorno		225x125	270.0	110.00		42.4	15.65	33.50	9.69
A51 -> N75, (0.61, 4.34), 16.61 m: Rejilla de retorno		225x125	270.0	110.00		42.4	15.65	41.80	1.39
A51 -> N75, (2.93, 8.58), 21.46 m: Rejilla de retorno		225x125	270.0	110.00		42.4	15.65	43.19	0.00
N45 -> N91, (-14.61, 5.40), 5.47 m: Rejilla de retorno		225x125	250.0	110.00		40.0	13.42	21.52	4.07
N45 -> N91, (-11.79, 1.56), 12.15 m: Rejilla de retorno		225x125	250.0	110.00		40.0	13.42	25.59	0.00
N45 -> N77, (-9.21, 5.39), 2.42 m: Rejilla de retorno		225x125	250.0	110.00		40.0	13.42	16.85	8.74
A5 -> N66, (-4.18, 19.95), 6.41 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	30.45	32.90
A5 -> N66, (0.71, 20.94), 11.39 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	35.49	27.86
A5 -> N66, (5.59, 21.93), 16.38 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	41.32	22.02
A5 -> N66, (10.69, 21.15), 22.77 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	52.28	11.06
A5 -> N66, (9.07, 16.28), 29.62 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	62.05	1.30
A5 -> N66, (6.35, 13.36), 33.61 m: Rejilla de retorno		225x125	195.0	110.00		32.5	8.17	63.34	0.00
A6 -> N45, (-14.15, 16.02), 2.02 m: Rejilla de retorno		225x125	234.0	110.00		38.0	11.76	21.33	23.44
A6 -> N45, (-16.17, 19.75), 7.78 m: Rejilla de retorno		225x125	234.0	110.00		38.0	11.76	28.86	15.91
A6 -> N45, (-20.23, 22.07), 14.15 m: Rejilla de retorno		225x125	234.0	110.00		38.0	11.76	37.02	7.75
A6 -> N45, (-24.71, 22.07), 18.63 m: Rejilla de retorno		225x125	234.0	110.00		38.0	11.76	40.50	4.28
A6 -> N45, (-28.80, 17.92), 26.86 m: Rejilla de retorno		225x125	234.0	110.00		38.0	11.76	44.77	0.00
A50 -> N79, (-14.15, 5.18), 6.03 m: Rejilla de retorno		225x125	234.0	110.00		38.0	11.76	27.06	28.11
A50 -> N79, (-17.95, 2.75), 12.25 m: Rejilla de retorno		225x125	234.0	110.00		38.0	11.76	37.16	18.01
A50 -> N79, (-21.96, 2.75), 16.26 m: Rejilla de retorno		225x125	234.0	110.00		38.0	11.76	41.02	14.15
A50 -> N79, (-26.97, 8.06), 26.58 m: Rejilla de retorno		225x125	234.0	110.00		38.0	11.76	51.58	3.59
A50 -> N79, (-28.81, 12.90), 33.26 m: Rejilla de retorno		225x125	234.0	110.00		38.0	11.76	55.17	0.00
A51 -> N75, (-7.77, 4.30), 3.88 m: Rejilla de retorno		225x125	270.0	110.00		42.4	15.65	26.11	20.70
A51 -> N75, (-4.23, 1.28), 10.45 m: Rejilla de retorno		225x125	270.0	110.00		42.4	15.65	37.11	9.70
A51 -> N75, (0.60, 4.32), 17.23 m: Rejilla de retorno		225x125	270.0	110.00		42.4	15.65	45.40	1.41
A51 -> N75, (2.93, 8.60), 22.11 m: Rejilla de retorno		225x125	270.0	110.00		42.4	15.65	46.81	0.00

Difusores y rejillas										
Tipo		Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m^3/h)	A (cm^2)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)

Abreviaturas utilizadas			
Φ	*Diámetro*	P	*Potencia sonora*
w x h	*Dimensiones (Ancho x Altura)*	ΔP_1	*Pérdida de presión*
Q	*Caudal*	ΔP	*Pérdida de presión acumulada*
A	*Área efectiva*	D	*Diferencia de presión respecto al difusor o rejilla más desfavorable*
X	*Alcance*		

2.5 CÁLCULOS DEL SISTEMA VRV

Selección de VRV

Informe del proyecto

Detalles del informe

Producido en: 04/04/2023

Versión de la aplicación: 2023.3.23.1

Detalles del proyecto

Nombre del proyecto: 3017097 - SERV NAVARRO SALUD COND OLIVETO PAMPLONA

Nombre solución: R0 - 807001

Nombre del cliente:

Referencia cliente:

Referencia petición:

Número proyecto: 1142466/1401233

La salida del software VRV Xpress se basa en tablas de capacidad Daikin-genuine que se relacionan con el Estándar de la Industria Japonesa. El software VRV Xpress proporciona una selección de unidades exteriores e interiores con una eficiencia óptima para adaptarse a los requisitos de carga de refrigeración y calefacción.

La aplicación VRV Selection es propiedad de Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. no puede ser considerada responsable por cualquier inexactitud, fiabilidad del resultado de la solicitud de selección de VRV.

Lista de materiales

Modelo	Cantidad	Descripción
RXYQ14UD	2	RXYQ-UD (VRV IV Non Continuous Heating - Loop)
RXYQ16UD	1	RXYQ-UD (VRV IV Non Continuous Heating - Loop)
RXYQ18UD	1	RXYQ-UD (VRV IV Non Continuous Heating - Loop)
FXSQ15A	24	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ20A	1	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ32A	5	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ50A	4	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ63A	6	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ80A	8	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
KHRQ22M20T	27	Kit de junta Refnet
KHRQ22M29T9	5	Kit de junta Refnet
KHRQ22M64T	12	Kit de junta Refnet
DCM601B51	1	Intelligent Touch Manager
DMS502A51	1	BACnet Interface - integrated control system connecting VRV system with BMS system
BRC1H52W	48	Remote controller (white)

Tubería	Líquido	Succión	Total
	m	m	m
1/4"	180,5	0,0	180,5
3/8"	344,3	0,0	344,3
1/2"	128,2	180,5	308,7
5/8"	42,0	306,9	348,9
3/4"	0,0	8,6	8,6
7/8"	0,0	28,8	28,8
1 1/8"	0,0	170,2	170,2

La aplicación VRV Selection es propiedad de Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. no puede ser considerada responsable por cualquier inexactitud, fiabilidad del resultado de la solicitud de selección de VRV.

Detalles de la unidad interior

Cuadro de abreviaturas

Abreviatura	Descripción
Nombre	Nombre del dispositivo
Ud.Interior	Nombre del modelo del dispositivo
▲	Selección optimizada: unidad interior mayor seleccionada debido al factor de seguridad.
Tmp C	Condiciones de interior en refrigeración
Rq TC	Capacidad de refrigeración total requerida
Rv TC	Capacidad de refrigeración total revisada (solicitada desde el exterior)
Max TC	Capacidad de refrigeración total disponible
Rq SC	Capacidad de refrigeración sensible requerida
Tevap	Temperatura de evaporación de la batería de la unidad interior
Tdis C	Temperatura del aire de descarga de la unidad interior en refrigeración basada en capacidades máximas
Max SC	Capacidad de refrigeración sensible disponible
PIC	Entrada de energía en modo de enfriamiento a 50Hz
Tmp H	Temperatura interior en calefacción
Rq HC	Capacidad de calefacción necesaria
Max HC	Capacidad de calefacción disponible
Tdis H	Temperatura del aire de descarga de la unidad interior en calefacción basada en capacidades máximas
PIH	Entrada de energía en modo calefacción a 50Hz
Nivel sonoro	Nivel de presión sonora bajo y alto
Fase	Alimentación (tensión y fases)
MCA	Amperios mínimos del circuito
MOP	Protección Máxima de Sobrecorriente
AnxAlxPf	AnchoxAltoxProfundo
Peso	Peso del dispositivo
Batería min	Volumen mínimo batería
Batería max	Máximo volumen batería
Caudal de aire	Caudal de aire

UE - P3 - RXYQ14UD

Datos de capacidad en condiciones y relación de conexión (123%) introducidos

Nombre	Ud.Interior	Refrigeración								
		Tmp C	Rq TC	Rv TC	Max TC	Rq SC	Tevap	Tdes C	Max SC	PIC
		°C (DBT/RH)	kW	kW	kW	kW	°C	°C	kW	kW
Interior 40	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 41	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 42	FXSQ50A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	5,5	n/a	6,0	13,3	3,6	0,089
Interior 43	FXSQ63A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	6,9	n/a	6,0	14,3	4,6	0,101
Interior 44	FXSQ80A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	8,8	n/a	6,0	12,8	5,8	0,135
Interior 45	FXSQ80A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	8,8	n/a	6,0	12,8	5,8	0,135
Interior 46	FXSQ80A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	8,8	n/a	6,0	12,8	5,8	0,135
Interior 47	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 48	FXSQ32A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	3,5	n/a	6,0	13,1	2,3	0,045
			0,0							

Nombre	Ud.Interior	Calefacción							
		Tmp H	Rq HC	Max HC	Tdes H	PIH	Batería min	Batería max	Caudal de aire
		°C	kW	kW	°C	kW	m³	m³	l/s
Interior 40	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 41	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 42	FXSQ50A▲	21,0	n/a+10%	6,1	40,6	0,089	n/a	n/a	253,33
Interior 43	FXSQ63A▲	21,0	n/a+10%	7,7	38,9	0,101	n/a	n/a	350,00
Interior 44	FXSQ80A▲	21,0	n/a+10%	9,7	41,6	0,135	n/a	n/a	383,33
Interior 45	FXSQ80A▲	21,0	n/a+10%	9,7	41,6	0,135	n/a	n/a	383,33
Interior 46	FXSQ80A▲	21,0	n/a+10%	9,7	41,6	0,135	n/a	n/a	383,33
Interior 47	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 48	FXSQ32A▲	21,0	n/a+10%	3,9	41,0	0,045	n/a	n/a	158,33
			n/a						

Nombre	Ud.Interior	Habitación	Nivel sonoro	Fase	MCA	MOP	AnxAlxPf	Peso
			dBA		A		mm	kg
Interior 40	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 41	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 42	FXSQ50A		29 - 35	220V 1ph	1,1	Factory Std	700 x 245 x 800	29,0
Interior 43	FXSQ63A		27 - 33	220V 1ph	1,6	Factory Std	1.000 x 245 x 800	35,5
Interior 44	FXSQ80A		29 - 35	220V 1ph	1,9	Factory Std	1.000 x 245 x 800	36,5
Interior 45	FXSQ80A		29 - 35	220V 1ph	1,9	Factory Std	1.000 x 245 x 800	36,5
Interior 46	FXSQ80A		29 - 35	220V 1ph	1,9	Factory Std	1.000 x 245 x 800	36,5
Interior 47	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 48	FXSQ32A		26 - 26	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	24,0

Observaciones

Carga operacional reducida

La suma de las capacidades de unidad interior requeridas es 47,4kW para refrigeración y 52,2kW para calefacción. Sin embargo, la selección de la unidad exterior utiliza valores de carga reducidos para el refrigeración de 33,2 kW (= 70%) y para el calefacción de 36,5 kW (= 70%). Tenga en cuenta que las reducciones poco realistas pueden conducir a niveles de confort reducidos, diferentes niveles de ruido o un mayor desgaste.

Posición exterior respecto a la interior

La unidad exterior ubicada 20,0m por encima de las unidades interiores.

Área mínima de habitación

Área de habitación mínima para cumplir con el límite de toxicidad: 20.70 m². Altura de habitación considerada: 2,5 m.

UE - P4 - RXYQ18UD

Datos de capacidad en condiciones y relación de conexión (107%) introducidos

Nombre	Ud.Interior	Refrigeración								
		Tmp C	Rq TC	Rv TC	Max TC	Rq SC	Tevap	Tdes C	Max SC	PIC
		°C (DBT/RH)	kW	kW	kW	kW	°C	°C	kW	kW
Interior 11	FXSQ80A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	8,8	n/a	6,0	12,8	5,8	0,135
Interior 12	FXSQ63A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	6,9	n/a	6,0	14,3	4,6	0,101
Interior 13	FXSQ63A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	6,9	n/a	6,0	14,3	4,6	0,101
Interior 14	FXSQ63A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	6,9	n/a	6,0	14,3	4,6	0,101
Interior 15	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 16	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 17	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 18	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 19	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 20	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 21	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 22	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 23	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 24	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 25	FXSQ32A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	3,5	n/a	6,0	13,1	2,3	0,045
Interior 26	FXSQ32A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	3,5	n/a	6,0	13,1	2,3	0,045
			0,0							

Nombre	Ud.Interior	Calefacción							
		Tmp H	Rq HC	Max HC	Tdes H	PIH	Batería min	Batería max	Caudal de aire
		°C	kW	kW	°C	kW	m³	m³	l/s
Interior 11	FXSQ80A▲	21,0	n/a+10%	9,7	41,6	0,135	n/a	n/a	383,33
Interior 12	FXSQ63A▲	21,0	n/a+10%	7,7	38,9	0,101	n/a	n/a	350,00
Interior 13	FXSQ63A▲	21,0	n/a+10%	7,7	38,9	0,101	n/a	n/a	350,00
Interior 14	FXSQ63A▲	21,0	n/a+10%	7,7	38,9	0,101	n/a	n/a	350,00
Interior 15	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 16	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 17	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 18	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 19	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 20	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 21	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 22	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 23	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 24	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 25	FXSQ32A▲	21,0	n/a+10%	3,9	41,0	0,045	n/a	n/a	158,33
Interior 26	FXSQ32A▲	21,0	n/a+10%	3,9	41,0	0,045	n/a	n/a	158,33
			n/a						

La aplicación VRV Selection es propiedad de Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. no puede ser considerada responsable por cualquier inexactitud, fiabilidad del resultado de la solicitud de selección de VRV.

Nombre	Ud.Interior	Habitación	Nivel sonoro	Fase	MCA	MOP	AnxAlxPf	Peso
			dBA		A		mm	kg
Interior 11	FXSQ80A		29 - 35	220V 1ph	1,9	Factory Std	1.000 x 245 x 800	36,5
Interior 12	FXSQ63A		27 - 33	220V 1ph	1,6	Factory Std	1.000 x 245 x 800	35,5
Interior 13	FXSQ63A		27 - 33	220V 1ph	1,6	Factory Std	1.000 x 245 x 800	35,5
Interior 14	FXSQ63A		27 - 33	220V 1ph	1,6	Factory Std	1.000 x 245 x 800	35,5
Interior 15	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 16	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 17	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 18	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 19	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 20	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 21	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 22	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 23	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 24	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 25	FXSQ32A		26 - 26	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	24,0
Interior 26	FXSQ32A		26 - 26	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	24,0

Observaciones

Carga operacional reducida

La suma de las capacidades de unidad interior requeridas es 53,4kW para refrigeración y 58,6kW para calefacción. Sin embargo, la selección de la unidad exterior utiliza valores de carga reducidos para el refrigeración de 42,7 kW (= 80%) y para el calefacción de 46,9 kW (= 80%). Tenga en cuenta que las reducciones poco realistas pueden conducir a niveles de confort reducidos, diferentes niveles de ruido o un mayor desgaste.

Posición exterior respecto a la interior

La unidad exterior ubicada 17,0m por encima de las unidades interiores.

Área mínima de habitación

Área de habitación mínima para cumplir con el límite de toxicidad: 26.40 m². Altura de habitación considerada: 2,5 m.

La aplicación VRV Selection es propiedad de Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. no puede ser considerada responsable por cualquier inexactitud, fiabilidad del resultado de la solicitud de selección de VRV.

UE - P6 - RXYQ16UD

Datos de capacidad en condiciones y relación de conexión (108%) introducidos

Nombre	Ud.Interior	Refrigeración								
		Tmp C	Rq TC	Rv TC	Max TC	Rq SC	Tevap	Tdes C	Max SC	PIC
		°C (DBT/RH)	kW	kW	kW	kW	°C	°C	kW	kW
Interior 27	FXSQ20A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	2,2	n/a	6,0	17,3	1,4	0,041
Interior 28	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 29	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 30	FXSQ63A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	6,9	n/a	6,0	14,3	4,6	0,101
Interior 31	FXSQ50A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	5,5	n/a	6,0	13,3	3,6	0,089
Interior 32	FXSQ50A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	5,5	n/a	6,0	13,3	3,6	0,089
Interior 33	FXSQ80A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	8,8	n/a	6,0	12,8	5,8	0,135
Interior 34	FXSQ50A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	5,5	n/a	6,0	13,3	3,6	0,089
Interior 35	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 36	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 37	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 38	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 39	FXSQ32A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	3,5	n/a	6,0	13,1	2,3	0,045
			0,0							

Nombre	Ud.Interior	Calefacción							
		Tmp H	Rq HC	Max HC	Tdes H	PIH	Batería min	Batería max	Caudal de aire
		°C	kW	kW	°C	kW	m³	m³	l/s
Interior 27	FXSQ20A▲	21,0	n/a+10%	2,4	34,0	0,041	n/a	n/a	150,00
Interior 28	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 29	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 30	FXSQ63A▲	21,0	n/a+10%	7,7	38,9	0,101	n/a	n/a	350,00
Interior 31	FXSQ50A▲	21,0	n/a+10%	6,1	40,6	0,089	n/a	n/a	253,33
Interior 32	FXSQ50A▲	21,0	n/a+10%	6,1	40,6	0,089	n/a	n/a	253,33
Interior 33	FXSQ80A▲	21,0	n/a+10%	9,7	41,6	0,135	n/a	n/a	383,33
Interior 34	FXSQ50A▲	21,0	n/a+10%	6,1	40,6	0,089	n/a	n/a	253,33
Interior 35	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 36	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 37	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 38	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 39	FXSQ32A▲	21,0	n/a+10%	3,9	41,0	0,045	n/a	n/a	158,33
			n/a						

La aplicación VRV Selection es propiedad de Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. no puede ser considerada responsable por cualquier inexactitud, fiabilidad del resultado de la solicitud de selección de VRV.

Nombre	Ud.Interior	Habitación	Nivel sonoro	Fase	MCA	MOP	AnxAlxPf	Peso
			dBA		A		mm	kg
Interior 27	FXSQ20A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 28	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 29	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 30	FXSQ63A		27 - 33	220V 1ph	1,6	Factory Std	1.000 x 245 x 800	35,5
Interior 31	FXSQ50A		29 - 35	220V 1ph	1,1	Factory Std	700 x 245 x 800	29,0
Interior 32	FXSQ50A		29 - 35	220V 1ph	1,1	Factory Std	700 x 245 x 800	29,0
Interior 33	FXSQ80A		29 - 35	220V 1ph	1,9	Factory Std	1.000 x 245 x 800	36,5
Interior 34	FXSQ50A		29 - 35	220V 1ph	1,1	Factory Std	700 x 245 x 800	29,0
Interior 35	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 36	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 37	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 38	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 39	FXSQ32A		26 - 26	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	24,0

Observaciones

Carga operacional reducida

La suma de las capacidades de unidad interior requeridas es 47,9kW para refrigeración y 52,8kW para calefacción. Sin embargo, la selección de la unidad exterior utiliza valores de carga reducidos para el refrigeración de 38,3 kW (= 80%) y para el calefacción de 42,2 kW (= 80%). Tenga en cuenta que las reducciones poco realistas pueden conducir a niveles de confort reducidos, diferentes niveles de ruido o un mayor desgaste.

Posición exterior respecto a la interior

La unidad exterior ubicada 11,0m por encima de las unidades interiores.

Área mínima de habitación

Área de habitación mínima para cumplir con el límite de toxicidad: 22.30 m². Altura de habitación considerada: 2,5 m.

La aplicación VRV Selection es propiedad de Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. no puede ser considerada responsable por cualquier inexactitud, fiabilidad del resultado de la solicitud de selección de VRV.

UE - P7 - RXYQ14UD

Datos de capacidad en condiciones y relación de conexión (117%) introducidos

Nombre	Ud.Interior	Refrigeración								
		Tmp C	Rq TC	Rv TC	Max TC	Rq SC	Tevap	Tdes C	Max SC	PIC
		°C (DBT/RH)	kW	kW	kW	kW	°C	°C	kW	kW
Interior 1	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 2	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 3	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 4	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 5	FXSQ63A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	6,9	n/a	6,0	14,3	4,6	0,101
Interior 6	FXSQ80A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	8,8	n/a	6,0	12,8	5,8	0,135
Interior 7	FXSQ80A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	8,8	n/a	6,0	12,8	5,8	0,135
Interior 8	FXSQ15A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	1,7	n/a	6,0	19,0	1,1	0,041
Interior 9	FXSQ32A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	3,5	n/a	6,0	13,1	2,3	0,045
Interior 10	FXSQ80A▲	25,0/55%	n/a+10%	0,0	8,8	n/a	6,0	12,8	5,8	0,135
			0,0							

Nombre	Ud.Interior	Calefacción							
		Tmp H	Rq HC	Max HC	Tdes H	PIH	Batería min	Batería max	Caudal de aire
		°C	kW	kW	°C	kW	m³	m³	l/s
Interior 1	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 2	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 3	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 4	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 5	FXSQ63A▲	21,0	n/a+10%	7,7	38,9	0,101	n/a	n/a	350,00
Interior 6	FXSQ80A▲	21,0	n/a+10%	9,7	41,6	0,135	n/a	n/a	383,33
Interior 7	FXSQ80A▲	21,0	n/a+10%	9,7	41,6	0,135	n/a	n/a	383,33
Interior 8	FXSQ15A▲	21,0	n/a+10%	1,8	31,1	0,041	n/a	n/a	145,00
Interior 9	FXSQ32A▲	21,0	n/a+10%	3,9	41,0	0,045	n/a	n/a	158,33
Interior 10	FXSQ80A▲	21,0	n/a+10%	9,7	41,6	0,135	n/a	n/a	383,33
			n/a						

Nombre	Ud.Interior	Habitación	Nivel sonoro	Fase	MCA	MOP	AnxAlxPf	Peso
			dBA		A		mm	kg
Interior 1	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 2	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 3	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 4	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 5	FXSQ63A		27 - 33	220V 1ph	1,6	Factory Std	1.000 x 245 x 800	35,5
Interior 6	FXSQ80A		29 - 35	220V 1ph	1,9	Factory Std	1.000 x 245 x 800	36,5
Interior 7	FXSQ80A		29 - 35	220V 1ph	1,9	Factory Std	1.000 x 245 x 800	36,5
Interior 8	FXSQ15A		25 - 30	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	23,5
Interior 9	FXSQ32A		26 - 26	220V 1ph	0,8	Factory Std	550 x 245 x 800	24,0
Interior 10	FXSQ80A		29 - 35	220V 1ph	1,9	Factory Std	1.000 x 245 x 800	36,5

Observaciones

Carga operacional reducida

La suma de las capacidades de unidad interior requeridas es 45,3kW para refrigeración y 49,7kW para calefacción. Sin embargo, la selección de la unidad exterior utiliza valores de carga reducidos para el refrigeración de 31,7 kW (= 70%) y para

el calefacción de 34,8 kW (= 70%). Tenga en cuenta que las reducciones poco realistas pueden conducir a niveles de confort reducidos, diferentes niveles de ruido o un mayor desgaste.

Posición exterior respecto a la interior

La unidad exterior ubicada 8,0m por encima de las unidades interiores.

Área mínima de habitación

Área de habitación mínima para cumplir con el límite de toxicidad: 19.70 m². Altura de habitación considerada: 2,5 m.

Detalles de la unidad exterior

Cuadro de abreviaturas

Abreviatura	Descripción
Nombre	Nombre del dispositivo
Modelo	Nombre del modelo del dispositivo
CR	Relación de conexión
Tmp C	Condiciones exteriores de refrigeración
WFR	Caudal de agua por módulo de unidad exterior
CC	Capacidad de refrigeración disponible
Rq CC	Capacidad de refrigeración requerida
PIC	Entrada de alimentación en modo refrigeración
Cª	Temperatura de entrada de agua en modo refrigeración
OutC	Temperatura de salida del agua en el modo de refrigeración
Tmp H	Condiciones exteriores de calefacción (temperatura del bulbo seco / HR)
HC	Capacidad de calefacción disponible (capacidad de calefacción integrada)
Rq HC	Capacidad de calefacción necesaria
PIH	Entrada de potencia en modo calefacción
InH	Temperatura de entrada de agua en modo de calefacción
OutH	Temperatura de salida del agua en modo de calefacción
Tubería	Mayor distancia de la unidad interior a la unidad exterior
Carga refrigerante	Carga estándar del refrigerante de la fábrica (longitud real de la tubería de 16.4ft) sin la carga adicional del refrigerant. Para el cálculo de la carga de refrigerante adicional, consulte el cuadro de datos
Ex Refr	Carga adicional de refrigerante
Fase	Alimentación (tensión y fases)
MCA	Amperios mínimos del circuito
MOP	Protección Máxima de Sobrecorriente
FLA	Entrada del motor del ventilador
RLA	Amperios de funcionamiento nominales
AnxAlxPf	AnchoxAltoxProfundo
Peso	Peso del dispositivo
EER	Valor EER en la condición nominal
IEER	Valor IEER en condición nominal
COP47	COP en condiciones nominales ya temperatura ambiente de 8°C
COP17	COP en condiciones nominales ya temperatura ambiente de -8°C

Detalles ud. Exterior

Nombre	Modelo	CR	Refrigeración			Calefacción			Tubería
			Tmp C	CC	Rq CC	Tmp H	HC	Rq HC	
		%	°C	kW	kW	°C (DBT/RH)	kW	kW	m
UE - P3	RXYQ14UD	122,5	35,0	37,2	33,2	7,0/65%	39,5	36,5	81,5
UE - P4	RXYQ18UD	106,7	35,0	43,0	42,7	7,0/65%	48,1	46,9	82,1
UE - P6	RXYQ16UD	108,4	35,0	39,0	38,3	7,0/65%	43,7	42,2	78,0
UE - P7	RXYQ14UD	116,8	35,0	37,4	31,7	7,0/65%	39,7	34,8	70,6

Nombre	Modelo	Fase	MCA	MOP	RLA	FLA	AnxAlxPf	Peso
			A	A	A	A	mm	kg
UE - P3	RXYQ14UD	400V 3Nph	27,0	32,0	15,4		1.240 x 1.685 x 765	275,0
UE - P4	RXYQ18UD	400V 3Nph	35,0	40,0	20,8		1.240 x 1.685 x 765	308,0
UE - P6	RXYQ16UD	400V 3Nph	31,0	40,0	18,0		1.240 x 1.685 x 765	275,0
UE - P7	RXYQ14UD	400V 3Nph	27,0	32,0	15,4		1.240 x 1.685 x 765	275,0

Datos de sonido

Nombre	Modelo	Potencia sonora		Presión sonora	
		Refrigeración	Calefacción	Refrigeración	Calefacción
		dBA	dBA	dBA	dBA
UE - P3	RXYQ14UD	81	68	60	-
UE - P4	RXYQ18UD	84	66	62	-
UE - P6	RXYQ16UD	86	69	63	-
UE - P7	RXYQ14UD	81	68	60	-

Eficiencia estacional

Nombre	Modelo	$\eta_{s,h}$ calefacción	$\eta_{s,c}$ refrigeración	SCOP	SEER	CSPF
		%	%			
UE - P3	RXYQ14UD	155,4	250,7	4,00	6,30	-
UE - P4	RXYQ18UD	163,1	238,3	4,20	6,00	-
UE - P6	RXYQ16UD	157,8	236,5	4,00	6,00	-
UE - P7	RXYQ14UD	155,4	250,7	4,00	6,30	-

Para más información: https://energylabel.daikin.eu/.

Información de refrigerante

Nombre	Modelo	Tipo de refrigerante	GWP	Carga de fábrica kg	Carga extra kg	TCO2 equivalente
UE - P3	RXYQ14UD	R410A	2087.5	10,30	12,39	47.4
UE - P4	RXYQ18UD	R410A	2087.5	11,70	17,32	60.6
UE - P6	RXYQ16UD	R410A	2087.5	11,30	13,19	51.1
UE - P7	RXYQ14UD	R410A	2087.5	10,30	11,33	45.1

Los sistemas contienen gases fluorados de efecto invernadero.

El cargo adicional se calcula en función de las longitudes de tubería especificadas. Esto puede diferir de las longitudes de tubería reales en el sitio y por lo tanto también de la carga real adicional y el equivalente real de TCO2.

UE - P3 - RXYQ14UD

Modelo	Cantidad	Descripción
RXYQ14UD	1	RXYQ-UD (VRV IV Non Continuous Heating - Loop)
FXSQ15A	3	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ32A	1	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ50A	1	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ63A	1	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ80A	3	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
KHRQ22M20T	4	Kit de junta Refnet
KHRQ22M29T9	1	Kit de junta Refnet
KHRQ22M64T	3	Kit de junta Refnet
BRC1H52W	9	Remote controller (white)

Tubería	Líquido	Succión	Total
	m	m	m
1/4"	28,9	0,0	28,9
3/8"	74,0	0,0	74,0
1/2"	49,1	28,9	78,0
5/8"	0,0	66,8	66,8
7/8"	0,0	7,2	7,2
1 1/8"	0,0	49,1	49,1

Información de refrigerante

Tipo de refrigerante	GWP	Carga de fábrica kg	Carga extra kg	TCO2 equivalente
R410A	2087.5	10,30	12,39*)	47.4

Los sistemas contienen gases fluorados de efecto invernadero.

*) Carga adicional de refrigerante = 1,5 (A) + 49,1 m (ø1/2 ") × 0,12 + 74,0 m (ø3/8 ") × 0,059 + 28,9 m (ø1/4 ") × 0,022 = 12,4kg

El cargo adicional se calcula en función de las longitudes de tubería especificadas. Esto puede diferir de las longitudes de tubería reales en el sitio y por lo tanto también de la carga real adicional y el equivalente real de TCO2.

Capacidades de tubería

Índice máximo de conexión	Diámetros
149.9	3/8"x5/8"
199.9	3/8"x3/4"
289.9	3/8"x7/8"
419.9	1/2"x1 1/8"
639.9	5/8"x1 1/8"
919.9	3/4"x1 3/8"
> 919.9	3/4"x1 5/8"
Tubería principal tamaño hasta	5/8"x1 1/8"

La aplicación VRV Selection es propiedad de Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. no puede ser considerada responsable por cualquier inexactitud, fiabilidad del resultado de la solicitud de selección de VRV.

Limitaciones de tuberías

Descripción	Valor
Longitud total máxima	1.000,0m
Máxima longitud real máxima	165,0m
Longitud máxima más larga	190,0m
Longitud máxima de la tubería principal (se requiere el tamaño de la tubería principal si es más largo)	-
Longitud máxima primera rama a la unidad interior (tamaño de los tubos intermedios necesarios si es más largo)	40,0m
Longitud máxima primera rama a unidad interior	90,0m
Longitud máxima de las unidades interiores a la rama más cercana	40,0m
Diferencia de longitud máxima entre la distancia más larga y la más corta a las unidades interiores	40,0m
Diferencia de altura máxima, unidad exterior por debajo de las unidades interiores	90,0m
Relación de conexión mínima, unidad exterior por debajo de las unidades interiores	-
Diferencia de altura máxima, unidad exterior por encima de las unidades interiores	90,0m
Relación de conexión mínima, unidad exterior por encima de las unidades interiores	-
Diferencia de altura máxima en refrigeración técnica, unidad exterior debajo de las unidades interiores	90,0m
Diferencia de altura máxima en refrigeración técnica, unidad exterior sobre unidades interiores	90,0m
Diferencia de altura máxima entre unidades interiores	30,0m
Rango de relación de conexión	50,0% - 200,0%
Diámetros del tubo de refrigerante	5/8" (líquido) x 1 1/8" (gas)
Longitud equivalente máxima de la unidad BP o VRV interior a VRV REFNET (se requiere el tamaño de los tubos intermedios si es más largo)	-
Longitud equivalente máxima de la unidad BP o VRV interior a VRV REFNET	90,0m
Longitud máxima real entre el módulo compresor y el módulo intercambiador	-
Diferencia de altura máxima entre el módulo compresor y el módulo intercambiador	-

UE - P4 - RXYQ18UD

Modelo	Cantidad	Descripción
RXYQ18UD	1	RXYQ-UD (VRV IV Non Continuous Heating - Loop)
FXSQ15A	10	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ32A	2	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ63A	3	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ80A	1	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
KHRQ22M20T	11	Kit de junta Refnet
KHRQ22M29T9	1	Kit de junta Refnet
KHRQ22M64T	3	Kit de junta Refnet
BRC1H52W	16	Remote controller (white)

Tubería	Líquido	Succión	Total
	m	m	m
1/4"	59,0	0,0	59,0
3/8"	104,0	0,0	104,0
1/2"	2,7	59,0	61,7
5/8"	42,0	95,0	137,0
3/4"	0,0	7,0	7,0
7/8"	0,0	2,0	2,0
1 1/8"	0,0	44,7	44,7

Información de refrigerante

Tipo de refrigerante	GWP	Carga de fábrica kg	Carga extra kg	TCO2 equivalente
R410A	2087.5	11,70	17,32*)	60.6

Los sistemas contienen gases fluorados de efecto invernadero.

*) Carga adicional de refrigerante = 2,0 (A) + 42,0 m (ø5/8 ") × 0,18 + 2,7 m (ø1/2 ") × 0,12 + 104,0 m (ø3/8 ") × 0,059 + 59,0 m (ø1/4 ") × 0,022 = 17,3kg

El cargo adicional se calcula en función de las longitudes de tubería especificadas. Esto puede diferir de las longitudes de tubería reales en el sitio y por lo tanto también de la carga real adicional y el equivalente real de TCO2.

Capacidades de tubería

Índice máximo de conexión	Diámetros
149.9	3/8"x5/8"
199.9	3/8"x3/4"
289.9	3/8"x7/8"
419.9	1/2"x1 1/8"
639.9	5/8"x1 1/8"
919.9	3/4"x1 3/8"
> 919.9	3/4"x1 5/8"
Tubería principal tamaño hasta	3/4"x1 1/4"

Limitaciones de tuberías

Descripción	Valor
Longitud total máxima	1.000,0m
Máxima longitud real máxima	165,0m
Longitud máxima más larga	190,0m
Longitud máxima de la tubería principal (se requiere el tamaño de la tubería principal si es más largo)	-
Longitud máxima primera rama a la unidad interior (tamaño de los tubos intermedios necesarios si es más largo)	40,0m
Longitud máxima primera rama a unidad interior	90,0m
Longitud máxima de las unidades interiores a la rama más cercana	40,0m
Diferencia de longitud máxima entre la distancia más larga y la más corta a las unidades interiores	40,0m
Diferencia de altura máxima, unidad exterior por debajo de las unidades interiores	90,0m
Relación de conexión mínima, unidad exterior por debajo de las unidades interiores	-
Diferencia de altura máxima, unidad exterior por encima de las unidades interiores	90,0m
Relación de conexión mínima, unidad exterior por encima de las unidades interiores	-
Diferencia de altura máxima en refrigeración técnica, unidad exterior debajo de las unidades interiores	90,0m
Diferencia de altura máxima en refrigeración técnica, unidad exterior sobre unidades interiores	90,0m
Diferencia de altura máxima entre unidades interiores	30,0m
Rango de relación de conexión	50,0% - 200,0%
Diámetros del tubo de refrigerante	3/4" (líquido) x 1 1/4" (gas)
Longitud equivalente máxima de la unidad BP o VRV interior a VRV REFNET (se requiere el tamaño de los tubos intermedios si es más largo)	-
Longitud equivalente máxima de la unidad BP o VRV interior a VRV REFNET	90,0m
Longitud máxima real entre el módulo compresor y el módulo intercambiador	-
Diferencia de altura máxima entre el módulo compresor y el módulo intercambiador	-

Modelo	Cantidad	Descripción
RXYQ16UD	1	RXYQ-UD (VRV IV Non Continuous Heating - Loop)
FXSQ15A	6	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ20A	1	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ32A	1	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ50A	3	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ63A	1	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ80A	1	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
KHRQ22M20T	7	Kit de junta Refnet
KHRQ22M29T9	1	Kit de junta Refnet
KHRQ22M64T	4	Kit de junta Refnet
BRC1H52W	13	Remote controller (white)

Tubería	Líquido	Succión	Total
	m	m	m
1/4"	60,4	0,0	60,4
3/8"	87,6	0,0	87,6
1/2"	39,1	60,4	99,5
5/8"	0,0	75,9	75,9
3/4"	0,0	1,6	1,6
7/8"	0,0	10,1	10,1
1 1/8"	0,0	39,1	39,1

Información de refrigerante

Tipo de refrigerante	GWP	Carga de fábrica kg	Carga extra kg	TCO2 equivalente
R410A	2087.5	11,30	13,19*)	51.1

Los sistemas contienen gases fluorados de efecto invernadero.

*) Carga adicional de refrigerante = 2,0 (A) + 39,1 m (ø1/2 ") × 0,12 + 87,6 m (ø3/8 ") × 0,059 + 60,4 m (ø1/4 ") × 0,022 = 13,2kg

El cargo adicional se calcula en función de las longitudes de tubería especificadas. Esto puede diferir de las longitudes de tubería reales en el sitio y por lo tanto también de la carga real adicional y el equivalente real de TCO2.

Capacidades de tubería

Índice máximo de conexión	Diámetros
149.9	3/8"x5/8"
199.9	3/8"x3/4"
289.9	3/8"x7/8"
419.9	1/2"x1 1/8"
639.9	5/8"x1 1/8"
919.9	3/4"x1 3/8"
> 919.9	3/4"x1 5/8"
Tubería principal tamaño hasta	5/8"x1 1/4"

La aplicación VRV Selection es propiedad de Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. no puede ser considerada responsable por cualquier inexactitud, fiabilidad del resultado de la solicitud de selección de VRV.

Limitaciones de tuberías

Descripción	Valor
Longitud total máxima	1.000,0m
Máxima longitud real máxima	165,0m
Longitud máxima más larga	190,0m
Longitud máxima de la tubería principal (se requiere el tamaño de la tubería principal si es más largo)	-
Longitud máxima primera rama a la unidad interior (tamaño de los tubos intermedios necesarios si es más largo)	40,0m
Longitud máxima primera rama a unidad interior	90,0m
Longitud máxima de las unidades interiores a la rama más cercana	40,0m
Diferencia de longitud máxima entre la distancia más larga y la más corta a las unidades interiores	40,0m
Diferencia de altura máxima, unidad exterior por debajo de las unidades interiores	90,0m
Relación de conexión mínima, unidad exterior por debajo de las unidades interiores	-
Diferencia de altura máxima, unidad exterior por encima de las unidades interiores	90,0m
Relación de conexión mínima, unidad exterior por encima de las unidades interiores	-
Diferencia de altura máxima en refrigeración técnica, unidad exterior debajo de las unidades interiores	90,0m
Diferencia de altura máxima en refrigeración técnica, unidad exterior sobre unidades interiores	90,0m
Diferencia de altura máxima entre unidades interiores	30,0m
Rango de relación de conexión	50,0% - 200,0%
Diámetros del tubo de refrigerante	5/8" (líquido) x 1 1/4" (gas)
Longitud equivalente máxima de la unidad BP o VRV interior a VRV REFNET (se requiere el tamaño de los tubos intermedios si es más largo)	-
Longitud equivalente máxima de la unidad BP o VRV interior a VRV REFNET	90,0m
Longitud máxima real entre el módulo compresor y el módulo intercambiador	-
Diferencia de altura máxima entre el módulo compresor y el módulo intercambiador	-

UE - P7 - RXYQ14UD

Modelo	Cantidad	Descripción
RXYQ14UD	1	RXYQ-UD (VRV IV Non Continuous Heating - Loop)
FXSQ15A	5	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ32A	1	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ63A	1	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
FXSQ80A	3	FXSQ-A - Concealed ceiling unit with medium ESP
KHRQ22M20T	5	Kit de junta Refnet
KHRQ22M29T9	2	Kit de junta Refnet
KHRQ22M64T	2	Kit de junta Refnet
BRC1H52W	10	Remote controller (white)

Tubería	Líquido	Succión	Total
	m	m	m
1/4"	32,1	0,0	32,1
3/8"	78,7	0,0	78,7
1/2"	37,3	32,1	69,4
5/8"	0,0	69,2	69,2
7/8"	0,0	9,5	9,5
1 1/8"	0,0	37,3	37,3

Información de refrigerante

Tipo de refrigerante	GWP	Carga de fábrica kg	Carga extra kg	TCO2 equivalente
R410A	2087.5	10,30	11,33*)	45.1

Los sistemas contienen gases fluorados de efecto invernadero.

*) Carga adicional de refrigerante = 1,5 (A) + 37,3 m (ø1/2 ") × 0,12 + 78,7 m (ø3/8 ") × 0,059 + 32,1 m (ø1/4 ") × 0,022 = 11,3kg

El cargo adicional se calcula en función de las longitudes de tubería especificadas. Esto puede diferir de las longitudes de tubería reales en el sitio y por lo tanto también de la carga real adicional y el equivalente real de TCO2.

Capacidades de tubería

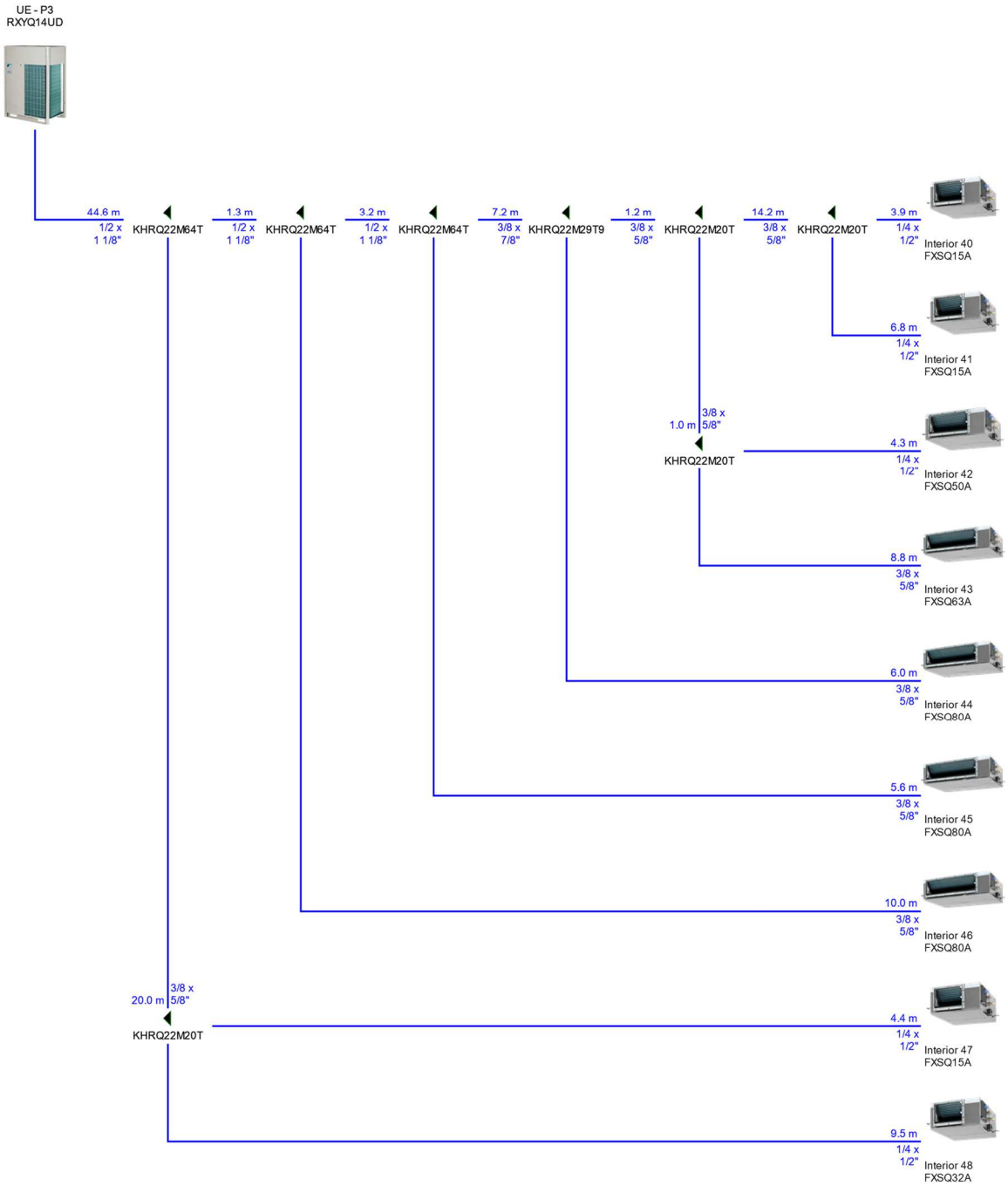
Índice máximo de conexión	Diámetros
149.9	3/8"x5/8"
199.9	3/8"x3/4"
289.9	3/8"x7/8"
419.9	1/2"x1 1/8"
639.9	5/8"x1 1/8"
919.9	3/4"x1 3/8"
> 919.9	3/4"x1 5/8"
Tubería principal tamaño hasta	5/8"x1 1/8"

Limitaciones de tuberías

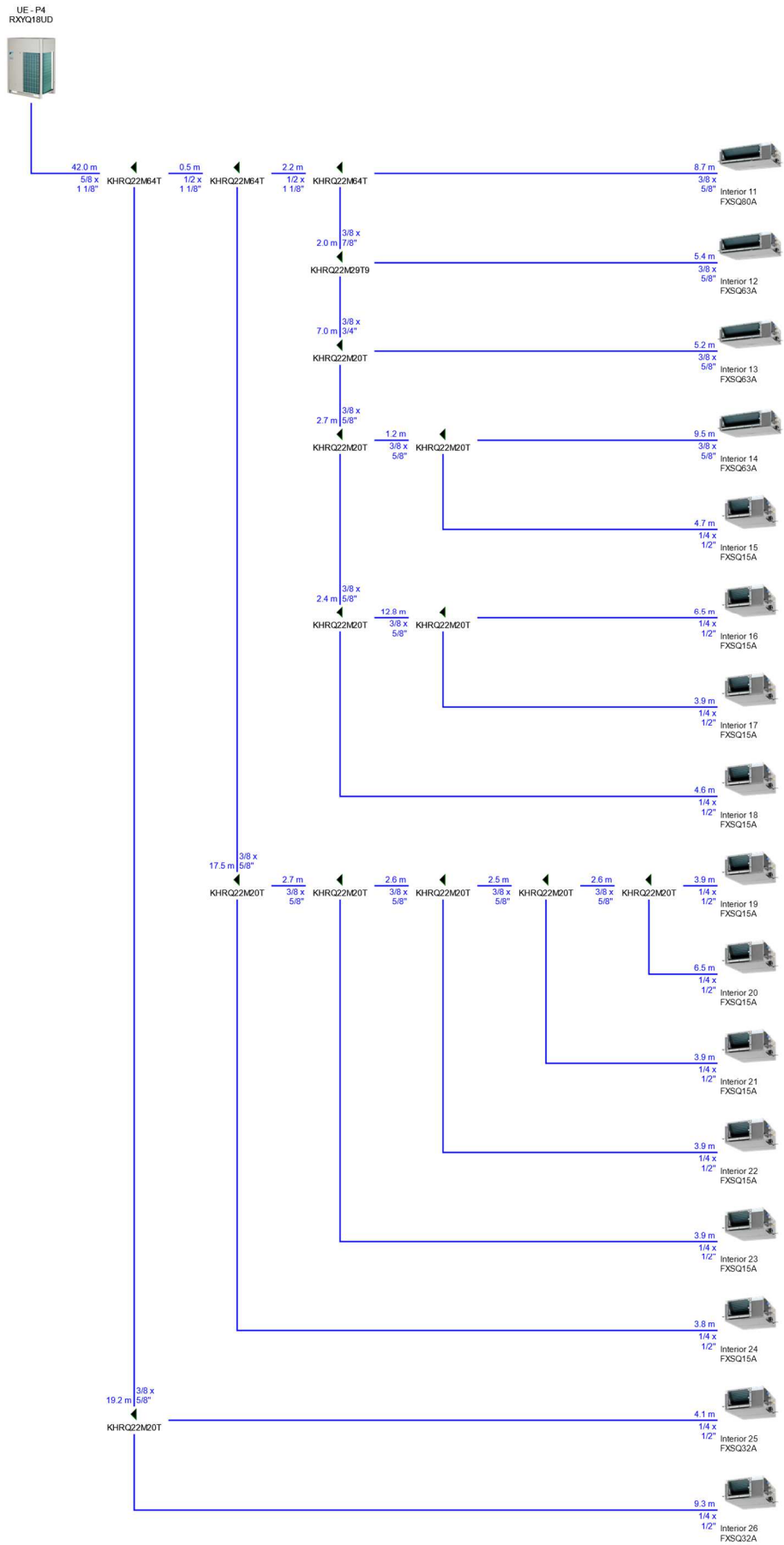
Descripción	Valor
Longitud total máxima	1.000,0m
Máxima longitud real máxima	165,0m
Longitud máxima más larga	190,0m
Longitud máxima de la tubería principal (se requiere el tamaño de la tubería principal si es más largo)	-
Longitud máxima primera rama a la unidad interior (tamaño de los tubos intermedios necesarios si es más largo)	40,0m
Longitud máxima primera rama a unidad interior	90,0m
Longitud máxima de las unidades interiores a la rama más cercana	40,0m
Diferencia de longitud máxima entre la distancia más larga y la más corta a las unidades interiores	40,0m
Diferencia de altura máxima, unidad exterior por debajo de las unidades interiores	90,0m
Relación de conexión mínima, unidad exterior por debajo de las unidades interiores	-
Diferencia de altura máxima, unidad exterior por encima de las unidades interiores	90,0m
Relación de conexión mínima, unidad exterior por encima de las unidades interiores	-
Diferencia de altura máxima en refrigeración técnica, unidad exterior debajo de las unidades interiores	90,0m
Diferencia de altura máxima en refrigeración técnica, unidad exterior sobre unidades interiores	90,0m
Diferencia de altura máxima entre unidades interiores	30,0m
Rango de relación de conexión	50,0% - 200,0%
Diámetros del tubo de refrigerante	5/8" (líquido) x 1 1/8" (gas)
Longitud equivalente máxima de la unidad BP o VRV interior a VRV REFNET (se requiere el tamaño de los tubos intermedios si es más largo)	-
Longitud equivalente máxima de la unidad BP o VRV interior a VRV REFNET	90,0m
Longitud máxima real entre el módulo compresor y el módulo intercambiador	-
Diferencia de altura máxima entre el módulo compresor y el módulo intercambiador	-

Diagramas de tuberías

Tubería UE - P3

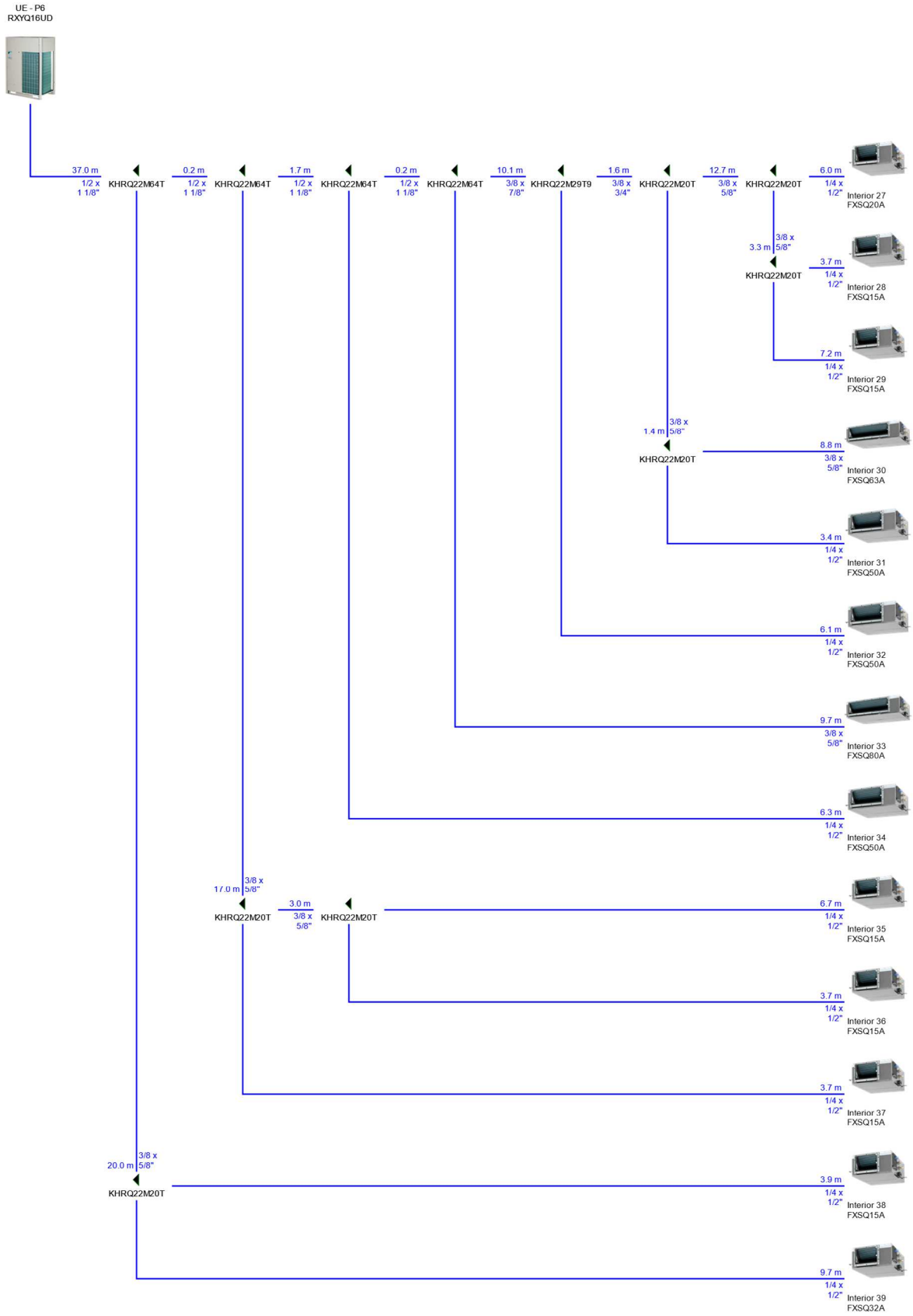


Tubería UE - P4

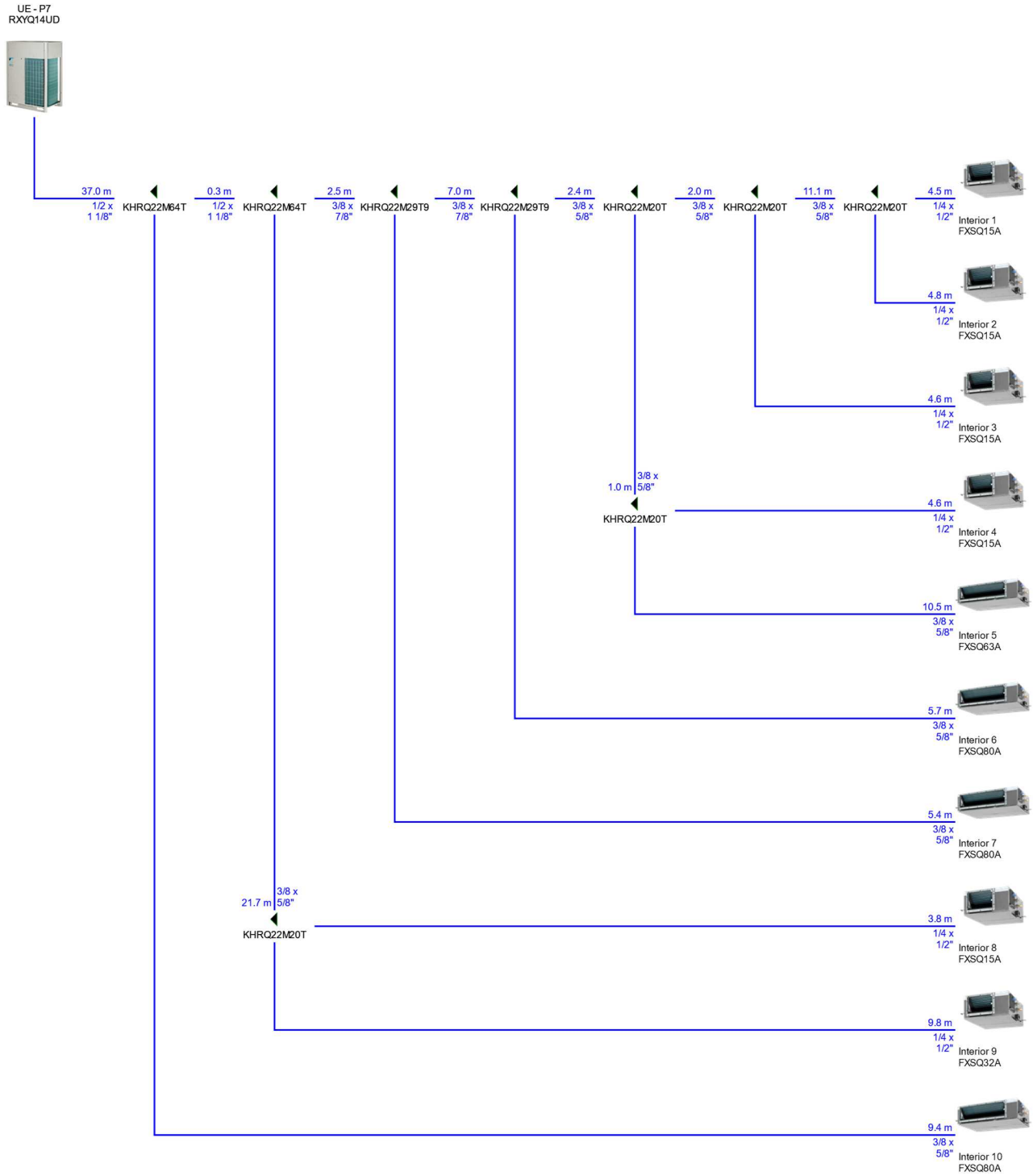


La aplicación VRV Selection es propiedad de Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. no puede ser considerada responsable por cualquier inexactitud, fiabilidad del resultado de la solicitud de selección de VRV.

Tubería UE - P6

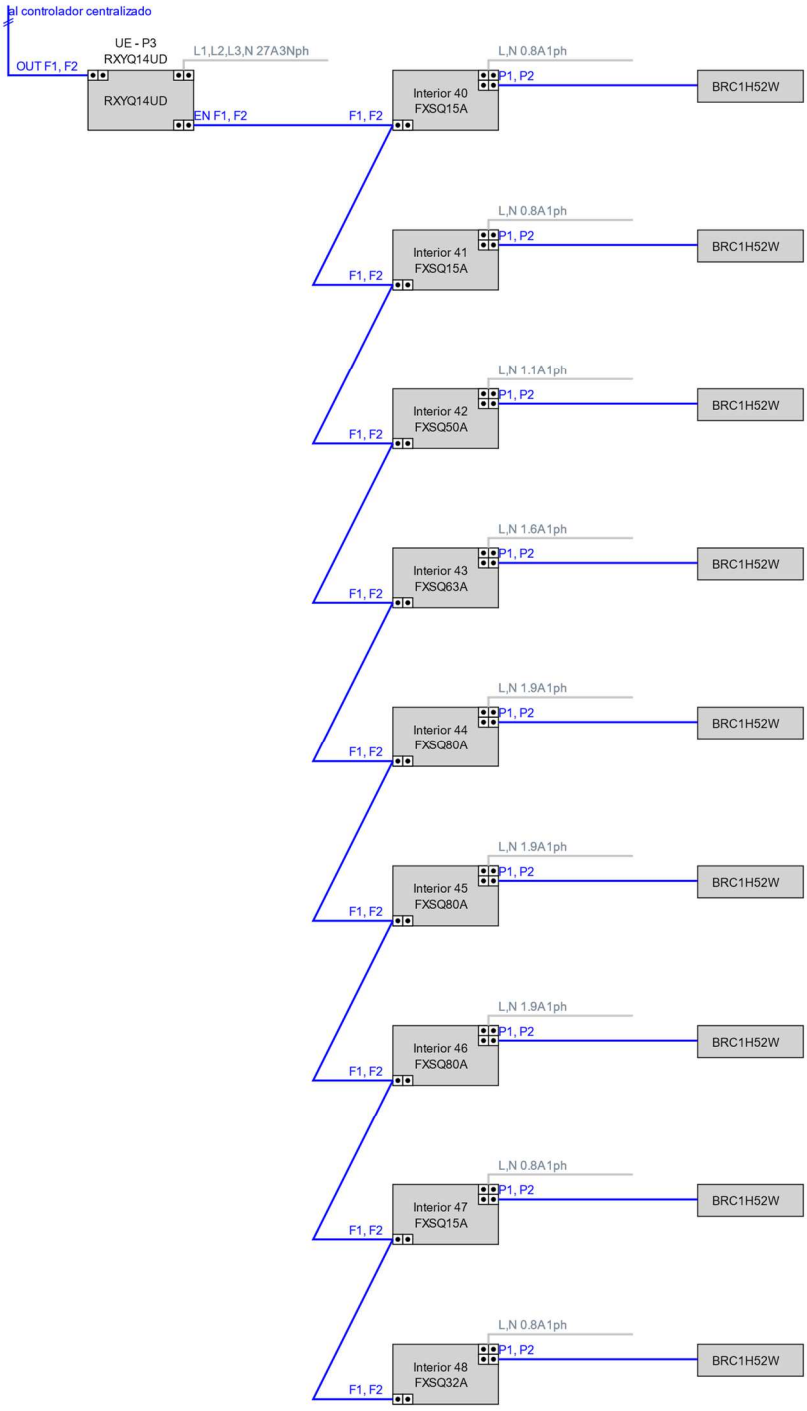


Tubería UE - P7



Diagramas de cableado

Cableado UE - P3



Observaciones

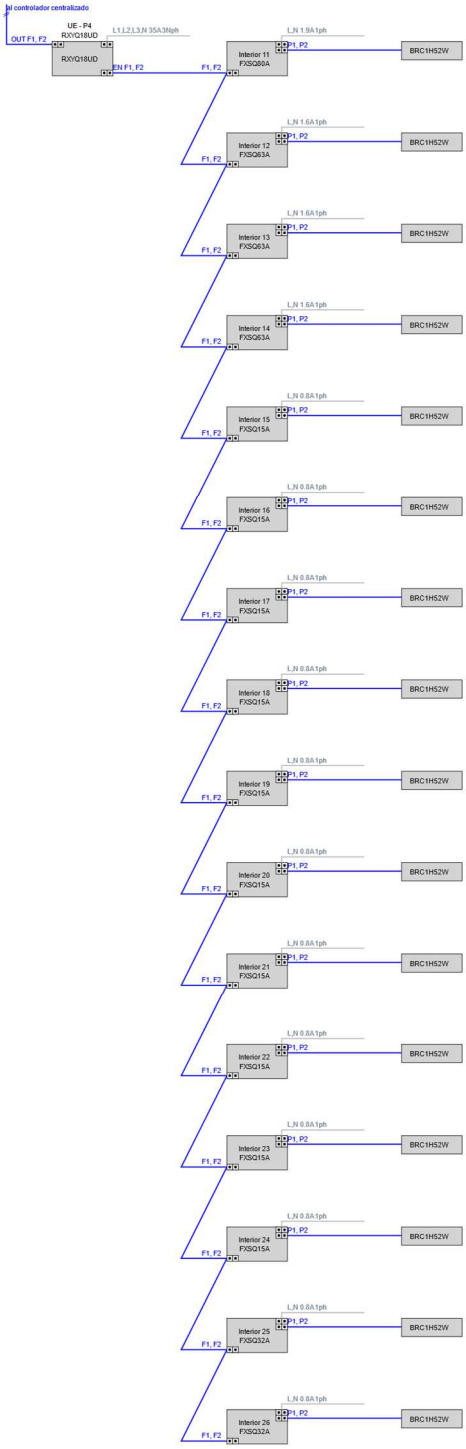
P1P2 = Cableado 2x1 mm2 sin apantallar alejado mínimo 30 cm de líneas de fuerza

F1F2 IN/OUT, utilice cables de 2 hilos de 0,75 a 1,25 mm² sin apantallar.

Nota: En el caso de necesitar apantallado, este solo se3 conectará a tierra en el lado de la exterior, no en el de las interiores

La aplicación VRV Selection es propiedad de Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. no puede ser considerada responsable por cualquier inexactitud, fiabilidad del resultado de la solicitud de selección de VRV.

Cableado UE - P4



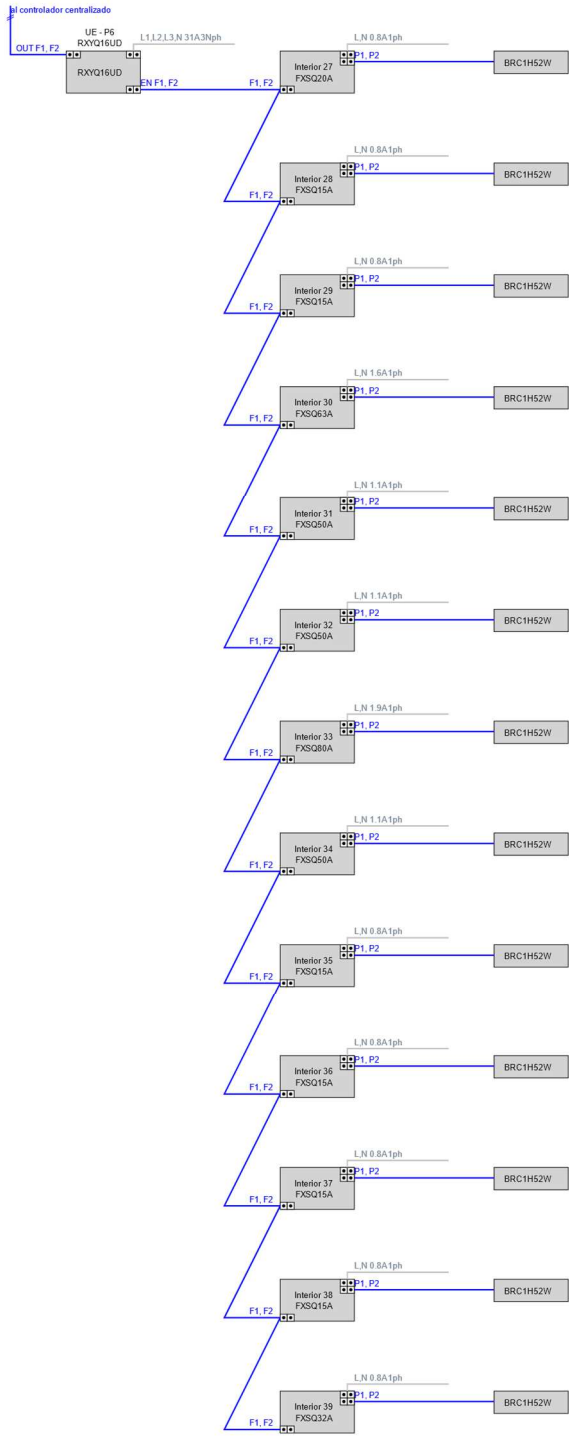
Observaciones

P1P2 = Cableado 2x1 mm2 sin apantallar alejado mínimo 30 cm de líneas de fuerza

F1F2 IN/OUT, utilice cables de 2 hilos de 0,75 a 1,25 mm² sin apantallar.

Nota: En el caso de necesitar apantallado, este solo se3 conectará a tierra en el lado de la exterior, no en el de las interiores

Cableado UE - P6



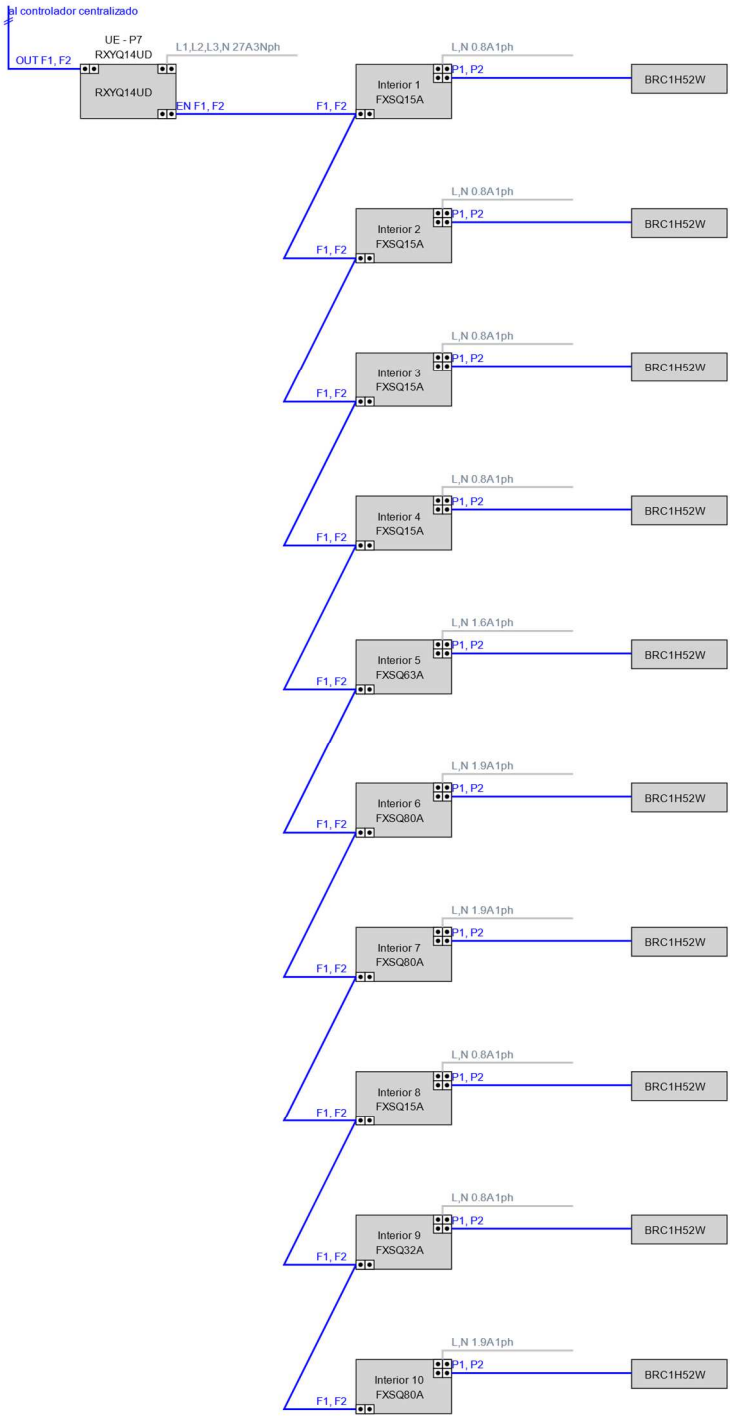
Observaciones

P1P2 = Cableado 2x1 mm2 sin apantallar alejado mínimo 30 cm de líneas de fuerza

F1F2 IN/OUT, utilice cables de 2 hilos de 0,75 a 1,25 mm² sin apantallar.

Nota: En el caso de necesitar apantallado, este solo se3 conectará a tierra en el lado de la exterior, no en el de las interiores

Cableado UE - P7



Observaciones

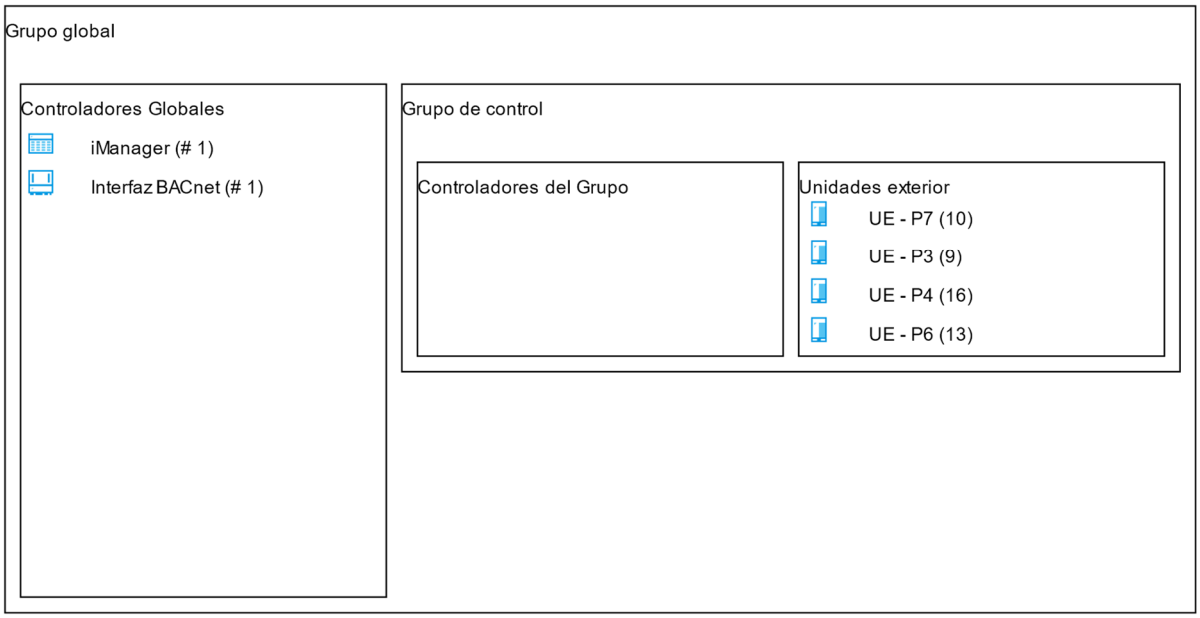
P1P2 = Cableado 2x1 mm2 sin apantallar alejado mínimo 30 cm de líneas de fuerza

F1F2 IN/OUT, utilice cables de 2 hilos de 0,75 a 1,25 mm² sin apantallar.

Nota: En el caso de necesitar apantallado, este solo se3 conectará a tierra en el lado de la exterior, no en el de las interiores

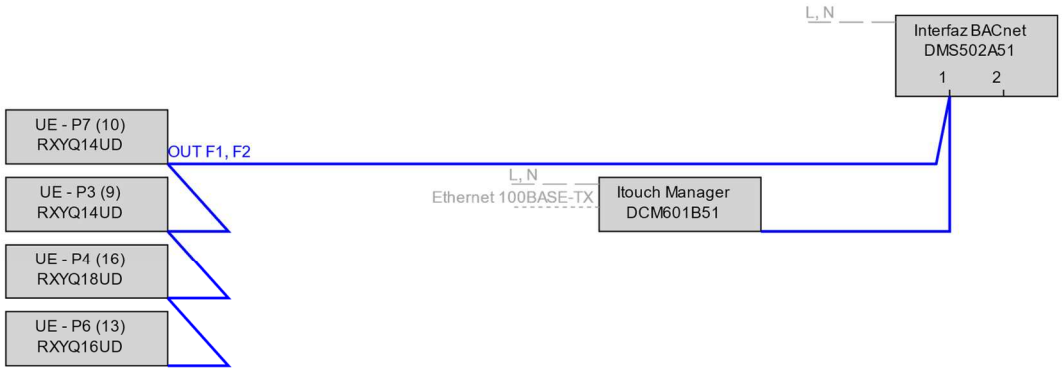
Controladores centralizados

Concepto



Diagramas de cableado del centralizado

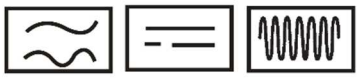
Grupo de control



Recomendaciones

Interruptor contra corrientes residuales

Para una mejor protección de las instalaciones contra el riesgo de incendio, el suministro de energía de las unidades interiores y exteriores debe protegerse con un disyuntor de corriente residual. Para la protección contra incendios, recomendamos una sensibilidad de 300 mA. El RCCB seleccionado debe ser del tipo B, adecuado para dispositivos de inversor e indicado por los símbolos que figuran a continuación. Se deben seleccionar otras características eléctricas del RCCB de acuerdo con la regulación local.

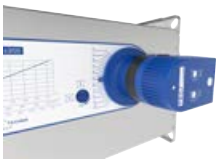


Para obtener una lista completa de todas las precauciones de seguridad, advertencias y puntos de atención requeridos, consulte el "manual general de precauciones de seguridad" entregado con la unidad.

2.1 FICHAS EQUIPOS DIFUSIÓN AIRE



Pantalla de visualización de la posición de la lama de la compuerta



Actuador para operación entre un rango de caudal o a un caudal constante



Unidad con dos controladores

Ensayados según VDI 6022

Unidad de control de aire constante VAC

EN



Regulación precisa en instalaciones de caudal constante con volumen de aire normal y alto

Unidad de control de aire rectangular que opera de manera autónoma realizando el control del aire de impulsión y retorno en sistemas de caudal constante de aire

- Adecuados para caudales de aire de hasta 12,600 m³/h o 3,500 l/s
- Ajuste del caudal de aire desde el exterior mediante un mando manual de accionamiento giratorio
- Sencilla instalación del actuador para ajuste del caudal de consigna
- Elevada precisión de medición
- No requiere de mediciones en obra para puesta en servicio
- Estanqueidad de la carcasa en cumplimiento con EN 1751, clase C
- Dispositivo de visualización de la posición de la lama de la compuerta para optimización del punto de funcionamiento

Equipamiento opcional y accesorios

- Aislamiento acústico para la reducción del ruido radiado por la carcasa
- Silenciador secundario Serie TX para reducción del ruido de aire generado
- Batería de agua caliente Serie WT para el recalentamiento del aire
- Actuador con potenciómetros para ajuste del rango de caudal

Información general	2	Código para pedido	9
Funcionamiento	3	Ejecuciones	10
Datos técnicos	4	Dimensiones y pesos	11
Selección rápida	4	Detalles de producto	14
Texto para especificación	8	Definiciones	16

Información general

Aplicación
- Unidad de control de aire rectangular VAC CONSTANTFLOW Serie EN para impulsión/retorno de aire en sistemas de caudal de aire constante
- Unidad autónoma sin alimentación eléctrica
- Gestión simplificada de proyectos con pedidos basados en tamaños nominales

Características especiales
- Ajuste del caudal de aire desde el exterior de la unidad con el accionamiento giratorio
- Elevada precisión de medición
- Instalación en cualquier orientación
- Funcionamiento sin problemas incluso con condiciones desfavorables antes de la unidad
- Dispositivo de visualización de la posición de la lama de la compuerta para optimización del punto de funcionamiento
- Sencilla instalación del actuador para ajuste del caudal de consigna

Tamaños nominales
- 19 tamaños nominales desde 200 × 100 – 600 × 600 mm

Variantes
- EN: Unidad de control de caudal de aire
- EN-D: Unidad de control de caudal de aire con aislamiento acústico
- Unidades con aislamiento acústico y/o silenciador secundario Serie TX para elevadas exigencias acústicas

Ejecución
- Chapa de acero galvanizado
- P1: Pintado al polvo, gris (RAL 7001)

Partes y características
- Controlador listo para funcionar
- Lama de compuerta con casquillos de baja fricción
- Membrana amortiguadora que funciona como una compuerta oscilante
- Disco de leva con muelle
- Accionamiento giratorio con indicador y escala para ajuste del rango de caudales de aire
- Unidades ajustadas y comprobadas en fábrica en banco de pruebas antes de su suministro
- Dispositivo de visualización de la posición de la lama de la compuerta para optimización del punto de funcionamiento

Accesorios
- Actuadores todo/nada: Actuadores para cambio entre el caudal de aire de consigna mínimo y máximo
- Actuadores proporcionales: Actuadores para ajuste proporcional del caudal de aire o selección entre los valores de consigna mínimo y máximo
- EN con actuador sólo hasta H = 300 mm

Accesorios opcionales
- Silenciador secundario serie TX
- Baterías de calefacción Serie WT

Características constructivas
- Carcasa rectangular
- Bridas a ambos lados, adecuadas para conexión a conducto
- Los controladores de caudal de aire desde H = 400 mm disponen de dos compuertas de regulación y dos escalas de cauda
- El aislamiento acústico no puede ser retroffited

Materiales y acabados
Ejecución de chapa de acero galvanizado
- Carcasa y compuerta de regulación en chapa de acero galvanizado
- Muelle de acero inoxidable
- Membrana amortiguadora de poliuretano
- Casquillos planos con revestimiento PTFE
- Disco de leva y unidad de ajuste de chapa de acero galvanizado

Variante pintada al polvo (P1)
- Carcasa y compuerta de regulación en chapa de acero galvanizado, pintada al polvo
- Muelle de acero inoxidable
- Membrana amortiguadora de poliuretano
- Casquillos planos con revestimiento PTFE
- Disco de leva y unidad de ajuste de chapa de acero galvanizado

Variante con aislamiento acústico (-D)
- Aislamiento acústico de chapa de acero galvanizado
- Sellado perimetral para reducción del ruido radiado a través de la carcasa
- Aislamiento de lana mineral

Lana mineral
- En cumplimiento con EN 13501, resistente al fuego clase A1, no inflamable
- Calidad RAL marca RAL-GZ 388
- Biosoluble y, por lo tanto, higiénicamente seguro en cumplimiento con la normativa alemana TRGS 905 (Normativa Técnica para Sustancias Peligrosas) y la directiva EU 97/69/EC

Normativas y guías de diseño
- Estanqueidad de la carcasa en cumplimiento con EN 1751, clase C
- Higiénico conforme a la normativa VDI 6022

Mantenimiento
No requieren mantenimiento, ya que la ejecución y los materiales no son susceptibles al desgaste

Funcionamiento

El controlador de caudal de aire es una unidad de funcionamiento autónomo que funciona sin necesidad de alimentación externa. Compuerta de regulación con casquillos de baja fricción regulable mediante fuerzas aerodinámicas, de manera que el caudal de aire se mantiene constante entre un rango de presión diferencial. Las fuerzas aerodinámicas del flujo de aire crean un par de giro de cierre en la compuerta de regulación. La membrana amortiguadora se expande e incrementa su fuerza, mientras que al mismo tiempo se produce un movimiento oscilante en la compuerta. la fuerza de cierre encuentra la oposición que ejerce el muelle que se despliega en el disco de levas. La forma del disco de levas permite que la compuerta de regulación modifique su posición ante un cambio en la presión diferencial, para mantener la precisión del caudal de aire.

Puesta en servicio de manera eficiente

La principal ventaja que obtenemos frente a compuertas de equilibrado en la puesta en marcha, es que evitamos tener que llevar a cabo nuevas mediciones o ajustes. Si la presión del sistema sufre alteración alguna, p.e. al abrir o cerrar un ramal de conducto con una compuerta de regulación, el caudal de aire del sistema completo varía. Un controlador de funcionamiento autónomo reacciona inmediatamente, ajustando la posición de la la lama, manteniendo constante el caudal de aire definido.

Vista esquemática de la unidad EN



① Lama de compuerta
② Membrana amortiguadora
③ Entrada de aire a membrana
④ Etiqueta con escala
⑤ Dispositivo de visualización de la posición de la lama de la compuerta
⑥ Accionamiento giratorio
⑦ Actuador (opcional)

Datos técnicos

Tamaños nominales	200 × 100 – 600 × 600 mm
Rango de caudal de aire	39 – 3500 l/s o 140 – 12600 m³/h
Rango de regulación de caudal de aire	aprox., entre el 25 y el 100% del caudal nominal de aire
Nivel de precisión	± 4 %
Presión diferencial mínima	50 Pa
presión diferencial máxima	1000 Pa
Temperatura de funcionamiento	desde 10 hasta 50 °C

Selección rápida

Las tablas de selección rápida proporcionan un buen resumen de los niveles de potencia sonora que pueden alcanzarse en el local. Los valores intermedios se calculan interpolando. El programa de diseño Easy Product Finder ofrece la posibilidad de cálculo de valores intermedios y el espectro sonoro.El primer criterio de selección para el tamaño nominal es la definición de los caudales reales q_{vmin} y q_{vmax}.

Rango de caudales de aire y valores mínimos de presión diferencial

La presión diferencial mínima de los controladores VAC es un factor importante a la hora de diseñar la red de conductos de aire y controlar la velocidad del ventilador. Se deberá garantizar suficiente diferencial de presión en la red de conductos para todas las condiciones de funcionamiento y unidades terminales. Los puntos de medición para el control de la velocidad del ventilador deberán ser seleccionados acordemente.

Rango de caudales de aire y valores mínimos de presión diferencial

TN	qv [l/s]	qv [m³/h]	Δpstmin [Pa]		Δqv [±%]
			①	②	
200 x 100	39	140	50	7	17
200 x 100	68	246	50	22	11
200 x 100	104	376	50	51	8
200 x 100	164	590	50	125	5
300 x 100	65	234	50	9	13
300 x 100	137	492	50	39	8
300 x 100	199	716	50	82	6
300 x 100	260	936	50	140	5
300 x 150	82	295	50	5	15
300 x 150	152	547	50	17	10
300 x 150	294	1059	50	64	6
300 x 150	460	1656	50	157	5
300 x 200	120	432	50	6	14
300 x 200	197	710	50	16	10
300 x 200	349	1257	50	51	7
300 x 200	515	1854	50	111	5
400 x 200	200	720	50	9	12
400 x 200	337	1213	50	27	8
400 x 200	585	2106	50	80	6
400 x 200	875	3150	50	179	4
500 x 200	180	648	50	5	15
500 x 200	271	977	50	11	11
500 x 200	554	1995	50	46	7
500 x 200	900	3240	50	122	5
600 x 200	225	810	50	5	15

TN	qv [l/s]	qv [m³/h]	Δpstmin [Pa]		Δqv [±%]
			①	②	
600 x 200	381	1370	50	15	10
600 x 200	689	2480	50	49	7
600 x 200	1010	3636	50	106	5
400 x 250	200	720	50	6	14
400 x 250	333	1198	50	17	10
400 x 250	537	1932	50	43	7
400 x 250	885	3186	50	117	5
500 x 250	235	846	50	5	15
500 x 250	460	1655	50	20	9
500 x 250	815	2932	50	64	6
500 x 250	1190	4284	50	136	5
600 x 250	300	1080	50	6	14
600 x 250	499	1795	50	17	10
600 x 250	897	3231	50	54	7
600 x 250	1310	4716	50	114	5
400 x 300	310	1116	50	10	12
400 x 300	553	1992	50	32	8
400 x 300	902	3249	50	85	6
400 x 300	1280	4608	50	171	4
500 x 300	365	1314	50	9	12
500 x 300	535	1928	50	19	9
500 x 300	998	3593	50	66	6
500 x 300	1580	5688	50	166	4
600 x 300	350	1260	50	6	14
600 x 300	669	2409	50	21	9
600 x 300	1137	4094	50	60	6
600 x 300	1750	6300	50	142	5
400 x 400	400	1440	50	9	12
400 x 400	674	2425	50	27	8
400 x 400	1170	4212	50	80	6
400 x 400	1750	6300	50	179	4
500 x 400	360	1296	50	5	15
500 x 400	715	2574	50	19	9
500 x 400	1330	4787	50	66	6
500 x 400	1800	6480	50	122	5
600 x 400	450	1620	50	5	15
600 x 400	958	3448	50	24	9
600 x 400	1595	5741	50	66	6
600 x 400	2020	7272	50	106	5
500 x 500	470	1692	50	5	15
500 x 500	1143	4113	50	31	8
500 x 500	1882	6776	50	85	6
500 x 500	2380	8568	50	136	5
600 x 500	600	2160	50	6	14
600 x 500	1246	4487	50	26	8
600 x 500	2084	7503	50	72	6
600 x 500	2620	9432	50	114	5
600 x 600	700	2520	50	6	14

TN	qv [l/s]	qv [m³/h]	Δpstmin [Pa]		Δqv [±%]
			①	②	
600 x 600	1948	7014	50	44	7
600 x 600	2921	10517	50	99	5
600 x 600	3500	12600	50	142	5

① Unidad básica
② Unidad básica con silenciador secundario TX (como opcional)

Tabla de selección rápida del nivel de presión sonora

Las tablas de selección rápida están basadas en niveles de atenuación acústica admisibles. Si el nivel de presión sonora supera el nivel permitido, se precisa un controlador de caudal de mayor tamaño y/o un silenciador. Más información sobre datos acústicos se puede encontrar en el apartado de generalidades y nomenclatura.

Nivel de presión con una presión diferencial de 150 Pa

TN	qv [l/s]	qv [m³/h]	①	②	③	④
200 x 100	39	140	40	23	26	18
200 x 100	68	246	44	29	31	23
200 x 100	104	376	47	34	35	27
200 x 100	164	590	50	38	38	31
300 x 100	65	234	41	26	28	20
300 x 100	137	492	47	35	35	28
300 x 100	199	716	48	38	38	33
300 x 100	260	936	49	40	41	36
300 x 150	82	295	43	26	30	21
300 x 150	152	547	47	32	35	27
300 x 150	294	1059	49	36	40	33
300 x 150	460	1656	50	38	44	38
300 x 200	120	432	44	29	31	23
300 x 200	197	710	47	33	36	29
300 x 200	349	1257	49	37	42	36
300 x 200	515	1854	51	39	46	41
400 x 200	200	720	45	30	34	25
400 x 200	337	1213	47	33	39	31
400 x 200	585	2106	50	37	45	38
400 x 200	875	3150	53	40	49	43
500 x 200	180	648	47	29	34	23
500 x 200	271	977	48	30	37	27
500 x 200	554	1995	49	33	42	33
500 x 200	900	3240	50	36	45	38
600 x 200	225	810	48	28	36	25
600 x 200	381	1370	48	29	39	29
600 x 200	689	2480	48	32	43	34
600 x 200	1010	3636	49	33	45	37
400 x 250	200	720	44	28	32	23
400 x 250	333	1198	46	30	37	28
400 x 250	537	1932	48	33	41	33
400 x 250	885	3186	49	36	45	38
500 x 250	235	846	47	28	35	24
500 x 250	460	1655	47	30	39	29
500 x 250	815	2932	47	32	42	34
500 x 250	1190	4284	47	34	44	37
600 x 250	300	1080	47	29	37	26

TN	qv [l/s]	qv [m³/h]	①	②	③	④
600 x 250	499	1795	47	30	39	30
600 x 250	897	3231	47	32	43	35
600 x 250	1310	4716	47	34	45	37
400 x 300	310	1116	44	29	35	27
400 x 300	553	1992	47	33	41	33
400 x 300	902	3249	50	36	46	39
400 x 300	1280	4608	52	39	50	43
500 x 300	365	1314	47	30	38	28
500 x 300	535	1928	48	31	40	31
500 x 300	998	3593	48	33	44	36
500 x 300	1580	5688	49	35	47	39
600 x 300	350	1260	47	29	37	26
600 x 300	669	2409	47	30	41	31
600 x 300	1137	4094	47	32	43	35
600 x 300	1750	6300	47	34	46	39
400 x 400	400	1440	45	29	37	28
400 x 400	674	2425	47	33	42	34
400 x 400	1170	4212	50	37	48	41
400 x 400	1750	6300	53	40	52	46
500 x 400	360	1296	47	28	37	26
500 x 400	715	2574	48	31	42	32
500 x 400	1330	4787	49	34	46	38
500 x 400	1800	6480	50	36	48	41
600 x 400	450	1620	48	28	39	28
600 x 400	958	3448	48	30	43	34
600 x 400	1595	5741	48	32	47	38
600 x 400	2020	7272	49	33	48	40
500 x 500	470	1692	47	28	38	27
500 x 500	1143	4113	47	31	43	34
500 x 500	1882	6776	47	33	45	38
500 x 500	2380	8568	47	34	47	40
600 x 500	600	2160	47	29	40	29
600 x 500	1246	4487	47	31	44	35
600 x 500	2084	7503	47	32	47	39
600 x 500	2620	9432	47	34	48	40
600 x 600	700	2520	47	29	40	29
600 x 600	1948	7014	47	31	46	37
600 x 600	2921	10517	47	33	48	40
600 x 600	3500	12600	47	34	49	42

Ruido de aire generado [dB(A)]
① Unidad básica
② Unidad básica con silenciador secundario TX
Ruido radiado por la carcasa [dB(A)]
③ Unidad básica
④ Unidad básica con aislamiento acústico

Texto para especificación

Este texto para especificación describe las propiedades generales del producto. Con nuestro programa Easy Product Finder se pueden generar textos para otras ejecuciones de producto.

Texto para especificación

Los controladores rectangulares para sistemas de caudal constante de aire operan de manera autónoma, sin necesidad de suministro eléctrico, se encargan de la regulación del caudal de aire de impulsión y retorno de aire, disponibles en 19 tamaños nominales.
Listos para funcionar, formados por una carcasa con compuerta de regulación y casquillos de baja fricción, membrana amortiguadora, leva exterior con muelle. Los controladores de caudal de aire se ajustan en fábrica y taran a un caudal de referencia nominal. El nivel de potencia sonora es medido en cumplimiento con DIN EN ISO 5135. Cumple con las exigencias higiénicas establecidas por la norma VDI 6022.

Características especiales

- Ajuste del caudal de aire desde el exterior de la unidad con el accionamiento giratorio
- Elevada precisión de medición
- Instalación en cualquier orientación
- Funcionamiento sin problemas incluso con condiciones desfavorables antes de la unidad
- Dispositivo de visualización de la posición de la lama de la compuerta para optimización del punto de funcionamiento
- Sencilla instalación del actuador para ajuste del caudal de consigna

Materiales y acabados

Ejecución de chapa de acero galvanizado
- Carcasa y compuerta de regulación en chapa de acero galvanizado
- Muelle de acero inoxidable
- Membrana amortiguadora de poliuretano
- Casquillos planos con revestimiento PTFE
- Disco de leva y unidad de ajuste de chapa de acero galvanizado

Variante pintada al polvo (P1)
- Carcasa y compuerta de regulación en chapa de acero galvanizado, pintada al polvo
- Muelle de acero inoxidable
- Membrana amortiguadora de poliuretano
- Casquillos planos con revestimiento PTFE
- Disco de leva y unidad de ajuste de chapa de acero galvanizado

Variante con aislamiento acústico (-D)
- Aislamiento acústico de chapa de acero galvanizado
- Sellado perimetral para reducción del ruido radiado a través de la carcasa
- Aislamiento de lana mineral

Lana mineral
- En cumplimiento con EN 13501, resistente al fuego clase A1, no inflamable
- Calidad RAL marca RAL-GZ 388
- Biosoluble y, por lo tanto, higiénicamente seguro en cumplimiento con la normativa alemana TRGS 905 (Normativa Técnica para Sustancias Peligrosas) y la directiva EU 97/69/EC

Ejecución

- Chapa de acero galvanizado
- P1: Pintado al polvo, gris (RAL 7001)

Datos técnicos

- Tamaños nominales: desde 200 × 100 hasta 600 × 600 mm
- Rango de caudales de aire 39 – 3500 l/s o 140 – 12600 m³/h
- Rango de regulación de caudal de aire aprox. 25 – 100 % del caudal nominal de aire
- Presión diferencial mínima: 50 Pa
- Presión diferencial máxima: 1000 Pa
- Estanqueidad de la carcasa en cumplimiento con EN 1751, clase C

Dimensiones

- q_v _____ [m³/h]
- Δp_{st} _____ [Pa]

Ruido de aire generado
- L_{PA} _____ [dB(A)]

Ruido radiado por la carcasa
- L_{PA} _____ [dB(A)]

Código para pedido

EN – D – P1 / 400 × 200 / E01 / 800 – 3000 [m³/h]
1 2 3 4 5 6

1 Serie
EN Controlador de caudal de aire
2 Aislamiento acústico
Sin código: Sin
D Con aislamiento acústico
3 Material
Sin entrada: chapa de acero galvanizado
P1 Acabado pintado en color gris (RAL 7001)

4 Tamaño nominal [mm]
B × H
5 Ajuste del valor de consigna del actuador
Sin código: Sin
E01 24 V AC/DC, 3-puntos (Mín/Máx), potenciómetro
E02 230 V AC, 3-puntos (Mín/Máx), potenciómetro
E03 24 V AC/DC, proporcional 0–10V DC, potenciómetro

Ejemplo para pedido: EN-D/200×100

Aislamiento acústico	Con
Material	Chapa de acero galvanizado
Tamaño nominal	200 × 100 mm

Ejecuciones

EN



- Controlador de caudal de aire para el control de caudal de aire constante

---

EN-D

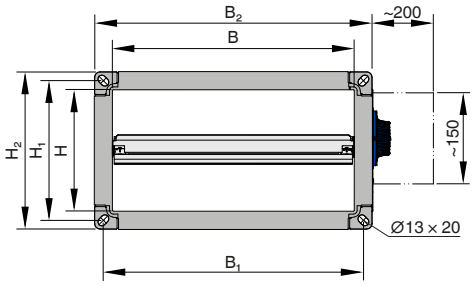


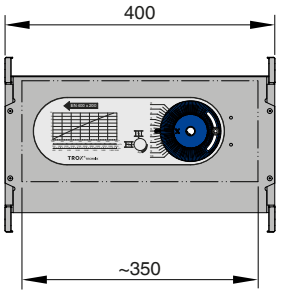
- Controlador de caudal de aire con aislamiento acústico para el control del caudal constante de aire
- Para salas donde el ruido radiado por la carcasa no es reducido de manera suficiente por el falso techo
- Los conductos rectangulares de la sala (suministrados por terceros) deberán estar aislados convenientemente en su conexión al ventilador y la sala.
- El aislamiento acústico no puede ser desmontado de la unidad

---

Dimensiones y pesos

Unidad terminal sin aislamiento (EN)



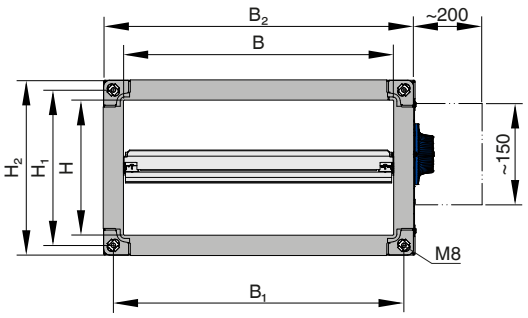


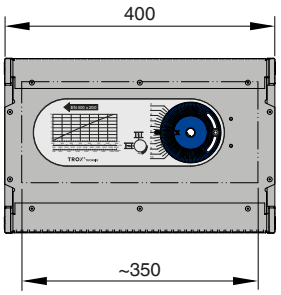
Datos de producto específicos EN

TN	B	H [mm]	B_1	B_2	H_1	H_2	kg
200 × 100	200	100	230	260	130	160	4
300 × 100	300	100	330	360	130	160	5
300 × 150	300	150	330	360	180	210	6
300 × 200	300	200	330	360	230	260	6
400 × 200	400	200	430	460	230	260	7
400 × 250	400	250	430	460	280	310	8
400 × 300	400	300	430	460	330	360	8,5
400 × 400	400	400	430	460	430	460	13
500 × 200	500	200	530	560	230	260	8,5
500 × 250	500	250	530	560	280	310	9
500 × 300	500	300	530	560	330	360	9,5
500 × 400	500	400	530	560	430	460	14,5
500 × 500	500	500	530	560	530	560	15,5
600 × 200	600	200	630	660	230	260	10
600 × 250	600	250	630	660	280	310	10,5
600 × 300	600	300	630	660	330	360	11,5
600 × 400	600	400	630	660	430	460	17
600 × 500	600	500	630	660	530	560	18
600 × 600	600	600	630	660	630	660	20

En la variante con actuador, se deberán tener en cuenta 0.32 kg adicionales

Unidad terminal con aislamiento acústico (EN-D)



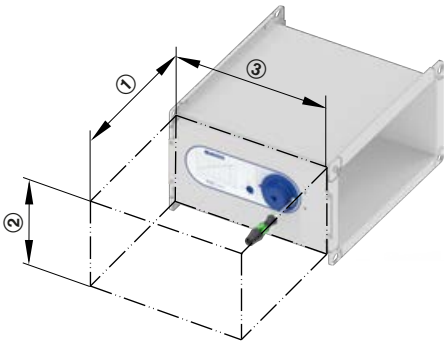


Datos de producto específicos EN-D

TN	B	H [mm]	B_1	B_2	H_1	H_2	kg
200 × 100	200	100	230	260	130	160	6,5
300 × 100	300	100	330	360	130	160	8
300 × 150	300	150	330	360	180	210	9
300 × 200	300	200	330	360	230	260	10
400 × 200	400	200	430	460	230	260	12
400 × 250	400	250	430	460	280	310	13
400 × 300	400	300	430	460	330	360	14
400 × 400	400	400	430	460	430	460	18
500 × 200	500	200	530	560	230	260	14
500 × 250	500	250	530	560	280	310	14,5
500 × 300	500	300	530	560	330	360	15,5
500 × 400	500	400	530	560	430	460	20,5
500 × 500	500	500	530	560	530	560	22
600 × 200	600	200	630	660	230	260	15,5
600 × 250	600	250	630	660	280	310	16,5
600 × 300	600	300	630	660	330	360	18
600 × 400	600	400	630	660	430	460	23
600 × 500	600	500	630	660	530	560	25
600 × 600	600	600	630	660	630	660	27,5

En la variante con actuador, se deberán tener en cuenta 0.32 kg adicionales

EN espacio para instalación



Espacio necesario

Accesorios	①	②	③
Sin actuador	200	H	200
Con actuador	200	H	200

H: Altura de la unidad

Detalles de producto

Instalación y puesta en servicio

- Conductos verticales de aire: El controlador VAC se podrá instalar en cualquier orientación
- Conductos horizontales de aire: Se deberá instalar un controlador VAC-en el lado de funcionamiento (derecha/izquierda) o en la parte inferior
- Ajuste del caudal de aire desde el exterior de la unidad con el accionamiento giratorio
- Soltar y asegurar el accionamiento giratorio con mediante tornillos de cabeza hexagonal
- No se deberán llevar a cabo mediciones o ajustes durante la puesta en servicio
- EN-D: Para variantes con aislamiento acústico, los conductos situados entre el controlador y la sala deberán disponer de aislamiento acústico hasta el revestimiento del controlador

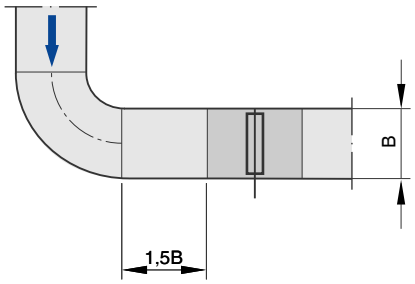
Condiciones antes de la unidad

Precisión de regulación Δq_v se cumple en la entrada de aire mediante conductos rectos. Codos, intersecciones o estrechamientos/ensanchamientos del conducto principal, producen turbulencias que pueden afectar a la medición. Intersecciones, p.e., las ramificaciones del conducto principal deben cumplir con EN 1505. Se deberá prever un tramo de conducto recto de 1.5B o 1,5H antes de la unidad.

Espacio necesario para puesta en marcha y mantenimiento

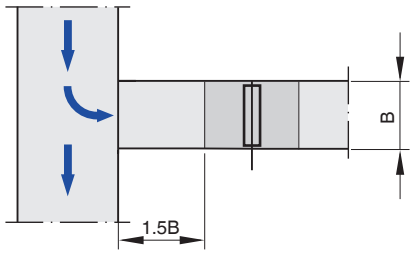
Se deberá dejar el suficiente espacio para acceder a los accesorios durante su puesta en marcha y mantenimiento. Tal vez sea necesario crear aperturas de un tamaño superior.

Codo, horizontal



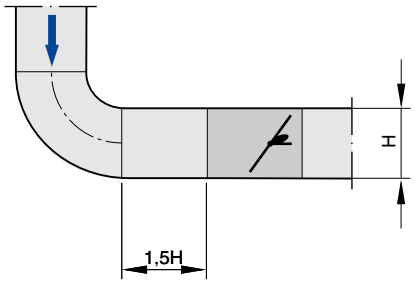
El nivel de precisión de medida del caudal de aire Δq se consigue con una sección recta de al menos 1.5B entre el codo y el controlador.$_v$

Intersección, horizontal



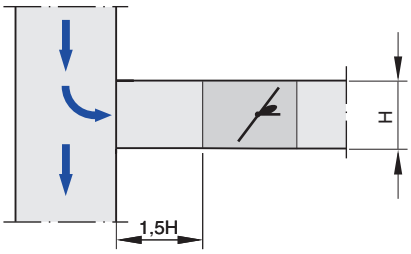
Una intersección produce fuertes turbulencias. La precisión del caudal de aire Δq_v sólo podrá alcanzarse con un tramo de conducto recto de al menos 1.5B en la entrada de la unidad. Si no existiera un tramo recto, el control del caudal de aire no es estable, incluso con una placa de chapa perforada.

Codo, vertical



La precisión del caudal de aire defnido Δq sólo podrá alcanzarse con un tramo recto de conducto de al menos 1.5H a la entrada de la unidad, entre cualquier codo y la unidad.$_v$

Intersección, vertical



Una intersección produce fuertes turbulencias. La precisión del caudal de aire Δq_v sólo podrá alcanzarse con un tramo recto de conducto de al menos 1.5H a la entrada de la unidad. Si no existiera un tramo recto, el control del caudal de aire no es estable, incluso con una placa de chapa perforada.

Definiciones

TN [mm]
Tamaño nominal

B [mm]
Anchura del conducto

B_1 [mm]
Distancia entre los taladros de la brida (horizontal)

B_2 [mm]
Dimensiones totales de la brida (anchura)

H [mm]
Altura de conducto

H_1 [mm]
Distancia entre los taladros de la brida (vertical)

H_2 [mm]
Dimensiones totales de la brida (altura)

m [kg]
Peso de la unidad incluyendo los accesorios mínimos para ajuste manual

L_{PA} [dB(A)]
Ruido de aire regenerado por una unidad terminal VAV, teniendo en cuenta la atenuación del sistema

L_{PA1} [dB(A)]
Ruido de aire generado por una unidad terminal VAV con silenciador secundario, teniendo en cuenta la atenuación del sistema

L_{PA2} [dB(A)]
Ruido radiado por la carcasa de una unidad terminal VAV, teniendo en cuenta la atenuación del sistema

L_{PA3} [dB(A)]
Ruido radiado por la carcasa de una unidad terminal VAV con revestimiento acústico, teniendo en cuenta la atenuación del sistema

Δp_{st} [Pa]
Presión diferencial estática

$\Delta_{pst\ mín}$ [Pa]
La presión diferencial estática mínima: La presión diferencial estática mínima es igual a la pérdida de presión del controlador VAV cuando la compuerta de regulación se abre, lo que provoca una baja resistencia (lama de regulación). Si la presión diferencial del regulador VAV es demasiado baja, el valor de consigna no será alcanzado, incluso aunque la compuerta esté abierta. Un factor importante en el diseño de una red de conductos y en el diseño del ventilador incluyendo su velocidad.

La presión diferencial mínima de los controladores VAC es un factor importante a la hora de diseñar la red de conductos de aire y controlar la velocidad del ventilador. Se deberá garantizar suficiente presión disponible en la red de conductos para todas las condiciones de funcionamiento y unidades terminales.

q_{vNom} [m³/h]; [l/s]
Caudal nominal de aire (100 %): El valor depende del tipo de producto y el tamaño nominal. Los valores están publicados en internet, en documentaciones técnicas y en el software de diseño Easy Product Finder. El valor de referencia para el cálculo de porcentajes (p.e. qvmáx). El límite superior del rango de caudal de ajuste y el valor de consigna máximo de la unidad terminal VAV.

q_v [m³/h]; [l/s]
Caudal de aire

Δ_{qv} [%]
Tolerancia de precisión del caudal de aire respecto al punto de consigna

Longitudes
Todas las longitudes se indican en milímetros [mm] a menos que se indique lo contrario.

Unidad básica
Dispositivo para control del caudal de aire sin incluir componente de control. Los principales componentes son la carcasa con sonda(s) para medición de la presión efectiva y lama de regulación de la compuerta para control del caudal de aire. La unidad básica también se puede denominar regulador de caudal de aire VAV. Importante diferenciar características: Geometría o forma de la unidad, materiales y tipos de conexión, características acústicas (p.e. aislamiento o silenciador integrado), rango de caudales de aire

Componente de control
Los componentes electrónicos se montan en fábrica en cada unidad para control del caudal o la presión de aire del conducto mediante el ajuste de la posición de la lama de regulación. Los componentes básicos son una sonda para medición de la presión diferencial (integrada o vista) y un actuador (opcionalmente, controlador Easy o Compacto) o un actuador auxiliar (opcionalmente controlador Universal o LABCONTROL). Diferencias importantes relativas a la sonda de medición: dinámica para aire limpio o estática para aire contaminado. Actuador: actuador estándar de accionamiento lento, actuador con muelle de retorno para alcance de la posición de seguridad o de accionamiento rápido. Tecnología de interfaz: interfaz analógica o interfaz de bus digital para conexión y toma de las señales e información

Controlador de caudal de aire
Integrado por una unidad básica y un accesorio para regulación.



XS-F/640x450x1000/2x200/P

Acabado de las celdillas	F	Relleno de fibra de vídrio
Anchura	640	
Altura	450	
Longitud (en sentido del aire)	1000	
Número de celdillas	2	
Anchura de celdillas	200	
Brida de conexión	P	Brida estándar 30 mm
Cantidad total	1	

Datos de entrada

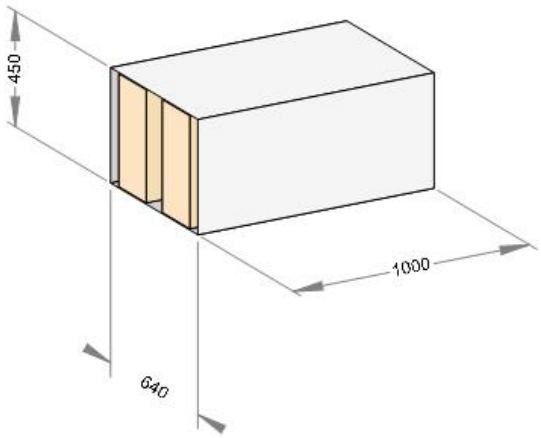
Método: Atenuador

Caudal de aire q_v 3.500 m³/h

Resultados

Velocidad del flujo de aire v_s	9,0 m/s
Anchura de chorro de aire S	120 mm
Presión diferencial estática Δp_{st}	25 Pa
Ruido de aire regenerado $L_{W,A}$	35 dB(A)
Ruido de aire regenerado $L_{W,NC}$	27 dB
Ruido de aire regenerado $L_{W,NR}$	29 dB
Silenciador subdividido State	No *)
Parte 1 n x B1xH1xL1	1 × 640 × 450 × 1000
Parte 2 n x B2xH1xL1	
Parte 3 n x B1xH1xL2	
Parte 4 n x B2xH1xL2	
Peso m	31 kg

Diagrama



Notas *)

Silenciador subdividido State: El silenciador se suministrará íntegro.

Resultados acústicos

	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]
Ruido de aire regenerado, nivel de potencia sonora	45	41	36	32	29	25	22	19
Amortiguación	3	8	14	29	36	30	19	13

Descripción

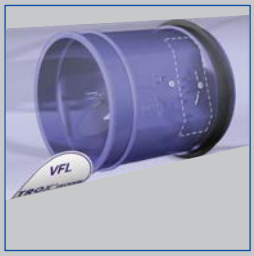
Splitter sound attenuators used for the reduction of fan noise and air-regenerated noise in ventilation and air conditioning systems. Attenuation effect due to absorption. Energy-saving as well as hygiene tested and certified. Splitter sound attenuator that consist of a duct with connections and integral type XK splitters or a splitter set. Splitters consist of an aerodynamically formed frame (bullnose radius 20 mm) and absorbing material. The splitter frame reduces pressure losses and air-regenerated noise. The profiled frame with bullnose edges increase the rigidity of the splitter. Insertion loss and sound power level of air-regenerated noise measured according to EN ISO 7235. For requirements in areas with potentially explosive atmospheres (ATEX), zones 1, 2, 21 and 22 (outside) according to Directive 1999/92/EC. The duct meets leakage class C and pressure class 2 according to EN 15727

Controladores VAC
Serie VFL





Ajustar



Insertar



Ensayado según
la norma VDI 6022

Regulador de caudal de aire para inserción en la red de conductos

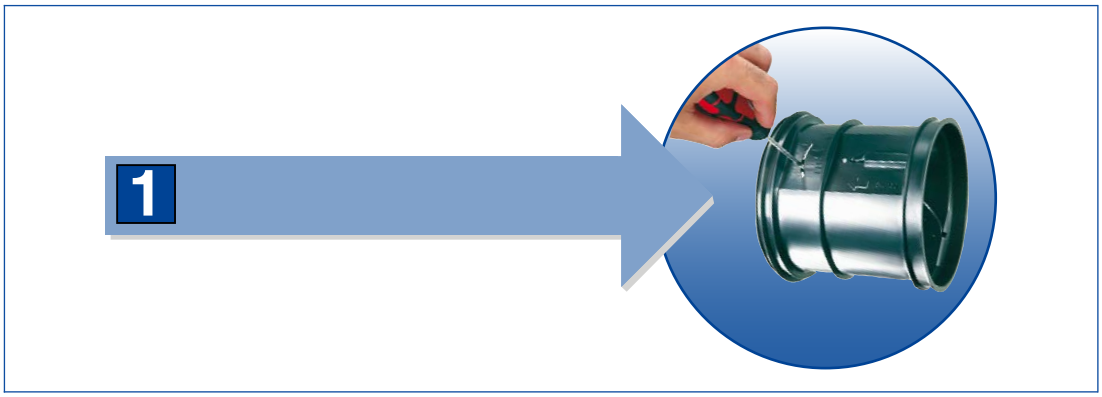
Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización.

- Fácil instalación y puesta en marcha
- Rangos para ajuste de caudal en función del tamaño nominal de la unidad
- Ajuste preciso y sencillo del caudal de aire mediante escala
- Mejor precisión de regulación por amortiguación
- Indicados para bajas velocidades de aire desde 0,8 m/s
- Posibilidad de instalación en cualquier orientación libre de mantenimiento

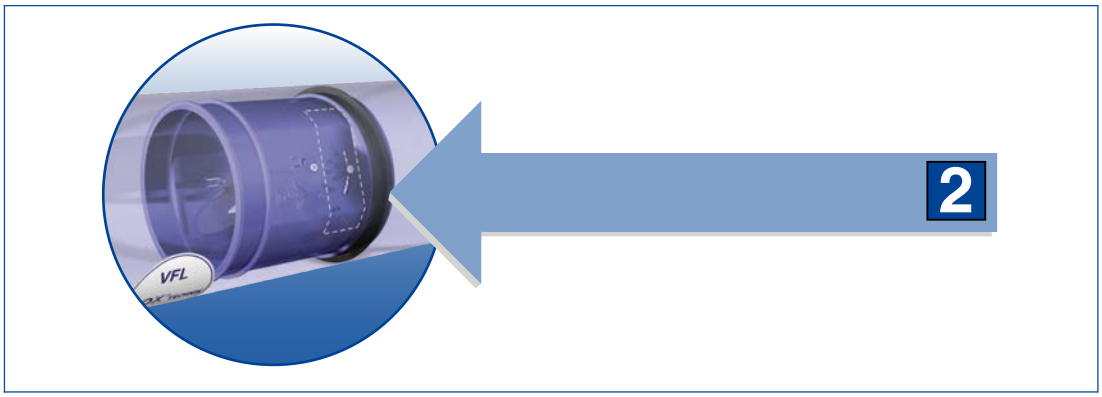
Serie		Página
VFL	Información general	2.1 – 26
	Código de pedido	2.1 – 29
	Selección rápida	2.1 – 30
	Dimensiones y pesos	2.1 – 32
	Texto para especificación	2.1 – 33
	Información básica y definiciones	2.3 – 1

2

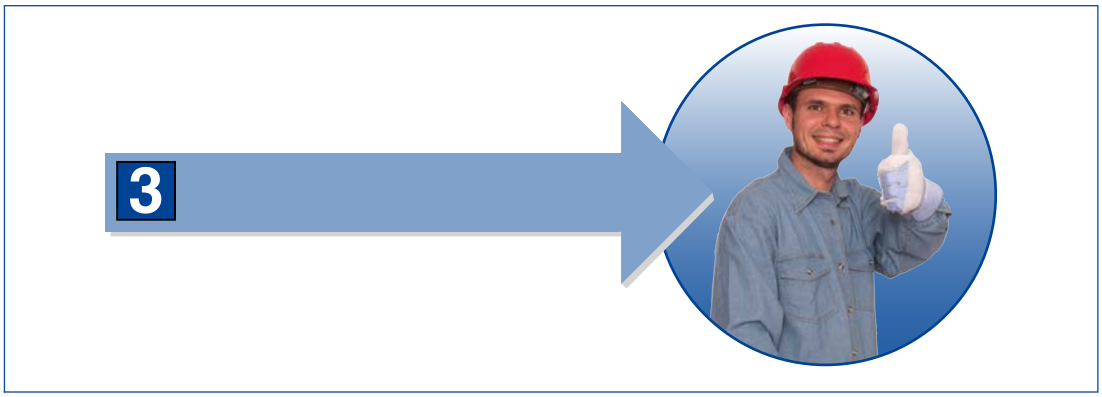
Ajustar



Insertar



Listo



Descripción



Limitador de caudal de aire Serie VFL

Aplicación
- Limitador de caudal de aire de ejecución circular Serie VFL para equilibrado de caudales de aire en sistemas de climatización.
- Funcionamiento autónomo sin necesidad de suministro de energía exterior
- Gestión simplificada de proyectos con pedidos basados en tamaños nominales
- Ajuste del caudal de aire mediante escala situada en la parte exterior de la unidad

Tamaños nominales
- 80, 100, 125, 150, 160, 200, 250

Características especiales
- Mecanicamente accionado
- Membrana de baja fricción
- Para conductos circulares
- Junta para ajuste y fijación segura
- Ensayado y ajustado en fábrica a un caudal de consigna

Partes y características
- Controlador listos para funcionar
- Casquillos de baja fricción de la lama de la compuerta (ambos lados)
- Membrana que funciona como una compuerta oscilante
- Muelle de retorno
- Junta
- Varios niveles de caudal de aire para los valores de consigna

Características constructivas
- Carcasa circular
- Adecuado para integración en redes de conductos circulares, en cumplimiento con EN 1506 o EN 13180
- Junta para ajuste y fijación segura
- Compuerta de regulación con casquillos de baja fricción y membrana especial

Materiales y acabados
- Carcasa y lama de compuerta de plástico de elevada calidad, UL 94, V1; en cumplimiento con DIN 4102, clasificación B2
- Muelle de retorno de acero inoxidable
- Membrana de poliuretano

Instalación y puesta en marcha
- Instalación en cualquier orientación
- Ajuste del caudal de aire mediante escala situada en la parte exterior de la unidad
- Insertar la unidad en el conducto
- Marcar el lugar de instalación

Normativas y pautas
- Higiénico conforme a la normativa VDI 6022

Mantenimiento
- No requiere de mantenimiento, ya que la ejecución y los materiales no son susceptibles al desgaste

Datos técnicos

Tamaños nominales	80 – 250 mm
Rango de caudales de aire	4 – 250 l/s
	15 – 900 m^3/h
Ajuste del rango de caudales de aire	< 20 – 100 % del caudal nominal de aire
Precisión de regulación	aprox. ± 10 % del caudal nominal de aire
Presión diferencial	30 – 300 Pa
Temperatura de funcionamiento	10 – 50 °C

Funcionamiento

2

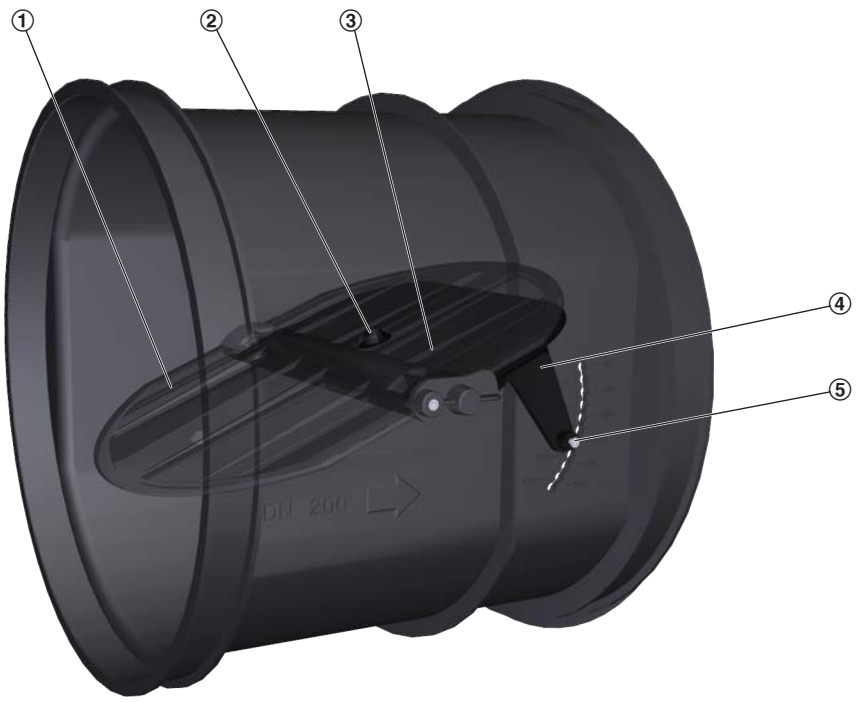
Descripción de funcionamiento

El limitador de caudal de aire funciona de manera autónoma, sin necesidad de suministro de energía externa Compuerta de regulación con casquillos de baja fricción regulable mediante fuerzas aerodinámicas, de manera que el caudal de aire se mantiene constante.
Las fuerzas aerodinámicas del flujo de aire crean un par de giro de cierre en la compuerta de regulación. La membrana se expande e incrementa su fuerza, mientras que al mismo tiempo se produce un movimiento oscilante en la compuerta. La fuerza de cierre encuentra la oposición que ejerce un muelle de retorno, que a su vez ajusta la posición de la lama de la compuerta de manera que el caudal de aire se mantiene en su posición. Debido a la variación de la presión diferencial, el muelle de retorno ajusta la posición de la lama de la compuerta, haciendo que el caudal de aire quede limitado.

Puesta en servicio de manera eficiente

El controlador de caudal de aire realiza de manera precisa el equilibrando los caudales de aire en sistemas de climatización.
Sencillo manipulado y funcionamiento preciso que ahora un considerable tiempo de intervención en obra. El caudal de aire necesario se ajusta en el momento de instalación, cuando el controlador se inserta en el conducto. El caudal de aire fijado se mantendrá sin tan apenas variación.

Vista esquemática de la unidad VFL



① Lama de compuerta
② Entrada de aire a membrana
③ Membrana amortiguadora
④ Travesaño
⑤ Escala para ajuste de caudal de aire

Código de pedido **VFL**

VFL / 100
1 2

1 Serie
VFL Regulador de caual de aire constante

2 Tamaño [mm]
80
100
125
150
160
200
250

2

Ejemplo para pedido **VFL/100**

Tamaño nominal ..... 100 mm

Rangos de caudal de aire

Los limitadores de caudal de aire se ajustan en fábrica a un caudal de aire de referencia $\dot{V}_{ref}$. Permiten un ajuste sencillo del caudal de aire (rango de caudales de ajuste desde 1 a 10) en función del $\dot{V}_{nom}$.

Rango de caudales de aire para el valor de consigna [m³/h]

Tamaño	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\dot{V}_{nom}$	$\dot{V}_{ref}$
	$\dot{V}$											
	m³/h											
80	15	20	25	35	45	60	75	–	–	–	90	35
100	15	20	25	30	40	50	60	70	90	100	120	70
125	40	50	60	70	85	100	120	140	160	185	205	100
150	50	85	105	120	140	160	185	205	230	–	265	160
160	50	75	100	125	150	175	200	225	250	300	350	150
200	60	85	110	150	185	230	290	350	410	485	570	290
250	125	170	220	290	370	450	550	640	750	–	900	450

Caudales de aire disponibles para ajuste [l/s]

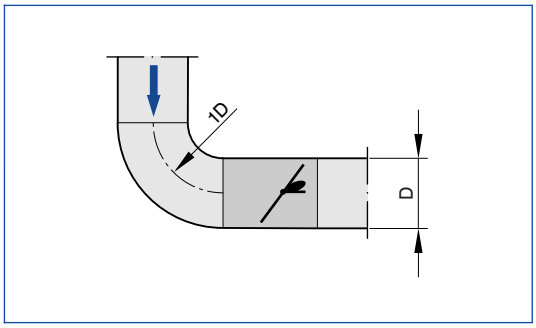
Tamaño	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\dot{V}_{nom}$	$\dot{V}_{ref}$
	$\dot{V}$											
	l/s											
80	4	6	7	10	13	17	21	–	–	–	25	10
100	4	6	7	8	11	14	17	19	25	28	33	19
125	11	14	17	19	24	28	33	39	44	51	57	28
150	14	24	29	33	39	44	51	57	64	–	74	44
160	14	21	28	35	42	49	56	63	69	83	97	42
200	17	24	31	42	51	64	81	97	114	135	158	81
250	35	47	61	81	103	125	153	178	208	–	250	125

Condiciones de entrada de aire

La precisión $\Delta\dot{V}$ de medida del caudal de aire se cumple en la entrada de aire mediante conductos rectos. Codos, intersecciones o estrechamientos/ensanchamientos del conducto principal, producen turbulencias que pueden afectar a la medición. Las conexiones a conducto, p.e. bifurcaciones del conducto principal deben cumplir con lo exigido en la norma EN 1505. En algunos casos, se precisa de secciones rectas de conducto a la entrada de la unidad.

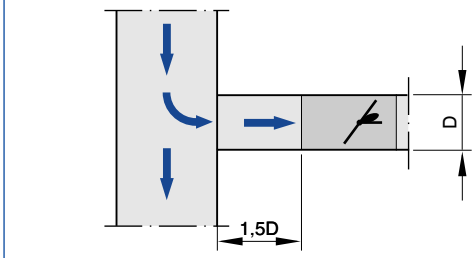
Sección libre de paso sólo con un tramo de conducto recto antes de la unidad de 1D.

Codo



Un codo con un radio de curvatura de 1D – sin un tramo recto de conducto antes del limitador de caudal – tan apenas afecta a la precisión del caudal de aire definido.

Intersección



Una intersección produce fuertes turbulencias. Sólo podrá alcanzarse la precisión del caudal de aire definido $\Delta\dot{V}$ con un tramo de conducto recto de al menos 1,5D a la entrada de la unidad. Longitudes de conducto más cortas a la entrada de la unidad requieren de una chapa perforada en la bifurcación y antes del limitador de caudal. Si no existe un tramo recto antes, la regulación no será estable, incluso con la chapa perforada.

Ruido regenerado

Las tablas de selección rápida proporcionan un buen resumen de los niveles de presión sonora que pueden alcanzarse en el local. Se podrán calcular otros valores intermedios interpolando. El programa de diseño Easy Product Finder ofrece la posibilidad de cálculo de valores intermedios precisos y el espectro sonoro.

El primer criterio de selección para el tamaño nominal es la definición de los caudales reales $\dot{V}_{mín}$ y $\dot{V}_{máx}$. Las tablas de selección rápida están basadas en niveles de atenuación acústica admisibles. Si el nivel de presión sonora supera el nivel requerido, se deberá instalar una controlador de caudal de aire de mayores dimensiones.

Tabla de selección rápida: Nivel de presión sonora con una presión diferencial de 50 Pa

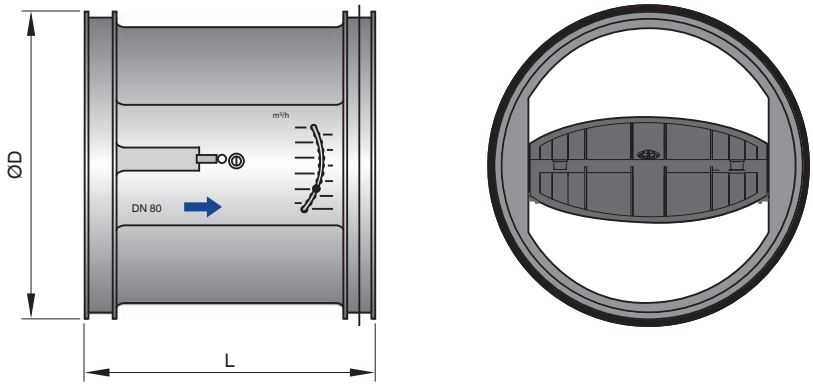
Tamaño	$\dot{V}$		Ruido regenerado
			L_{PA}
	l/s	m³/h	dB (A)
80	4	15	31
	7	25	32
	13	45	35
	21	75	37
	25	90	37
100	4	15	32
	8	30	33
	14	50	34
	25	90	36
	33	120	36
125	11	40	34
	19	70	34
	28	100	35
	44	160	36
	57	205	36
150	14	50	32
	29	105	32
	44	160	33
	57	205	33
	74	265	34
160	14	50	32
	28	100	34
	49	175	36
	69	250	37
	97	350	39
200	17	60	29
	51	185	31
	97	350	33
	135	485	35
	158	570	35
250	35	125	27
	81	290	30
	153	550	32
	208	750	32
	250	900	32

Dimensiones



Limitador de caudal de aire Serie VFL

Croquis dimensional de una unidad VFL



Dimensiones y pesos

Tamaño	ØD	L	m
	mm		kg
80	78	86	0.10
100	98	100	0.15
125	122	118	0,25
150	143	148	0,35
160	156	148	0,40
200	196	175	0.50
250	246	220	0.70

Descripción estándar

Limitador de caudal de aire circular disponible en 7 tamaños nominales, fabricado en plástico de alta calidad, adecuado para limitar y controlar caudales de aire en sistemas de climatización. Unidad lista para funcionar formada por una carcasa con escala de consigna y mecanismo de regulación con muelle de retorno y membrana sin silicona de baja fricción.
Sencilla instalación en conductos circulares en cumplimiento con EN 1506 ó EN 13180; fijación segura mediante una junta.
Ensayado y ajustado en fábrica a un caudal de consigna Posibilidad de ajuste posterior mediante escala entre un rango de caudales de aire de al menos 5 : 1.

Características especiales
- Mecanicamente accionado
- Membrana de baja fricción
- Para conductos circulares
- Junta para ajuste y fijación segura
- Ensayado y ajustado en fábrica a un caudal de consigna

Materiales y acabados
- Carcasa y lama de compuerta de plástico de elevada calidad, UL 94, V1; en cumplimiento con DIN 4102, clasificación B2
- Muelle de retorno de acero inoxidable
- Membrana de poliuretano

Datos técnicos
- Tamaños nominales: 80 – 250 mm
- Rango de caudales de aire: 4 – 250 l/s o 15 – 900 m^3/h
- Rango de regulación de caudal de aire: <20 hasta el 100 % del caudal nominal de aire
- Precisión de medida: aprox. ± 10 % del caudal de aire nominal
- Presión diferencial: 30 – 300 Pa

Dimensiones
- $\dot{V}$ _____ [m^3/h]
- Δp_{st} _____ [Pa]
- L_PA Ruido regenerado _____ [dB(A)]

Opciones de pedido

1 Serie
VFL Regulador de caual de aire constante

2 Tamaño [mm]
☐ 80
☐ 100
☐ 125
☐ 150
☐ 160
☐ 200
☐ 250

Información básica y definiciones



Caudal variable de aire – CONSTANTFLOW

- Selección de producto
- Dimensiones principales
- Definiciones
- Valores de corrección para el sistema de atenuación
- Mediciones
- Ejemplo dimensionado y selección

Selección de producto

	Serie					
	RN	EN	VFL	VFC	RN-Ex	EN-Ex
Tipo de sistema						
Impulsión de aire	●	●	●	●	●	●
Aire de retorno	●	●	●	●	●	●
Conexión a conducto, ventilador en extremo final						
Circular	●		●	●	●	
Rectangular		●				●
Rango de caudales de aire						
Hasta [m^3/h]	5040	12100	900	1330	5040	12100
Hasta [l/s]	1400	3360	250	370	1400	3360
Calidad de aire						
Filtrado	●	●	●	●	●	●
Oficina con aire de retorno	●	●	●	●	●	●
Con polución	○	○	○	○	○	○
Contaminado	○	○	○	○	○	○
Tipo de sistema						
Constante	●	●	●	●	●	●
Variable	○	○		○		
Mín/Máx	○	○		○		
Nivel de exigencia acústica						
Alto < 40 dB (A)	○	○		○	○	○
Bajo < 50 dB(A)	●	●	●	●	●	●
Áreas especiales						
Instalaciones con potencial riesgo de explosión					●	●

●	Posible
○	Permitido ante determinadas condiciones: Ejecución robusta y/o actuador específico o un producto adicional útil
	No es posible

Información básica y definiciones

Dimensiones principales

ØD [mm]
Diámetro exterior del cuello de conexión

$ØD_1$ [mm]
Diámetro exterior de las bridas

$ØD_2$ [mm]
Diámetro exterior de las bridas

$ØD_4$ [mm]
Diámetro interior para los taladros de la brida

L [mm]
Longitud de la unidad incluyendo el cuello

L_1 [mm]
Longitud de la carcasa o del revestimiento acústico

W [mm]
Anchura del conducto

B_1 [mm]
Separación entre taladros del perfil del conducto de aire (horizontal)

B_2 [mm]
Dimensión exterior del perfil del conducto de aire (anchura)

B_3 [mm]
Anchura de la unidad

H [mm]
Altura de conducto

H_1 [mm]
Separación entre taladros del perfil del conducto de aire (vertical)

H_2 [mm]
Dimensión exterior del perfil del conducto de aire (altura)

H_3 [mm]
Altura de unidad

n [ ]
Número de taladros de la brida

T [mm]
Espesor de brida

m [kg]
Peso de la unidad incluyendo los accesorios mínimos (p.e. controlador compacto)

Definiciones

f_m [Hz]
Frecuencia central por banda de octava

L_{PA} [dB(A)]
Ruido generado por el aire de un controlador VAC, teniendo en cuenta la atenuación del sistema en dB (A)

L_{PA1} [dB(A)]
Ruido de aire generado por un controlador VAC con silenciador secundario, teniendo en cuenta la atenuación del sistema en dB (A)

L_{PA2} [dB(A)]
Ruido radiado por la carcasa de un controlador VAC, teniendo en cuenta la atenuación del sistema en dB (A)

L_{PA3} [dB(A)]
Ruido radiado por la carcasa del controlador VAC con revestimiento acústico, teniendo en cuenta la atenuación del sistema en dB (A)

$\dot{V}_{nom}$ [m³/h] y [l/s]
Caudal nominal de aire (100 %)

$\dot{V}$ [m³/h] y [l/s]
Caudal de aire

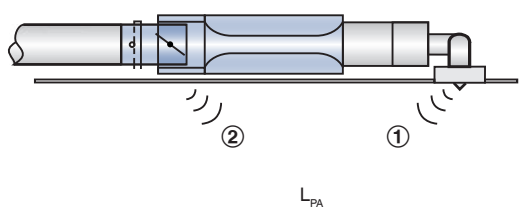
$\Delta\dot{V}$ [± %]
Precisión de regulación

Δp_{st} [Pa]
Presión diferencial estática

$\Delta p_{st\ mín}$ [Pa]
Presión diferencial estática mínima

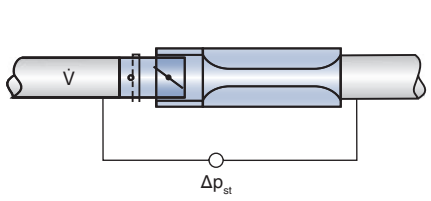
Todas las presiones sonoras están basadas en 20 µPa.

Definición del ruido



① Ruido regenerado
② Ruido radiado

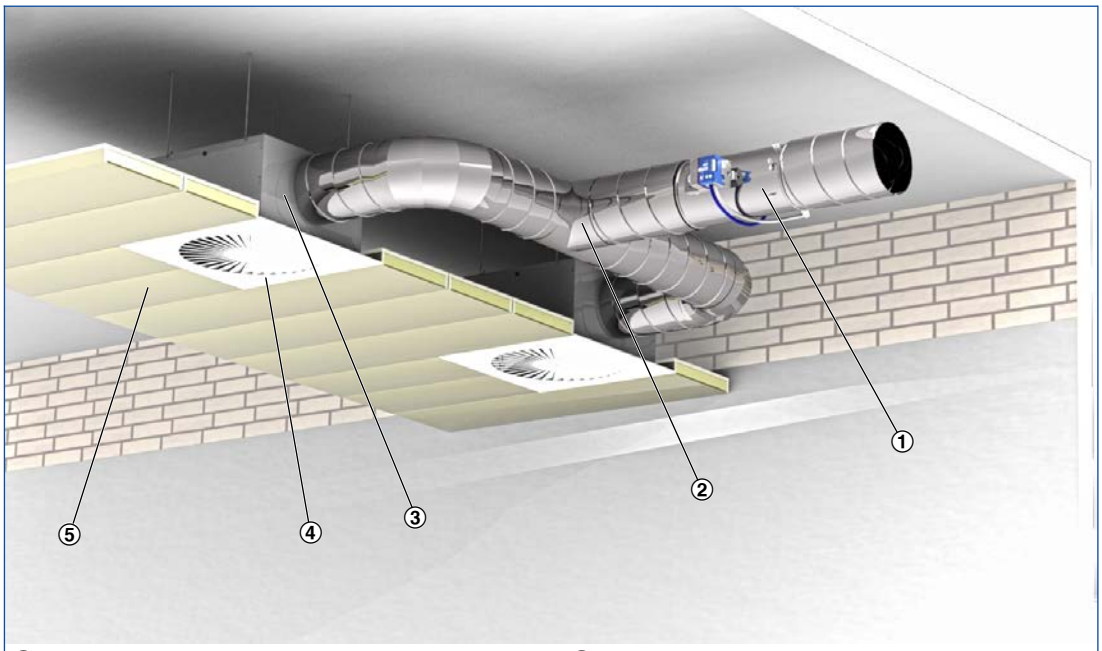
Presión diferencial estática



2

Las tablas de selección rápida proporcionan los niveles de presión sonora que se pueden alcanzar en el local tanto para el ruido de aire generado y para el ruido radiado por la carcasa. La presión sonora en un sala es el resultado de la potencia sonora de los productos - para un caudal de aire de partida y la presión diferencial - y la atenuación y el aislamiento en obra. Por lo que habitualmente se tiene en cuenta, tanto las los valores de atenuación como los de aislamiento. La presión sonora del ruido de aire generado se ve afectada por la distribución del aire en la red de conductos, los cambios de sentido, las unidades terminales y la atenuación de la sala.El aislamiento del techo y la atenuación de la sala influyen en la presión sonora del ruido radiado por la carcasa.

Reducción de la presión sonora del ruido de aier generado



① Undiad terminal VAV
② Distribución en el conducto
③ Cambio de sentido
④ Unidad terminal
⑤ Aislamiento del techo

Valores de corrección para las tablas rápidas de selección acústica

Los valores de corrección para la distribución en la red de conductos están basados en el número de difusores asignados a cada unidad terminal. Si solamente hay un único difusor (se supone: 140 l/s ó 500 m^3/h) no se precisa corrección.

En los valores de atenuación acústica del sistema se ha considerado un cambio de dirección, p.e. en el plenum de conexión horizontal del difusor. El plenum de conexión vertical no se ve afectada en el sistema de atenuación. Cambios de sentido adicionales implicarán niveles de presión sonora inferiores.

Para calcular el ruido de aire generado se emplea la corrección por banda de octava en la red de conductos.

$\dot{V}$ [m^3/h]	500	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
[l/s]	140	280	420	550	700	840	1100	1400
[dB]	0	3	5	6	7	8	9	10

Sistema de atenuación por banda de octava en cumplimiento con VDI 2081 para el cálculo del ruido regenerado.

Frecuencia central [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	ΔL							
	dB							
Cambio de dirección	0	0	1	2	3	3	3	3
Unidad terminal	10	5	2	0	0	0	0	0
Atenuación de sala	5	5	5	5	5	5	5	5

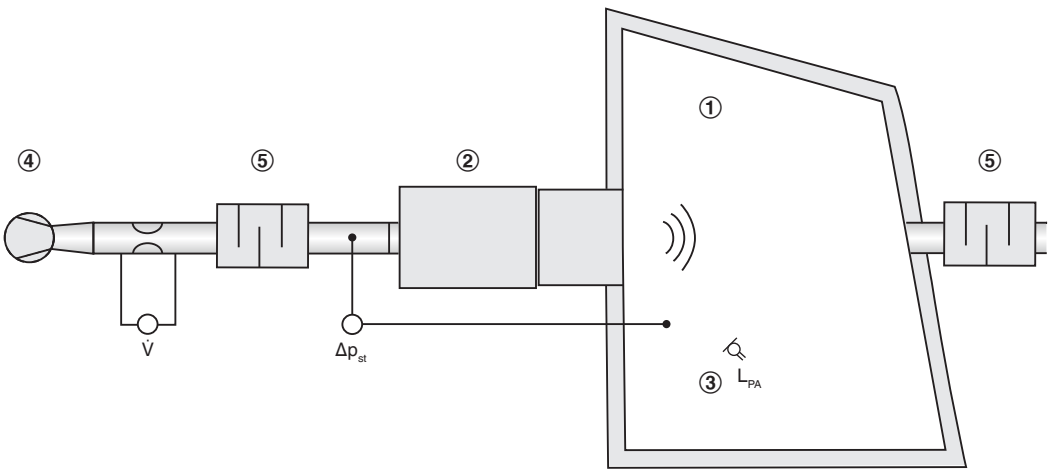
Corrección por banda de octava para el cálculo del ruido radiado por la carcasa

Frecuencia central [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	ΔL							
	dB							
Aislamiento de techo	4	4	4	4	4	4	4	4
Atenuación de sala	5	5	5	5	5	5	5	5

Mediciones

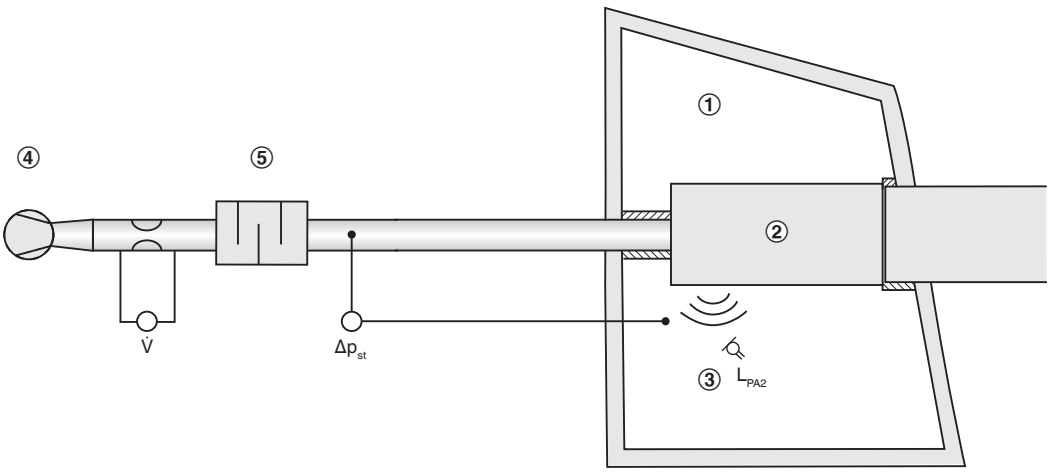
Los datos acústicos del ruido regenerado y del ruido radiado por la carcasa están determinados en cumplimiento con EN ISO 5135. Todas las mediciones se han llevado a cabo en sala reverberante en cumplimiento con EN ISO 3741.

Medición del ruido regenerado



① Sala reverberante
② Unidad terminal VAV
③ Micrófono
④ Ventilador
⑤ Silenciador

Medición del ruido radiado por la cacasa



① Sala reverberante
② Unidad terminal VAV
③ Micrófono
④ Ventilador
⑤ Silenciador

2

Dimensionado con la ayuda del catálogo

Este catálogo ofrece tablas de selección rápida para controladores VAC.
Se muestran niveles de presión sonora del ruido de aire generado y del ruido radiado por la carcasa para todos los tamaños nominales.
Además, se tienen en cuenta valores de atenuación acústica y aislamiento.
Con el programa Easy Product Finder se puede llevar a cabo el dimensionado para otros caudales y presiones diferenciales de manera rápida y precisa

Ejemplo de dimensionado

Datos iniciales

$\dot{V}_{máx}$ = 280 l/s (1010 m³/h)
Δp_{st} = 150 Pa
Nivel de presión sonora requerido en la sala de 30 dB(A)

Selección rápida

RN/200
Ruido de aire regenerado L_{PA} = 47 dB(A)
Ruido radiado por la carcasa L_{PA} = 39 dB(A)

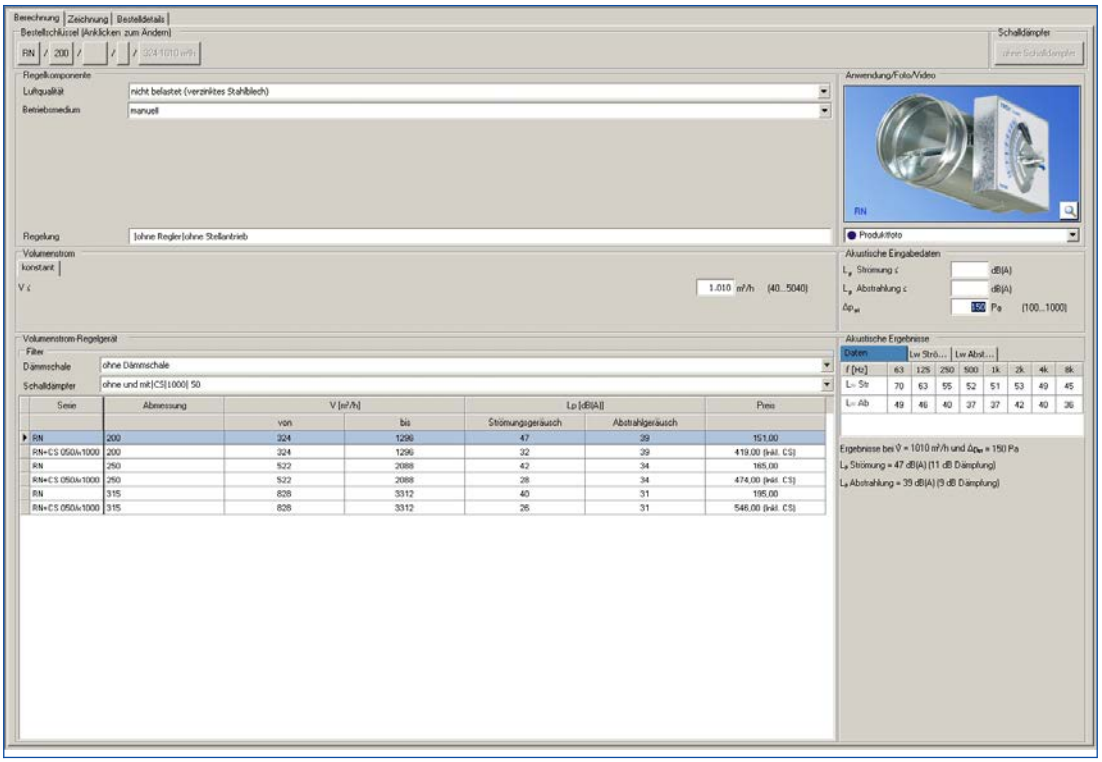
Nivel de presión sonora de la sala = 27 dB(A)
(suma logarítima con la unidad terminal suspendida del techo de la sala)

Easy Product Finder



El programa Easy Product Finder le permite calcular el tamaño del producto mediante la introducción de distintos parámetros.

Podrá encontrar Easy Producto Finder en nuestra página web.



2.2 MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

MyA INGENIERÍA

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

Nº DE EXPEDIENTE:2308

TITULO DE PROYECTO: REDACCIÓN DEL PROYECTO DE REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

INDICE:

1. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. 3
1.3. GENERADORES DE CALOR, PARA AGUA CALIENTE O PARA PRODUCCIÓN 3
DE VAPOR, CON COMBUSTIBLES GASEOSOS. 3
1.5. Sistema de preparación de A.C.S. 4
1.9. EQUIPOS AUTONOMOS DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE. 6
1.10. Sistemas autónomos de caudal refrigerante. 8
1.12. FILTROS DE AIRE. 11
1.13. RECUPERADORES DE ENERGÍA AIRE-AIRE. 12
1.16. BATERIAS DE TRATAMIENTO DE AIRE. 13
1.17. UNIDADES DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN. 14
1.18 MOTOBOMBAS DE CIRCULACIÓN. 15
1.19. CONDUCTOS PARA AIRE, ELEMENTOS DE DIFUSIÓN Y ACCESORIOS. 16
1.20. REDES HIDRÁULICAS, COMPONENTES Y ACCESORIOS. 18
1.21. INTERCAMBIADORES DE CALOR AGUA/AGUA. 20
1.22-3. UNIDADES TERMINALES DE CLIMATIZACIÓN. CAJAS DE EXPANSIÓN. 21
1.23. SISTEMAS Y EQUIPOS DE REGULACIÓN Y CONTROL. 22
1.24. CUADROS ELECTRICOS Y LINEAS DE DISTRIBUCIÓN PARA 25
CLIMATIZACIÓN. 25
2. GESTIÓN ENERGÉTICA. 26
3. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD. 27
4. INSTRUCCIONES DE MANEJO Y MANIOBRA. 28
5. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO. 28

1. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Las instalaciones térmicas se mantendrán, como mínimo, de acuerdo con las operaciones y periocidades contenidas en los siguientes cuadros, siendo responsabilidad del mantenedor autorizado o en su caso del director de mantenimiento, la actualización y adecuación permanente de las mismas a las características técnicas de la instalación.

1.3. GENERADORES DE CALOR, PARA AGUA CALIENTE O PARA PRODUCCIÓN DE VAPOR, CON COMBUSTIBLES GASEOSOS.

Numero	Trabajo	Frecuencia
1	Verificación de datos en la placa de timbrado de la caldera	A
2	Análisis de la alcalinidad “p” del agua de alimentación a la caldera *	A
3	Análisis de la alcalinidad “m” del agua de alimentación a la caldera *	A
4	Título hidrotimétrico del agua en grados franceses del agua de alimentación a la caldera *	A
5	Medición del PH del agua de la caldera	A
6	Verificación de la válvula de seguridad y comprobación de la presión de apertura y estanquidad de cierre	2.A
7	Inspección del sistema de llenado de agua de la caldera	M
8	Comprobación de estado y actuación del dispositivo de alarma por bajo nivel de agua *	M
9	Verificación del dispositivo de medición del nivel de agua de la caldera *	M
10	Verificación de ajuste y actuación del presostato de regulación de presión de caldera *	M
11	Verificación de estado y funcionamiento del dispositivo de purga de la caldera *	T
12	Verificación de la presión de trabajo en el vaso de expansión y comprobación de membrana	T
13	Verificación y limpieza del hogar y de la cámara de combustión	2.A
14	Verificación y limpieza del circuito de humos, haz tubular y turbuladores	2.A
15	Verificación de inexistencia de fugas de agua en hogar y haz tubular	A
16	Inspección de los refractarios y reparación si procede	2.A
17	Verificación de estado de juntas de estanquidad y sustitución si procede	M
18	Verificación del estado del aislamiento térmico de la caldera	A
19	Verificación del estado de las mirillas de la caldera y del quemador. Limpieza o sustitución según proceda	A
20	Limpieza la caja de humos, conducto de humos y chimenea de la caldera	A
21	Limpieza del filtro de gas	T
22	Inspección de fugas de combustible y corrección si procede	M
23	Verificación de estanquidad y actuación de válvulas de corte manuales y automáticas del circuito de combustible	2.A
24	Comprobación de reglaje y actuación del termostato de trabajo del generador	T
25	Comprobación de reglaje y actuación del termostato de seguridad del generador	M
26	Comprobación de reglaje y actuación del pirostato	M
27	Verificación de instrumentos de medida, manómetros y termómetros	A
28	Verificación de la presión de suministro de gas y ajuste de los reguladores de alta y de baja presión, si procede	M
29	Verificación y limpieza del cabezal de combustión y disco deflector de llama	T
30	Verificación y ajuste de posición relativa de disco deflector, boca del cañón y electrodos	A
31	Verificación y ajuste de la posición del cañón en el hogar y ajuste de la longitud de la llama	A
32	Verificación de estado de los electrodos de encendido y sustitución si procede	A

33	Verificación de estado, ajuste y limpieza de clapetas de regulación de caudal de aire del quemador	A
34	Limpieza y verificación de inyectores de gas y válvulas de la rampa de regulación	2.A
35	Verificación de estado y actuación de las electroválvulas del quemador	2.A
36	Verificación, ajuste y limpieza de la célula iónica del quemador	T
37	Verificación del programador del quemador y comprobación de procesos de encendido, apagado y postbarrido	A
38	Verificación de estado y actuación del transformador de encendido	A
39	Comprobación del aislamiento eléctrico entre primario y secundario del transformador	A
40	Comprobación del aislamiento eléctrico entre los electrodos de encendido y masa	A
41	Verificación de estado de los cables de los electrodos y sustitución si procede	A
42	Verificación del arco de encendido y ajuste si procede	T
43	Verificación de estado y funcionamiento del ventilador del quemador. Ajuste y engrase si procede	T
44	Verificación de actuación de circuitos de seguridad y enclavamientos del quemador	M
45	Verificación y apriete de las conexiones eléctricas del quemador	A
46	Verificación y ajuste de la protección térmica externa del motor del quemador	A
47	Verificación de la conexión de la puesta a tierra del quemador	A
48	Anotación de consumos de intensidad por fase del quemador y comparación con los consumos nominales	m
49	Verificación de pilotos de señalización y sustitución si procede	A
50	Verificación de interruptores y contactores, apriete de conexiones y sustitución de contactos, si procede	A
51	Verificación de actuación de protecciones magnetotérmicas y diferenciales y apriete de conexiones	A
52	Verificación del estado y funcionamiento del dispositivo de ventilación de la sala de calderas	T
53	Limpieza de rejillas de ventilación y componentes del dispositivo de ventilación de la sala de calderas	A
54	Toma de datos de parámetros de la combustión, análisis y ajuste de los mismos. Cálculo de rendimientos	m
55	Verificación de encendido, chispa y calidad de la llama	M
56	Verificación de estado y actuación de los dispositivos automáticos de detección de fugas de gas	M
57	Verificación del cierre de la válvula automática de seguridad de corte de suministro de gas en caso de emergencia	M
58	Verificación de estado, disponibilidad y timbrado de elementos de prevención de incendios	A
59	Toma de datos de funcionamiento para determinación de rendimiento instantáneo	m
60	Verificación de la existencia e idoneidad de letreros, e indicaciones de seguridad en la sala de calderas	A
61	Anotación de datos de consumo de combustible y comparación con facturas de la compañía suministradora	M
62	Limpieza general y repaso de pintura de la instalación	A

* Intervenciones específicas imprescindibles para calderas productoras de vapor

1.5. SISTEMA DE PREPARACIÓN DE A.C.S.

Numero	Trabajo	Frecuencia
	SISTEMA DE PRODUCCIÓN TÉRMICA	
1	Aplicar gama de mantenimiento de generadores de calor 1, 3 ó 4, según tipo de generador térmico instalado para la preparación de ACS	
	MOTOBOMBAS DE CIRCULACIÓN - PRIMARIAS, SECUNDARIAS Y DE RETORNO	
2	Aplicar gama de mantenimiento de motobombas de circulación - Familia 18 - según tipo de motobombas instaladas en el sistema	
	INTERCAMBIADORES DE CALOR	
3	Aplicar gama de mantenimiento de intercambiadores de calor - Familias 21 - según tipo de intercambiador instalado para la preparación de ACS	
	CIRCUITOS HIDRÁULICOS	
4	Inspección del estado de las tuberías de los circuitos primario y secundario: corrección de oxidaciones	2.A
5	Inspección de la hermeticidad de los circuitos primario y secundario: corrección de fugas	2.A
6	Verificación del estado de los aislamientos térmicos de las tuberías y reparación de aislamientos y protecciones exteriores, si procede	A
7	Verificación de la ausencia de humedad en el interior de los aislamientos térmicos y sustitución de éstos, si las hubiera	A
8	Inspección de estado y funcionalidad de purgadores automáticos. Limpieza de orificios	2.A
9	Inspección de estado y funcionalidad de purgadores manuales. Vaciado de botellines	2.A
10	Verificación de estado y funcionalidad de vasos de expansión. Comprobación de presiones	2.A
11	Verificación de estado y funcionamiento del sistema de llenado automático del circuito primario	M
12	Verificación de estado y funcionalidad de válvulas de corte. Comprobación de inexistencia de agarrotamientos	2.A
13	Verificación de estado y funcionalidad de válvulas de seguridad, y comprobación de actuación	M
14	Inspección de los cierres y empaquetaduras de los ejes de las válvulas: apriete y corrección de fugas	2.A
15	Verificación de la actuación y función de cada válvula: cierre, regulación, retención	2.A
16	Comprobación del posicionado correcto de cada válvula en la condición normal de funcionamiento	M
	DISPOSITIVOS DE REGULACIÓN Y CONTROL	
17	Aplicar gama de mantenimiento de intercambiadores de calor - Familias 21 - según tipo de intercambiador instalado para la preparación de ACS	
	VÁLVULAS AUTOMÁTICAS DE REGULACIÓN	
18	Verificación de la apertura y cierre de las válvulas automáticas de control, en modo manual, desenclavando los servomotores	2.A
19	Inspección de anclajes y mordazas de servomotores. Apriete de prisioneros y sustitución si procede	2.A
20	Inspección de circuitos eléctricos de fuerza y maniobra de servomotores. Apriete de conexiones	2.A
21	Enclavamiento de los servomotores y verificación del libre movimiento, y actuación correcta de las válvulas en respuesta a las señales de comando en modo automático	2.A
22	Verificación de recorridos de apertura y cierre de válvulas automáticas y ajuste, si procede. Verificación de contactos de final de carrera de servomotores	2.A
	B) ACUMULADORES E INTERACUMULADORES	
23	Inspección de las estructuras de soporte: eliminación de indicios de corrosión. Apriete de tornillos de anclaje	2.A
24	Inspección de corrosiones sobre las superficies exteriores de los depósitos. Eliminación de oxidaciones y repaso de pintura si procede	2.A

25	Verificación de inexistencia de fugas de agua en depósito: inspección de juntas de tapas de registro	M
26	Limpieza y desincrustado interior de depósitos. Eliminación de oxidaciones y fangos	A
27	Inspección de estado de ánodos de sacrificio y sustitución, si procede	A
28	Limpieza interior y exterior de serpentines de interacumuladores. Inspección del estado de las superficies de intercambio térmico. Eliminación de corrosiones	A
29	Inspección y limpieza interior de cabezales de serpentines. Sustitución de juntas	A
30	Inspección de conexiones hidráulicas: localización y corrección de fugas. Apriete de conexiones. Comprobación de niveles y presiones de agua	2.A
31	Inspección de aislamientos térmicos de depósitos y de sus protecciones exteriores y corrección, si procede	2.A
32	Inspección del estado y funcionalidad de válvulas de seguridad. Verificación de cierre estanco	2.A
33	Inspección del estado y funcionalidad de válvulas de vaciado e independización	2.A
34	Inspección del estado y funcionalidad de válvulas manuales de purga de aire y purgadores automáticos	2.A
	GENERAL	
35	Inspección de estado de cuadros eléctricos afectos al sistema de preparación de ACS. Limpieza interior, verificación de juntas de puertas, aplicación de protección antihumedad	2.A
36	Inspección de pilotos de señalización y fusibles. Sustitución de elementos defectuosos	2.A
37	Apriete de conexiones eléctricas de todos los circuitos	2.A
38	Inspección del aparellaje eléctrico, estado de contactos de contactores. Verificación de actuación de interruptores	2.A
39	Verificación y ajuste de instrumentos de regulación, control y medida: sensores de temperatura, termómetros y manómetros	2.A
40	Contraste de instrumentos de medida, manómetros y termómetros	A
41	Comprobación de presiones de funcionamiento en circuitos de retorno. Verificación de la inexistencia de obstrucciones	2.A
42	Comprobación de la programación de horarios de parada nocturna de las bombas de retorno	2.A
43	Verificación de la eficiencia de los intercambiadores de calor primario/secundario	M
44	Toma de datos de funcionamiento, según tabla de características. Evaluación de rendimientos en la transferencia de calor	M
45	Comprobación de temperaturas de acumulación y distribución a consumidores	D
46	Realización de análisis químico y bacteriológico del agua caliente de suministro a consumidores	T
47	Tratamiento de choque térmico o químico contra la legionela, de acuerdo a especificaciones del RD 865/2003 y de la norma UNE 100,030	A

1.9. EQUIPOS AUTONOMOS DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE.

Numero	Trabajo	Frecuencia
1	Inspección exterior del equipo. Corrección de corrosiones, deterioros de pintura y manchas de aceite	A
2	Inspección de rejillas de protección de ventiladores, batería y tomas de aire	A
3	Verificación del estado de la soportación del equipo: soportes rígidos, antivibratorios, amortiguadores, etc.	A
4	Verificación del estado de las juntas de estanquidad en los equipos instalados a la intemperie y sustitución, si procede	2.A

5	Verificación del estado de las juntas de estanquidad en los equipos instalados en el interior y sustitución, si procede	A
6	Verificación del estado de las uniones elásticas de conexión a conductos. Comprobación de estanquidad y sustitución, si procede	2.A
7	Inspección del estado de paneles desmontables y de sus cierres y juntas. Corrección de anomalías	A
8	Inspección de fugas de aire y corrección, si procede	2.A
9	Inspección del aislamiento térmico y acústico de los paneles y reparación, si procede	A
10	Inspección de los filtros de aire y sustitución, si procede	M
11	Verificación del estado de las aletas y nivel de ensuciamiento de la batería interior. Peinado de aletas y limpieza de batería por ambas caras, si procede	2.A
12	Inspección de baterías de agua. Verificación de estanquidad y corrección, si procede	2.A
13	Verificación del estado de las aletas y nivel de ensuciamiento de la batería exterior. Peinado de aletas y limpieza de batería por ambas caras, si procede	2.A
14	Verificación de la inexistencia de tubos deformados por congelaciones	2.A
15	Inspección de condensadores por agua: limpieza de tubos o placas y cabezales, eliminación de incrustaciones y obstrucciones	A
16	Comprobación de estanquidad de circuitos. Test de fugas del equipo	2.A
17	Verificación de inexistencia de fugas interiores de agua en condensadores	2.A
18	Verificación de inexistencia de fugas interiores de refrigerante al circuito de agua en condensadores	2.A
19	Inspección del circuito de agua del condensador: corrección de fugas y corrosiones en las conexiones	2.A
20	Verificación del estado y funcionamiento de válvulas presostáticas de control de condensación	2.A
21	Verificación del estado y funcionamiento de válvulas de seguridad. Verificación de estado de tapones fusibles	2.A
22	Verificación de estado y limpieza de la bandeja de recogida de agua condensada y sus desagües	2.A
23	Corrección de fugas y eliminación de corrosiones en la bandeja de recogida de condensaciones. Tratamiento bactericida de la bandeja	2.A
24	Inspección y limpieza del sifón de la tubería de drenaje de la bandeja de recogida de condensados	2.A
25	Inspección de ventiladores axiales exteriores, anclajes, soportes y giro libre. Inexistencia de vibraciones	2.A
26	Inspección de ventiladores centrífugos exteriores o interiores, anclajes, soportes y giro libre. Inexistencia de ruidos o vibraciones anómalas	2.A
27	Inspección de transmisiones por poleas y correas de ventiladores: Verificación de alineación, tensión y estado de correas y sustitución, si procede	2.A
28	Limpieza de palas y álabes de los rodetes de los ventiladores	A
29	Inspección de cojinetes y rodamientos de los ventiladores: verificación de holguras y engrase si procede	2.A
30	Verificación de la estanquidad de las uniones y juntas de líneas frigoríficas en equipos de sistema partido	m
31	Inspección de estado y apriete de tapones y caperuzas de conexiones frigoríficas y válvulas de servicio	m
32	Verificación de inexistencia de humedad en el circuito frigorífico, mediante indicador del visor de líquido	m
33	Inspección del filtro deshidratador de refrigerante y sustitución del filtro o de sus cartuchos, si procede	2.A
34	Inspección general externa de compresores, suspensión elástica, anclajes, etc.	2.A
35	Inspección de nivel de aceite en visores de cárter de compresores	m

36	Verificación de estado, funcionamiento y consumos de las resistencias de cárter	2.A
37	Comprobación del estado del aceite frigorífico. Test de acidez	2.A
38	Verificación del funcionamiento de los dispositivos de control de capacidad de los compresores	2.A
39	Verificación de estado y limpieza de cuadros eléctricos de control, mando y fuerza, y protección antihumedad	2.A
40	Inspección de contactos de contactores, interruptores y relés, y sustitución, si procede	2.A
41	Inspección de pilotos de señalización y sustitución de lámparas o LED fundidos	2.A
42	Inspección de convertidores de frecuencia y dispositivos de control de velocidad variable de motores	2.A
43	Verificación de estado y actuación de interruptores de flujo, de aire o de agua, y ajuste, si procede	2.A
44	Verificación funcional de series exteriores de seguridad y enclavamientos externos del equipo	M
45	Verificación de estado y actuación de presostatos de mando. Ajuste de puntos de consigna, si procede	2.A
46	Verificación de estado y actuación de presostatos de seguridad. Ajuste de puntos de consigna si procede	M
47	Verificación de estado y actuación de termostatos de control. Ajuste de puntos de consigna, si procede	2.A
48	Verificación de estado y actuación de termostatos de seguridad. Ajuste de puntos de consigna, si procede	M
49	Verificación de estado y actuación de válvulas de expansión termostáticas y ajuste, si procede	2.A
50	Verificación de estado y actuación de válvulas de retención del circuito frigorífico	2.A
51	Verificación de estado y actuación de válvulas automáticas de inversión de ciclo en equipos reversibles	2.A
52	Verificación de estado y actuación de electroválvulas y válvulas de servicio del circuito frigorífico	2.A
53	Verificación de estado y estanquidad de válvulas de obús (Schraeder) para carga y servicio de circuitos	m
54	Inspección de programadores electrónicos de regulación y control. Ajuste de parámetros, si procede	2.A
55	Verificación del apriete de las conexiones eléctricas en la caja del programador y en los circuitos de control	2.A
56	Inspección del aislamiento eléctrico de líneas de alimentación a motores	2.A
57	Inspección de conexiones y líneas de puesta a tierra. Apriete de conexiones	2.A
58	Comprobación de apriete de conexiones en cajas de bornas de compresores y motores	2.A
59	Comprobación de la estanquidad de las juntas de los terminales de compresores y apriete o sustitución, según proceda	2.A
60	Verificación y contraste de termómetros y manómetros y otros instrumentos de medida	A
61	Comprobación del funcionamiento del equipo en todos los ciclos o modos para los que está diseñado	2.A
62	Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas durante el funcionamiento	2.A
63	Toma de datos de funcionamiento según ficha de control. Determinación de rendimiento frigorífico y comparación con los datos de diseño	2.A

1.10. SISTEMAS AUTÓNOMOS DE CAUDAL REFRIGERANTE.

Numero	Trabajo	Frecuencia

	Equipos exteriores	
	CHASIS	
1	Inspección exterior del equipo: corrección de corrosiones y deterioros de la pintura	A
2	Inspección de rejillas de protección de ventiladores, baterías y tomas de aire	A
3	Verificación del estado de la soportación del equipo: soportes rígidos, antivibratorios, amortiguadores, etc.	A
4	Verificación del estado de las juntas de estanquidad de paneles y sustitución, si procede	A
5	Inspección del aislamiento térmico y acústico de los paneles y reparación, si procede	A
6	Verificación de estado y limpieza de la bandeja de recogida de agua y su desagüe	2.A
	CIRCUITO FRIGORÍFICO	
7	Verificación del estado de las aletas y nivel de ensuciamiento de la batería interior. Peinado de aletas y limpieza de batería por ambas caras, si procede	2.A
8	Comprobación de estanquidad de circuitos. Test de fugas del equipo, baterías, tuberías, juntas y controles	m
9	Inspección de estado y apriete de tapones y caperuzas de conexiones frigoríficas y válvulas de servicio	m
10	Verificación del estado y funcionamiento de válvulas de seguridad. Verificación de estado de tapones fusibles	2.A
11	Verificación de inexistencia de humedad en el circuito frigorífico, mediante indicador del visor de líquido	m
12	Inspección del filtro deshidratador de refrigerante y sustitución del filtro o de sus cartuchos, si procede	2.A
13	Inspección del separador de gotas de aspiración del compresor	A
14	Inspección general externa de compresores, suspensión elástica, anclajes, etc.	2.A
15	Verificación de estado y actuación de válvulas de retención del circuito frigorífico	2.A
16	Verificación de estado y actuación de válvulas de expansión termostáticas o electrónicas y ajuste, si procede	2.A
17	Verificación de estado y actuación de electroválvulas y válvulas de servicio del circuito frigorífico	2.A
18	Verificación de estado y actuación de válvulas automáticas de inversión de ciclo en equipos reversibles	2.A
19	Verificación de estado y estanquidad de válvulas de obús (Schraeder) para carga y servicio de circuitos	m
20	Comprobación de la estanquidad de las juntas de los terminales de compresores y apriete o sustitución, según proceda	2.A
21	Inspección del aislamiento térmico de los componentes y líneas del circuito frigorífico y corrección de defectos	A
	CIRCUITO DE ACEITE	
22	Inspección de nivel de aceite en visores de cárter de compresores	m
23	Comprobación del estado del aceite frigorífico. Test de acidez	2.A
24	Verificación del estado y actuación de las válvulas de retención del circuito de lubricación y refrigeración de aceite	2.A
25	Verificación de estado y estanquidad de las electroválvulas del circuito de aceite	2.A
26	Inspección del filtro de aceite y limpieza o sustitución, si procede	2.A
27	Verificación de estado y actuación del separador de aceite	2.A
28	Verificación de estado, funcionamiento y consumos de las resistencias de cárter	2.A
	VENTILADORES Y MOTORES	
29	Inspección de motoventiladores axiales exteriores, anclajes, soportes y giro libre. Inexistencia de vibraciones	2.A
30	Inspección de cojinetes y rodamientos de motoventiladores: verificación de holguras y engrase, si procede	2.A
31	Limpieza de palas y álabes de los ventiladores	A

	INSTALACIÓN ELÉCTRICA FUERZA Y CONTROLES	
32	Inspección del aislamiento eléctrico de líneas de alimentación a motores de ventiladores	2.A
33	Control de intensidades y temperaturas en los conductores de alimentación a motores de ventiladores	2.A
34	Inspección del aislamiento eléctrico de líneas de alimentación a motores de compresores	2.A
35	Control de intensidades y temperaturas en los conductores de alimentación a motores de compresores	2.A
36	Inspección del aislamiento de la instalación eléctrica en general	2.A
37	Verificación de estado y limpieza de cuadros eléctricos de control, mando y fuerza, y aplicación de protección antihumedad	2.A
38	Inspección de contactos de contactores, interruptores y relés, de protección de compresores y motores y sustitución, si procede	2.A
39	Verificación del apriete de las conexiones eléctricas en la caja del programador de control y en las cajas de bornas de motores y compresores	2.A
40	Inspección de conexiones y líneas de puesta a tierra. Apriete de conexiones	2.A
41	Inspección de convertidores de frecuencia y dispositivos de control de velocidad variable de motores y compresores	2.A
42	Inspección del estado del disipador de calor de las unidades inverter	2.A
43	Inspección de los conectores aéreos a las tarjetas electrónicas	2.A
44	Verificación funcional de series exteriores de seguridad y enclavamientos externos del equipo	M
45	Comprobación de ajuste de puntos de consigna y actuación de los elementos eléctricos de seguridad	M
46	Verificación del funcionamiento de los dispositivos de control de capacidad de los compresores	2.A
47	Verificación del funcionamiento de las protecciones internas de los compresores	2.A
48	Verificación de que el funcionamiento de los compresores es correcto, sin vibraciones anómalas	m
49	Verificación de estado y funcionamiento de las protecciones frigoríficas: presostatos, termostatos, sensores	M
	Inspección de programadores electrónicos de regulación y control. Ajuste de parámetros, si procede	2.A
	FUNCIONAMIENTO	
50	Comprobación del funcionamiento del equipo en todos los ciclos o modos para los que está diseñado	2.A
51	Verificación del funcionamiento de termostatos de control de temperatura de aire	2.A
52	Inspección de anomalías acumuladas en la memoria del sistema de control centralizado	2.A
53	Verificación de estado, conexiones, puntos de consigna y funcionamiento del sistema de control centralizado	2.A
54	Verificación del funcionamiento de los temporizadores en arranque y parada de compresores	2.A
55	Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas durante el funcionamiento del sistema	2.A
56	Verificación y contraste de termómetros y manómetros y otros instrumentos de medida	A
	Equipos interiores	
	CHASIS	
57	Inspección exterior de equipos: corrección de deterioros en cierres y juntas	2.A
58	Verificación de estado y limpieza de las bandejas de recogida de condensados y sus sifones y desagües	2.A
59	Verificación de estado y funcionamiento de bombas de evacuación de condensados	2.A
60	Tratamiento bactericida de las bandejas de recogida de condensados, si procede	2.A
61	Inspección del aislamiento térmico de equipos y reparación, si procede	A

62	Verificación de la actuación de los deflectores móviles del flujo de aire	2.A
	VENTILADORES/MOTORES	
63	Inspección de ventiladores centrífugos y tangenciales, comprobación de libre giro y estado de anclajes	2.A
64	Verificación del apriete de las conexiones eléctricas de los motores	2.A
65	Verificación del funcionamiento de los ventiladores en las diferentes velocidades disponibles, sin ruidos ni vibraciones anómalas	2.A
66	Verificación del estado de las uniones elásticas de conexión a conductos, si las hubiera. Comprobación de estanquidad y sustitución, si procede	2.A
	FILTROS	
67	Inspección de estado de los filtros de aire, limpieza o sustitución, según proceda	M
68	Verificación de estado y actuación de sensores e indicadores de filtros sucios	2.A
	CIRCUITO FRIGORÍFICO	
69	Verificación de inexistencia de ruidos y vibraciones durante el funcionamiento	2.A
70	Inspección de fugas de refrigerante en baterías, líneas frigoríficas, juntas "refnet", uniones y tuercas bocardas de conexión a equipos	m
71	Inspección de estado y apriete de tapones y caperuzas de conexiones frigoríficas y válvulas de servicio	m
72	Verificación de estado y actuación de las válvulas de expansión electrónicas y ajuste, si procede	2.A
	COMPONENTES ELÉCTRICOS Y DE CONTROL	
73	Verificación de estado y limpieza de cajas de conexiones eléctricas de fuerza, maniobra y control, y aplicación de protección antihumedad	2.A
74	Verificación del apriete de las conexiones eléctricas en circuitos de maniobra y control y en las bornas de los motores de ventiladores	2.A
75	Verificación de estado y funcionamiento de mandos de control remoto por infrarrojos	2.A
76	Inspección de conexiones y conductores de puesta a tierra. Apriete de conexiones	2.A
77	Inspección de interruptores, relés, diferenciales, pilotos de señalización, sensores y transductores. Sustitución de lámparas o LED fundidos	2.A
78	Verificación del estado y funcionamiento del circuito de mando de las bombas de evacuación de condensados y comprobación de sus interruptores de nivel	2.A
79	Inspección del estado y funcionamiento de las tarjetas del circuito de control electrónico	2.A
80	Verificación de estado, aislamiento y funcionamiento de resistencias calefactoras de apoyo y anotación de consumos. Verificación de sus elementos de mando, control y seguridad	M
81	Verificación de estado y aislamiento eléctrico de los conductores de alimentación a motoventiladores	2.A
82	Verificación del estado de aislamiento eléctrico de motoventiladores	2.A
83	Toma de datos de funcionamiento según ficha de control. Determinación de rendimiento frigorífico y comparación con los datos de diseño	2.A

1.12. FILTROS DE AIRE.

Numero	Trabajo	Frecuencia
1	Inspección de estado de superficies exteriores, limpieza y eliminación de corrosiones	A
2	Repaso de pintura de las superficies exteriores	A
3	Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros	M
4	Inspección de cierres de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede	A
5	Inspección de los tornillos de unión de módulos. Sustitución de tornillos oxidados	A
6	Verificación de estado de impermeabilizaciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede	A

7	Limpieza de las superficies interiores de los módulos y secciones de filtración	A
8	Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede	2.A
9	Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores o exteriores y reparación si procede	A
	Elementos filtrantes	
10	Inspección de estado y limpieza de filtros de aire. Limpieza o preferentemente sustitución, cuando sea preciso	M
11	Limpieza de secciones de filtros y bastidores de soporte	M
12	Comprobación del funcionamiento del control automático avisador de filtros sucios	2.A
13	Comprobación de la estanquidad de los portamarcos y bastidores de soporte de filtros y reparación si procede	A
14	Verificación de estado y funcionamiento de dispositivos de arrastre de filtros rotativos, ajuste y engrase, si procede	2.A

1.13. RECUPERADORES DE ENERGÍA AIRE-AIRE.

Numero	Trabajo	Frecuencia
	Envolventes y carcasas	
1	Verificación de inexistencia de oxidaciones en superficies exteriores. Limpieza y repaso de pintura, si procede	A
2	Verificación de inexistencia de oxidaciones en superficies interiores. Limpieza y repaso de pintura, si procede	A
3	Inspección de tejadillos y protecciones superiores exteriores	A
4	Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros	M
5	Inspección de cierres de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede	A
6	Inspección de los tornillos de unión de módulos. Sustitución de tornillos oxidados	A
7	Verificación de estado de impermeabilizaciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede	A
8	Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede	2.A
9	Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores y reparación, si procede	A
	Recuperadores de energía del aire de extracción	
10	Inspección de los filtros de aire. Limpieza o sustitución, según proceda	M
11	Limpieza de las superficies internas de cajas y placas de intercambio térmico	A
12	Sustitución de tambores de intercambio térmico en recuperadores rotativos	A
13	Verificación de la inexistencia de ruidos o vibraciones procedente de rodamientos y cojinetes. Corrección de anomalías observadas	T
14	Verificación del estado de desgaste y holguras de cojinetes, y sustitución, si procede	A
15	Inspección de engrasadores de rodamientos y cojinetes. Engrase cuando proceda	2.A
16	Inspección del estado de correas y poleas de transmisión y sustitución cuando proceda	2.A
17	Inspección de la tensión de correas de transmisión e inexistencia de ruidos anómalos durante el funcionamiento. Ajuste de la tensión de las correas	T
18	Inspección de la alineación y paralelismo de transmisiones por poleas y correas. Corrección de la alineación cuando proceda	2.A
19	Verificación de la sujeción de las poleas a los ejes. Comprobación de holguras en chaveteros y sustitución de chavetas cuando proceda	2.A
20	Verificación de soportes de motores de arrastre y apriete de tornillos de anclaje	A
21	Verificación del funcionamiento de motores de arrastre. Apriete de conexiones eléctricas	2.A
22	Inspección de circuitos eléctricos de alimentación a motores y sus protecciones	2.A
23	Inspección de relés térmicos y protecciones diferenciales de motores, limpieza o sustitución de contactos	2.A
24	Inspección de circuitos y conductores de puesta a tierra. Apriete de conexiones	A

25	Verificación de funcionamiento en condiciones normales de uso, a partir de las señales de mando	2.A
26	Toma de datos de condiciones de funcionamiento y comparación con las de diseño. Determinación de rendimientos en la recuperación de calor	2.A

1.16. BATERIAS DE TRATAMIENTO DE AIRE.

Numero	Trabajo	Frecuencia
	Envolventes y carcasas	
1	Inspección de estado de superficies exteriores, limpieza y eliminación de corrosiones	A
2	Repaso de pintura de las superficies exteriores	A
3	Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros	A
4	Inspección de cierres de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede	A
5	Inspección de los tornillos de unión de módulos. Sustitución de tornillos oxidados	A
6	Verificación de estado de impermeabilizaciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede	A
7	Limpieza de las superficies interiores de módulos de baterías	A
8	Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede	A
9	Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores y reparación, si procede	A
	Baterías de tratamiento de aire	
10	Inspección de cabezales y bastidores de baterías. Limpieza y eliminación de oxidaciones	A
11	Verificación de inexistencias de pasos de aire exteriores a las baterías. Reparación de juntas y sellado de pasos	A
12	Verificación del estado de las aletas y nivel de ensuciamiento de baterías. Peinado de aletas y limpieza de batería por ambas caras, si procede	A
13	Inspección de daños en las superficies de las aletas: Aletas dobladas, rotas, con corrosiones	A
14	Verificación del correcto contacto entre aletas y tubos de baterías. Inexistencia de corrosiones galvánicas	A
15	Verificación de la inexistencia de tubos deformados por congelaciones en baterías de agua	A
16	Verificación de la correcta circulación del agua por el interior de los tubos. Medición de pérdidas de carga lado agua y comparación con las de diseño. Limpieza interior de serpentines, si procede	A
17	Verificación de la inexistencia de signos de fugas de agua, vapor o refrigerante en las baterías. Corrección de fugas, si procede	T
18	Verificación de estado y funcionalidad de purgadores de aire en circuitos de alimentación de agua a las baterías. Limpieza de orificios	T
19	Verificación de estado y funcionamiento de las válvulas automáticas de control de caudales de agua	2.A
20	Inspección de la limpieza de los filtros de agua antes de las válvulas de control	2.A
21	Verificación de la apertura y cierre de las válvulas automáticas de control, en modo manual, desenclavando los servomotores	2.A
22	Verificación de anclajes y mordazas de servomotores. Apriete de prisioneros y sustitución, si procede	A
23	Enclavamiento de los servomotores y verificación del libre movimiento de las válvulas en respuesta a las señales de comando	T
24	Verificación de recorridos de apertura y cierre de válvulas automáticas y ajuste, si procede. Verificación de contactos de final de carrera de servomotores	2.A
25	Verificación de estado y funcionamiento de sistemas de protección contra heladas en las baterías de agua	A

26	Verificación de estado y estanquidad de bandejas de recogida de condensados de agua. Limpieza de bandejas, eliminación de incrustaciones, óxidos y lodos, y corrección de estanquidad, si procede	2.A
27	Inspección y limpieza de sifones de desagüe de bandejas de recogida de condensados	2.A
28	Comprobación de pendientes de las bandejas de recogida de condensados hacia los puntos de desagüe	A
29	Verificación de estado y funcionamiento de baterías eléctricas de calefacción	T
30	Verificación de funcionamiento de termostatos de control y seguridad de baterías de resistencias eléctricas	M
31	Comprobación de enclavamientos de seguridad de baterías de resistencias eléctricas, contactos de contactores de ventiladores, interruptores de flujo, etc.	M
32	Limpieza de superficies exteriores de baterías de resistencias eléctricas	2.A

1.17. UNIDADES DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN.

Numero	Trabajo	Frecuencia
	Envolventes y carcasas	
1	Inspección de estado de superficies exteriores, limpieza y eliminación de corrosiones	A
2	Repaso de pintura de las superficies exteriores	A
3	Inspección de tejadillos exteriores de protección	A
4	Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros	2.A
5	Inspección de cierres de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede	A
6	Inspección de los tornillos de unión de paneles. Sustitución de tornillos oxidados	A
7	Verificación de estado de impermeabilizaciones y protecciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede	A
8	Verificación del estado y funcionalidad de soportes antivibratorios	A
9	Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede	2.A
10	Limpieza de superficies interiores de cajas y envolventes	A
11	Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores y reparación, si procede	A
	Ventiladores y sus motores	
12	Verificación del estado de las superficies exteriores de los ventiladores. Eliminación de oxidaciones en envolventes. Limpieza exterior de las superficies	A
13	Verificación del estado de bastidores, soportes y elementos antivibratorios. Limpieza y eliminación de oxidaciones. Sustitución de soportes antivibratorios, si procede	A
14	Verificación de la inexistencia de suciedad acumulada e incrustada en los álabes de los rodetes.	
	Limpieza y desincrustado de rodetes y palas	A
15	Inspección de cojinetes y rodamientos de motoventiladores: verificación de holguras y ajuste, si procede	A
16	Inspección de los engrasadores de rodamientos y cojinetes, limpieza y engrase, si procede	A
17	Verificación del sentido de rotación de los ventiladores	T
18	Verificación de la inexistencia de deformaciones y roces de los rodetes de los ventiladores con sus envolventes	A
19	Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas durante el funcionamiento normal	T
20	Verificación de chavetas y chaveteros de ejes. Ajustes y sustitución de chavetas, si procede	A
21	Verificación de la inexistencia de ruidos causados por deslizamiento de las correas de transmisión	T

22	Verificación del estado de desgaste de los canales de las poleas de transmisión. Sustitución de poleas, si procede	A
23	Inspección del estado de las correas de transmisión. Ajuste de tensión o sustitución de correas, según proceda	T
24	Verificación de la alineación de transmisiones por correas y poleas y ajuste, si procede	T
25	Verificación de estado de soportes y correderas de apoyo de motores. Apriete de tornillos de anclaje	A
26	Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas procedentes de los motores durante el funcionamiento	T
27	Comprobación de holguras en cojinetes de motores y sustitución, si procede	A
28	Inspección del aislamiento eléctrico de líneas de alimentación a motores de ventiladores	A
29	Control de intensidades y temperaturas en los conductores de alimentación a motores de ventiladores	T
30	Verificación del apriete de las conexiones eléctricas en las cajas de bornas de los motores	A
31	Verificación de estado y limpieza de cuadros eléctricos de control, mando y fuerza, y aplicación de protección antihumedad	A
32	Inspección de convertidores de frecuencia y dispositivos de control de velocidad variable de motores. Verificación y ajuste de condiciones de funcionamiento de acuerdo a las necesidades, si procede	T
33	Inspección de contactos de contactores, interruptores y relés de protección de motores, y sustitución, si procede	T
34	Verificación de la actuación de las protecciones magnetotérmicas y diferenciales, externas o internas (Clixon), de motores y ajuste, si procede	T
35	Inspección de conexiones y líneas de puesta a tierra de motores. Apriete de conexiones	A
36	Inspección del estado del disipador de calor de convertidores de frecuencia o variadores de velocidad	A
37	Verificación funcional de series exteriores de seguridad y enclavamientos externos de motores de ventiladores	M
38	Medida de tensiones e intensidades por fase de alimentación a motores y contraste con las nominales de placa	M
39	Comprobación de ajuste de puntos de consigna y actuación de los elementos eléctricos de regulación y seguridad	T
40	Toma de datos de condiciones de funcionamiento y comparación con las de diseño. Determinación de rendimientos y factores de transporte del aire	M

1.18 MOTOBOMBAS DE CIRCULACIÓN.

Numero	Trabajo	Frecuencia
1	Inspección de corrosiones exteriores y estado general de carcasas, eje, tornillería. Limpieza y desoxidado, si procede	A
2	Inspección del estado de la pintura y repaso de pintura, si procede	A
3	Verificación del estado de las conexiones con las tuberías y colectores. Eliminación de oxidaciones	A
4	Verificación del estado de los acoplamientos elásticos antivibratorios, comprobación de endurecimiento y sustitución, cuando proceda	A
5	Verificación del estado de aislamientos térmicos y protecciones exteriores y reparación, si procede	A
6	Inspección del estado general de bancadas y soportes antivibratorios. Limpieza de bancadas y sustitución de soportes, si procede	A
7	Verificación del apriete de los tornillos de anclaje a bancadas	A

8	Inspección del estado de la soportación de bombas en línea y reparación o afianzamiento, si procede	A
9	Inspección de nivel de engrase en cárter de bombas de bancada. Reposición de aceite si procede	T
10	Inspección del acoplamiento de ejes motor-bomba. Sustitución de tacos o láminas de arrastre, si procede	T
11	Verificación de la alineación de ejes motor-bomba y ajuste, si procede	A
12	Verificación de inexistencia de pérdidas y goteos de agua en cierres mecánicos	T
13	Comprobación y ajuste del goteo en cierres de empaquetadura. Cambio del cordón grafitado cuando proceda	T
14	Inspección de la cazoleta de recogida de agua de refrigeración de prensas. Limpieza de las cazoletas y de las canalizaciones de desagüe	T
15	Inspección de fugas de agua por juntas y reapriete o sustitución de juntas en caso de existir	M
16	Verificación de inexistencia de ruidos o vibraciones anómalas durante el funcionamiento	M
17	Verificación de ruidos originados por cavitación durante el funcionamiento. Comprobación de presiones de trabajo	M
18	Inspección de holguras y desgastes en ejes, cojinetes y rodamientos	T
19	Inspección de chaveteros y chavetas. Verificación de holguras. Apriete de prisioneros y sustitución de chavetas, si procede	A
20	Inspección de calentamientos anormales en cierres y cojinetes	T
21	Inspección de dispositivos de refrigeración de cojinetes y cierres	A
22	Verificación del apriete de las conexiones eléctricas a los embornados del motor	A
23	Inspección del estado del ventilador de refrigeración del motor. Verificación de la inexistencia de contactos con la carcasa y sustitución del ventilador en caso de observar giro excéntrico	A
24	Inspección de conexiones y conductores de puesta tierra. Reapriete de conexiones	T
25	Inspección del arrancador del motor: contactores, relés de maniobra y protección y magnetotérmicos. Sustitución de contactos de contactores y ajuste de relés magnetotérmicos, cuando sea necesario	T
26	Verificación de estado y funcionalidad de enclavamientos eléctricos entre bombas y otros equipos	2.A
27	Toma de datos de tensión y consumo en bornas de motor y comparación con las nominales	M
28	Toma de datos de condiciones de funcionamiento y comparación con las nominales de diseño	M

1.19. CONDUCTOS PARA AIRE, ELEMENTOS DE DIFUSIÓN Y ACCESORIOS.

Numero	Trabajo	Frecuencia
	Conductos	
1	Inspección de estado exterior: oxidaciones, uniones, cintas adhesivas desprendidas, fisuras, pérdidas de aislamiento, enlucidos, etc. Corrección de defectos observados	A
2	Inspección de estanquidad. Localización de fugas de aire por juntas o uniones: sellado de uniones	A
3	Inspección deformaciones en conducto: corrección de deformaciones o aplicación de refuerzos	A
4	Inspección signos de humedad, goteras de agua sobre conductos. Corrección de defectos	A
5	Verificación de inexistencia de corrosiones en conductos metálicos. Limpieza y protección de zonas oxidadas	A
6	Inspección de estado de uniones. Corrección de deformaciones y fugas	A

7	Inspección del estado del aislamiento térmico exterior y barrera antivapor y reparación, si procede	A
8	Inspección de acoplamientos y uniones flexibles o elásticas con máquinas: corrección de roturas y fugas	A
9	Inspección de los soportes: verificación de espaciamiento, anclajes, fijaciones a los tirantes, tacos de anclaje, inexistencia de vibraciones	A
10	Inspección interior: suciedad acumulada, desprendimiento de paneles, de deflectores, de aislamiento, etc. Limpieza interior si procede	A
11	Inspección interior de conductos de fibra de vidrio: verificación de inexistencia de deterioros en las superficies en contacto con el aire, erosiones en la fibra de vidrio. Reparaciones, si procede	A
12	Comprobación de estado de burletes y juntas de los registros de acceso y sustitución, si procede	A
13	Comprobación de cierre y ajuste de compuertas manuales de regulación de caudal	A
	Silenciadores	
14	Inspección de estanqueidad: corrección de fugas de aire	A
15	Inspección uniones y acoplamientos elásticos con conductos y máquinas. Reparación de defectos	A
16	Medición de caudales en circulación y pérdidas de carga y comparación con los valores de diseño	A
	Compuertas cortafuegos	
17	Comprobación de funcionamiento: eliminación de obstáculos para su libre cierre y apertura	2.A
18	Inspección de los mecanismos de actuación y de su respuesta a las señales de mando	2.A
19	Inspección de fusible y conexiones eléctricas. Apriete de conexiones	2.A
20	Comprobación del estado de la clapeta de obturación y de que queda abierta después de la inspección	2.A
	Compuertas de regulación motorizadas	
21	Inspección de estado de lamas y goznes de soporte. Limpieza de superficies en contacto con el aire y engrase de goznes, si procede	A
22	Comprobación del posicionamiento de las compuertas. Apertura y cierre manual	A
23	Verificación de la fijación de las lamas. Verificación de inexistencia de ruidos y vibraciones provocadas por el flujo de aire durante el funcionamiento normal. Ajustes, si procede	A
24	Inspección de los sistemas de accionamiento mecánico: apriete de tornillos y timonería y engrase de rótulas, si procede	A
25	Verificación de estado y funcionamiento de servomotores. Apriete de conexiones eléctricas. Comprobación de respuesta a las señales de mando	A
26	Verificación de recorridos en compuertas motorizadas. Inspección finales de carrera. Ajustes, si procede	A
	Elementos de difusión, retorno y extracción de aire	
27	Inspección de estado exterior: limpieza de superficies y zonas de influencia	A
28	Verificación de la fijación de lamas, aletas y toberas. Verificación de inexistencia de ruidos y vibraciones provocadas por el flujo de aire durante el funcionamiento. Ajustes, si procede	A
29	Verificación de estado y funcionalidad de compuertas de regulación de caudal, manuales o automáticas. Comprobación de libre apertura y cierre. Ajuste, si procede	A
30	Inspección de deflectores. Corrección de orientaciones, si procede	A
31	Medición de caudales de aire, por muestreo, y comparación con los valores de diseño	A
32	Verificación del estado y afianzamiento de marcos y elementos de sujeción	A
33	Inspección del sellado de elementos de difusión a conductos y paramentos. Corrección, si procede	A
	Compuerta de sobrepresión	

34	Inspección de soporte de lamas. Verificación de que no existen ruidos ni golpeteos anómalos durante el funcionamiento. Comprobación del cierre de los pasos de aire, en situación de reposo	A
35	Limpieza de superficies exteriores	A

1.20. REDES HIDRÁULICAS, COMPONENTES Y ACCESORIOS.

Numero	Trabajo	Frecuencia
Tuberías		
1	Inspección de corrosiones y fugas de agua en todos los tramos visibles de las redes de tuberías de todos los sistemas	M
2	Inspección del estado de la pintura protectora. Repaso de pintura, si procede	A
3	Inspección del aislamiento térmico: verificación de estado, reparación de superficies con falta de aislamiento	A
4	Inspección de la terminación exterior de los aislamientos. Reparación de protecciones, si procede	A
5	Inspección de los anclajes y soportes de las tuberías en general. Corrección de defectos	A
6	Inspección del estado de los compensadores de dilatación. Verificación de estado de dilatadores elásticos	A
7	Inspección de posibilidades de dilataciones. Verificación de anclajes móviles e inexistencia de deformaciones. Corrección de deformaciones, si procede	A
8	Inspección de amortiguadores de vibraciones y soportes antivibratorios. Correcciones, si procede	A
9	Inspección de la señalización e identificación de circuitos de tuberías. Reposición, si procede	A
10	Verificación de estado, comprobación y contraste de manómetros y termómetros	A
11	Verificación del estado y funcionalidad de válvulas de purga de aire y purgadores automáticos	A
12	Verificación de dispositivos de llenado y comprobación de niveles de agua en todos los circuitos	M
13	Verificación de estado de pasamuros. Corrección de deterioros, si procede. Inspección de sellantes	A
	Valvulería	
14	Inspección de los cierres y empaquetaduras de los ejes de las válvulas: apriete y corrección de fugas	T
15	Verificación de la actuación y función de cada válvula: cierre, regulación, retención	2.A
16	Comprobación del posicionado correcto de cada válvula en la condición normal de funcionamiento	T
17	Verificación y engrase de desmultiplicadores de válvulas de usillo	A
	Depósitos acumuladores	
18	Inspección de corrosiones sobre las superficies exteriores. Eliminación de oxidaciones y repaso de pintura, si procede	A
19	Verificación de inexistencia de fugas de agua en depósito: inspección de juntas de tapas de registro	M
20	Inspección de corrosiones interiores. Limpieza y eliminación de oxidaciones, suciedad y lodos	A
21	Verificación del estado y funcionalidad de válvulas de seguridad. Verificación de cierre estanco	2.A

22	Verificación del estado y funcionalidad de válvulas de vaciado e independización	2.A
23	Verificación del estado y funcionalidad de válvulas de purga de aire y purgadores automáticos	2.A
24	Verificación de estado, comprobación y contraste de manómetros y termómetros	A
25	Inspección del aislamiento térmico: verificación de estado, reparación de superficies con falta de aislamiento	A
26	Inspección de la terminación exterior de los aislamientos. Reparación de protecciones, si procede	A
	Acoplamientos elásticos/Manguitos antivibratorios	
27	Inspección del estado del material elástico. Comprobación de endurecimiento. Inexistencia de grietas o abombamientos	2.A
28	Inspección de deformaciones. Corrección de tensiones producidas por las tuberías	A
29	Inspección de fugas de agua	M
	Vasos de expansión abiertos	
30	Inspección de niveles máximo y mínimo de agua	M
31	Inspección de la válvula de reposición de agua. Comprobación de estado y funcionalidad	2.A
32	Inspección del rebosadero. Eliminación de obstrucciones	A
33	Limpieza interior y exterior y eliminación de corrosiones	2.A
	Vasos de expansión cerrados	
34	Inspección de membrana, comprobación de su integridad. Sustitución de membranas rotas	2.A
35	Verificación de inexistencia de corrosiones exteriores. Eliminación de oxidaciones. Limpieza exterior	2.A
36	Inspección de fugas	M
37	Comprobación de la presión de aire en la cámara de expansión	M
38	Verificación del volumen de expansión	2.A
39	Verificación y contraste de manómetros	A
40	Verificación y contraste de válvulas de seguridad	M
41	Inspección de compresores y otros dispositivos de inyección de aire	A
42	Inspección de válvulas solenoide	2.A
43	Verificación de estado y funcionalidad y contraste de presostatos	2.A
	Compensadores de dilatación	
44	Inspección de deformaciones. Verificación de tolerancias	A
45	Inspección de fugas	M
46	Verificación de alineaciones de las tuberías conectadas a compensadores. Corrección de alineaciones	A
	Filtros de agua	
47	Inspección de fugas de agua en cierres, juntas y tapas	M
48	Inspección del estado y limpieza del elemento filtrante: cestilla, tamiz, etc.	2.A
	Manguitos electrolíticos/Ánodos de sacrificio	
49	Verificación de inexistencia de fugas de agua	M
50	Inspección exterior: limpieza, estado de corrosión y aislamiento. Sustitución cuando sea necesario	2.A
	Contadores de agua	
51	Inspección exterior: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y de fugas de agua, apriete de racores de conexión. Toma de datos de consumos	M
52	Limpieza de filtros previos a los contadores	2.A
53	Comprobación de funcionamiento, contraste de mediciones de consumos de agua	A
	Medidores de caudal	
54	Inspección exterior: estado, limpieza, fugas de agua	M
55	Comprobación de funcionamiento, contraste de mediciones	2.A
	Interruptores de flujo de agua	

56	Inspección exterior: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y de fugas de agua. Apriete de conexiones	M
57	Inspección interior a la tubería en el lugar de instalación: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y otros obstáculos que puedan perturbar el funcionamiento del interruptor	A
58	Inspección y apriete de conexiones eléctricas	A
59	Comprobación de funcionamiento. Ajuste de balancines y contactos, si procede	A
	Absorbedores de golpe de ariete	
60	Inspección exterior: estado, ausencia de fugas de agua. Limpieza	M
	Trampas de retorno de condensados	
61	Inspección exterior: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y fugas de agua, estanquidad, inexistencia de fugas de vapor	M
62	Inspección interior: estado de válvulas de flotador, ausencia de corrosiones	2.A
	Grupos de presurización de agua	
63	Inspección exterior: eliminación de oxidaciones y corrección de fugas de agua	M
64	Revisión de bombas de agua según protocolo de bombas	M
65	Revisión de vasos de expansión y depósitos pulmón según protocolo de vasos de expansión cerrados	2.A
66	Revisión de válvulas manuales de interrupción y válvulas de retención según protocolo de válvulas	2.A
67	Verificación y contraste de válvulas de seguridad	2.A
68	Verificación de estado y funcionamiento de presostatos de maniobra y seguridad. Contraste de presostatos	2.A
69	Inspección de la instalación eléctrica: inexistencia de cables mojados. Apriete de conexiones	A
70	Inspección de cuadros eléctricos de maniobra y control: estado, ausencia de oxidaciones. Limpieza o sustitución de contactos de contactores. Limpieza interior de cuadros y protección antihumedad	A

1.21. INTERCAMBIADORES DE CALOR AGUA/AGUA.

Numero	Trabajo	Frecuencia
	Intercambiadores de placas	
1	Inspección exterior: estanquidad, inexistencia de fugas de fluido al exterior	M
2	Verificación de ausencia de corrosiones en cantos de placas y cabezales. Eliminación de oxidaciones	T
3	Inspección del estado del aislamiento térmico. Reparación o reposición, si procede	A
4	Comprobación de la estanqueidad entre circuitos, primario y secundario: inspección de estado de juntas	T
5	Apertura del intercambiador. Limpieza de placas, eliminación de obstrucciones e incrustaciones. Sustitución de placas dañadas y de juntas	A
	Intercambiadores de carcasa y haz tubular u horquillas	
6	Inspección exterior: estanquidad, inexistencia de fugas de fluido al exterior, estado de juntas y conexiones	M
7	Inspección exterior de carcasas: estado, pintura, ausencia de corrosiones. Limpieza y eliminación de oxidaciones	A
8	Inspección del estado del aislamiento térmico. Reparación o reposición, si procede	A
9	Inspección interior de tubos. Limpieza mecánica. Verificación de inexistencia de deformaciones, ensanchamientos, corrosiones, erosiones	A
10	Comprobación de estanqueidad entre circuitos primario y secundario	T
11	Inspección de corrosiones en las placas tubulares, eliminación de depósitos de óxido. Limpieza y desincrustado de cabezales	A

	Intercambiadores de tubo en tubo (contracorriente)	
12	Inspección exterior: estanquidad, inexistencia de fugas de fluido al exterior, estado de conexiones	M
13	Inspección exterior del tubo envolvente: estado de pintura, inexistencia de corrosiones	A
14	Inspección del estado del aislamiento térmico. Reparación o reposición, si procede	A
15	Comprobación de la estanqueidad entre circuitos primario y secundario	T
16	Limpieza química de circuitos primario y secundario	T

1.22-3. UNIDADES TERMINALES DE CLIMATIZACIÓN. CAJAS DE EXPANSIÓN.

Numero	Trabajo	Frecuencia
	Cajas de expansión o mezcla a caudal constante	
1	Inspección exterior: estado de superficies, inexistencia de corrosiones y fugas de aire. Eliminación de obstrucciones al paso del aire	2.A
2	Inspección interior. Limpieza de superficies en contacto con el aire	2.A
3	Inspección del aislamiento termoacústico y reparación, si procede. Afianzamiento de paneles sueltos o desprendidos	A
4	Inspección de baterías de agua para poscalentamiento en caso de existir, estado de las aletas, inexistencia de fugas. Limpieza de baterías. Purgado de aire	A
5	Inspección de las válvulas automáticas de control de caudales de agua en baterías, en caso de existir. Verificación de funcionamiento y ajuste	2.A
6	Inspección de baterías eléctricas, en caso de existir: estado de resistencias y aletas. Comprobación de conexiones del termostato de seguridad. Limpieza de batería. Verificación de fusibles	2.A
7	Comprobación manual del libre giro de las clapetas o compuertas de regulación de caudal, en cajas de doble conducto. Afianzamiento de anclajes. Limpieza de compuertas y engrase de goznes	2.A
8	Verificación del estado y funcionamiento de compuertas de regulación en función de la señal de mando en modo automático. Limpieza y ajuste de contactos de final de carrera, si procede	2.A
9	Verificación del estado y funcionamiento de servomotores de compuertas. Apriete de conexiones eléctricas, afianzamiento de sus soportes y anclajes y regulación y ajuste de sus recorridos	2.A
10	Verificación del estado y funcionamiento de termostatos de regulación y control. Apriete de conexiones eléctricas y ajuste de puntos de consigna, si procede	2.A
11	Inspección de conexiones a conductos de aire: comprobación de estanquidad. Corrección de fugas	2.A
12	Verificación de inexistencia de ruidos anómalos durante el funcionamiento	2.A
13	Toma de datos de condiciones de presión y temperatura de aire y comparación con las de diseño	2.A
	Cajas de regulación de caudal (caudal de aire variable)	
14	Inspección exterior: estado de superficies, inexistencia de corrosiones y fugas de aire. Eliminación de obstrucciones al paso del aire	2.A
15	Inspección interior. Limpieza de superficies en contacto con el aire	2.A
16	Inspección del aislamiento termoacústico y reparación, si procede. Afianzamiento de paneles sueltos o desprendidos	A
17	Inspección de baterías de agua para poscalentamiento en caso de existir, estado de las aletas, inexistencia de fugas. Limpieza de baterías. Purgado de aire	A
18	Inspección de las válvulas automáticas de control de caudales de agua en baterías, en caso de existir. Verificación de funcionamiento y ajuste	2.A

19	Inspección de baterías eléctricas, caso de existir: estado de resistencias y aletas. Comprobación de conexiones del termostato de seguridad. Limpieza de batería. Verificación de fusibles	2.A
20	Comprobación manual del libre giro de las clapetas o compuertas de regulación de caudal. Afianzamiento de anclajes. Limpieza de compuertas y engrase de goznes	2.A
21	Verificación del estado y funcionamiento de compuertas de regulación en función de la señal de mando en modo automático. Limpieza y ajuste de contactos de final de carrera, si procede	2.A
22	Verificación del estado y funcionamiento de los lazos y elementos de regulación del caudal de aire. Apriete de conexiones eléctricas	2.A
23	Verificación del estado y funcionamiento de termostatos y presostatos de regulación y control. Apriete de contactos eléctricos y ajuste de puntos de consigna, si procede	2.A
24	Inspección de conexiones a conductos de aire: Comprobación de estanquidad. Corrección de fugas	2.A
25	Verificación de inexistencia de ruidos anómalos durante el funcionamiento	2.A
26	Toma de datos de condiciones de presión y temperatura de aire y comparación con las de diseño	2.A

1.23. SISTEMAS Y EQUIPOS DE REGULACIÓN Y CONTROL.

Numero	Trabajo	Frecuencia
	Control neumático	
1	Purga de agua del calderín neumático	M
2	Inspección del sistema deshidratador	T
3	Verificación de la presión del aire en la red de distribución y ajuste si procede	M
4	Comprobación del funcionamiento de instrumentos y elementos de alarma y seguridad	M
5	Verificación de estado y limpieza de restricciones y pasos calibrados. Eliminación de óxidos y obstrucciones	T
6	Inspección de fugas de aire. Verificación de estanquidad del circuito neumático	T
7	Verificación de estado y funcionamiento de termostatos y reguladores neumáticos. Ajuste, si procede	2.A
8	Verificación de estado y funcionamiento de presostatos neumáticos. Ajuste, si procede	2.A
9	Verificación de estado y funcionamiento de humidostatos neumáticos. Ajuste, si procede	2.A
10	Verificación de estado y funcionamiento de válvulas de regulación de acuerdo con la señal de mando. Ajuste, si procede	T
11	Verificación de estado y funcionamiento de posicionadores y órganos de accionamiento de las válvulas motorizadas. Ajuste, si procede	T
12	Verificación de estado y funcionamiento de elementos de accionamiento de compuertas de aire. Ajuste, si procede	T
13	Verificación de estado y funcionamiento de reles electroneumáticos. Ajuste, si procede	T
14	Inspección de estado de tubos capilares. Limpieza, si procede	2.A
15	Comprobación del funcionamiento del conjunto del sistema neumático de control	2.A
16	Limpieza y lubricación de los elementos móviles mecánicos	2.A
17	Inspección de los separadores de aceite. Eliminación de aceite residual y condensados	T
	Control electromecánico	
18	Inspección de circuitos eléctricos de alimentación: interruptores, protecciones y señalización	T
19	Inspección y apriete de conexiones eléctricas	A
20	Verificación de estado y funcionamiento de termostatos y sensores de temperatura. Ajuste, si procede	T

21	Verificación de estado y funcionamiento de reguladores y centralitas. Ajuste, si procede	T
22	Verificación de estado y funcionamiento de reostatos de regulación analógica. Ajuste, si procede	2.A
23	Verificación de estado y funcionamiento de presostatos. Corrección de fugas y ajuste, si procede	2.A
24	Verificación de estado de tubos capilares de presostatos y sensores de presión. Limpieza o sustitución, si procede	2.A
25	Verificación de estado y funcionamiento de humidostatos. Ajuste, si procede	2.A
26	Verificación de estado y funcionamiento de programadores de levas y controladores por etapas. Ajuste, si procede	2.A
27	Verificación de estado y funcionamiento de válvulas de regulación de acuerdo con la señal de mando. Comprobación de recorridos y finales de carrera y ajuste, si procede	2.A
28	Verificación de estado y funcionamiento de compuertas de regulación de acuerdo con la señal de mando. Comprobación de recorridos y finales de carrera y ajuste, si procede	2.A
29	Verificación de estado y funcionamiento de servomotores de válvulas y compuertas. Apriete de conexiones, afianzamiento de soportes y anclajes y ajuste, si procede	T
30	Inspección de interruptores de flujo de fluidos, Verificación de estado y actuación, limpieza y eliminación de oxidaciones	T
31	Inspección de interruptores de nivel de depósitos. Verificación de estado, comprobación de funcionamiento y ajuste, si procede	T
32	Verificación de estado y funcionamiento de temporizadores y programadores. Apriete de conexiones eléctricas y ajuste, si procede	2.A
33	Comprobación del funcionamiento del conjunto del sistema de regulación y control Control por autómata electrónico	2.A
34	Inspección de circuitos eléctricos de alimentación: fuentes de tensión estabilizada, interruptores, protecciones y señalización, y de sus conexiones	2.A
35	Inspección de circuitos de señal y “buses” de comunicación. Verificación de cableados y conexiones	2.A
36	Verificación de estado y actuación de módulos y controladores periféricos. Cableados y conexiones	T
37	Verificación de estado y actuación de sensores y controles de temperatura y termostatos	2.A
38	Verificación de estado y actuación de controles de presión, transductores y presostatos	2.A
39	Verificación de estado y actuación de controles de humedad, sondas y humidostatos	2.A
40	Verificación de estado y actuación de controladores e interruptores de flujo de fluidos	T
41	Verificación de estado y actuación de sensores y controladores de nivel	T
42	Comprobación de entradas analógicas y digitales en módulos y centralitas. Conexiones y señales	2.A
43	Comprobación de salidas analógicas y digitales en módulos y centralitas. Conexiones y señales	2.A
44	Comprobación de entradas de señales en actuadores, servomotores, válvulas automáticas y receptores	2.A
45	Verificación de datos y parámetros de configuración en el controlador principal y ajuste, si procede	2.A
46	Inspección de los datos acumulados en la memoria principal: alarmas activas e histórico de incidencias	T
47	Verificación de lógicas de control y comprobación del comportamiento del sistema en función de la programación establecida. Modificaciones y ajustes, si procede A) PUESTOS DE CONTROL Y GESTIÓN CENTRALIZADA	2.A
48	Comprobación general de estado y funcionamiento de pantallas, teclados, impresoras y periféricos	2.A
49	Verificación del estado de discos duros del ordenador central (escaneo y desfragmentación, si procede)	2.A

50	Comprobación del estado de cables de alimentación eléctrica y buses de comunicación y sus conexiones	T
51	Comprobación y limpieza de ficheros en los discos duros	A
52	Verificación de espacios ocupados en discos duros y disponibilidades de memoria	A
53	Verificación de la fecha y la hora	T
54	Verificación del cambio de horario invierno/verano	2.A
55	Comprobación de las comunicaciones con los controladores periféricos	T
56	Verificación de comunicaciones y señales de los diferentes puntos de control en correspondencia con los gráficos de la instalación y pantallas de texto	T
57	Verificación de funcionamiento general. Análisis de históricos y tendencias de datos	T
58	Verificación de horarios y programas de mando de equipos y sistemas. Comprobación “in situ” de respuestas a señales de comando remoto en modos manual y automático	T
59	Verificación del funcionamiento de la impresión de informes, gráficos o tendencias	2.A
60	Realización de backup general de las bases de datos del puesto central	T
61	Realización de backup de ficheros históricos y reinicio de secuencias de almacenamiento, si procede	T
62	Comprobación del arranque del puesto central de gestión tras un fallo del suministro de tensión	2.A
63	Verificación de funcionamiento de los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI)	2.A
64	Evaluación de la obsolescencia del hardware instalado, sistema operativo y software de aplicación	A
65	Comprobación y actualización, si procede, de la documentación técnica del sistema de control	A
	B) CONTROLADORES DISTRIBUIDOS MICROPROCESADOS	
66	Verificación del estado de los cuadros de control. Limpieza interior, apriete de conexiones y protección antihumedad	A
67	Verificación de esquemas de conexionado de cuadros de control y actualización, si procede	A
68	Verificación general de estado de la instalación eléctrica. Comprobación de aislamientos y conexiones	T
69	Inspección de pantallas y dispositivos de visualización y señalización	T
70	Inspección de teclados y botoneras de accionamiento	T
71	Comprobación de tensiones de alimentación de a lazos de regulación y elementos actuadores	T
72	Inspección del estado y conexionado de los “buses” de comunicación	T
73	Verificación de estado y carga de las baterías de los controladores	T
74	Verificación de fecha y hora y programaciones horarias y semanales	T
75	Inspección del histórico de fallos de comunicación	T
76	Inspección de lecturas de elementos de campo y ajuste de elementos fuera de rango	T
77	Contraste de las lecturas obtenidas de los controladores con reales tomadas directamente en campo	T
78	Comprobación de la respuesta de los elementos de campo a los comandos de los controladores	T
79	Inspección de programas y gráficos implantados incluyendo simulación por cambio de variables	A
80	Inspección de la estabilidad y precisión de los bucles de control, secuencias y horarios	2.A
81	Análisis de deficiencias en los arranques y paradas de los equipos controlados por el sistema	T
82	Inspección y análisis de mensajes de alarmas y defectos de funcionamiento	T
83	Realizar un backup general de la programación. Puesta al día y salvaguarda de la base de datos	T
	C) CONTROLADORES DE UNIDADES TERMINALES	
84	Verificación de la comunicación con los controladores periféricos	T

85	Comprobación del estado y actuación sondas y sensores y lazos de regulación	2.A
85	Comprobación de rangos de señal de sensores y corrección de desviaciones. Verificación de respuesta de los reguladores	T
	D) ALARMAS	
86	Inspección del estado de los elementos emisores y receptores de alarmas	M
87	Simulación de alarmas y comprobación de su notificación sobre los terminales o impresoras predefinidas	M
88	Comprobación de la notificación remota de alarmas a impresoras u otros terminales	M
	E) INTEGRACIONES	
89	Comprobación de la comunicación con los controladores de las integraciones con el sistema de control	T
90	Comprobación de los tiempos de refresco	T
91	Comprobación del mando sobre los diferentes equipos controlados desde el puesto de control	T
92	Comprobación de los valores reales en los equipos (en campo) con los presentados en el puesto de control	T
	F) TELEGESTIÓN	
93	Inspección de la alimentación y conexionado de MODEM u otros dispositivos de comunicación remota	T
94	Comprobación del establecimiento de la comunicación y de la actuación remota del sistema	T
	G) CHEQUEO DEL EQUIPO DE CAMPO	
95	Comprobación del funcionamiento de los elementos de campo vinculados a los controladores	T
96	Inspección general de estado y actuación de los principales elementos de regulación y control	T
97	Verificación de reglajes y valores de consigna. Ajuste y calibración de elementos de regulación	2.A

1.24. CUADROS ELECTRICOS Y LINEAS DE DISTRIBUCIÓN PARA CLIMATIZACIÓN.

Numero	Trabajo	Frecuencia
1	Limpieza general del cuadro y protección antihumedad	A
2	Inspección del estado y repaso de pintura en todos los elementos que la necesiten	A
3	Inspección de la señalización e identificación de componentes del cuadro y reposición, si se requiere	A
4	Comprobación de funcionamiento de interruptores, disyuntores y contactores	T
5	Inspección del estado de los contactos de los contactores. Limpieza y reposición si procede	T
6	Verificación del estado y funcionamiento de reles térmicos y aparellaje de protección en general	T
7	Contraste y ajuste de instrumentos de medida: voltímetros, amperímetros, fasímetros, etc.	T
8	Verificación, contraste y ajuste de instrumentos de medida: registradores y analizadores.	T
9	Verificación de circuitos y conductores de puesta a tierra. Medida de resistencia a tierra	T
10	Verificación de aislamiento eléctrico de protecciones y líneas de todos los circuitos	A
11	Verificación de apriete y afianzamiento de contactos, reajuste de clemas y borneros de conexiones	A
12	Inspección general del cableado interior del cuadro y correcciones, si procede	A
13	Verificación termográfica o directa de temperaturas en el aparellaje y en los conductores	A
14	Comprobación de estado de fusibles y pilotos de señalización y alarma y reposición, si procede	M

15	Medida de tensiones e intensidades en la acometida principal al cuadro y determinación de desequilibrios	T
16	Medida de tensiones e intensidades en los circuitos principales alimentados desde el cuadro y determinación de desequilibrios	T
17	Verificación de apriete de conexiones de circuitos de puesta a tierra	M
18	Verificación de puntos de consigna de protecciones magnetotérmicas e interruptores diferenciales	M
19	Verificación del apriete de conexiones de líneas de todos los circuitos, en ambos extremos	A
20	Verificación del apriete de conexiones de líneas de alimentación a motores, en ambos extremos	T
21	Verificación del aislamiento eléctrico y temperatura de conductores de líneas de alimentación a motores	A

2. GESTIÓN ENERGÉTICA.

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor en función de la potencia térmica nominal instalada, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones indicadas en la siguiente tabla.

Medidas de generadores de calor	**Periocidad**		
	20kW < P ≤ 70kW	70kW < P ≤ 1000kW	P > 1000kW
Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador portador	B	T	M
Temperatura ambiente del local o sala de máquinas	B	T	M
Temperatura de los gases de combustión.	B	T	M
Contenido de CO y CO2 en los productos de combustión	B	T	M
Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos	B	T	M
Tiro en la caja de humos de la caldera	B	T	M

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío en función de la potencia térmica nominal instalada, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones indicadas en la siguiente tabla.

Medidas de generadores de frío	**Periocidad**	
	70kW < P ≤ 1000kW	P > 1000kW
Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador	T	M
Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador	T	M
Perdida de presión en el evaporador en plantas enfriadas por agua	T	M

Perdida de presión en el condensador en plantas enfriadas por agua	T	M
Temperatura y presión de evaporación	T	M
Temperatura y presión de condensación	T	M
Potencia eléctrica absorbida	T	M
Potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima	T	M
CEE o COP instantáneo	T	M
Caudal de agua en el evaporador	T	M
Caudal de agua en el condensador	T	M

Medidas de energía solar térmica	**Periocidad**	
	< 20m^2	≥ 20m^2
Seguimiento del consumo de A.C.S	---	M
Contribución solar	---	M
Verificación del cumplimiento de la HE-04 del Código Técnico de la Edificación	---	A

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.

La empresa mantenedora realizará un seguimiento de la evolución del consumo de energía y de agua de la instalación térmica periódicamente, conservando dicha información por un plazo de, al menos, cinco años.

Se procederá con frecuencia anual a la verificación de idoneidad del programa de gestión energética y a su actualización o modificación si procede.

3. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.

Según la IT 3.5 del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, las instrucciones de seguridad serán adecuadas a las características técnicas de la instalación y su objetivo será el de reducir a límites aceptables el riesgo de que usuarios u operarios sufran daños inmediatos durante el uso de la instalación.

Estarán claramente visibles en el interior y exterior de la sala de máquinas y junto a aparatos y equipos, con absoluta prioridad sobre el resto de instrucciones y harán referencia a los siguientes aspectos:

- 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
- Otras que se consideren oportunas.

Se procederá con frecuencia anual a la verificación de la existencia e idoneidad de las instrucciones de seguridad.

4. INSTRUCCIONES DE MANEJO Y MANIOBRA.

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

Las instrucciones de manejo y maniobra Estarán claramente visibles en el interior de la sala de máquinas y harán referencia a los siguientes aspectos:

- Secuencia de arranque de bombas de circulación
- Limitación de puntas de potencia eléctrica, evitando poner en marcha simultaneamiente varios motores a plena carga.

Se procederá con frecuencia anual a la verificación de idoneidad de las instrucciones de manejo y maniobra.

5. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO.

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

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.

Se procederá con frecuencia semestral y preferiblemente una vez por temporada a la verificación de idoneidad del programa de funcionamiento establecido.

SIMBOLOGÍA

Para la definición de frecuencias de trabajos en los protocolos de mantenimiento preventivo, se han utilizado los siguientes símbolos:

• D: Tareas e intervenciones de frecuencia diaria.

• m: Tareas de frecuencia mensual para potencias térmicas entre 70 y 1.000 kW, y de frecuencia quincenal para potencia térmica mayor que 1.000 kW.

• M: Tareas de frecuencia mensual.

• T: Tareas de frecuencia trimestral.

• 2A: Intervenciones que deben realizarse dos veces al año o dos veces por temporada (al inicio y a la mitad del periodo de uso en cada temporada), según el periodo de funcionamiento del elemento de que se trate y siempre que el equipo en cuestión solamente funcione en la temporada de calefacción o en la de refrigeración.

• A: Intervenciones de frecuencia anual.
• B: Intervenciones de frecuencia bienal.

PROYECTO DE INSTALACIÓNES DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN, FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PARA REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

ANEXO: CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

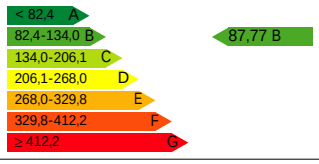
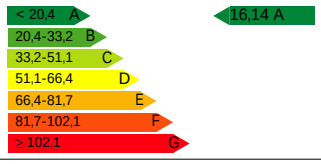
Nombre del edificio	2308CEE		
Dirección	AVENIDA CONDE OLIVETO 7		
Municipio	PAMPLONA	Código Postal	31003
Provincia	NAVARRA	Comunidad Autónoma	NAVARRA
Zona climática	D1	Año construcción	1979
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2021		
Referencia/s catastral/es	3100000000016511 30US		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☐ Vivienda ☐ Unifamiliar ☐ Bloque ☐ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☒ Terciario ☒ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	PABLO MENDIVIL PEREZ DE CIRIZA	NIF/NIE	44617188V
Razón social	MyA Ingeniería, Proyectos y Consultoría energética S.L.	NIF	B31760440
Domicilio	C/ Estafeta 47, Oficina-3		
Municipio	Pamplona	Código Postal	31001
Provincia	(Navarra)	Comunidad Autónoma	(Navarra)
e-mail	tecnicos@myaingenieria.com	Teléfono	948292333
Titulación habilitante según normativa vigente	INGENIERIA INDUSTRIAL		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CYPETHERM HE Plus. 2023.d		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m²·año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kg CO_2/m²·año]
	

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

Fecha: 14/06/2023

Firma del técnico certificador:

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

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

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

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	3428.02

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
M2_FACHADA PATIO	Fachada	192.34	0.24	Usuario
M3_MEDIANERA	Adiabatico	245.91	0.56	Usuario
M3_MEDIANERA	Adiabatico	287.97	0.56	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	259.75	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	12.14	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	14.90	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	6.60	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	7.81	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	6.59	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	7.07	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	6.59	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	8.00	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	6.59	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	8.26	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	6.59	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	7.87	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	6.59	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	7.32	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	6.59	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	7.90	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	6.59	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	8.63	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	6.59	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	7.89	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	6.59	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	10.94	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	6.59	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	6.79	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	6.59	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	8.95	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	6.59	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	12.21	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	5.63	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	6.72	0.24	Usuario

M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	4.16	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	11.09	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	6.59	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	58.25	0.24	Usuario
M1_FACHADA PRINCIPAL	Fachada	9.85	0.24	Usuario
F1_FORJADO	ParticionInteriorHorizontal	3402.76	0.74	Usuario
C1_CUBIERTA	Cubierta	857.01	3.03	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
VIDRIO (MARCO COR3500) [1]	Hueco	34.56	2.03	0.49	Usuario	Usuario
VIDRIO (MARCO COR3500) [2]	Hueco	5.76	2.08	0.46	Usuario	Usuario
VIDRIO (MARCO COR3500) [3]	Hueco	76.80	2.03	0.50	Usuario	Usuario
VIDRIO (MARCO COR3500) [4]	Hueco	4.56	2.11	0.44	Usuario	Usuario
VIDRIO (MARCO COR3500) [4]	Hueco	4.56	2.11	0.44	Usuario	Usuario
VIDRIO (MARCO COR3500) [4]	Hueco	4.56	2.11	0.44	Usuario	Usuario
VIDRIO (MARCO COR3500) [4]	Hueco	4.56	2.11	0.44	Usuario	Usuario
VIDRIO (MARCO COR3500) [4]	Hueco	4.56	2.11	0.44	Usuario	Usuario
VIDRIO (MARCO COR3500) [4]	Hueco	4.56	2.11	0.44	Usuario	Usuario
VIDRIO (MARCO COR3500) [4]	Hueco	4.56	2.11	0.44	Usuario	Usuario
VIDRIO (MARCO COR3500) [4]	Hueco	4.56	2.11	0.44	Usuario	Usuario
VIDRIO (MARCO COR3500) [4]	Hueco	4.56	2.11	0.44	Usuario	Usuario
VIDRIO (MARCO COR3500) [4]	Hueco	4.56	2.11	0.44	Usuario	Usuario
VIDRIO (MARCO COR3500) [4]	Hueco	4.56	2.11	0.44	Usuario	Usuario
VIDRIO (MARCO COR3500) [4]	Hueco	4.56	2.11	0.44	Usuario	Usuario
VIDRIO (MARCO COR3500) [4]	Hueco	4.56	2.11	0.44	Usuario	Usuario
VIDRIO (MARCO COR3500) [4]	Hueco	2.28	2.11	0.44	Usuario	Usuario
VIDRIO (MARCO COR3500) [4]	Hueco	2.28	2.11	0.44	Usuario	Usuario
VIDRIO (MARCO COR3500) [4]	Hueco	4.56	2.11	0.44	Usuario	Usuario
VIDRIO (MARCO COR3500) [3]	Hueco	9.60	2.03	0.50	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
SISTEMA VRV P7	Caudal de refrigerante variable (VRF)	50.00	362.86	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA VRV P6	Caudal de refrigerante variable (VRF)	45.00	269.19	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA VRV P4	Caudal de refrigerante variable (VRF)	56.00	255.96	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA VRV P3	Caudal de refrigerante variable (VRF)	45.00	285.66	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	70.00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALES		196.00			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
SISTEMA VRV P7	Caudal de refrigerante variable (VRF)	45.00	250.72	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA VRV P6	Caudal de refrigerante variable (VRF)	40.00	182.07	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA VRV P4	Caudal de refrigerante variable (VRF)	50.00	154.47	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA VRV P3	Caudal de refrigerante variable (VRF)	40.00	175.37	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		175.00			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	0

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES		0			

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Recuperador de calor edificio sns		
Tipo	Recuperador de calor		
Zona asociada	EDIFICIO SNS P3		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
No	No	Si	

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Recuperador de calor edificio sns		
Tipo	Recuperador de calor		
Zona asociada	EDIFICIO SNS2 P4		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
No	No	Si	

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Recuperador de calor edificio sns		
Tipo	Recuperador de calor		
Zona asociada	EDIFICIO SNS3 P6		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
No	No	Si	

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Recuperador de calor edificio sns		
Tipo	Recuperador de calor		
Zona asociada	EDIFICIO SNS4 P7		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
No	No	Si	

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

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

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
Ventiladores	Ventilador	Climatización, Ventilación	20078.22
TOTALES			20078.22

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
Z01_S01_Zona administrativa-P3ª	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S01_Zona administrativa-P4ª	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S01_Zona administrativa- P6ª	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z04_S01_Zona administrativa-P7ª	5.00	5.00	100.00	Usuario
TOTALES	5.00			

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

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Z01_S01_Zona administrativa-P3ª	857.00	noresidencial-12h-baja
Z02_S01_Zona administrativa-P4ª	857.00	noresidencial-12h-baja
Z03_S01_Zona administrativa- P6ª	857.00	noresidencial-12h-baja
Z04_S01_Zona administrativa-P7ª	857.00	noresidencial-12h-baja

6. ENERGÍAS

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Medioambiente	55.01	0	0	0
TOTALES	55.01	0	0	0

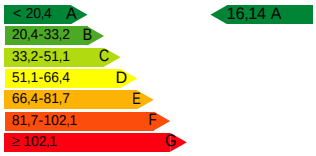
Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Panel fotovoltaico	0
TOTAL	0

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D1	Uso	Otros usos

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

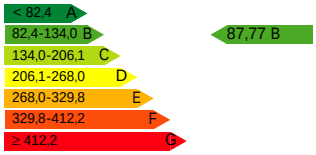
INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	Emisiones calefacción [$kgCO_2/m^2$·año]	A	Emisiones ACS [$kgCO_2/m^2$·año]	-
	8.23		0	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales[$kgCO_2/m^2$·año][1]	Emisiones refrigeración [$kgCO_2/m^2$·año]	G	Emisiones iluminación [$kgCO_2/m^2$·año]	D
	0.2		5.87	

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

	$kgCO_2/m^2$·año	$kgCO_2$·año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	12.58	43127.6
Emisiones CO2 por otros combustibles	3.56	12207.5

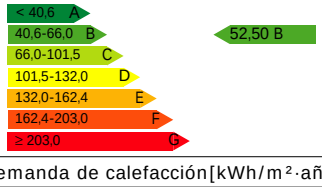
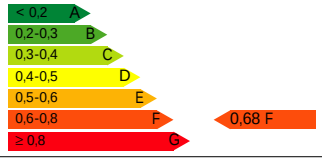
2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

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

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	Energía primaria calefacción [kWh/m^2·año]	A	Energía primaria ACS [kWh/m^2·año]	-
	41.05		0	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m^2·año][1]	Energía primaria refrigeración [kWh/m^2·año]	G	Energía primaria iluminación [kWh/m^2·año]	D
	1.2		34.66	

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

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

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
	
Demanda de calefacción[kWh/m^2·año]	Demanda de refrigeración[kWh/m^2·año]

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

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética

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

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

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	

PROYECTO DE INSTALACIÓNES DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN, FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PARA REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

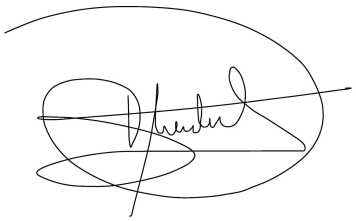
3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El estudio de Seguridad y Salud ha sido redactado por los arquitectos:

- Emilio M. Linzoain Pinillos, colegiada 901 COAATIE

Pamplona, agosto de 2023

Este documento está firmado por el Ingeniero Industrial



Pablo Mendívil Pérez de Ciriza

Número de colegiado 526

PROYECTO DE INSTALACIÓNES DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN, FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PARA REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

4. PLIEGO DE CONDICIONES

"PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE ÍNDOLE TÉCNICA, ECONÓMICAS Y LEGALES QUE HA DE REGIR EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEL PRESENTE PROYECTO".

4.1 CONDICIONES GENERALES

El presente Pliego forma parte de la documentación del Proyecto, que regirá en las obras la realización del mismo.

El presente "Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares" regirá totalmente en todos los aspectos que el mismo abarca (ejecución de obra, medición, valoración, régimen administrativo, etc.)

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por la Dirección Facultativa de la obra.

Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la Contrata y los gremios o subcontratas conocen y admiten el presente Pliego de Condiciones.

El promotor o propietario, incluirá el presente Pliego de Condiciones como documento a firmar por la contrata al hacerse la adjudicación de la obra.

Los trabajos a realizar se ejecutarán de acuerdo con el proyecto y demás documentos redactados por la Dirección Facultativa autora del mismo.

La descripción del Proyecto y los planos de que consta figuran en la Memoria.

Cualquier variación que se pretendiere ejecutar sobre la obra proyectada deberá ser puesta, previamente, en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuyo conocimiento no será ejecutada.

En caso contrario, la Contrata, ejecutante de dicha unidad de obra, responderá de las consecuencias que ello originase. No será justificante ni eximente a estos efectos, el hecho de que la indicación de variación proviniera del Promotor o Propietario.

Asimismo, la Contrata nombrará un Encargado General, si así fuere la Contrata, o uno por cada gremio si las Contratas fueran parciales, el cual deberá estar constantemente en obra, mientras en ella trabajen obreros de su gremio. La misión del Encargado será la de interpretar la documentación del Proyecto, atender y entender las órdenes de la Dirección Facultativa; conocerá el presente "Pliego de Condiciones" exhibido por la Contrata y velará para que el trabajo se ejecute en las mejores condiciones y según las buenas artes de la construcción.

Se dispondrá de un "Libro de Ordenes y Asistencias" del que se hará cargo el Encargado que señale la Dirección. La Dirección escribirá en el mismo aquellos datos, órdenes o circunstancias que estime

convenientes. El Encargado podrá también hacer uso del mismo, para hacer constar a su vez, los datos que estime convenientes.

4.2 CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución, conteniendo en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación de la Dirección Facultativa de la misma.

El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad y salud.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata. Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Director Facultativo de la obra para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

El Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa en las visitas que hagan a las obras, poniéndose

a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

Se requerirá reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando este obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba el Director Facultativo de la obra.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

EI Constructor podrá requerir de la Dirección de obra, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Las reclamaciones de índole económica que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa se podrán presentar ante la Propiedad de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

EI Constructor no podrá recusar a la Dirección Facultativa o personal encargado por ella de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

EI director de obra, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

EI Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EI Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

EI Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

EI Constructor someterá el replanteo a la aprobación del director de obra y una vez éste haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por la Dirección Facultativa, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

EI Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el cliente, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta a la Dirección Facultativa del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

EI Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección Facultativa de la obra disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido a la Dirección Facultativa, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

EI Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue la Dirección Facultativa al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado.

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio y en particular de todas las instalaciones, el constructor levantará los planos precisos para que queden perfectamente definidos. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

EI Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole técnica" del Pliego de Condiciones Particulares y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete a la Dirección Facultativa, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director Facultativo advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata

Si la Dirección Facultativa tuviese fundadas razones para creer en la existencia de fallos ocultos en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los fallos existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

EI Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de 'todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar a la Dirección Facultativa una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

A petición del Director Facultativo, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

EI Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene la Dirección Facultativa, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Director Facultativo dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio de la Dirección Facultativa, se recibirán, pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de material sobrante, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a lo dispuesto en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dispuesto en la normativa de la edificación vigente, que sea aplicable..

Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará la Dirección Facultativa a la Propiedad, la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor y de la Dirección Facultativa. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

El Director Facultativo facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a doce meses.

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guarda, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán solo subsistentes todas responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Director Facultativo marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites pertinentes. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio de la Dirección Facultativa, se efectuará una sola y definitiva recepción.

4.3 CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

Como base fundamental de estas "Condiciones Generales de Índole Económica", se establece el principio de que el Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que éstos se hayan realizado con arreglo y sujeción al Proyecto y Condiciones Generales y particulares que rijan la construcción del edificio y obra aneja contratada.

La Dirección Facultativa podrá exigir al Contratista la presentación de referencias bancarias o de otras entidades o personas, al objeto de cerciorarse de si éste reúne todas las condiciones requeridas para el exacto cumplimiento del Contrato; dichas referencias, si le son pedidas, las presentará el Contratista antes de la firma del Contrato.

Se podrá exigir al Contratista, para que responda del cumplimiento de lo contratado, una fianza del 10 por 100 del presupuesto de las obras adjudicadas, o en su defecto le podrá ser retenido el importe de las certificaciones suficientes con el mismo fin.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para realizar la obra en las condiciones contratadas, la Dirección Facultativa, en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para abonar el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fueren de recibo.

La fianza depositada será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de 8 días, una vez firmada el acta de la recepción definitiva de la obra, siempre que el Contratista haya acreditado, por medio de certificación del Alcalde del Municipio en cuyo término se halla emplazada la obra contratada, que no existe reclamación alguna contra él por los daños y perjuicios que sean de su cuenta o por deudas de los jornales o materiales, ni por indemnizaciones derivadas de daños o accidentes ocurridos durante los trabajos.

Los precios de unidades de obra, así como los de los materiales o de mano de obra de trabajos, que no figuren entre los contratados, se fijarán contradictoriamente entre la Dirección Facultativa y el Contratista o su representante expresamente autorizado a estos efectos. El Contratista los presentará descompuestos, siendo condición necesaria la presentación y la aprobación de estos precios, antes de proceder a la ejecución de las unidades de obra correspondientes.

De los precios así acordados se levantarán actas, que firmarán, por triplicado, la Dirección Facultativa, el Propietario y el Contratista o los representantes autorizados a estos efectos por estos últimos.

Si el Contratista, antes de la firma del Contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá, bajo ningún pretexto de error u omisión, reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirve de base para la ejecución de las obras.

Tampoco se le admitirá reclamación de ninguna especie fundada en indicaciones que, sobre las obras, se hagan en la Memoria, por no ser este documento el que sirva de base a la Contrata. Las

equivocaciones materiales o errores aritméticos que el Presupuesto pueda contener, ya por variación de los precios, respecto de los del cuadro correspondiente, ya por errores aritméticos en las cantidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen, pero no se tendrán en cuenta a los efectos de la rescisión del Contrato, señalados en los documentos relativos a las "Condiciones Generales o Particulares de Índole Facultativa", sino en el caso de que la Dirección Facultativa o el Contratista los hubieran hecho notar dentro del plazo de cuatro meses, contados desde la fecha de la adjudicación. Las equivocaciones materiales no alterarán la baja proporcional hecha en la Contrata, respecto del importe del presupuesto que ha de servir de base a la misma, pues esta baja se fijará siempre por la relación entre las cifras de dicho presupuesto, antes de las correcciones y la cantidad ofrecida.

Contratándose las obras a riesgo y ventura, es natural por ello que, en principio, no se debe admitir la revisión de los precios contratados. No obstante, y dada la variabilidad continua de los precios de los jornales y sus cargas sociales, así como la de los materiales y transportes, que es característica de determinadas épocas anormales, se admite, durante ellas, la revisión de los precios contratados, bien en alza o en baja y en armonía con las oscilaciones de los precios en el mercado.

Por ello y en los casos de revisión al alza, el Contratista puede solicitarla del Propietario, en cuanto se produzca cualquier alteración de precio, que repercuta aumentando los costos. Ambas partes convendrán el nuevo precio unitario, antes de comenzar o de continuar la ejecución de la unidad de obra en que intervenga el elemento cuyo precio en el mercado, y por causa justificada, haya subido, especificándose y acordándose, también previamente, la fecha a partir de la cual se aplicará el precio revisado y elevado, para lo cual se tendrá en cuenta y cuando así se proceda, el acopio de materiales en la obra. En el caso de que el Propietario tuviera conocimiento de la existencia de precios de materiales, transportes, etc., inferiores a los que el Contratista desee percibir, aquel tiene la facultad de proponer al Contratista, y éste la obligación de aceptarlos, los materiales, transportes, etc., a precios inferiores de los pedidos por el Contratista, en cuyo caso, como es lógico y natural, se tendrán en cuenta para la revisión, los precios de los materiales, transportes, etc., adquiridos por el Contratista, merced a la información del Propietario.

Cuando el Propietario o la Dirección Facultativa, en su representación, solicite del Contratista la revisión de precios, por haber bajado los de los jornales, materiales, transportes, etc., se convendrá entre las dos partes la baja a realizar en los precios unitarios vigentes en la obra, en equidad con la experimentada por cualquiera de los elementos constitutivos de la unidad de la obra y la fecha en que empezarán a regir los precios revisados.

Cuando, entre los documentos aprobados por ambas partes, figurase el relativo a los precios unitarios contratados descompuestos, se seguirá un procedimiento similar al preceptuado en los casos de revisión, por alza de precios.

El Contratista deberá percibir el importe de todas aquellas unidades de obra que haya ejecutado, con arreglo y sujeción a los documentos del Proyecto, a las condiciones de la contrata y a las órdenes e instrucciones que, por escrito, entregue la Dirección Facultativa, y siempre dentro de las cifras a que asciendan los presupuestos aprobados.

Tanto en las certificaciones como en la liquidación final, las obras serán, en todo caso, abonadas a los precios que para cada unidad de obra figuren en la oferta aceptada, a los precios contradictorios fijados en el transcurso de las obras, de acuerdo con lo previsto en el presente "Pliego de Condiciones Generales de Índole Económica" a estos efectos, así como respecto a las partidas alzadas y obras accesorias y complementarias.

Si las obras se hubieran adjudicado por subasta o concurso, servirán de base para su valoración los precios que figuren en el Presupuesto del Proyecto, con las mismas condiciones expresadas anteriormente para los precios de la oferta; al resultado de la valoración ejecutada en dicha forma se le aumentará el tanto por ciento necesario para la obtención del precio de contrata, y de la cifra obtenida se descontará la que proporcionalmente corresponda a la baja de subasta o remate.

En ningún caso, el número de unidades que se consigne en el Proyecto o en el Presupuesto podrá servir de fundamento para reclamaciones de ninguna especie.

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra expedidas por la Dirección Facultativa, en virtud de las cuales se verificarán aquellos.

En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso en los pagos, suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo que el que les corresponda, con arreglo al plazo en que deban terminarse.

El importe de la indemnización que debe abonar el Contratista por causas de retraso no justificado, en el plazo de terminación de las obras contratadas, será el importe de la suma de perjuicios materiales causados por la imposibilidad de ocupación del inmueble, debidamente justificados.

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras, sino en los casos de fuerza mayor. Para los efectos de este artículo, se considerarán, como tales casos, únicamente los que siguen:

1) Los incendios causados por electricidad atmosférica.

2) Los daños producidos por terremotos o maremotos.

3) Los producidos por vientos huracanados, mareas y crecidas de los ríos, superiores a las que sean de prever en el país, y siempre que exista constancia inequívoca de que por el Contratistas se tomaron las medidas posibles, dentro de sus medios, para evitar o atenuar los daños.

4) Los que provengan de movimientos del terreno en que estén construidas las obras, si no son consecuencia de trabajos realizados en ellas.

5) Los destrozos ocasionados violentamente, a mano armada, en tiempo de guerra, movimientos sediciosos, populares o robos tumultuosos.

La indemnización se referirá, exclusivamente, al abono de las unidades de obra ya ejecutadas o materiales acopiados a pie de obra; en ningún caso comprenderá medios auxiliares, maquinaria o instalaciones, etc., propiedad de la Contrata.

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que la Dirección Facultativa haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el Contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del proyecto, a menos que la Dirección Facultativa ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada, durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá, en cada momento, con el valor que tengan, por Contrata, los objetos que se hayan asegurado. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en caso de siniestro, se ingresará en cuenta, a nombre del Propietario, para que, con cargo a ella, se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se va realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista hecha en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda rescindir la Contrata, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por la Dirección Facultativa.

En las obras de reforma o reparación se fijará previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se previene, se entenderá que el seguro ha de comprender toda parte del edificio afectado por la obra.

El seguro incluirá los posibles daños a terceros que se pudieran producir.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista antes de contratarlos en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, la Dirección Facultativa, en representación del Propietario, procederá a disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuere menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de rescisión del Contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que la Dirección Facultativa fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del mismo corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuere preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y repasar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

La Dirección Facultativa se niega, de antemano, al arbitraje de precios, después de ejecutada la obra, en el supuesto de que los precios base contratados no sean puestos en su conocimiento previamente a la ejecución de la obra.

El Contratista se obliga a destinar a su costa un vigilante permanente de obras que prestará sus servicios de acuerdo con las órdenes recibidas de la Dirección Facultativa.

4.4 CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE LEGAL

Ambas partes se comprometen, en sus diferencias al arbitrio de amigables componedores, designados, uno de ellos por el Propietario, otro por la Contrata y tres Técnicos Superiores por el C.O. correspondiente, uno de los cuales será forzosamente, el director de la Obra.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

Como consecuencia de ello, vendrá obligado a la demolición y construcción de todo lo mal ejecutado, sin que pueda servir de excusa el que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante las obras, ni el que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

El Contratista se obliga a cumplir lo establecido en la Ley de Contratos de Trabajo y además a lo dispuesto por la de Accidentes de Trabajo, Subsidio Familiar y Seguros Sociales, en sus relaciones con el personal de él dependiente.

Serán de cargo y cuenta del Contratista el vallado y la policía del solar, cuidando de la conservación de sus líneas de lindero y vigilando que, por los poseedores de las fincas contiguas, si las hubiese, no se realicen durante las obras, actos que mermen o modifiquen la propiedad.

Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento de la Dirección Facultativa.

El Contratista es responsable de toda falta relativa a la Policía Urbana y a las Ordenanzas Municipales, a estos respectos, vigentes en la localidad en que la edificación está emplazada.

En casos de accidentes ocurridos a los operarios, con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atendrá a lo dispuesto, a estos respectos, en la legislación vigente, siendo, en todo caso, único responsable de su incumplimiento y sin que, por ningún concepto pueda quedar afectada la propiedad por responsabilidad en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan, para evitar, en lo posible, accidentes a los obreros o a los viandantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra -huecos de escalera, ascensores, etc.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las contiguas. Será, por tanto, de su cuenta, el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

El contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando a ello fuere requerido, el justificante de tal cumplimiento.

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por concepto inherente a los

propios trabajos que se realizan, correrá a cargo de la Contrata, siempre que, en las condiciones particulares del Proyecto, no se estipule lo contrario. No obstante, el Contratista deberá ser reintegrado del importe de todos aquellos conceptos que la Dirección Facultativa considere justo hacerlo.

El Contratista tiene derecho a sacar copias, a su costa, de los planos, presupuestos y pliegos de condiciones y demás documentos del proyecto.

El Técnico autor del Proyecto, si el Contratista lo solicita, autorizará estas copias con su firma, una vez confrontadas.

Se considerarán causas suficientes de resolución del Contrato, las que a continuación se señalan:

1ª La muerte o incapacidad del Contratista.

2ª La quiebra del Contratista.

En los casos anteriores, si los herederos aún previa justificación de capacidad técnica, ofrecieran llevar a cabo las obras, bajo las mismas condiciones estipuladas en el Contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que en este último caso tengan aquéllos derecho a indemnización alguna.

3ª Las alteraciones del Contrato por las causas siguientes:

a) La modificación respecto al Proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo, a juicio de la Dirección Facultativa y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones, represente, en más o menos, el 40 por 100, como mínimo, de alguna de las unidades del Proyecto modificadas.

b) La modificación de unidades de obra, siempre que estas modificaciones representen variaciones en más o menos del 40 por 100, como mínimo, de alguna de las unidades del Proyecto modificadas.

4ª La suspensión de obra comenzada y, en todo caso, siempre que, por causas ajenas a la Contrata, no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses, a partir de la adjudicación; en este caso, la devolución de la fianza será automática.

5ª El no dar comienzo la Contrata los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del Proyecto.

6ª El incumplimiento de las condiciones del contrato, cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de la obra.

7ª La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a ésta.

8ª El abandono de la obra sin causa justificada.

9ª La mala fe en la ejecución de los trabajos.

4.5 CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA. CALEFACCIÓN Y CLIMATIZACIÓN

Todos los trabajos o materiales empleados cumplirán la "normativa de edificación-construcción" vigente y de aplicación.

En todos los trabajos que se realicen en la obra, se observarán, y el encargado será el responsable de hacerlas cumplir, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción y las determinaciones fijadas por el Reglamento de los Servicios de Prevención de las normativas vigentes respectivamente, así como cuantas Normas Técnicas Reglamentarias hayan dictado los Organismos competentes.

Todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del contratista, a los que la Dirección Facultativa dará el visto bueno, previos los trámites legales que la tirada de cuerdas exija, en función de las disposiciones que los organismos oficiales competentes (Ayuntamiento, Diputación, Gobierno Autonómico, etc.) hayan dictado sobre ellos.

Todos los materiales o partidas de obra cuyas condiciones de calidad no se especifiquen en el presente Pliego de Condiciones, o en las Normas que en él se citan, cumplirán las especificaciones del Código Técnico de la Edificación, o en su defecto, norma europea que la Dirección Facultativa autorice.

4.5.1 CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES

4.5.1.1 MATERIALES

Todos los materiales serán de buena calidad y de reconocida casa comercial. Tendrán las dimensiones que indiquen los documentos del proyecto y fije la dirección facultativa.

Las características higrométricas de los productos utilizados en la envolvente térmica del edificio vendrán justificados y desarrollados en el proyecto de arquitectura correspondiente.

4.5.1.2 RECONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES

Los materiales serán reconocidos en obra antes de su empleo por la dirección facultativa, sin cuya aprobación no podrán ser empleados en la obra.

El contratista proporcionará a la dirección facultativa muestra de los materiales para su aprobación. Los ensayos y análisis que la dirección facultativa crea necesarios, se realizarán en laboratorios autorizados para ello.

Los accesorios, codos, latiguillos, racores, etc. serán de buena calidad y estarán igualmente exentos de defectos, tanto en su fabricación como en la calidad de los materiales empleados.

Las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, así como los ensayos para comprobar que estos reúnen las características exigidas, estarán desarrolladas y justificadas en el proyecto de arquitectura correspondiente.

Debe comprobarse que los productos recibidos:

a) Corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto.

b) Disponen de la documentación exigida.

c) Están caracterizados por las propiedades exigidas.

d) Han sigo ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida

El control debe seguir los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

4.5.1.3 EQUIPOS

Los generadores de calor cumplirán con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), de Real decreto 1027/2007 del 20 de Julio de 2.007.

Los equipos de producción de calor/frio, acumuladores, calentadores, intercambiadores, tuberías, etc. cumplirán además con toda la reglamentación y normativa vigente de aparatos a presión.

4.5.1.4 VENTILACIÓN

Las cocinas, aseos y locales sin huecos a fachada, dispondrán de conductos de evacuación de los productos de la combustión de gases, vapores de cocción o simple ventilación hasta la cubierta, de acuerdo a las normativas constructivas correspondientes y a las normativas de gas que les afecten.

Los garajes dispondrán de ventilación natural o forzada que cumpla el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las Resoluciones que correspondan de Industria, Energía y Minas del Gobierno Autonómico.

4.5.2 CONDICIONES DE SUMINISTRO Y EJECUCIÓN.

4.5.2.1 OBRAS

Las obras se ejecutarán de acuerdo con lo expuesto en el presente proyecto y a lo que dictamine la dirección facultativa.

4.5.2.2 REPLANTEO

El replanteo de las instalaciones se ajustará por el director de la obra, marcando sobre el terreno claramente todos los puntos necesarios para la ejecución de la obra en presencia del contratista y según proyecto.

El contratista facilitará por su cuenta todos los elementos que sean necesarios para la ejecución de los referidos replanteos y señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de la invariabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

4.5.2.3 DESPERFECTOS EN LAS PROPIEDADES COLINDANTES

Si el contratista causara algún desperfecto en las propiedades colindantes, tendrá que restaurarlas a su cuenta, dejándolas en el estado que las encontró al dar comienzo las obras de la instalación.

4.5.2.4 Recepción y montaje

A la llegada a obra se comprobará que las características técnicas de todos los materiales suministrados por el fabricante, corresponden con las especificadas en proyecto. Las aberturas de conexión de todos

los aparatos y equipos deberán estar convenientemente protegidos durante el transporte, almacenamiento y montaje, hasta tanto no se proceda a su unión. Si es de temer la oxidación de las superficies mencionadas, éstas deberán recubrirse con pinturas antioxidantes, grasas o aceites que deberán ser eliminados en el momento del acoplamiento.

Antes de comenzar los trabajos la empresa instaladora deberá efectuar el replanteo de todos y cada uno de los elementos de la instalación y deberá contar con la aprobación del director de la Instalación.

Toda instalación debe funcionar, bajo cualquier condición de carga, sin producir ruidos o vibraciones que puedan considerarse inaceptables o que rebasen los niveles máximos establecidos en el reglamento de aplicación, RITE, para lo cual los equipos y conducciones se aislarán de los elementos estructurales.

Las conducciones de la instalación deben estar señalizadas con franjas, anillos y flechas dispuestos sobre la superficie exterior de las mismas o de su aislamiento térmico, en el caso de que lo tengan, de acuerdo con lo indicado en UNE 100100. En la sala de máquinas se dispondrá el código de colores, junto al esquema de principio de la instalación.

Instalaciones

Las redes de Distribución deberán aislarse según el RITE, cumpliendo el material aislante con las normativas vigentes, siendo las tuberías de material capaz de resistir la presión de servicio a la temperatura de funcionamiento y la acción agresiva del agua caliente.

Las tuberías se instalarán de forma ordenada, disponiéndolas, siempre que sea posible, paralelamente a tres ejes perpendiculares entre sí y paralelos a los elementos estructurales del edificio, salvo las pendientes que deben darse a los elementos horizontales.

La separación entre la superficie exterior del recubrimiento de una tubería y cualquier otro elemento será tal que permita la manipulación y el mantenimiento del aislante térmico, si existe, así como de válvulas, purgadores, aparatos de medida y control etc.

Las conexiones entre equipos con partes en movimiento y tuberías se efectuarán mediante elementos flexibles, admitiéndose las uniones roscadas de tuberías a equipos o aparatos cuando el diámetro sea igual o inferior a DN50.

No deberán realizarse uniones en el interior de los manguitos que atraviesen muros, forjados u otros elementos estructurales.

Los cambios de sección en las tuberías horizontales se efectuarán con manguitos excéntricos y con los tubos enrasados por la generatriz superior para evitar la formación de bolsas de aire.

En las derivaciones horizontales realizadas en tramos horizontales se enrasarán las generatrices superiores del tubo principal y del ramal.

El acoplamiento de tuberías de materiales diferentes se hará por medio de bridas; si ambos materiales son metálicos, la junta será dieléctrica. En los circuitos abiertos, el sentido de flujo del agua debe ser siempre desde el tubo de material menos noble hacia el material más noble.

Los manguitos Pasamuros deben colocarse en la obra de albañilería o de elementos estructurales cuando éstas se estén ejecutando.

El espacio comprendido entre el manguito y la tubería debe rellenarse con una masilla plástica, que selle totalmente el paso y permita la libre dilatación de la conducción. Los manguitos deben acabarse a ras del elemento de obra, salvo cuando pasen a través de forjados, en cuyo caso deben sobresalir unos 2 cm por la parte superior. La holgura al paso de tuberías no puede ser mayor que 3 cm. Cuando el manguito atraviese un elemento al que se le exija una determinada resistencia al fuego, la solución constructiva del conjunto debe mantener, como mínimo, la misma resistencia y seguir las determinaciones de la normativa de Incendios en vigor.

La colocación de la red de distribución del fluido caloportador se hará siempre de manera que se evite la formación de bolsas de aire. En los tramos horizontales las tuberías tendrán una pendiente ascendente hacia el purgado más cercano o hacia el vaso de expansión, cuando éste sea de tipo abierto y, preferentemente, en el sentido de circulación del fluido. El valor de la pendiente será igual al 0,2% como mínimo, tanto cuando la instalación esté fría como cuando esté caliente.

En los circuitos cerrados, donde se crean puntos altos debido al trazado (finales de columnas, conexiones a unidades terminales etc.) o a las pendientes mencionadas anteriormente, se instalarán purgadores que eliminen el aire que allí se acumule, preferentemente de forma automática.

4.5.3 MONTAJE PROTOCOLO DE PRUEBAS.

Previamente a la recepción de las Instalaciones a que se refiere el presente apartado, se procederá a la realización de las pruebas definidas en la Instrucción Técnica correspondiente, por parte de la empresa instaladora. Previamente se notificará a la Dirección de la Obra la fecha y circunstancias en que se realizarán, con objeto de que ésta pueda dar el visto bueno a la Instalación, sin que éste exima de la obtención de las correspondientes autorizaciones de puesta en uso por parte de las instancias oficiales competentes. Todas las pruebas se efectuarán en presencia del director de obra o persona en quien delegue, quien deberá dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados.

Pruebas hidrostáticas de redes de tuberías

Todas las redes de circulación de fluidos portadores deben ser probadas hidrostáticamente, a fin de asegurar su estanqueidad, antes de quedar ocultas por obras de albañilería, material de relleno o por el material aislante.

Independientemente de las pruebas parciales a que hayan sido sometidas las partes de la instalación a lo largo del montaje, debe efectuarse una prueba final de estanqueidad de todos los equipos y conducciones a una presión en frío equivalente a vez y media la de trabajo, con un mínimo de 6 bar, de acuerdo a UNE 100151.

Posteriormente se realizarán pruebas de circulación de agua, poniendo las bombas en marcha, comprobando la limpieza de los filtros y midiendo presiones y, finalmente, se realizará la comprobación de la estanqueidad del circuito con el fluido a la temperatura de régimen.

Por último, se comprobará el tarado de todos los elementos de seguridad.

Pruebas de redes de conductos

Los conductos de chapa se probarán de acuerdo con UNE 100104.

Pruebas de libre dilatación

Una vez que las pruebas anteriores hayan sido satisfactorias y se hayan comprobado hidrostáticamente los elementos de seguridad, las instalaciones equipadas con equipos productores de calor, se llevarán hasta la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática.

Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará visualmente que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.

Por último, se comprobará que la instalación cumple con las exigencias de calidad, confortabilidad, seguridad y ahorro de energía de estas instrucciones técnicas. Particularmente se comprobará el buen funcionamiento de la regulación automática del sistema.

Puesta en marcha y recepción

Una vez realizadas las pruebas finales con resultados satisfactorios en presencia del director de obra, se procederá al acto de recepción provisional de la instalación con el que se dará por finalizado el montaje de la instalación. En el momento de la recepción provisional, la empresa instaladora deberá entregar al director de obra la documentación siguiente:

- Una copia de los planos de la instalación realmente ejecutada, en la que figuren, como mínimo, el esquema de principio, el esquema de control y seguridad, el esquema eléctrico, los planos de la sala de máquinas y los planos de plantas, donde debe indicarse el recorrido de las conducciones de distribución de todos los fluidos y la situación de las unidades terminales.

- Una memoria descriptiva de la instalación realmente ejecutada, en la que se incluyan las bases de proyecto y los criterios adoptados para su desarrollo.

- Una relación de los materiales y los equipos empleados, en la que se indique el fabricante, la marca, el modelo y las características de funcionamiento, junto con catálogos y con la correspondiente documentación de origen y garantía.

- Los manuales con las instrucciones de manejo, funcionamiento y mantenimiento, junto con la lista de repuestos recomendados.

- Un documento en el que se recopilan los resultados de las pruebas realizadas.

- El certificado de la instalación firmado, dado que para la puesta en funcionamiento de la instalación es necesaria la autorización del organismo territorial competente, para lo que se deberá presentar ante el mismo un certificado suscrito por el director de la instalación, cuando sea preceptiva la presentación de proyecto y por un instalador, que posea carné, de la empresa que ha realizado el montaje.

El director de obra entregará los mencionados documentos, una vez comprobado su contenido y firmado el certificado, al titular de la instalación, quien lo presentará a registro en el organismo territorial competente.

Transcurrido el plazo de garantía, que será de un año si en el contrato no se estipula otro de mayor duración, la recepción provisional se transformará en recepción definitiva, salvo que por parte del titular haya sido cursada alguna reclamación antes de finalizar el período de garantía.

Si durante el período de garantía se produjesen averías o defectos de funcionamiento, éstos deberán ser subsanados gratuitamente por la empresa instaladora salvo que se demuestre que las averías han sido producidas por falta de mantenimiento o uso incorrecto de la instalación.

4.5.4 CONTROL DE CALIDAD.

Normativa

En caso de que, por aplicación del Decreto correspondiente del Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Autonómico, sea preceptiva la inclusión de un Programa de Control de Calidad en el Proyecto de Ejecución, el control de los materiales y la ejecución de la obra se llevarán a cabo según lo dispuesto en dicho documento, salvo aquellos capítulos que no estén en él recogidos, que se regirán por lo dispuesto en este Pliego de Condiciones.

En caso contrario, las prescripciones y los ensayos serán los reflejados en este Pliego de Condiciones y en las Normas en él mencionadas.

Laboratorios

El Promotor contratará directamente con un Laboratorio legalmente acreditado, y con cargo a la partida correspondiente del presupuesto, los servicios de control complementarios a la inspección de la Dirección Facultativa, que garanticen la calidad de los materiales y la ejecución de las unidades de obra, según se han establecido en este Pliego. El Promotor podrá delegar en el director y éste en el Contratista la facultad de contratar los citados servicios.

Todo material o componente que llegue a la obra, tanto si va a permanecer como parte de la misma o como elemento auxiliar durante su ejecución, será controlado por el Técnico de control en lo que respecta a su documentación de marca o idoneidad reconocida y suficiente.

Las características de las obras de hormigón armado que, por la aplicación de la Instrucción que las rige, implican un control tanto de los materiales como de la ejecución, se concretarán en otro Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Resultados y aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra

Cuando los materiales o resultados de los ensayos, pruebas o análisis no sean conformes a lo especificado en el Proyecto, la Dirección de Obra establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas, reflejándolas en el Libro de Ordenes.

En los casos en que la Dirección considere no aceptable una partida cualquiera de la obra, se considerarán como condiciones objetivas de no aceptación las definidas por este Pliego de Condiciones, por las correspondientes Normas de obligado cumplimiento, y en su defecto, por las Normativas de la Edificación vigentes, pudiendo la Contrata exigir su aceptación si la partida las cumple.

Sellos de calidad

Los materiales, productos, equipos y sistemas que tengan concedido Sello de calidad, tendrán preferencia respecto al resto, e incluso serán de obligada puesta en obra, si los alternativos existentes en el mercado no están avalados por marca de procedencia, certificado de garantía de Laboratorio oficialmente homologado, o si la propia Dirección Facultativa no ha determinado específicamente su uso por orden directa.

Documentación final

Durante la ejecución de la obra la Dirección de Obra dispondrá de los albaranes, certificados de garantía y marcas o sellos de calidad de los materiales que se reciban en obra.

La dirección de obra recopilará durante la duración de la misma la siguiente documentación:

- Los resultados los ensayos, pruebas y análisis realizados, así como la certificación del/los Laboratorios.
- La documentación relativa a certificados de garantía, marcas o sellos de calidad, homologaciones, etc.
- Los albaranes de los materiales recibidos en obra.
- Las medidas correctoras aplicadas a resultados no satisfactorios del control.
- Las modificaciones realizadas en cuanto a calidad de materiales o especificaciones con respecto a lo definido en el Proyecto.

4.6 CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

4.6.1 Ejecución

La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003.

4.6.1.1 Redes de tuberías

Condiciones generales

La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua suministrada respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación, así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.

El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deben protegerse adecuadamente.

La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección. Si fuese preciso, además del revestimiento de protección se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.

Uniones y juntas

Las uniones de los tubos serán estancas.

Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.

En las uniones de tubos de acero galvanizado o zincado las roscas de los tubos serán del tipo cónico, de acuerdo a la norma UNE EN 10 242:1995. Los tubos sólo pueden soldarse si la protección interior se puede restablecer o si puede aplicarse una nueva. Son admisibles las soldaduras fuertes, siempre que se sigan las instrucciones del fabricante. Los tubos no se podrán curvar salvo cuando se verifiquen los criterios de la norma UNE EN 10 240:1998. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Las uniones de tubos de cobre se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. La soldadura, por capilaridad, blanda o fuerte, se podrá realizar mediante manguitos para soldar por capilaridad o por enchufe soldado. Los manguitos mecánicos podrán ser de compresión, de ajuste cónico y de pestañas.

Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

Protecciones

- *Protección contra la corrosión*

Las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos y curvas.

Los revestimientos adecuados, cuando los tubos discurren enterrados o empotrados, según el material de los mismos, serán:

- Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.
- Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.
- Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.

Los tubos de acero galvanizado empotrados para transporte de agua fría se recubrirán con una lechada de cemento, y los que se utilicen para transporte de agua caliente deben recubrirse preferentemente con una coquilla o envoltura aislante de un material que no absorba humedad y que permita las dilataciones y contracciones provocadas por las variaciones de temperatura.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente. En este caso, los tubos de acero podrán ser protegidos, además, con recubrimientos de cinc. Para los tubos de acero que discurran por cubiertas de hormigón se dispondrá de manera adicional a la envuelta del tubo de una lámina de retención de 1 m de ancho entre éstos y el hormigón. Cuando los tubos discurran por canales de suelo, ha de garantizarse que estos son impermeables o bien que disponen de adecuada ventilación y drenaje. En las redes metálicas enterradas, se instalará una junta dieléctrica después de la entrada al edificio y antes de la salida.

Para la corrosión por el uso de materiales distintos se aplicará lo especificado en el apartado 'Incompatibilidad de materiales'.

Para la corrosión por elementos contenidos en el agua de suministro, además de lo reseñado, se instalarán los filtros especificados en el apartado 'Incompatibilidad de los materiales y el agua'.

– *Protección contra las condensaciones*

Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero sí con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.

Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones.

Se considerarán válidos los materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.

– *Protecciones térmicas*

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

Cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado, considerándose adecuado el que indica la norma UNE EN ISO 12 241:1999.

– *Protección contra esfuerzos mecánicos*

Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando, en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm.

Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.

La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de éstos, no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.

Protección contra ruidos

Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el Documento Básico HR al respecto, se adoptarán las siguientes:

- los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurran las conducciones, estarán situados en zonas comunes;
- a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. Dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y a su lugar de instalación;

Los soportes y colgantes para tramos de la red interior con tubos metálicos que transporten el agua a velocidades comprendidas entre 1,5 y 2,0 m/s serán antivibratorios. Igualmente, se utilizarán anclajes y guías flexibles que vayan a estar rígidamente unidos a la estructura del edificio.

Accesorios

- *Grapas y abrazaderas*

La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Las grapas y abrazaderas serán siempre de fácil montaje y desmontaje, además de actuar como aislante eléctrico.

Si la velocidad del tramo correspondiente es igual o superior a 2 m/s, se interpondrá un elemento de tipo elástico semirrígido entre la abrazadera y el tubo.

- *Soportes*

Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre éstos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.

No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos.

De igual forma que para las grapas y abrazaderas, se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.

La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.

4.6.1.2 Sistemas de medición del consumo. Contadores

Alojamiento del contador general

La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio si ésta es capaz de absorber dicho caudal y, si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.

Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.

En cualquier caso, contará con la preinstalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador.

Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.

La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio si ésta es capaz de absorber dicho caudal y, si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.

Contadores individuales aislados

Se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos en el apartado anterior en cuanto a sus condiciones de ejecución. En cualquier caso, este alojamiento dispondrá de desagüe capaz para el caudal máximo contenido en este tramo de la instalación, conectado, o bien a la red general de evacuación del edificio, o bien con una red independiente que recoja todos ellos y la conecte con dicha red general.

4.6.1.3 Sistemas de control de presión

Ejecución y montaje del reductor de presión

Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada.

Se instalarán libres de presiones y preferiblemente con la caperuza de muelle dispuesta en vertical.

Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. Para impedir reacciones sobre el reductor de presión, debe disponerse en su lado de salida, como tramo de retardo con la misma medida nominal, un tramo de tubo de una longitud mínima de cinco veces el diámetro interior.

Si en el lado de salida se encuentran partes de la instalación que, por un cierre incompleto del reductor, serán sobrecargadas con una presión no admisible, hay que instalar una válvula de seguridad. La presión de salida del reductor en estos casos ha de ajustarse como mínimo un 20 % por debajo de la presión de reacción de la válvula de seguridad.

4.6.1.4 Montaje de los filtros

El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. Deben instalarse únicamente filtros adecuados.

En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición, para evitar la transferencia de materias sólidas de los tramos de conducción existentes.

Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se recomienda la instalación de filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas.

Se conectará una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.

Instalación de aparatos dosificadores

Sólo deben instalarse aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de dosificación detrás de la instalación de contador y, en caso de existir, detrás del filtro y del reductor de presión.

Si sólo ha de tratarse el agua potable para la producción de A.C.S., entonces se instala delante del grupo de válvulas en la alimentación de agua fría al generador de A.C.S.

Montaje de los equipos de descalcificación

La tubería para la evacuación del agua de enjuagado y regeneración debe conectarse con salida libre.

Cuando se deba tratar toda el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de descalcificación detrás de la instalación de contador y del filtro incorporado y delante de un aparato de dosificación eventualmente existente.

Cuando sólo deba tratarse el agua potable para la producción de A.C.S., entonces se instalará delante del grupo de valvulería, en la alimentación de agua fría al generador de A.C.S.

Cuando sea pertinente, se mezclará el agua descalcificada con agua dura para obtener la adecuada dureza de la misma.

Cuando se monte un sistema de tratamiento electrolítico del agua mediante ánodos de aluminio, se instalará en el último acumulador de A.C.S. de la serie, como especifica la norma UNE 112076:2004.

4.6.2 Puesta en servicio

4.6.2.1 Pruebas y ensayos de las instalaciones

Pruebas de las instalaciones interiores

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanqueidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá en funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:

- para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:2004;
- para las tuberías termoplásticas y multicapa se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al método A descrito en la norma UNE ENV 12 108:2002.

Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.

Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.

Pruebas particulares de las instalaciones de A.C.S.

En las instalaciones de preparación de A.C.S. se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

- medición de caudal y temperatura en los puntos de agua;
- obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad;
- comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas;
- medición de temperaturas de la red;

- con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos. La temperatura del retorno no debe ser inferior en 3°C a la de salida del acumulador.

4.6.3 Productos de construcción

4.6.3.1 Condiciones generales de los materiales

De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua de consumo humano cumplirán los siguientes requisitos:

- todos los productos empleados deben cumplir lo especificado en la legislación vigente para aguas de consumo humano;
- no deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada;
- serán resistentes a la corrosión interior;
- serán capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio;
- no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí;
- deben ser resistentes, sin presentar daños ni deterioro, a temperaturas de hasta 40°C, sin que tampoco les afecte la temperatura exterior de su entorno inmediato;
- serán compatibles con el agua a transportar y contener y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;
- su envejecimiento, fatiga, durabilidad y todo tipo de factores mecánicos, físicos o químicos, no disminuirán la vida útil prevista de la instalación.

Para que se cumplan las condiciones anteriores, se podrán utilizar revestimientos, sistemas de protección o los ya citados sistemas de tratamiento de agua.

4.6.3.2 Condiciones particulares de los materiales

En función de las condiciones expuestas en el apartado anterior, se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:

- tubos de acero galvanizado, según norma UNE 19 047:1996;
- tubos de cobre, según norma UNE EN 1 057:1996;
- tubos de acero inoxidable, según norma UNE 19 049-1:1997;
- tubos de fundición dúctil, según norma UNE EN 545:1995;
- tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según norma UNE-EN ISO 1452:2010;
- tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según norma UNE EN ISO 15877:2004;

- tubos de polietileno (PE), según norma UNE EN 12201:2003;
- tubos de polietileno reticulado (PE-X), según norma UNE EN ISO 15875:2004;
- tubos de polibutileno (PB), según norma UNE EN ISO 15876:2004;
- tubos de polipropileno (PP), según norma UNE EN ISO 15874:2004;
- tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según norma UNE EN ISO 21003;
- tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según norma UNE EN ISO 21003.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

El A.C.S. se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá, por tanto, con todos los requisitos al respecto.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán igualmente las condiciones expuestas.

Aislantes térmicos

El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, y evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

Válvulas y llaves

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico.

Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90° como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Serán resistentes a una presión de servicio de 10 bar.

4.6.3.3 Incompatibilidades

Incompatibilidad de los materiales y el agua

Se evitará siempre la incompatibilidad de las tuberías de acero galvanizado y cobre controlando la agresividad del agua. Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no

incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para su valoración se empleará el índice de Langelier. Para los tubos de cobre se consideraran agresivas las aguas dulces y ácidas (pH inferior a 6,5) y con contenidos altos de CO_2. Para su valoración se empleará el índice de Lucey.

Para los tubos de acero galvanizado, las condiciones límite del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento, serán las de la siguiente tabla:

Características	Agua fría	Agua caliente
Resistividad (Ohm x cm)	1.500 - 4.500	2.200 - 4.500
Título alcalimétrico completo	1.60 mínimo	1.60 mínimo
Oxigeno disuelto, mg/l	4.00 mínimo	-
CO_2 libre, mg/l	30.00 máximo	15.00 máximo
CO_2 agresivo, mg/l	5.00 máximo	-
Calcio (Ca^{2+}), mg/l	32.00 mínimo	32.00 mínimo
Sulfatos ($SO4^{2-}$), mg/l	150.00 máximo	96.00 máximo
Cloruros (Cl^-), mg/l	100.00 máximo	71.00 máximo
Sulfatos + Cloruros meq/l	-	3.00 máximo

Para los tubos de cobre, las condiciones límite del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento, serán las de la siguiente tabla:

Características	Agua fría y agua caliente
pH	7.00 mínimo
CO_2 libre, mg/l	no concentraciones altas
Indice de Langelier (IS)	debe ser positivo
Dureza total (TH), °F	5 mínimo (no aguas dulces)

Para las tuberías de acero inoxidable, la calidad se seleccionará en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el acero AISI-304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el acero AISI-316.

Incompatibilidad entre materiales

– *Medidas de protección frente a la incompatibilidad entre materiales*

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua, para evitar la aparición de fenómenos de corrosión por la formación de pares galvánicos y arrastre de iones Cu^+ hacía las conducciones de acero galvanizado, que aceleren el proceso de perforación.

Igualmente, no se instalarán aparatos de producción de A.C.S. de cobre colocados antes de canalizaciones de acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado.

Se autoriza, sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

4.6.4 Mantenimiento y conservación

4.6.4.1 Interrupción del servicio

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

4.6.4.2 Nueva puesta en servicio

En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:

- para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones;
- una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

4.6.4.3 Mantenimiento de las instalaciones

Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas y unidades terminales que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.

En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, los montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio.

4.6.5 Ejecución

La instalación de evacuación de aguas residuales se ejecutará de acuerdo al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de la obra.

4.6.5.1 Puntos de captación

Válvulas de desagüe

- Su ensamblaje e interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica. Todas irán dotadas de su correspondiente tapón y cadeneta, salvo que sean automáticas o con dispositivo incorporado a la grifería, y de juntas de estanqueidad para su acoplamiento al aparato sanitario.
- Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable. La unión entre rejilla y válvula se realizará mediante tornillo de acero inoxidable roscado sobre tuerca de latón inserta en el cuerpo de la válvula.
- En el montaje de válvulas no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Sifones individuales y botes sifónicos

- Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos y siempre desde el propio local en el que se hallen instalados. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Los botes sifónicos empotrados en forjado sólo se podrán utilizar en condiciones ineludibles y justificadas de diseño.

- Los sifones individuales llevarán en el fondo un dispositivo de registro con tapón roscado y se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario, para minimizar la longitud de tubería sucia en contacto con el ambiente.
- La distancia máxima, en proyección vertical, entre la válvula de desagüe y la corona del sifón, será igual o inferior a 60 cm, para evitar la pérdida del sello hidráulico.
- Los sifones individuales se dispondrán en orden de menor a mayor altura de los respectivos cierres hidráulicos, a partir de la embocadura a la bajante o al manguetón del inodoro, en cada caso, donde desembocarán los restantes aparatos aprovechando el máximo desnivel posible en el desagüe de cada uno de ellos. Así, el más próximo a la bajante será la bañera, después el bidé y finalmente el lavabo.
- No se permite la instalación de sifones antisucción, ni de cualquier otro tipo que, por su diseño, pueda permitir el vaciado del sello hidráulico por sifonamiento.
- No se conectarán desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios.
- Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua.
- La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 20 mm y el tubo de salida como mínimo a 50 mm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.
- El diámetro de los botes sifónicos será, como mínimo, de 110 mm.
- Los botes sifónicos llevarán incorporada una válvula de retención contra inundaciones, con boya flotador, y serán desmontables para acceder al interior. Asimismo, contarán con un tapón de registro de acceso directo al tubo de evacuación para eventuales atascos y obstrucciones.
- No se permite la conexión al sifón de otros aparatos, además del desagüe de electrodomésticos, aparatos de bombeo o fregaderos con triturador.

Calderetas o cazoletas y sumideros

- La superficie de la boca de la caldereta será como mínimo un 50% mayor que la sección de la bajante a la que sirve. Tendrá una profundidad mínima de 15 cm y un solape mínimo de 5 cm bajo el solado. Irán provistas de rejillas, planas en el caso de cubiertas transitables y esféricas en las no transitables.
- Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación.
- Los sumideros de recogida de aguas pluviales, tanto en cubiertas como en terrazas y garajes, son de tipo sifónico, capaces de soportar, de forma constante, cargas de 100 kg/cm². El sellado estanco entre el impermeabilizante y el sumidero se realizará mediante apriete mecánico tipo 'brida' de la tapa del sumidero sobre el cuerpo del mismo. Así mismo, el impermeabilizante se protegerá con una brida de material plástico.

- El sumidero, en su montaje, permitirá absorber diferencias de espesores de suelo de hasta 90 mm.
- El sumidero sifónico se dispone a una distancia de la bajante no superior a 5 m, garantizándose que en ningún punto de la cubierta se supera un espesor de 15 cm de hormigón de formación de pendientes. Su diámetro es superior a 1.5 veces el diámetro de la bajante a la que acomete.

4.6.5.2 Redes de pequeña evacuación

- Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones.
- Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva.
- Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 700 mm para tubos de diámetro no superior a 50 mm y cada 500 mm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, éstos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada.
- Las tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros.
- Los pasos a través de forjados, o de cualquier otro elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 10 mm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.
- Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

4.6.5.3 Bajantes y ventilación

Bajantes

- Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no debe menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas será de 15 veces el diámetro, tomando la tabla siguiente como referencia, para tubos de 3 m:

Diámetro de la bajante	Distancia (m)
40	0.4
50	0.8
63	1.0
75	1.1
110	1.5
125	1.5

Diámetro de la bajante	Distancia (m)
160	1.5

Las uniones de los tubos y piezas especiales de las bajantes de PVC se sellarán con colas sintéticas impermeables de gran adherencia, dejando una holgura en la copa de 5 mm, aunque también se podrá realizar la unión mediante junta elástica.

- En las bajantes de polipropileno, la unión entre tubería y accesorios se realizará por soldadura en uno de sus extremos y junta deslizante (anillo adaptador) por el otro; montándose la tubería a media carrera de la copa, a fin de poder absorber las dilataciones o contracciones que se produzcan.
- Para las bajantes de fundición, las juntas se realizarán a enchufe y cordón, rellenando el espacio libre entre copa y cordón con una empaquetadura que se retacará hasta que deje una profundidad libre de 25 mm. Así mismo, se podrán realizar juntas por bridas, tanto en tuberías normales como en piezas especiales.
- Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos, para, por un lado, poder efectuar futuras reparaciones o acabados, y por otro lado, no afectar a los mismos por las posibles condensaciones en la cara exterior de las mismas.
- A las bajantes que discurriendo vistas, sea cual sea su material de constitución, se les presuponga un cierto riesgo de impacto, se les dotará de la adecuada protección que lo evite en lo posible.
- En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante, con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60°, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".

Redes de ventilación

- Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería.
- En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará, en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación.
- Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes, según el material de que se trate. Igualmente, dicha columna de ventilación quedará fijada a muro de espesor no menor de 9 cm, mediante abrazaderas, no menos de dos por tubo y con distancias máximas de 150 cm.

4.6.5.4 Albañales y colectores

Red horizontal colgada

- El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia no menor que 1 m a ambos lados.
- Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.
- En los cambios de dirección se situarán codos a 45°, con registro roscado.
- La separación entre abrazaderas es función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:
  - en tubos de PVC, y para todos los diámetros, 0,3 cm
  - en tubos de fundición, y para todos los diámetros, 0,3 cm
- Aunque se debe comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,5 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red.
- Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos (aguas arriba y aguas abajo) del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte.
- En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m.
- La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones.
- Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contratubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

Red horizontal enterrada

- La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca.
- Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de éste, para impedir que funcione como ménsula.

- Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:
  - para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa
  - para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivo.
- Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, tales como disponer mallas de geotextil.

Zanjas

- Las zanjas se ejecutarán en función de las características del terreno y de los materiales de las canalizaciones a enterrar. Se considerarán tuberías más deformables que el terreno las de materiales plásticos, y menos deformables que el terreno las de fundición, hormigón y gres.
- Sin perjuicio del estudio particular del terreno que pueda ser necesario, se tomarán, de forma general, las siguientes medidas.

Zanjas para tuberías de materiales plásticos

- Las zanjas serán de paredes verticales; su anchura será el diámetro del tubo más 500 mm, y como mínimo de 0,6 m.
- Su profundidad vendrá definida en el proyecto, siendo función de las pendientes adoptadas. Si la tubería discurre bajo calzada, se adoptará una profundidad mínima de 80 cm, desde la clave hasta la rasante del terreno.
- Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena o grava), o tierra exenta de piedras, de un grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/10 cm. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.
- La base de la zanja, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito en el párrafo anterior.

Zanjas para tuberías de fundición, hormigón y gres

- Además de las prescripciones dadas para las tuberías de materiales plásticos se cumplirán las siguientes:
- El lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión.

- Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, de diámetro inferior a 0,1 mm, no supere el 12%. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

Protección de las tuberías de fundición enterradas

- En general, se seguirán las instrucciones dadas para las demás tuberías en cuanto a su enterramiento, con las prescripciones correspondientes a las protecciones a tomar relativas a las características de los terrenos particularmente agresivos.
- Se definirán como terrenos particularmente agresivos los que presenten algunas de las características siguientes:
  - baja resistividad: valor inferior a 1.000 Ω x cm
  - reacción ácida: pH < 6
  - contenido en cloruros superior a 300 mg por kg de tierra
  - contenido en sulfatos superior a 500 mg por kg de tierra
  - indicios de sulfuros
  - débil valor del potencial redox: valor inferior a +100 mV
- En este caso, se podrá evitar su acción mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno.
- En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificador y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de anchura.
- La protección de la tubería se realizará durante su montaje, mediante un primer tubo de PE que servirá de funda al tubo de fundición e irá colocado a lo largo de éste dejando al descubierto sus extremos y un segundo tubo de 70 cm de longitud, aproximadamente, que hará de funda de la unión.

Elementos de conexión de las redes enterradas

Arquetas

- Si son fabricadas "in situ", podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, apoyada sobre una solera de hormigón H-100 de 10 cm de espesor, y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases.

- Las arquetas sumidero se cubrirán con rejilla metálica apoyada sobre angulares. Cuando estas arquetas sumidero tengan dimensiones considerables, como en el caso de rampas de garajes, la rejilla plana será desmontable. El desagüe se realizará por uno de sus laterales, con un diámetro mínimo de 110 mm, vertiendo a una arqueta sifónica o a un separador de grasas y fangos.
- En las arquetas sifónicas, el conducto de salida de las aguas irá provisto de un codo de 90°, siendo el espesor de la lámina de agua de 45 cm.
- Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Pozos

- Si son fabricados "in situ", se construirán con fábrica de ladrillo macizo, de 1 pie de espesor, que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de hierro fundido. Los prefabricados tendrán unas prestaciones similares.

4.6.5.5 Sistemas de bombeo y elevación

Depósito de recepción

- El depósito acumulador de aguas residuales debe ser de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 80 mm.
- Tendrá, preferiblemente, una superficie en planta de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos.
- Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida, o de la parte más baja de las generatrices inferiores de las tuberías de acometida, para evitar su inundación y permitir la circulación del aire.
- Se dejarán al menos 20 cm entre el nivel mínimo del agua en el depósito y el fondo, para que la boca de aspiración de la bomba esté siempre sumergida, aunque esta cota podrá variar según requisitos específicos del fabricante.
- La altura total será de al menos 1 m, a la que habrá que añadir la diferencia de cota entre el nivel del suelo y la generatriz inferior de la tubería, para obtener la profundidad total del depósito.
- Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. La misma forma podrá tener el fondo del tanque cuando existan dos cámaras, una para recibir las aguas (fosa húmeda) y otra para alojar las bombas (fosa seca).
- El fondo del tanque debe tener una pendiente mínima del 25%.
- El caudal de entrada de aire al tanque debe ser igual al de la bomba.

Dispositivos de elevación y control

- Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.
- Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalarán, además, un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo.
- Si las bombas son dos o más, se multiplicará proporcionalmente el número de interruptores. Se añadirá, además, un dispositivo para alternar el funcionamiento de las bombas, con el fin de mantenerlas en igual estado de uso, con un funcionamiento de las bombas secuencial.
- Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo. En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 600 mm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 100 mm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.
- Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.
- En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

4.6.6 Puesta en servicio

4.6.6.1 Pruebas de las instalaciones

Pruebas de estanqueidad parcial

- Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos.
- No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.
- Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto.
- En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.

- Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.
- Se controlarán al 100% las uniones, entronques y/o derivaciones.

Pruebas de estanqueidad total

- Las pruebas deben hacerse sobre el sistema total, bien de una sola vez o por partes, según las prescripciones siguientes.

Prueba con agua

- La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de aguas residuales y pluviales. Para ello, se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación, excepto los de cubierta, y se llenará la red con agua hasta rebosar.
- La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1 bar.
- Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical.
- Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas.
- Si la red de ventilación está realizada en el momento de la prueba, se le someterá al mismo régimen que al resto de la red de evacuación.
- La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna unión acuse pérdida de agua.

Prueba con aire

- La prueba con aire se realizará de forma similar a la prueba con agua, salvo que la presión a la que se someterá la red será entre 0,5 y 1 bar como máximo.
- Esta prueba se considerará satisfactoria cuando la presión se mantenga constante durante tres minutos.

Prueba con humo

- La prueba con humo se efectuará sobre la red de aguas residuales y su correspondiente red de ventilación.
- Debe utilizarse un producto que produzca un humo espeso y que, además, tenga un fuerte olor.
- La introducción del producto se hará por medio de máquinas o bombas y se efectuará en la parte baja del sistema, desde distintos puntos si es necesario, para inundar completamente el sistema, después de haber llenado con agua todos los cierres hidráulicos.
- Cuando el humo comience a aparecer por los terminales de cubierta del sistema, se taponarán éstos a fin de mantener una presión de gases de 250 Pa.
- El sistema debe resistir durante su funcionamiento fluctuaciones de ± 250 Pa, para las cuales ha sido diseñado, sin pérdida de estanqueidad en los cierres hidráulicos.

- La prueba se considerará satisfactoria si no se detecta presencia de humo ni olores en el interior del edificio.

4.6.7 Productos de construcción

4.6.7.1 Características generales de los materiales

De forma general, las características de los materiales definidos para estas instalaciones serán las siguientes:

- Resistencia a la agresividad de las aguas a evacuar.
- Impermeabilidad total a líquidos y gases.
- Suficiente resistencia a las cargas externas.
- Flexibilidad para poder absorber movimientos.
- Lisura interior.
- Resistencia a la abrasión.
- Resistencia a la corrosión.
- Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

4.6.7.2 Materiales utilizados en las canalizaciones

Conforme a lo ya establecido, se consideran adecuadas para las instalaciones de evacuación de residuos las canalizaciones que tengan las características específicas establecidas en las siguientes normas:

- Tuberías de fundición según las normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000.
- Tuberías de PVC según las normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN ISO 1452-1:2010, UNE EN 1566-1:1999.
- Tuberías de polipropileno 'PP' según la norma UNE EN 1852-1:1998.
- Tuberías de hormigón según la norma UNE 127010:1995 EX.

4.6.7.3 Materiales utilizados en los puntos de captación

Sifones

- Serán lisos y de un material resistente a las aguas evacuadas, con un espesor mínimo de 3 mm.

Calderetas

- Podrán ser de cualquier material que reúna las condiciones de estanqueidad, resistencia y perfecto acoplamiento a los materiales de cubierta, terraza o patio.

4.6.7.4 Condiciones de los materiales utilizados para los accesorios

Cumplirán las siguientes condiciones:

- Cualquier elemento, metálico o no, que sea necesario para la perfecta ejecución de estas instalaciones reunirá, en cuanto a su material, las mismas condiciones exigidas para la canalización en que se disponga.
- Las piezas de fundición destinadas a tapas, sumideros, válvulas, etc., cumplirán las condiciones exigidas para las tuberías de fundición.
- Las bridas, presillas y demás elementos destinados a la fijación de bajantes serán de hierro metalizado o galvanizado.
- Cuando se trate de bajantes de material plástico, se intercalará un manguito de plástico entre la abrazadera y la bajante.
- Igualmente cumplirán estas prescripciones todos los herrajes que se utilicen en la ejecución, tales como peldaños de pozos, tuercas y bridas de presión en las tapas de registro, etc.

4.6.8 Mantenimiento y conservación

- Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.
- Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.
- Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.
- Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro y bombas de elevación.
- Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.
- Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos, cuando éste exista.
- Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales, para evitar malos olores. Igualmente se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

4.8 CONDICIONES GENERALES

La Dirección Facultativa no será responsable, ante la Entidad Propietaria, de la demora de los Organismos Competentes en la tramitación del proyecto ni de la tardanza de su aprobación. La gestión de la tramitación se considera ajena a la Dirección.

La orden de comienzo de la obra será indicada por el Promotor, quien responderá de ello si no dispone de los permisos correspondientes.

En el caso de que la obra, en cualquiera de sus partes, se realice por administración, cada gremio se hará responsable del anterior.

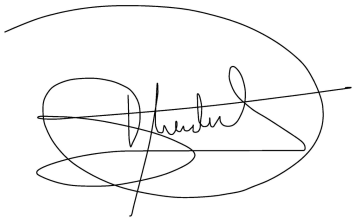
Es decir, que, si un gremio cualquiera requiere, para llevar a cabo su trabajo, que la obra haya sido ejecutada hasta el momento de comenzar su tajo en ciertas condiciones, no deberá llevarlo a cabo en tanto no considere que lo anterior haya sido realizado en dichas condiciones.

En el momento que comience a realizar su parte, si ésta resulta mal ejecutada, será el único responsable.

La Contrata, tanto si coincide en ser la misma empresa promotora, como si sin serlo realiza su contrato directamente con el Propietario o Promotor, sin intervención de la Dirección Facultativa de la obra, deberá hacer entrega al mismo de todas y cada una de las liquidaciones que pasare al Propietario, estén o no incluidas en las certificaciones redactadas por la Dirección, así como los precios de las unidades de obra y las modificaciones que se acordaran por ambas partes en el transcurso de la ejecución de la obra

Pamplona, agosto de 2023

Este documento está firmado por el Ingeniero Industrial



Pablo Mendívil Pérez de Ciriza

Número de colegiado 526

PROYECTO DE INSTALACIÓNES DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN, FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PARA REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

5. PRESUPUESTO

5.1 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

5.1.1 PLANTA SÉPTIMA

5.1.1.1 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

5.1.1.2 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

5.1.1.3 INSTALACIÓN DE RADIADORES

5.1.1.4 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PCI

5.1.1.5 TRAMITACIONES

5.1.2 PLANTA SEXTA

5.1.2.1 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

5.1.2.2 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

5.1.2.3 INSTALACIÓN DE RADIADORES

5.1.2.4 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PCI

5.1.2.5 TRAMITACIONES

5.1.3 PLANTA CUARTA

5.1.3.1 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

5.1.3.2 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

5.1.3.3 INSTALACIÓN DE RADIADORES

5.1.3.4 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PCI

5.1.3.5 TRAMITACIONES

5.1.4 PLANTA TERCERA

5.1.4.1 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

5.1.4.2 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

5.1.4.3 INSTALACIÓN DE RADIADORES

5.1.4.4 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PCI

5.1.4.5 TRAMITACIONES

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA ASI COMO LA COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE PROYECTO Y, EN SU CASO, DIRECCIÓN FACULTATIVA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EJECUCIÓN DE LA REFORMA DE CUATRO PLANTAS (3ª, 4ª, 6ª y 7ª).

INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN, FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Nº EXP: 2308C

01 PLANTA SEPTIMA

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.01	**INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN**			
01.01.01	ud Unidad exterior de aire acondicionado, bomba de calor, para sistema VRV RXYQ16UD "DAIKIN" Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ16UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 39 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), SEER 6, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 43,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), SCOP 4, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 34 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 275 kg, presión sonora 64 dBA, caudal de aire nominal 260 m³/min, longitud total máxima de tubería frigorífica 1000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada 165 m (190 m equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación 90 m si la unidad exterior se encuentra por encima de las unidades interiores y 90 m si se encuentra por debajo, longitud máxima entre el primer kit de ramificación (unión Refnet) de tubería frigorífica y unidad interior más alejada 40 m, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net), pantalla de configuración y software que hace que la puesta en marcha, la configuración y la personalización sean más rápidas y precisas, y posibilidad de instalación en interior como resultado de la alta presión estática externa de aire, tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, función de recuperación de refrigerante, carga automática adicional de refrigerante, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand). Criterio de valoración económica: El precio no incluye los elementos antivibratorios de suelo, la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	1,00	21.185,76	21.185,76
01.01.02	ud SOPORTES ANTIVIBRATORIOS Juego de soportes antivibratorios , totalmente colocado. Incluso accesorios, mano de obra y costes indirectos.	1,00	146,23	146,23

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.01.03	ud Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, para sistema VRV FXSQ15A "DAIKIN" Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ15A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 1,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 1,9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	6,00	1.796,10	10.776,60

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.01.04	ud Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, para sistema VRV. Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ20A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2,2 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	1,00	1.872,60	1.872,60

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.01.05	ud Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, para sistema VRV FXSQ32A "DAIKIN" Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ32A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 45 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 42 W, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 24 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	1,00	1.940,94	1.940,94

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.01.06	ud Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, para sistema VRV. Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ50A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 5,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 6,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 12,5 m³/min, de 245x700x800 mm, peso 29 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	3,00	2.064,36	6.193,08

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.01.07	ud Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, para sistema VRV FXSQ63A "DAIKIN" Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ63A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 18 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	1,00	2.119,44	2.119,44

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.01.08	ud Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, para sistema VRV FXSQ80A "DAIKIN" Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ80A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 121 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 118 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 40 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	1,00	2.394,84	2.394,84
01.01.09	ud Derivación para línea frigorífica de líquido y de gas, para sistema VRV-IV, modelo KHRQ22M20T "DAIKIN" Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M20T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 199. Incluye: Conexionado. 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.	9,00	155,78	1.402,02

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.01.10	ud	Derivación para línea frigorífica de líquido y de gas, para sistema VRV-IV, modelo KHRQ22M29T "DAIKIN" Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M29T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 289. Incluye: Conexionado. 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.	1,00	191,48	191,48
01.01.11	ud	Derivación para línea frigorífica de líquido y de gas, para sistema VRV-IV, modelo KHRQ22M64T "DAIKIN" Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M64T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 639. Incluye: Conexionado. 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.	2,00	236,36	472,72
01.01.12	m2	Conducto rectangular para distribución de aire de panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER" Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	293,74	41,99	12.334,14

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.01.13	m	Conducto flexible de 127 mm de diámetro Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 127 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos flexibles para conducción de aire. Colocación y fijación de tubos flexibles para conducción de aire. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	46,00	17,51	805,46
01.01.14	m	Conducto flexible de 150 mm de diámetro Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 150 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos flexibles para conducción de aire. Colocación y fijación de tubos flexibles para conducción de aire. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	11,00	25,39	279,29
01.01.15	ud	Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/1500x123/A2/P1/B Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/1500x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.	10,00	99,28	992,80

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.01.16	ud	Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/2000x123/A2/P1/B Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/2000x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.	27,00	139,42	3.764,34
01.01.17	ud	Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/1500x148/A2/P1/B Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/1500x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.	3,00	149,62	448,86
01.01.18	ud	Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/2000x148/A2/P1/B Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/2000x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.	10,00	159,82	1.598,20

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.01.19	ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. 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.	23,00	52,87	1.216,01
01.01.20	m	Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2"- 1/4" de diámetro Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	73,29	46,34	3.396,26
01.01.21	m	Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8"- 3/8" de diámetro Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	70,99	54,03	3.835,59

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.01.22	m	Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4"- 3/8" de diámetro Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	3,89	56,74	220,72
01.01.23	m	Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8"- 3/8" de diámetro Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	3,65	60,09	219,33
01.01.24	m	Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8"- 1/2" de diámetro Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	37,87	69,36	2.626,66

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.01.25	m	Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8"- 1/2" de diámetro Exterior Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	7,51	78,12	586,68
01.01.26	kg	Carga de gas refrigerante R-410A Carga de la instalación con gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de refrigerante. Incluye: Carga del gas refrigerante. Criterio de medición de proyecto: Peso teórico de la carga, estimado a partir de la densidad aparente, de la presión y del volumen a ocupar, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará el peso de la carga realmente introducida en la instalación, según especificaciones de Proyecto.	13,76	21,22	291,99
01.01.27	ml	Ml. de recogida de condensados D-32 M.l. de tuberia de PVC, segun norma UNE 53114 D-32 mm, para red de recogida de condensados, incluso parte proporcional de abrazaderas, soportes, injertos, tes, manguitos, etc. y material diverso, totalmente colocada y embocada con sifón y conexión a desagüe. Incluso mano de obra necesaria y costes indirectos.	6,00	8,32	49,92
01.01.28	ud	ACCESORIO UNIÓN A BAJANTE SANEAMIENTO Ud. de accesorios necesarios para la correcta conexión de la red de condensados con bajante de saneamiento existente más ceracana. Incluso mano de obra y costes indirectos.	45,00	12,20	549,00

Total Capítulo 01.01 ..... 81.910,96

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.02	**INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN**			
01.02.01 ud	RECUPERADOR CALOR KOSNER KRC 5 HE CONTROL AVANZADO CONF. A Suministro e instalación de recuperador de calor KOSNER serie KRC-5HE CON CONTROL ELECTRONICO AVANZADO de flujos paralelos a contracorriente de alta eficiencia con bypass total de accionamiento motorizado y recuperación de calor compacta en configuración horizontal. Revestimiento exterior de chapa acero pintada con tratamiento intemperie e interior de chapa de acero galvanizado con aislamiento de lana mineral de 42 kg/m3 de densidad. Versión equipada con control avanzado KRC-CAV capaz de mantener la presión y caudal constante durante su funcionamiento. Alarma de filtros sucios por presostatos diferenciales de aire electrónicos. Control proporcional de ventiladores electrónicos PLUG FAN con señal de control 0-10V CC cumpliendo normativa ErP 2016 con posibilidad de ajuste de velocidad manual o de forma automática mediante centralita desplazable al interior de la instalación o fija en la máquina. Sistema avanzado con microcontrolador programable que consigue adaptarse a las particularidades deseadas por el cliente. Posee memoria no volátil EEPROM de conexión mediante bus I2C para guardar automáticamente tanto el estado como los parámetros de funcionamiento en caso de fallo de alimentación. Dispone de microinterruptores para configurar polaridad de entradas abier	1,00	7.409,31	7.409,31
01.02.02 ud	M+H FILTRO EPM1 55% (F7) 390X390X048 KRC 5-6HE Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor Marca:Mann+Hummel Tipo de accesorio: filtro	4,00	47,37	189,48
01.02.03 ud	M+H FILTRO COARSE 60% (G4) 500X625X048 KRC-4DP Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor Marca:Mann+Hummel Tipo de accesorio: filtro	1,00	18,88	18,88
01.02.04 ud	MANDO PARA CONTROL AVANZADO S98AN KRC-HE Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor	1,00	208,65	208,65
01.02.05 ud	SENSOR CO2 CONDUCTO RECUPERADORES CALOR ELECTRONICOS KOSNER Suministro e instalación de sensor para conductos de CO2 para recuperador de calor Kosner. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	1,00	884,10	884,10
01.02.06 ud	SILENCIADOR REDES DE CONDUCTOS XS-F/640x450x1000/2x200/P TROX Silenciador rectangular para sistemas de ventilación y tratamiento de aire, ejecución rígida, XS-F/640x450x1000/2x200/P TROX, disponible con 50mm de espesor de aislamiento. Atenuación acústica medida en cumplimiento con la norma ISO 7235. Carcasa con aislamiento acústico y térmico. Acero galvanizado. Incluso mano de obra y costes indirectos.	1,00	418,60	418,60

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.02.07	ud	CONTROLADOR CIRCULAR CAUDAL INSERTABLE EN CONDUCTO VFL 100 TROX Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 100 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización. Incluso mano de obra y costes indirectos.	4,00	133,09	532,36
01.02.08	ud	CONTROLADOR CIRCULAR CAUDAL INSERTABLE EN CONDUCTO VFL 160 TROX Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 160 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización. Incluso mano de obra y costes indirectos.	4,00	175,09	700,36
01.02.09	ud	COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 200x100 TROX Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 200x100 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.	5,00	181,09	905,45
01.02.10	ud	COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 300x100 TROX Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 300x100 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.	1,00	205,09	205,09
01.02.11	ud	COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 300x150 TROX Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 300x150 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.	2,00	229,09	458,18

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.02.12	m2	Conducto rectangular para distribución de aire de panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER" Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	394,85	41,99	16.579,75
01.02.13	ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. 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.	29,00	52,87	1.533,23

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.02.14	ud	Rejilla de intemperie, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 600x330 mm Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 600x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Conexión al conducto. 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.	1,00	159,36	159,36
01.02.15	ud	Rejilla de retorno de aluminio extruido, para toma de aire exterior, de 700x450 mm Rejilla de retorno de aluminio extruido, para toma de aire exterior, con lamas horizontales fijas con inclinación de 45° y malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros, de 700x450 mm, anodizado color plata, gama AirQ, modelo RTAE070045AK "AIRZONE", fijación con clips. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación del marco en el cerramiento. Fijación de la rejilla en el marco. Conexión al conducto. 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.	1,00	92,87	92,87
01.02.16	Pa	DESMONTAJE Y DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIÓN EXISTENTE DE VENTILACIÓN Pa para desmontaje y desmantelamiento de instalación existente de conductos de ventilación verticales ubicados en los patinillos de instalaciones usados para las subidas de las montantes proyectadas de ventilación. Incluye su desmontaje, retirada y desescombro así como sus trabajos derivados con el fin de adecuar el espacio de los patinillos para su nuevo fin.	1,00	1.325,00	1.325,00
		Total Capítulo 01.02			**31.620,67**
01.03		**INSTALACIÓN DE RADIADORES**			
01.03.01	Pa	Retirada y desmantelamiento de radiador por elementos existente Retirada y desmantelamiento de radiador por elementos existente. Consistente en los trabajos mecánicos de extracción de un radiador por elementos y cerrado de conducciones del circuito que alimenta a dicho radiador. Incluso mano de obra y costes indirectos.	28,00	118,12	3.307,36

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.03.02	Pa	Retirada y reubicación de radiador existente en otra ubicación Retirada y reubicación de radiador existente en otra ubicación. Consistente en los trabajos mecánicos de extracción de un radiador por elementos, transporte del mismo hasta su nueva ubicacion y conexión al circuito hidáulico existente. Incluso mano de obra y costes indirectos.	6,00	192,60	1.155,60
01.03.03	Pa	Ajuste y corrección de la ubicación de radiador existente en posición trasdosado Ajuste y corrección de la ubicación de radiador existente en posición trasdosado. Consistente en los trabajos mecánicos de reajuste de radiador en su posisción actual respecto del acabado final del trasdosado de fachada y las ventanas. extracción de un radiador por elementos, reubicación del mismo y conexión al circuito hidáulico existente. Incluso mano de obra y costes indirectos.	15,00	103,66	1.554,90
		Total Capítulo 01.03			**6.017,86**
01.04		**REGULACIÓN Y CONTROL**			
01.04.01	u	SISTEMA CONTROL CENTRALIZ. CLIMATIZ. VRV TÁCTIL INTELLIGENT TOUCH MANAGER DAIKIN Sistema de control centralizado de gestión de la climatización, Intelligent Touch Manager de DAIKIN, modelo DCM601A51, para sistemas de Volumen de Refrigerante Variable (VRV), de hasta 64 unidades interiores y hasta 10 módulos de unidades exteriores. 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. Entres 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 1x220 V + T.	1,00	4.698,88	4.698,88

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.04.02	u	INTERFACE PROCESO DATOS CLIMATIZACIÓN BACNET VRV DAIKIN DMS502A51 Interface de proceso de datos para Bacnet, de DAIKIN, modelo DMS502A51, para sistemas de Volumen de Refrigerante Variable (VRV) de hasta 64 unidades interiores y hasta 10 unidades exteriores. No incluye PC, ni impresora, ni software de configuración, ni puesta en marcha en obra (a suministrar por el proveedor de BMS del edificio). No incluye instalación, cajas de encastre, cableado y pequeño material que pudieran ser necesarios para su puesta en servicio. Unidades conectadas mediante bus de control Daikin DIII-net cuyo cableado es tipo bus, manguera 2x1 mm2 sin apantallar, sin polaridad, sin resistencias terminadoras. Dimensiones (AlxAnxPr) 275x264x86 mm, y alimentación monofásica 1x220 V + T.	1,00	9.593,22	9.593,22
01.04.03	u	CONTROL REMOTO POR CABLE CLIMATIZACIÓN DAIKIN BRC1D52 Control Remoto por cable para equipos interiores de climatización, de DAIKIN, modelo BRC1D52, de montaje en superficie; para las unidades interiores de la gama Doméstico / Sky Air / VRV, mod. FDBQ-B, FBQ-C8, FFQ-B9V, FCQG-F y FHQ-B8, gama Sky Air mod. FDEQ-B, FAQ-C, FUQ-B8, FDQ-C, FDQ-B, gama CMS (Comercial Multi System) FMCQ-A, FMDQ-B, y recuperadores entálpicos de calor modelos VKM-G/GM, y unidades interiores de la gama VRV mod. FXCQ-M8, FXFQ-P9, FXZQ-M9, FXKQ-MA, FXHQ-MA, FXUQ-MA, FXSQ-P, FXDQ-P7, FXDQ-M9, FXMQ-P7, FXMQ-MA, FXMQ-MF, FXLQ-P, FXNQ-P y FXAQ-P. Incorpora las funciones Marcha/Paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste punto de consigna, velocidad del ventilador, señal y reseteo de filtro sucio y orientación de lamas, y programación semanal (hasta 5 acciones/día). Totalmente instalado; i/p.p. de ajustes y conexiones. Instalación eléctrica no incluida.	48,00	123,39	5.922,72
01.04.04	u	INTEGRACION SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN EN BMS CENTRAL Integracion sistema de climatización VRV y ventilación en BMS central. Incluye Servidor de control embebido en plataforma Web HTML5, con capacidad de control para 16 dispositivos o 750 puntos, ampliables mediante licencia. Protocolos BACnet-IP, FT/Net y Cylon Unitron. 2 Puertos RS-485 configurables y puerto Ethernet. Montaje superficial o carril DIN. Alimentación 24VAC. Tambien incluye desarrollo de programación e interface gráfica Html5 para la integración de sistema Daikin VRV y 4 Recuperadores en Sistema de Gestión Técnica de Edificios de Atención Primaria. Trabajos de puesta en marcha y pruebas de funcionamiento.	1,00	4.042,38	4.042,38

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.04.05	m	Cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hilos, de 1 mm² de sección por hilo. Suministro e instalación de cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hilos, de 1 mm² de sección por hilo, sin polaridad. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Conexionado. 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.	984,00	9,92	9.761,28
		Total Capítulo 01.04			**34.018,48**
01.05		**INSTALACIÓN DE FONTANERIA, SANEAMIENTO Y PCI**			
01.05.01		**CONEXINADO RED FECALES**			
01.05.01.01		**EMPALME RED EXISTENTE**			
01.05.01.01.01	ud	Conexión de la red reformada a la red general de saneamiento existente Conexión de la red reformada a la red general de saneamiento del edificio. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior Criterio de valoración económica: El precio incluye la rotura del tabique y búqueda de la bajante. Incluye: Replanteo y trazado de la conexión, corte y reparación de bajante. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. 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.	2,00	249,98	499,96
		Total Capítulo 01.05.01.01			**499,96**
		Total Capítulo 01.05.01			**499,96**
01.05.02		**INSTALACIONES**			

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.05.02.01	**A.C.S.**			
01.05.02.01 u01	Calentador eléctrico instantáneo. Conjunto de termo Greenheiss Five 10 L. y conexión hidráulica de termo eléctrico consistente en 2 válvulas de corte para aislamiento, una válvula antirretorno, una válvula de seguridad, dos llaves de vaciado una de ellas con conexión a manguera. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del aparato. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha. 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. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha.	1,00	443,93	443,93
	Total Capítulo 01.05.02.01			**443,93**
01.05.02.02	**ABASTECIMIENTO**			
01.05.02.02 u01	Acometida de abastecimiento de agua potable. Acometida para abastecimiento de agua potable desde red existente, PEX de 32 mm de diámetro exterior, serie 5 PN=6 atm y 2,9 mm de espesor Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Montaje de la llave de corte. Colocación de registro y registro. Realización de pruebas de servicio. 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.	1,00	299,57	299,57
01.05.02.02 m02	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente. Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	63,84	3,86	246,42

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.05.02.02.03	m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente. Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	30,00	12,83	384,90
01.05.02.02.04	ud Llave de paso. Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4". Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	7,00	15,42	107,94
01.05.02.02.05	ud Válvula de corte. Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluye: Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	1,00	21,69	21,69
01.05.02.02.06	ud INODORO ROCA INSPIRA ROUND T. BAJO Suministro e instalación de inodoro marca ROCA, modelo INSPIRA ROUND para tanque bajo y salida dual, incluyendo tanque con tapa y mecanismo doble descarga 3/4,5 litros, con alimentación inferior, asiento y tapa de Supralit con caída amortiguada, llave de regulación y corte tipo NILL, conectador W.C. de P.V.C. D-110 mm. con junta de goma para desagüe, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.	5,00	696,72	3.483,60
01.05.02.02.07	ud LAVABO ENCIMERA CIRCULAR ROCA FORO ø410 Suministro e instalación de lavabo circular bajo encimera, esmaltado en blanco marca ROCA, modelo FORO de 410 mm. de diámetro, incluyendo llaves de regulación y corte tipo NILL, válvula desagüe D-40 mm., sifón cromado, cadeneta y tapón, incluso accesorios y pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.	5,00	283,91	1.419,55
01.05.02.02.08	ud FREGADERO CERÁMICA UNISAN VALET Suministro e instalación de fregadero cerámica de una cubeta, bajo encimera, marca UNISAN mod. VALET, referencia 7340 o 7380, a decidir en obra, con llaves de regulación y corte tipo NILL, válvula desagüe D-40 mm., sifón con rejilla de acero inoxidable, accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.	1,00	324,14	324,14

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.05.02.02.009	VERTEDERO IDEAL STANDARD PORCHER Instalación de vertedero suspendido en porcelana blanca, marca IDEAL STANDARD, mod. PORCHER, con reja de acero inoxidable con almohadilla, enchufe unión, válvula desagüe con rejilla y conectador en PVC D-110 mm., incluso llaves de escuadra tipo NILL. Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.	1,00	231,63	231,63
01.05.02.02.010	URINARIO ROCA PROTÓN Suministro e instalación de urinario marca ROCA, modelo PROTÓN,grifería asociada, conectador P.V.C. D-50 mm. con junta de goma para desagüe, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.	1,00	286,33	286,33
01.05.02.02.011	Fuente de agua refrigerada. Fuente de agua fría, de suelo, de 980x310x305 mm, caudal de agua 25 litros/h, temperatura de salida del agua 10°C, regulable por termostato interior, con carcasa de acero inoxidable AISI 304, grifo rellena vasos y grifo surtidor con regulación de la altura de chorro, depósito de 2 litros de capacidad, diámetro de entrada de agua 3/8", desagüe de 22 mm de diámetro, alimentación monofásica a 230 V, potencia total 100 kW, refrigerante R-134a, condensador con ventilación forzada, con llave de corte. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existentes y conexión eléctrica. Totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento. Incluye: Replanteo de la situación del aparato. Colocación del aparato. Conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación. Conexionado eléctrico. 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 colocadas según especificaciones de Proyecto.	1,00	772,33	772,33

Total Capítulo 01.05.02.02 ..... 7.578,10

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.05.02.03	**SANEAMIENTO**			
01.05.02.03.001	m Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente. Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	6,00	6,13	36,78
01.05.02.03.002	m Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente. Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	35,00	7,21	252,35
01.05.02.03.003	m Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente. Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	11,85	13,67	161,99

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.05.02.03.004	m Colector suspendido. Colector suspendido de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	8,56	19,01	162,73
	Total Capítulo 01.05.02.03			**613,85**
01.05.02.04	**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**			
01.05.02.04.001	ud conexionado a sistema de detección existente, completo Unidad de conexionado con la instalación de detección existente, resolución de compatibilidades, reprogramación de centralita y pruebas. Incluye: Replanteo y trazado de tubos. Colocación y fijación de tubos. Tendido de cables. Fijación de detectores y pulsadores en los paramentos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	1,00	1.257,72	1.257,72
01.05.02.04.002	ud Sirena interior. Sirena electrónica COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, , de color rojo, con señal óptica y acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 68 mA. Instalación en paramento interior. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	1,00	110,31	110,31

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.05.02.04.003	ud Detector analógico. Detector óptico de humos y térmico analógico COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, direccionable con aislador de cortocircuito, de ABS color negro, formado por un elemento sensible a los humos claros y a el incremento lento de la temperatura para una temperatura máxima de alarma de 58°C, para alimentación de 12 a 24 Vcc, con led de activación e indicador de alarma y salida para piloto de señalización remota, para instalación con canalización de protección de cableado fija en superficie. Incluso zócalo suplementario, base universal y elementos de fijación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización de protección de cableado. Incluye: Replanteo. Fijación del zócalo suplementario. Fijación de la base. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	20,00	84,77	1.695,40
01.05.02.04.004	ud Pulsador de alarma, analógico. Pulsador de alarma analógico COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, direccionable de rearme manual con aislador de cortocircuito, de ABS color rojo, con led de activación e indicador de alarma. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	2,00	61,06	122,12
01.05.02.04.005	m Canalización de protección de cableado. Canalización de protección de cableado, formada por tubo de PVC rígido, blindado, enchufable, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, con IP547. Instalación en superficie. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles). Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación de tubos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	200,00	4,60	920,00

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.05.02.04.006	m Cableado. Cableado formado por cable bipolar Z1O2Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) color rojo con franja verde, siendo su tensión asignada de 300/500 V. Incluso cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Incluye: Tendido de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	200,00	3,00	600,00
01.05.02.04.007	ud Señalización de equipos contra incendios. Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 420x420 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. 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.	10,00	25,74	257,40
01.05.02.04.008	ud Señalización de medios de evacuación. Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 320x160 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. 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.	16,00	13,78	220,48
01.05.02.04.009	ud Extintor. Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. 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 colocadas según especificaciones de Proyecto.	4,00	47,53	190,12

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.05.02.04.010	ud Electroimán para retención de puerta cortafuegos. Electroimán para retención de puerta cortafuegos, de 24 Vcc y 590 N de fuerza máxima de retención, con caja de bornes de ABS, pulsador de desbloqueo y placa de anclaje articulada. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento y a la puerta. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	4,00	76,96	307,84
01.05.02.04.011	ud Acometida. Acometida para abastecimiento de agua contra incendios de 4 m de longitud, que une la red general de distribución de red general de distribución de agua contra incendios existente con la instalación de protección contra incendios, formada por tubería de acero galvanizado, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro, machón rosca, piezas especiales y brida ciega. Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. picaje red existente conexión. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. 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.	2,00	514,24	1.028,48
01.05.02.04.012	ud Boca de incendio equipada. Boca de incendio equipada (BIE) de 25 mm (1") y de 680x555x200 mm, compuesta de: armario construido en acero inoxidable de 1,5 mm de espesor, y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero inoxidable de 1,5 mm de espesor; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar. Instalación empotrada. Incluso, accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación del armario. Conexionado. 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.	2,00	632,54	1.265,08

Total Capítulo 01.05.02.04 ..... 7.974,95

Total Capítulo 01.05.02 ..... 16.610,83

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.05.03	**ASILAMIENTO AFS**			
01.05.03.01	**AISLAMIENTO TUBERÍAS**			
01.05.03.01 m01	Aislamiento térmico de tuberías. Aislamiento térmico tubería general interior de A.F.S., formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 32 a 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	93,00	7,45	692,85
	Total Capítulo 01.05.03.01			**692,85**
	Total Capítulo 01.05.03			**692,85**
	Total Capítulo 01.05			**17.803,64**
01.06	**TRAMITACIONES**			
01.06.01 ud	TRAMITACION FIN DE OBRA Ud. Preparación de la Documentación final de obra de la instalación de Climatización-ventilación según necesidades de la Propiedad e instrucciones de la D.F., que incluye: Planos finales de las instalaciones realmente ejecutadas, Certificados de las diferentes partes de la instalación, Presupuesto final con mediciones de las instalaciones realmente ejecutadas, especificaciones Técnicas, Homologaciones y documentación de conformidad a normas de los aparatos y elementos de la instalación, etc. Coordinación con las compañías suministradoras de energía, Certificados de pruebas realizadas, Instrucciones de mantenimiento y actuación, formalización de contrato de Mantenimiento. Tramitación y Legalización de las instalaciones específicas de forma individual, ante las diferentes Compañías, Dto. de Industria correspondiente, Ayuntamiento y los diferentes Organismos de Control autorizados intervinientes, presentación y seguimiento hasta disponer de las autorizaciones definitivas ante todos los Servicios Territoriales y Organismos intervinientes. Tramites administrativos y abono de las Tasas correspondientes hasta la completa tramitación de todas las instalaciones y la obtención de los permisos y autorizaciones de los diferentes Organismos Oficiales, en la fecha prevista de apertura. Se presentarán muestras ante la dirección facultativa y la propiedad de todos los aparatos y elementos de la instalación antes de ser instalados.	1,00	500,00	500,00

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

Total Capítulo 01.06 500,00

Total Capítulo 01 ..... 171.871,61

02 PLANTA SEXTA

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

02.01 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

02.01.01	ud	Unidad exterior de aire acondicionado, bomba de calor, para sistema VRV RXYQ14UD "DAIKIN" Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ14UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 37,4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), SEER 6,30, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 39,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), SCOP 4,00, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 34 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 275 kg, presión sonora 64 dBA, caudal de aire nominal 260 m³/min, longitud total máxima de tubería frigorífica 1000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada 165 m (190 m equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación 90 m si la unidad exterior se encuentra por encima de las unidades interiores y 90 m si se encuentra por debajo, longitud máxima entre el primer kit de ramificación (unión Refnet) de tubería frigorífica y unidad interior más alejada 40 m, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net), pantalla de configuración y software que hace que la puesta en marcha, la configuración y la personalización sean más rápidas y precisas, y posibilidad de instalación en interior como resultado de la alta presión estática externa de aire, tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, función de recuperación de refrigerante, carga automática adicional de refrigerante, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand). Criterio de valoración económica: El precio no incluye los elementos antivibratorios de suelo, la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	1,00	19.742,15	19.742,15
02.01.02	ud	SOPORTES ANTIVIBRATORIOS Juego de soportes antivibratorios , totalmente colocado. Incluso accesorios, mano de obra y costes indirectos.		146,23	

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.01.03	ud Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, para sistema VRV FXSQ15A "DAIKIN" Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ15A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 1,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 1,9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	5,00	1.796,10	8.980,50

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.01.04 ud	Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, para sistema VRV FXSQ32A "DAIKIN" Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ32A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 45 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 42 W, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 24 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	1,00	1.940,94	1.940,94

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.01.05	ud Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, para sistema VRV FXSQ63A "DAIKIN" Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ63A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 18 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	1,00	2.119,44	2.119,44

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.01.06	ud	Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, para sistema VRV FXSQ80A "DAIKIN" Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ80A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 121 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 118 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 40 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	3,00	2.394,84	7.184,52
02.01.07	ud	Derivación para línea frigorífica de líquido y de gas, para sistema VRV-IV, modelo KHRQ22M20T "DAIKIN" Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M20T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 199. Incluye: Conexionado. 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.	5,00	155,78	778,90

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.01.08	ud	Derivación para línea frigorífica de líquido y de gas, para sistema VRV-IV, modelo KHRQ22M29T "DAIKIN" Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M29T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 289. Incluye: Conexionado. 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.	3,00	191,48	574,44
02.01.09	ud	Derivación para línea frigorífica de líquido y de gas, para sistema VRV-IV, modelo KHRQ22M64T "DAIKIN" Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M64T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 639. Incluye: Conexionado. 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.	1,00	236,36	236,36
02.01.10	m2	Conducto rectangular para distribución de aire de panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER" Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	301,67	41,99	12.667,12

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.01.11	m	Conducto flexible de 127 mm de diámetro Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 127 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos flexibles para conducción de aire. Colocación y fijación de tubos flexibles para conducción de aire. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	41,00	17,51	717,91
02.01.12	m	Conducto flexible de 150 mm de diámetro Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 150 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos flexibles para conducción de aire. Colocación y fijación de tubos flexibles para conducción de aire. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	18,00	25,39	457,02
02.01.13	ud	Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/1500x123/A2/P1/B Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/1500x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.	10,00	99,28	992,80

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.01.14	ud	Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/2000x123/A2/P1/B Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/2000x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.	23,00	139,42	3.206,66
02.01.15	ud	Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/1500x148/A2/P1/B Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/1500x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.	7,00	149,62	1.047,34
02.01.16	ud	Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/2000x148/A2/P1/B Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/2000x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.	14,00	159,82	2.237,48

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.01.17	ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. 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.	20,00	52,87	1.057,40
02.01.18	m	Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2"- 1/4" de diámetro Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	37,15	46,34	1.721,53
02.01.19	m	Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8"- 3/8" de diámetro Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	75,45	54,03	4.076,56

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.01.20	m	Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8"- 3/8" de diámetro Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	10,29	60,09	618,33
02.01.21	m	Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8"- 1/2" de diámetro Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	33,91	69,36	2.352,00
02.01.22	m	Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8"- 1/2" de diámetro Exterior Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	8,69	78,12	678,86

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.01.23	kg	Carga de gas refrigerante R-410A Carga de la instalación con gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de refrigerante. Incluye: Carga del gas refrigerante. Criterio de medición de proyecto: Peso teórico de la carga, estimado a partir de la densidad aparente, de la presión y del volumen a ocupar, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará el peso de la carga realmente introducida en la instalación, según especificaciones de Proyecto.	13,16	21,22	279,26
02.01.24	ml	Ml. de recogida de condensados D-32 M.l. de tuberia de PVC, segun norma UNE 53114 D-32 mm, para red de recogida de condensados, incluso parte proporcional de abrazaderas, soportes, injertos, tes, manguitos, etc. y material diverso, totalmente colocada y embocada con sifón y conexión a desagüe. Incluso mano de obra necesaria y costes indirectos.	60,00	8,32	499,20
02.01.25	ud	ACCESORIO UNIÓN A BAJANTE SANEAMIENTO Ud. de accesorios necesarios para la correcta conexión de la red de condensados con bajante de saneamiento existente más ceracana. Incluso mano de obra y costes indirectos.	6,00	12,20	73,20
		Total Capítulo 02.01			**74.239,92**
02.02		**INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN**			
02.02.01	ud	RECUPERADOR CALOR KOSNER KRC 5 HE CONTROL AVANZADO CONF. A Suministro e instalación de recuperador de calor KOSNER serie KRC-5HE CON CONTROL ELECTRONICO AVANZADO de flujos paralelos a contracorriente de alta eficiencia con bypass total de accionamiento motorizado y recuperación de calor compacta en configuración horizontal. Revestimiento exterior de chapa acero pintada con tratamiento intemperie e interior de chapa de acero galvanizado con aislamiento de lana mineral de 42 kg/m3 de densidad. Versión equipada con control avanzado KRC-CAV capaz de mantener la presión y caudal constante durante su funcionamiento. Alarma de filtros sucios por presostatos diferenciales de aire electrónicos. Control proporcional de ventiladores electrónicos PLUG FAN con señal de control 0-10V CC cumpliendo normativa ErP 2016 con posibilidad de ajuste de velocidad manual o de forma automática mediante centralita desplazable al interior de la instalación o fija en la máquina. Sistema avanzado con microcontrolador programable que consigue adaptarse a las particularidades deseadas por el cliente. Posee memoria no volátil EEPROM de conexión mediante bus I2C para guardar automáticamente tanto el estado como los parámetros de funcionamiento en caso de fallo de alimentación. Dispone de microinterruptores para configurar polaridad de entradas abier	1,00	7.409,31	7.409,31

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.02.02	ud	M+H FILTRO EPM1 55% (F7) 390X390X048 KRC 5-6HE Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor Marca:Mann+Hummel Tipo de accesorio: filtro	4,00	47,37	189,48
02.02.03	ud	M+H FILTRO COARSE 60% (G4) 500X625X048 KRC-4DP Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor Marca:Mann+Hummel Tipo de accesorio: filtro	1,00	18,88	18,88
02.02.04	ud	MANDO PARA CONTROL AVANZADO S98AN KRC-HE Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor	1,00	208,65	208,65
02.02.05	ud	SENSOR CO2 CONDUCTO RECUPERADORES CALOR ELECTRONICOS KOSNER Suministro e instalación de sensor para conductos de CO2 para recuperador de calor Kosner. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	1,00	884,10	884,10
02.02.06	ud	SILENCIADOR CIRCULAR PARA ATENUACIÓN ACÚSTICA EN REDES DE CONDUCTOS CAH 500x1000/50 TROX Silenciador circular para sistemas de ventilación y tratamiento de aire, ejecución rígida, CAH 500x1000/50 TROX, disponible con 50mm de espesor de aislamiento. Atenuación acústica medida en cumplimiento con la norma ISO 7235. Carcasa con aislamiento acústico y térmico. Acero galvanizado. Incluso mano de obra y costes indirectos.	1,00	502,96	502,96
02.02.07	ud	COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 200x100 TROX Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 200x100 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.	1,00	181,09	181,09
02.02.08	ud	COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 300x100 TROX Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 300x100 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.	5,00	205,09	1.025,45
02.02.09	ud	COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 300x200 TROX Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 300x200 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.	2,00	253,09	506,18

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.02.10	ud	CONTROLADOR CIRCULAR CAUDAL INSERTABLE EN CONDUCTO VFL 100 TROX Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 100 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización. Incluso mano de obra y costes indirectos.	1,00	133,09	133,09
02.02.11	ud	CONTROLADOR CIRCULAR CAUDAL INSERTABLE EN CONDUCTO VFL 160 TROX Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 160 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización. Incluso mano de obra y costes indirectos.	4,00	175,09	700,36
02.02.12	m2	Conducto rectangular para distribución de aire de panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER" Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	385,09	41,99	16.169,93

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.02.13	ud Rejilla de retorno, de aluminio extruido, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. 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.	28,00	52,87	1.480,36
02.02.14	ud Rejilla de intemperie, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 600x330 mm Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 600x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Conexión al conducto. 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.	1,00	159,36	159,36
02.02.15	ud Rejilla de retorno de aluminio extruido, para toma de aire exterior, de 700x450 mm Rejilla de retorno de aluminio extruido, para toma de aire exterior, con lamas horizontales fijas con inclinación de 45° y malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros, de 700x450 mm, anodizado color plata, gama AirQ, modelo RTAE070045AK "AIRZONE", fijación con clips. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación del marco en el cerramiento. Fijación de la rejilla en el marco. Conexión al conducto. 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.	1,00	92,87	92,87
02.02.16	Pa DESMONTAJE Y DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIÓN EXISTENTE DE VENTILACIÓN Pa para desmontaje y desmantelamiento de instalación existente de conductos de ventilación verticales ubicados en los patinillos de instalaciones usados para las subidas de las montantes proyectadas de ventilación. Incluye su desmontaje, retirada y desescombro así como sus trabajos derivados con el fin de adecuar el espacio de los patinillos para su nuevo fin.	1,00	1.325,00	1.325,00

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
	Total Capítulo 02.02			**30.987,07**
02.03	**INSTALACIÓN DE RADIADORES**			
02.03.01	Pa Retirada y desmantelamiento de radiador por elementos existente Retirada y desmantelamiento de radiador por elementos existente. Consistente en los trabajos mecánicos de extracción de un radiador por elementos y cerrado de conducciones del circuito que alimenta a dicho radiador. Incluso mano de obra y costes indirectos.	21,00	118,12	2.480,52
02.03.02	Pa Retirada y reubicación de radiador existente en otra ubicación Retirada y reubicación de radiador existente en otra ubicación. Consistente en los trabajos mecánicos de extracción de un radiador por elementos, transporte del mismo hasta su nueva ubicacion y conexión al circuito hidáulico existente. Incluso mano de obra y costes indirectos.	2,00	192,60	385,20
02.03.03	Pa Ajuste y corrección de la ubicación de radiador existente en posición trasdosado Ajuste y corrección de la ubicación de radiador existente en posición trasdosado. Consistente en los trabajos mecánicos de reajuste de radiador en su posisción actual respecto del acabado final del trasdosado de fachada y las ventanas. extracción de un radiador por elementos, reubicación del mismo y conexión al circuito hidáulico existente. Incluso mano de obra y costes indirectos.	13,00	103,66	1.347,58
	Total Capítulo 02.03			**4.213,30**
02.04	**INSTALACIÓN DE FONTANERIA, SANEAMIENTO Y PCI**			
02.04.01	**CONEXINADO RED FECALES**			
02.04.01.01	**EMPALME RED EXISTENTE**			
02.04.01.01.01	ud Conexión de la red reformada a la red general de saneamiento existente Conexión de la red reformada a la red general de saneamiento del edificio. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior Criterio de valoración económica: El precio incluye la rotura del tabique y búqueda de la bajante. Incluye: Replanteo y trazado de la conexión, corte y reparación de bajante. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. 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.	2,00	249,98	499,96

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

Total Capítulo 02.04.01.01 499,96

Total Capítulo 02.04.01 499,96

02.04.02 INSTALACIONES

02.04.02.01 A.C.S.

02.04.02.01.01	ud Calentador eléctrico instantáneo. Conjunto de termo Greenheiss Five 10 L. y conexión hidráulica de termo eléctrico consistente en 2 válvulas de corte para aislamiento, una válvula antirretorno, una válvula de seguridad, dos llaves de vaciado una de ellas con conexión a manguera. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del aparato. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha. 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. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha.	1,00	443,93	443,93

Total Capítulo 02.04.02.01 443,93

02.04.02.02 ABASTECIMIENTO

02.04.02.02.01	ud Acometida de abastecimiento de agua potable. Acometida para abastecimiento de agua potable desde red existente, PEX de 32 mm de diámetro exterior, serie 5 PN=6 atm y 2,9 mm de espesor Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Montaje de la llave de corte. Colocación de registro y registro. Realización de pruebas de servicio. 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.	1,00	299,57	299,57

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.04.02.02.002	m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente. Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	63,84	3,86	246,42
02.04.02.02.003	m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente. Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	30,00	12,83	384,90
02.04.02.02.004	ud Llave de paso. Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4". Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	7,00	15,42	107,94
02.04.02.02.005	ud Válvula de corte. Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluye: Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	1,00	21,69	21,69
02.04.02.02.006	ud INODORO ROCA INSPIRA ROUND T. BAJO Suministro e instalación de inodoro marca ROCA, modelo INSPIRA ROUND para tanque bajo y salida dual, incluyendo tanque con tapa y mecanismo doble descarga 3/4,5 litros, con alimentación inferior, asiento y tapa de Supralit con caída amortiguada, llave de regulación y corte tipo NILL, conectador W.C. de P.V.C. D-110 mm. con junta de goma para desagüe, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.	5,00	696,72	3.483,60

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.04.02.02.007	ud LAVABO ENCIMERA CIRCULAR ROCA FORO ø410 Suministro e instalación de lavabo circular bajo encimera, esmaltado en blanco marca ROCA, modelo FORO de 410 mm. de diámetro, incluyendo llaves de regulación y corte tipo NILL, válvula desagüe D-40 mm., sifón cromado, cadeneta y tapón, incluso accesorios y pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.	5,00	283,91	1.419,55
02.04.02.02.008	ud FREGADERO CERÁMICA UNISAN VALET Suministro e instalación de fregadero cerámica de una cubeta, bajo encimera, marca UNISAN mod. VALET, referencia 7340 o 7380, a decidir en obra, con llaves de regulación y corte tipo NILL, válvula desagüe D-40 mm., sifón con rejilla de acero inoxidable, accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.	1,00	324,14	324,14
02.04.02.02.009	ud VERTEDERO IDEAL STANDARD PORCHER Instalación de vertedero suspendido en porcelana blanca, marca IDEAL STANDARD, mod. PORCHER, con reja de acero inoxidable con almohadilla, enchufe unión, válvula desagüe con rejilla y conectador en PVC D-110 mm., incluso llaves de escuadra tipo NILL. Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.	1,00	231,63	231,63
02.04.02.02.010	ud URINARIO ROCA PROTÓN Suministro e instalación de urinario marca ROCA, modelo PROTÓN,grifería asociada, conectador P.V.C. D-50 mm. con junta de goma para desagüe, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.	1,00	286,33	286,33
02.04.02.02.011	ud Fuente de agua refrigerada. Fuente de agua fría, de suelo, de 980x310x305 mm, caudal de agua 25 litros/h, temperatura de salida del agua 10°C, regulable por termostato interior, con carcasa de acero inoxidable AISI 304, grifo rellena vasos y grifo surtidor con regulación de la altura de chorro, depósito de 2 litros de capacidad, diámetro de entrada de agua 3/8", desagüe de 22 mm de diámetro, alimentación monofásica a 230 V, potencia total 100 kW, refrigerante R-134a, condensador con ventilación forzada, con llave de corte. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existentes y conexión eléctrica. Totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento. Incluye: Replanteo de la situación del aparato. Colocación del aparato. Conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación. Conexionado eléctrico. 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 colocadas según especificaciones de Proyecto.	1,00	772,33	772,33

Total Capítulo 02.04.02.02 ..... 7.578,10

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.04.02.03	**SANEAMIENTO**			
02.04.02.03.001	m Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente. Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	6,00	6,13	36,78
02.04.02.03.002	m Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente. Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	35,00	7,21	252,35
02.04.02.03.003	m Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente. Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	11,85	13,67	161,99

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.04.02.03.04	m Colector suspendido. Colector suspendido de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	8,56	19,01	162,73
	Total Capítulo 02.04.02.03			**613,85**
02.04.02.04	**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**			
02.04.02.04.01	ud conexionado a sistema de detección existente, completo Unidad de conexionado con la instalación de detección existente, resolución de compatibilidades, reprogramación de centralita y pruebas. Incluye: Replanteo y trazado de tubos. Colocación y fijación de tubos. Tendido de cables. Fijación de detectores y pulsadores en los paramentos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	1,00	1.257,72	1.257,72
02.04.02.04.02	ud Sirena interior. Sirena electrónica COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, , de color rojo, con señal óptica y acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 68 mA. Instalación en paramento interior. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	1,00	110,31	110,31

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.04.02.04.03	ud Detector analógico. Detector óptico de humos y térmico analógico COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, direccionable con aislador de cortocircuito, de ABS color negro, formado por un elemento sensible a los humos claros y a el incremento lento de la temperatura para una temperatura máxima de alarma de 58°C, para alimentación de 12 a 24 Vcc, con led de activación e indicador de alarma y salida para piloto de señalización remota, para instalación con canalización de protección de cableado fija en superficie. Incluso zócalo suplementario, base universal y elementos de fijación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización de protección de cableado. Incluye: Replanteo. Fijación del zócalo suplementario. Fijación de la base. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	20,00	84,77	1.695,40
02.04.02.04.04	ud Pulsador de alarma, analógico. Pulsador de alarma analógico COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, direccionable de rearme manual con aislador de cortocircuito, de ABS color rojo, con led de activación e indicador de alarma. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	2,00	61,06	122,12
02.04.02.04.05	m Canalización de protección de cableado. Canalización de protección de cableado, formada por tubo de PVC rígido, blindado, enchufable, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, con IP547. Instalación en superficie. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles). Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación de tubos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	200,00	4,60	920,00

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.04.02.04.006	m Cableado. Cableado formado por cable bipolar Z1O2Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) color rojo con franja verde, siendo su tensión asignada de 300/500 V. Incluso cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Incluye: Tendido de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	200,00	3,00	600,00
02.04.02.04.007	ud Señalización de equipos contra incendios. Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 420x420 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. 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.	10,00	25,74	257,40
02.04.02.04.008	ud Señalización de medios de evacuación. Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 320x160 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. 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.	16,00	13,78	220,48
02.04.02.04.009	ud Extintor. Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. 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 colocadas según especificaciones de Proyecto.	4,00	47,53	190,12

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.04.02.04.010	ud Electroimán para retención de puerta cortafuegos. Electroimán para retención de puerta cortafuegos, de 24 Vcc y 590 N de fuerza máxima de retención, con caja de bornes de ABS, pulsador de desbloqueo y placa de anclaje articulada. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento y a la puerta. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	4,00	76,96	307,84
02.04.02.04.011	ud Acometida. Acometida para abastecimiento de agua contra incendios de 4 m de longitud, que une la red general de distribución de red general de distribución de agua contra incendios existente con la instalación de protección contra incendios, formada por tubería de acero galvanizado, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro, machón rosca, piezas especiales y brida ciega. Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. picaje red existente conexión. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. 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.	2,00	514,24	1.028,48
02.04.02.04.012	ud Boca de incendio equipada. Boca de incendio equipada (BIE) de 25 mm (1") y de 680x555x200 mm, compuesta de: armario construido en acero inoxidable de 1,5 mm de espesor, y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero inoxidable de 1,5 mm de espesor; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar. Instalación empotrada. Incluso, accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación del armario. Conexionado. 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.	2,00	632,54	1.265,08

Total Capítulo 02.04.02.04 ..... 7.974,95

Total Capítulo 02.04.02 ..... 16.610,83

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.04.03	**ASILAMIENTO AFS**			
02.04.03.01	**AISLAMIENTO TUBERÍAS**			
02.04.03.01.01 m	Aislamiento térmico de tuberías. Aislamiento térmico tubería general interior de A.F.S., formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 32 a 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	93,00	7,45	692,85
	Total Capítulo 02.04.03.01			**692,85**
	Total Capítulo 02.04.03			**692,85**
	Total Capítulo 02.04			**17.803,64**
02.05	**TRAMITACIONES**			
02.05.01 ud	TRAMITACION FIN DE OBRA Ud. Preparación de la Documentación final de obra de la instalación de Climatización-ventilación según necesidades de la Propiedad e instrucciones de la D.F., que incluye: Planos finales de las instalaciones realmente ejecutadas, Certificados de las diferentes partes de la instalación, Presupuesto final con mediciones de las instalaciones realmente ejecutadas, especificaciones Técnicas, Homologaciones y documentación de conformidad a normas de los aparatos y elementos de la instalación, etc. Coordinación con las compañías suministradoras de energía, Certificados de pruebas realizadas, Instrucciones de mantenimiento y actuación, formalización de contrato de Mantenimiento. Tramitación y Legalización de las instalaciones específicas de forma individual, ante las diferentes Compañías, Dto. de Industria correspondiente, Ayuntamiento y los diferentes Organismos de Control autorizados intervinientes, presentación y seguimiento hasta disponer de las autorizaciones definitivas ante todos los Servicios Territoriales y Organismos intervinientes. Tramites administrativos y abono de las Tasas correspondientes hasta la completa tramitación de todas las instalaciones y la obtención de los permisos y autorizaciones de los diferentes Organismos Oficiales, en la fecha prevista de apertura. Se presentarán muestras ante la dirección facultativa y la propiedad de todos los aparatos y elementos de la instalación antes de ser instalados.	1,00	500,00	500,00

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

Total Capítulo 02.05 500,00

Total Capítulo 02 ..... 127.743,93

03 PLANTA CUARTA

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

03.01 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

03.01.01	ud	Unidad exterior de aire acondicionado, bomba de calor, para sistema VRV RXYQ18UD "DAIKIN" Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ18UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 43 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), SEER 6,00, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 48,1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), SCOP 4,20, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 39 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 308 kg, presión sonora 65 dBA, caudal de aire nominal 251 m³/min, longitud total máxima de tubería frigorífica 1000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada 165 m (190 m equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación 90 m si la unidad exterior se encuentra por encima de las unidades interiores y 90 m si se encuentra por debajo, longitud máxima entre el primer kit de ramificación (unión Refnet) de tubería frigorífica y unidad interior más alejada 40 m, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net), pantalla de configuración y software que hace que la puesta en marcha, la configuración y la personalización sean más rápidas y precisas, y posibilidad de instalación en interior como resultado de la alta presión estática externa de aire, tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, función de recuperación de refrigerante, carga automática adicional de refrigerante, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand). Criterio de valoración económica: El precio no incluye los elementos antivibratorios de suelo, la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	1,00	23.139,11	23.139,11
03.01.02	ud	SOPORTES ANTIVIBRATORIOS Juego de soportes antivibratorios , totalmente colocado. Incluso accesorios, mano de obra y costes indirectos.	1,00	146,23	146,23

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.01.03	ud Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, para sistema VRV FXSQ15A "DAIKIN" Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ15A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 1,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 1,9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	11,00	1.796,10	19.757,10

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.01.04	ud Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, para sistema VRV FXSQ32A "DAIKIN" Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ32A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 45 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 42 W, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 24 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	1,00	1.940,94	1.940,94

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.01.05	ud Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, para sistema VRV FXSQ63A "DAIKIN" Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ63A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 18 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	3,00	2.119,44	6.358,32

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.01.06	ud	Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, para sistema VRV FXSQ80A "DAIKIN" Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ80A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 121 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 118 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 40 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	1,00	2.394,84	2.394,84
03.01.07	ud	Derivación para línea frigorífica de líquido y de gas, para sistema VRV-IV, modelo KHRQ22M20T "DAIKIN" Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M20T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 199. Incluye: Conexionado. 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.	11,00	155,78	1.713,58

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.01.08	ud	Derivación para línea frigorífica de líquido y de gas, para sistema VRV-IV, modelo KHRQ22M29T "DAIKIN" Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M29T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 289. Incluye: Conexionado. 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.	2,00	191,48	382,96
03.01.09	ud	Derivación para línea frigorífica de líquido y de gas, para sistema VRV-IV, modelo KHRQ22M64T "DAIKIN" Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M64T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 639. Incluye: Conexionado. 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.	2,00	236,36	472,72
03.01.10	m2	Conducto rectangular para distribución de aire de panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER" Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	304,29	41,99	12.777,14

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.01.11	m	Conducto flexible de 127 mm de diámetro Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 127 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos flexibles para conducción de aire. Colocación y fijación de tubos flexibles para conducción de aire. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	42,00	17,51	735,42
03.01.12	m	Conducto flexible de 150 mm de diámetro Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 150 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos flexibles para conducción de aire. Colocación y fijación de tubos flexibles para conducción de aire. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	22,00	25,39	558,58
03.01.13	ud	Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/1500x123/A2/P1/B Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/1500x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.	10,00	99,28	992,80

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.01.14	ud Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/2000x123/A2/P1/B Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/2000x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.	24,00	139,42	3.346,08
03.01.15	ud Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/1500x148/A2/P1/B Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/1500x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.	3,00	149,62	448,86
03.01.16	ud Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/2000x148/A2/P1/B Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/2000x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.	22,00	159,82	3.516,04

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.01.17	ud Rejilla de retorno, de aluminio extruido, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. 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.	20,00	52,87	1.057,40
03.01.18	m Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2"- 1/4" de diámetro Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	78,10	46,34	3.619,15
03.01.19	m Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8"- 3/8" de diámetro Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	85,66	54,03	4.628,21

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.01.20	m	Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4"- 3/8" de diámetro Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	2,51	56,74	142,42
03.01.21	m	Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8"- 3/8" de diámetro Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	7,52	60,09	451,88
03.01.22	m	Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8"- 1/2" de diámetro Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	37,87	69,36	2.626,66

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.01.23	m	Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8"- 5/8" de diámetro Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	39,55	74,66	2.952,80
03.01.24	m	Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8"- 5/8" de diámetro Exterior Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	9,71	83,42	810,01
03.01.25	kg	Carga de gas refrigerante R-410A Carga de la instalación con gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de refrigerante. Incluye: Carga del gas refrigerante. Criterio de medición de proyecto: Peso teórico de la carga, estimado a partir de la densidad aparente, de la presión y del volumen a ocupar, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará el peso de la carga realmente introducida en la instalación, según especificaciones de Proyecto.	19,02	21,22	403,60
03.01.26	ml	Ml. de recogida de condensados D-32 M.l. de tuberia de PVC, segun norma UNE 53114 D-32 mm, para red de recogida de condensados, incluso parte proporcional de abrazaderas, soportes, injertos, tes, manguitos, etc. y material diverso, totalmente colocada y embocada con sifón y conexión a desagüe. Incluso mano de obra necesaria y costes indirectos.	6,00	8,32	49,92

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.01.27	ud	ACCESORIO UNIÓN A BAJANTE SANEAMIENTO Ud. de accesorios necesarios para la correcta conexión de la red de condensados con bajante de saneamiento existente más ceracana. Incluso mano de obra y costes indirectos.	70,00	12,20	854,00
		Total Capítulo 03.01			**96.276,77**
03.02		**INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN**			
03.02.01	ud	RECUPERADOR CALOR KOSNER KRC 5 HE CONTROL AVANZADO CONF. A Suministro e instalación de recuperador de calor KOSNER serie KRC-5HE CON CONTROL ELECTRONICO AVANZADO de flujos paralelos a contracorriente de alta eficiencia con bypass total de accionamiento motorizado y recuperación de calor compacta en configuración horizontal. Revestimiento exterior de chapa acero pintada con tratamiento intemperie e interior de chapa de acero galvanizado con aislamiento de lana mineral de 42 kg/m3 de densidad. Versión equipada con control avanzado KRC-CAV capaz de mantener la presión y caudal constante durante su funcionamiento. Alarma de filtros sucios por presostatos diferenciales de aire electrónicos. Control proporcional de ventiladores electrónicos PLUG FAN con señal de control 0-10V CC cumpliendo normativa ErP 2016 con posibilidad de ajuste de velocidad manual o de forma automática mediante centralita desplazable al interior de la instalación o fija en la máquina. Sistema avanzado con microcontrolador programable que consigue adaptarse a las particularidades deseadas por el cliente. Posee memoria no volátil EEPROM de conexión mediante bus I2C para guardar automáticamente tanto el estado como los parámetros de funcionamiento en caso de fallo de alimentación. Dispone de microinterruptores para configurar polaridad de entradas abier	1,00	7.409,31	7.409,31
03.02.02	ud	M+H FILTRO EPM1 55% (F7) 390X390X048 KRC 5-6HE Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor Marca:Mann+Hummel Tipo de accesorio: filtro	4,00	47,37	189,48
03.02.03	ud	M+H FILTRO COARSE 60% (G4) 500X625X048 KRC-4DP Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor Marca:Mann+Hummel Tipo de accesorio: filtro	1,00	18,88	18,88
03.02.04	ud	MANDO PARA CONTROL AVANZADO S98AN KRC-HE Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor	1,00	208,65	208,65
03.02.05	ud	SENSOR CO2 CONDUCTO RECUPERADORES CALOR ELECTRONICOS KOSNER Suministro e instalación de sensor para conductos de CO2 para recuperador de calor Kosner. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	1,00	884,10	884,10

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.02.06	ud SILENCIADOR CIRCULAR PARA ATENUACIÓN ACÚSTICA EN REDES DE CONDUCTOS CAH 560x1000/50 TROX Silenciador circular para sistemas de ventilación y tratamiento de aire, ejecución rígida, CAH 560x1000/50 TROX, disponible con 50mm de espesor de aislamiento. Atenuación acústica medida en cumplimiento con la norma ISO 7235. Carcasa con aislamiento acústico y térmico. Acero galvanizado. Incluso mano de obra y costes indirectos.	1,00	534,86	534,86
03.02.07	ud CONTROLADOR CIRCULAR CAUDAL INSERTABLE EN CONDUCTO VFL 100 TROX Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 100 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización. Incluso mano de obra y costes indirectos.	8,00	133,09	1.064,72
03.02.08	ud CONTROLADOR CIRCULAR CAUDAL INSERTABLE EN CONDUCTO VFL 160 TROX Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 160 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización. Incluso mano de obra y costes indirectos.	3,00	175,09	525,27
03.02.09	ud COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 200x100 TROX Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 200x100 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.	1,00	181,09	181,09
03.02.10	ud COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 300x100 TROX Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 300x100 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.	5,00	205,09	1.025,45
03.02.11	ud COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 300x200 TROX Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 300x200 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.	1,00	253,09	253,09

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.02.12	ud	COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 400x200 TROX Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 400x200 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.	1,00	277,09	277,09
03.02.13	m2	Conducto rectangular para distribución de aire de panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER" Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	468,01	41,99	19.651,74
03.02.14	ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. 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.	31,00	52,87	1.638,97

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.02.15	ud	Rejilla de intemperie, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 600x330 mm Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 600x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Conexión al conducto. 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.	1,00	159,36	159,36
03.02.16	ud	Rejilla de retorno de aluminio extruido, para toma de aire exterior, de 700x450 mm Rejilla de retorno de aluminio extruido, para toma de aire exterior, con lamas horizontales fijas con inclinación de 45° y malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros, de 700x450 mm, anodizado color plata, gama AirQ, modelo RTAE070045AK "AIRZONE", fijación con clips. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación del marco en el cerramiento. Fijación de la rejilla en el marco. Conexión al conducto. 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.	1,00	92,87	92,87
03.02.17	Pa	DESMONTAJE Y DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIÓN EXISTENTE DE VENTILACIÓN Pa para desmontaje y desmantelamiento de instalación existente de conductos de ventilación verticales ubicados en los patinillos de instalaciones usados para las subidas de las montantes proyectadas de ventilación. Incluye su desmontaje, retirada y desescombro así como sus trabajos derivados con el fin de adecuar el espacio de los patinillos para su nuevo fin.	1,00	1.325,00	1.325,00
		Total Capítulo 03.02			**35.439,93**
03.03		**INSTALACIÓN DE RADIADORES**			
03.03.01	Pa	Retirada y desmantelamiento de radiador por elementos existente Retirada y desmantelamiento de radiador por elementos existente. Consistente en los trabajos mecánicos de extracción de un radiador por elementos y cerrado de conducciones del circuito que alimenta a dicho radiador. Incluso mano de obra y costes indirectos.	24,00	118,12	2.834,88

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.03.02	Pa	Retirada y reubicación de radiador existente en otra ubicación Retirada y reubicación de radiador existente en otra ubicación. Consistente en los trabajos mecánicos de extracción de un radiador por elementos, transporte del mismo hasta su nueva ubicacion y conexión al circuito hidáulico existente. Incluso mano de obra y costes indirectos.	1,00	192,60	192,60
03.03.03	Pa	Ajuste y corrección de la ubicación de radiador existente en posición trasdosado Ajuste y corrección de la ubicación de radiador existente en posición trasdosado. Consistente en los trabajos mecánicos de reajuste de radiador en su posisción actual respecto del acabado final del trasdosado de fachada y las ventanas. extracción de un radiador por elementos, reubicación del mismo y conexión al circuito hidáulico existente. Incluso mano de obra y costes indirectos.	13,00	103,66	1.347,58
		Total Capítulo 03.03			**4.375,06**
03.04		**INSTALACIÓN DE FONTANERIA, SANEAMIENTO Y PCI**			
03.04.01		**CONEXINADO RED FECALES**			
03.04.01.01		**EMPALME RED EXISTENTE**			
03.04.01.01.01	Ud	Conexión de la red reformada a la red general de saneamiento existente Conexión de la red reformada a la red general de saneamiento del edificio. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior Criterio de valoración económica: El precio incluye la rotura del tabique y búqueda de la bajante. Incluye: Replanteo y trazado de la conexión, corte y reparación de bajante. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. 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.	2,00	249,98	499,96
		Total Capítulo 03.04.01.01			**499,96**
		Total Capítulo 03.04.01			**499,96**
03.04.02		**INSTALACIONES**			

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.04.02.01	**A.C.S.**			
03.04.02.01.001	ud Calentador eléctrico instantáneo. Conjunto de termo Greenheiss Five 10 L. y conexión hidráulica de termo eléctrico consistente en 2 válvulas de corte para aislamiento, una válvula antirretorno, una válvula de seguridad, dos llaves de vaciado una de ellas con conexión a manguera. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del aparato. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha. 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. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha.	1,00	443,93	443,93
	Total Capítulo 03.04.02.01			**443,93**
03.04.02.02	**ABASTECIMIENTO**			
03.04.02.02.001	ud Acometida de abastecimiento de agua potable. Acometida para abastecimiento de agua potable desde red existente, PEX de 32 mm de diámetro exterior, serie 5 PN=6 atm y 2,9 mm de espesor Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Montaje de la llave de corte. Colocación de registro y registro. Realización de pruebas de servicio. 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.	1,00	299,57	299,57
03.04.02.02.002	m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente. Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	63,84	3,86	246,42

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.04.02.02.003	m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente. Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	30,00	12,83	384,90
03.04.02.02.004	ud Llave de paso. Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4". Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	7,00	15,42	107,94
03.04.02.02.005	ud Válvula de corte. Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluye: Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	1,00	21,69	21,69
03.04.02.02.006	ud INODORO ROCA INSPIRA ROUND T. BAJO Suministro e instalación de inodoro marca ROCA, modelo INSPIRA ROUND para tanque bajo y salida dual, incluyendo tanque con tapa y mecanismo doble descarga 3/4,5 litros, con alimentación inferior, asiento y tapa de Supralit con caída amortiguada, llave de regulación y corte tipo NILL, conectador W.C. de P.V.C. D-110 mm. con junta de goma para desagüe, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.	5,00	696,72	3.483,60
03.04.02.02.007	ud LAVABO ENCIMERA CIRCULAR ROCA FORO ø410 Suministro e instalación de lavabo circular bajo encimera, esmaltado en blanco marca ROCA, modelo FORO de 410 mm. de diámetro, incluyendo llaves de regulación y corte tipo NILL, válvula desagüe D-40 mm., sifón cromado, cadeneta y tapón, incluso accesorios y pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.	5,00	283,91	1.419,55
03.04.02.02.008	ud FREGADERO CERÁMICA UNISAN VALET Suministro e instalación de fregadero cerámica de una cubeta, bajo encimera, marca UNISAN mod. VALET, referencia 7340 o 7380, a decidir en obra, con llaves de regulación y corte tipo NILL, válvula desagüe D-40 mm., sifón con rejilla de acero inoxidable, accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.	1,00	324,14	324,14

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.04.02.02.009	VERTEDERO IDEAL STANDARD PORCHER Instalación de vertedero suspendido en porcelana blanca, marca IDEAL STANDARD, mod. PORCHER, con reja de acero inoxidable con almohadilla, enchufe unión, válvula desagüe con rejilla y conectador en PVC D-110 mm., incluso llaves de escuadra tipo NILL. Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.	1,00	231,63	231,63
03.04.02.02.010	URINARIO ROCA PROTÓN Suministro e instalación de urinario marca ROCA, modelo PROTÓN,grifería asociada, conectador P.V.C. D-50 mm. con junta de goma para desagüe, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.	1,00	286,33	286,33
03.04.02.02.011	Fuente de agua refrigerada. Fuente de agua fría, de suelo, de 980x310x305 mm, caudal de agua 25 litros/h, temperatura de salida del agua 10°C, regulable por termostato interior, con carcasa de acero inoxidable AISI 304, grifo rellena vasos y grifo surtidor con regulación de la altura de chorro, depósito de 2 litros de capacidad, diámetro de entrada de agua 3/8", desagüe de 22 mm de diámetro, alimentación monofásica a 230 V, potencia total 100 kW, refrigerante R-134a, condensador con ventilación forzada, con llave de corte. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existentes y conexión eléctrica. Totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento. Incluye: Replanteo de la situación del aparato. Colocación del aparato. Conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación. Conexionado eléctrico. 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 colocadas según especificaciones de Proyecto.	1,00	772,33	772,33

Total Capítulo 03.04.02.02 ..... 7.578,10

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.04.02.03	**SANEAMIENTO**			
03.04.02.03.001	m Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente. Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	6,00	6,13	36,78
03.04.02.03.002	m Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente. Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	35,00	7,21	252,35
03.04.02.03.003	m Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente. Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	11,85	13,67	161,99

03.04.02.03.004	m Colector suspendido. Colector suspendido de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	8,56	19,01	162,73
	Total Capítulo 03.04.02.03			**613,85**
03.04.02.04	**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**			
03.04.02.04.001	ud conexionado a sistema de detección existente, completo Unidad de conexionado con la instalación de detección existente, resolución de compatibilidades, reprogramación de centralita y pruebas. Incluye: Replanteo y trazado de tubos. Colocación y fijación de tubos. Tendido de cables. Fijación de detectores y pulsadores en los paramentos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	1,00	1.257,72	1.257,72
03.04.02.04.002	ud Sirena interior. Sirena electrónica COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, , de color rojo, con señal óptica y acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 68 mA. Instalación en paramento interior. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	1,00	110,31	110,31

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.04.02.04.003	ud Detector analógico. Detector óptico de humos y térmico analógico COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, direccionable con aislador de cortocircuito, de ABS color negro, formado por un elemento sensible a los humos claros y a el incremento lento de la temperatura para una temperatura máxima de alarma de 58°C, para alimentación de 12 a 24 Vcc, con led de activación e indicador de alarma y salida para piloto de señalización remota, para instalación con canalización de protección de cableado fija en superficie. Incluso zócalo suplementario, base universal y elementos de fijación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización de protección de cableado. Incluye: Replanteo. Fijación del zócalo suplementario. Fijación de la base. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	20,00	84,77	1.695,40
03.04.02.04.004	ud Pulsador de alarma, analógico. Pulsador de alarma analógico COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, direccionable de rearme manual con aislador de cortocircuito, de ABS color rojo, con led de activación e indicador de alarma. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	2,00	61,06	122,12
03.04.02.04.005	m Canalización de protección de cableado. Canalización de protección de cableado, formada por tubo de PVC rígido, blindado, enchufable, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, con IP547. Instalación en superficie. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles). Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación de tubos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	200,00	4,60	920,00

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.04.02.04.006	m Cableado. Cableado formado por cable bipolar Z1O2Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) color rojo con franja verde, siendo su tensión asignada de 300/500 V. Incluso cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Incluye: Tendido de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	200,00	3,00	600,00
03.04.02.04.007	ud Señalización de equipos contra incendios. Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 420x420 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. 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.	10,00	25,74	257,40
03.04.02.04.008	ud Señalización de medios de evacuación. Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 320x160 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. 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.	16,00	13,78	220,48
03.04.02.04.009	ud Extintor. Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. 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 colocadas según especificaciones de Proyecto.	4,00	47,53	190,12

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.04.02.04.010	ud Electroimán para retención de puerta cortafuegos. Electroimán para retención de puerta cortafuegos, de 24 Vcc y 590 N de fuerza máxima de retención, con caja de bornes de ABS, pulsador de desbloqueo y placa de anclaje articulada. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento y a la puerta. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	4,00	76,96	307,84
03.04.02.04.011	ud Acometida. Acometida para abastecimiento de agua contra incendios de 4 m de longitud, que une la red general de distribución de red general de distribución de agua contra incendios existente con la instalación de protección contra incendios, formada por tubería de acero galvanizado, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro, machón rosca, piezas especiales y brida ciega. Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. picaje red existente conexión. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. 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.	2,00	514,24	1.028,48
03.04.02.04.012	ud Boca de incendio equipada. Boca de incendio equipada (BIE) de 25 mm (1") y de 680x555x200 mm, compuesta de: armario construido en acero inoxidable de 1,5 mm de espesor, y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero inoxidable de 1,5 mm de espesor; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar. Instalación empotrada. Incluso, accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación del armario. Conexionado. 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.	2,00	632,54	1.265,08

Total Capítulo 03.04.02.04 ..... 7.974,95

Total Capítulo 03.04.02 ..... 16.610,83

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.04.03	**ASILAMIENTO AFS**			
03.04.03.01	**AISLAMIENTO TUBERÍAS**			
03.04.03.01.01 m	Aislamiento térmico de tuberías. Aislamiento térmico tubería general interior de A.F.S., formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 32 a 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	93,00	7,45	692,85
	Total Capítulo 03.04.03.01			**692,85**
	Total Capítulo 03.04.03			**692,85**
	Total Capítulo 03.04			**17.803,64**
03.05	**TRAMITACIONES**			
03.05.01 ud	TRAMITACION FIN DE OBRA Ud. Preparación de la Documentación final de obra de la instalación de Climatización-ventilación según necesidades de la Propiedad e instrucciones de la D.F., que incluye: Planos finales de las instalaciones realmente ejecutadas, Certificados de las diferentes partes de la instalación, Presupuesto final con mediciones de las instalaciones realmente ejecutadas, especificaciones Técnicas, Homologaciones y documentación de conformidad a normas de los aparatos y elementos de la instalación, etc. Coordinación con las compañías suministradoras de energía, Certificados de pruebas realizadas, Instrucciones de mantenimiento y actuación, formalización de contrato de Mantenimiento. Tramitación y Legalización de las instalaciones específicas de forma individual, ante las diferentes Compañías, Dto. de Industria correspondiente, Ayuntamiento y los diferentes Organismos de Control autorizados intervinientes, presentación y seguimiento hasta disponer de las autorizaciones definitivas ante todos los Servicios Territoriales y Organismos intervinientes. Tramites administrativos y abono de las Tasas correspondientes hasta la completa tramitación de todas las instalaciones y la obtención de los permisos y autorizaciones de los diferentes Organismos Oficiales, en la fecha prevista de apertura. Se presentarán muestras ante la dirección facultativa y la propiedad de todos los aparatos y elementos de la instalación antes de ser instalados.	1,00	500,00	500,00

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

Total Capítulo 03.05 500,00

Total Capítulo 03 ..... 154.395,40

04 PLANTA TERCERA

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.01	**INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN**			
04.01.01	ud Unidad exterior de aire acondicionado, bomba de calor, para sistema VRV RXYQ14UD "DAIKIN" Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ14UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 37,4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), SEER 6,30, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 39,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), SCOP 4,00, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 34 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 275 kg, presión sonora 64 dBA, caudal de aire nominal 260 m³/min, longitud total máxima de tubería frigorífica 1000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada 165 m (190 m equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación 90 m si la unidad exterior se encuentra por encima de las unidades interiores y 90 m si se encuentra por debajo, longitud máxima entre el primer kit de ramificación (unión Refnet) de tubería frigorífica y unidad interior más alejada 40 m, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net), pantalla de configuración y software que hace que la puesta en marcha, la configuración y la personalización sean más rápidas y precisas, y posibilidad de instalación en interior como resultado de la alta presión estática externa de aire, tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, función de recuperación de refrigerante, carga automática adicional de refrigerante, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand). Criterio de valoración económica: El precio no incluye los elementos antivibratorios de suelo, la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	1,00	19.742,15	19.742,15
04.01.02	ud SOPORTES ANTIVIBRATORIOS Juego de soportes antivibratorios , totalmente colocado. Incluso accesorios, mano de obra y costes indirectos.	1,00	146,23	146,23

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.01.03	ud Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, para sistema VRV FXSQ15A "DAIKIN" Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ15A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 1,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 1,9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	3,00	1.796,10	5.388,30

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.01.04	ud Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, para sistema VRV FXSQ32A "DAIKIN" Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ32A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 45 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 42 W, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 24 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	1,00	1.940,94	1.940,94

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.01.05	ud Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, para sistema VRV. Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ50A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 5,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 6,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 12,5 m³/min, de 245x700x800 mm, peso 29 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	1,00	2.064,36	2.064,36

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.01.06	ud Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, para sistema VRV FXSQ63A "DAIKIN" Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ63A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 18 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	1,00	2.119,44	2.119,44

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.01.07	ud	Unidad interior de aire acondicionado con distribución por conducto rectangular, para sistema VRV FXSQ80A "DAIKIN" Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ80A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 121 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 118 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 40 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.	3,00	2.394,84	7.184,52
04.01.08	ud	Derivación para línea frigorífica de líquido y de gas, para sistema VRV-IV, modelo KHRQ22M20T "DAIKIN" Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M20T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 199. Incluye: Conexionado. 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.	5,00	155,78	778,90

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.01.09	ud	Derivación para línea frigorífica de líquido y de gas, para sistema VRV-IV, modelo KHRQ22M29T "DAIKIN" Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M29T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 289. Incluye: Conexionado. 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.	1,00	191,48	191,48
04.01.10	ud	Derivación para línea frigorífica de líquido y de gas, para sistema VRV-IV, modelo KHRQ22M64T "DAIKIN" Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M64T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 639. Incluye: Conexionado. 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.	2,00	236,36	472,72
04.01.11	m2	Conducto rectangular para distribución de aire de panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER" Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	317,12	41,99	13.315,87

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.01.12	m	Conducto flexible de 127 mm de diámetro Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 127 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos flexibles para conducción de aire. Colocación y fijación de tubos flexibles para conducción de aire. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	45,00	17,51	787,95
04.01.13	m	Conducto flexible de 150 mm de diámetro Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 150 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos flexibles para conducción de aire. Colocación y fijación de tubos flexibles para conducción de aire. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	11,00	25,39	279,29
04.01.14	ud	Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/1500x123/A2/P1/B Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/1500x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.	10,00	99,28	992,80

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.01.15	ud	Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/2000x123/A2/P1/B Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/2000x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.	26,00	139,42	3.624,92
04.01.16	ud	Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/1500x148/A2/P1/B Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/1500x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.	7,00	149,62	1.047,34
04.01.17	ud	Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/2000x148/A2/P1/B Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/2000x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.	6,00	159,82	958,92

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.01.18	ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. 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.	20,00	52,87	1.057,40
04.01.19	m	Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2"- 1/4" de diámetro Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	73,29	46,34	3.396,26
04.01.20	m	Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8"- 3/8" de diámetro Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	70,99	54,03	3.835,59

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.01.21	m	Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4"- 3/8" de diámetro Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	3,89	56,74	220,72
04.01.22	m	Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8"- 3/8" de diámetro Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	3,65	60,09	219,33
04.01.23	m	Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8"- 1/2" de diámetro Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	37,87	69,36	2.626,66

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.01.24	m	Línea frigorífica doble tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8"- 1/2" de diámetro Exterior Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	7,51	78,12	586,68
04.01.25	kg	Carga de gas refrigerante R-410A Carga de la instalación con gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de refrigerante. Incluye: Carga del gas refrigerante. Criterio de medición de proyecto: Peso teórico de la carga, estimado a partir de la densidad aparente, de la presión y del volumen a ocupar, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará el peso de la carga realmente introducida en la instalación, según especificaciones de Proyecto.	13,76	21,22	291,99
04.01.26	ml	Ml. de recogida de condensados D-32 M.l. de tuberia de PVC, segun norma UNE 53114 D-32 mm, para red de recogida de condensados, incluso parte proporcional de abrazaderas, soportes, injertos, tes, manguitos, etc. y material diverso, totalmente colocada y embocada con sifón y conexión a desagüe. Incluso mano de obra necesaria y costes indirectos.	40,00	8,32	332,80
04.01.27	ud	ACCESORIO UNIÓN A BAJANTE SANEAMIENTO Ud. de accesorios necesarios para la correcta conexión de la red de condensados con bajante de saneamiento existente más ceracana. Incluso mano de obra y costes indirectos.	6,00	12,20	73,20

Total Capítulo 04.01 ..... 73.676,76

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.02	**INSTALACIONES DE VENTILACIÓN**			
04.02.01	ud RECUPERADOR CALOR KOSNER KRC 5 HE CONTROL AVANZADO CONF. A Suministro e instalación de recuperador de calor KOSNER serie KRC-5HE CON CONTROL ELECTRONICO AVANZADO de flujos paralelos a contracorriente de alta eficiencia con bypass total de accionamiento motorizado y recuperación de calor compacta en configuración horizontal. Revestimiento exterior de chapa acero pintada con tratamiento intemperie e interior de chapa de acero galvanizado con aislamiento de lana mineral de 42 kg/m3 de densidad. Versión equipada con control avanzado KRC-CAV capaz de mantener la presión y caudal constante durante su funcionamiento. Alarma de filtros sucios por presostatos diferenciales de aire electrónicos. Control proporcional de ventiladores electrónicos PLUG FAN con señal de control 0-10V CC cumpliendo normativa ErP 2016 con posibilidad de ajuste de velocidad manual o de forma automática mediante centralita desplazable al interior de la instalación o fija en la máquina. Sistema avanzado con microcontrolador programable que consigue adaptarse a las particularidades deseadas por el cliente. Posee memoria no volátil EEPROM de conexión mediante bus I2C para guardar automáticamente tanto el estado como los parámetros de funcionamiento en caso de fallo de alimentación. Dispone de microinterruptores para configurar polaridad de entradas abier	1,00	7.409,31	7.409,31
04.02.02	ud M+H FILTRO EPM1 55% (F7) 390X390X048 KRC 5-6HE Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor Marca:Mann+Hummel Tipo de accesorio: filtro	4,00	47,37	189,48
04.02.03	ud M+H FILTRO COARSE 60% (G4) 500X625X048 KRC-4DP Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor Marca:Mann+Hummel Tipo de accesorio: filtro	1,00	18,88	18,88
04.02.04	ud MANDO PARA CONTROL AVANZADO S98AN KRC-HE Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor	1,00	208,65	208,65
04.02.05	ud SENSOR CO2 CONDUCTO RECUPERADORES CALOR ELECTRONICOS KOSNER Suministro e instalación de sensor para conductos de CO2 para recuperador de calor Kosner. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	1,00	884,10	884,10
04.02.06	ud SILENCIADOR CIRCULAR PARA ATENUACIÓN ACÚSTICA EN REDES DE CONDUCTOS CAH 500x1000/50 TROX Silenciador circular para sistemas de ventilación y tratamiento de aire, ejecución rígida, CAH 500x1000/50 TROX, disponible con 50mm de espesor de aislamiento. Atenuación acústica medida en cumplimiento con la norma ISO 7235. Carcasa con aislamiento acústico y térmico. Acero galvanizado. Incluso mano de obra y costes indirectos.	1,00	502,96	502,96

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.02.07	ud	CONTROLADOR CIRCULAR CAUDAL INSERTABLE EN CONDUCTO VFL 100 TROX Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 100 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización. Incluso mano de obra y costes indirectos.	2,00	133,09	266,18
04.02.08	ud	CONTROLADOR CIRCULAR CAUDAL INSERTABLE EN CONDUCTO VFL 160 TROX Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 160 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización. Incluso mano de obra y costes indirectos.	2,00	175,09	350,18
04.02.09	ud	COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 300x100 TROX Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 300x100 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.	6,00	205,09	1.230,54
04.02.10	ud	COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 300x150 TROX Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 300x150 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.	1,00	229,09	229,09
04.02.11	ud	COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 300x200 TROX Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 300x200 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.	1,00	253,09	253,09

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.02.12	m2	Conducto rectangular para distribución de aire de panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER" Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	428,98	41,99	18.012,87
04.02.13	ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. 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.	27,00	52,87	1.427,49

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.02.14	ud	Rejilla de intemperie, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 600x330 mm Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 600x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Conexión al conducto. 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.	1,00	159,36	159,36
04.02.15	ud	Rejilla de retorno de aluminio extruido, para toma de aire exterior, de 700x450 mm Rejilla de retorno de aluminio extruido, para toma de aire exterior, con lamas horizontales fijas con inclinación de 45° y malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros, de 700x450 mm, anodizado color plata, gama AirQ, modelo RTAE070045AK "AIRZONE", fijación con clips. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación del marco en el cerramiento. Fijación de la rejilla en el marco. Conexión al conducto. 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.	1,00	92,87	92,87
04.02.16	Pa	DESMONTAJE Y DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIÓN EXISTENTE DE VENTILACIÓN Pa para desmontaje y desmantelamiento de instalación existente de conductos de ventilación verticales ubicados en los patinillos de instalaciones usados para las subidas de las montantes proyectadas de ventilación. Incluye su desmontaje, retirada y desescombro así como sus trabajos derivados con el fin de adecuar el espacio de los patinillos para su nuevo fin.	1,00	1.325,00	1.325,00
		Total Capítulo 04.02			**32.560,05**
04.03		**INSTALACIÓN DE RADIADORES**			
04.03.01	Pa	Retirada y desmantelamiento de radiador por elementos existente Retirada y desmantelamiento de radiador por elementos existente. Consistente en los trabajos mecánicos de extracción de un radiador por elementos y cerrado de conducciones del circuito que alimenta a dicho radiador. Incluso mano de obra y costes indirectos.	22,00	118,12	2.598,64

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.03.02	Pa	Retirada y reubicación de radiador existente en otra ubicación Retirada y reubicación de radiador existente en otra ubicación. Consistente en los trabajos mecánicos de extracción de un radiador por elementos, transporte del mismo hasta su nueva ubicacion y conexión al circuito hidáulico existente. Incluso mano de obra y costes indirectos.	2,00	192,60	385,20
04.03.03	Pa	Ajuste y corrección de la ubicación de radiador existente en posición trasdosado Ajuste y corrección de la ubicación de radiador existente en posición trasdosado. Consistente en los trabajos mecánicos de reajuste de radiador en su posisción actual respecto del acabado final del trasdosado de fachada y las ventanas. extracción de un radiador por elementos, reubicación del mismo y conexión al circuito hidáulico existente. Incluso mano de obra y costes indirectos.	11,00	103,66	1.140,26
		Total Capítulo 04.03			**4.124,10**
04.04		**INSTALACIÓN DE FONTANERIA, SANEAMIENTO Y PCI**			
04.04.01		**CONEXINADO RED FECALES**			
04.04.01.01		**EMPALME RED EXISTENTE**			
04.04.01.01.01	Ud	Conexión de la red reformada a la red general de saneamiento existente Conexión de la red reformada a la red general de saneamiento del edificio. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior Criterio de valoración económica: El precio incluye la rotura del tabique y búqueda de la bajante. Incluye: Replanteo y trazado de la conexión, corte y reparación de bajante. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. 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.	2,00	249,98	499,96
		Total Capítulo 04.04.01.01			**499,96**
		Total Capítulo 04.04.01			**499,96**
04.04.02		**INSTALACIONES**			

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.04.02.01	**A.C.S.**			
04.04.02.01.001	Calentador eléctrico instantáneo. Conjunto de termo Greenheiss Five 10 L. y conexión hidráulica de termo eléctrico consistente en 2 válvulas de corte para aislamiento, una válvula antirretorno, una válvula de seguridad, dos llaves de vaciado una de ellas con conexión a manguera. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del aparato. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha. 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. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha.	1,00	443,93	443,93
	Total Capítulo 04.04.02.01			**443,93**
04.04.02.02	**ABASTECIMIENTO**			
04.04.02.02.001	Acometida de abastecimiento de agua potable. Acometida para abastecimiento de agua potable desde red existente, PEX de 32 mm de diámetro exterior, serie 5 PN=6 atm y 2,9 mm de espesor Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Montaje de la llave de corte. Colocación de registro y registro. Realización de pruebas de servicio. 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.	1,00	299,57	299,57
04.04.02.02.002	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente. Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	63,84	3,86	246,42

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.04.02.02.003	m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente. Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	30,00	12,83	384,90
04.04.02.02.004	ud Llave de paso. Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4". Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	7,00	15,42	107,94
04.04.02.02.005	ud Válvula de corte. Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluye: Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	1,00	21,69	21,69
04.04.02.02.006	ud INODORO ROCA INSPIRA ROUND T. BAJO Suministro e instalación de inodoro marca ROCA, modelo INSPIRA ROUND para tanque bajo y salida dual, incluyendo tanque con tapa y mecanismo doble descarga 3/4,5 litros, con alimentación inferior, asiento y tapa de Supralit con caída amortiguada, llave de regulación y corte tipo NILL, conectador W.C. de P.V.C. D-110 mm. con junta de goma para desagüe, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.	5,00	696,72	3.483,60
04.04.02.02.007	ud LAVABO ENCIMERA CIRCULAR ROCA FORO ø410 Suministro e instalación de lavabo circular bajo encimera, esmaltado en blanco marca ROCA, modelo FORO de 410 mm. de diámetro, incluyendo llaves de regulación y corte tipo NILL, válvula desagüe D-40 mm., sifón cromado, cadeneta y tapón, incluso accesorios y pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.	5,00	283,91	1.419,55
04.04.02.02.008	ud FREGADERO CERÁMICA UNISAN VALET Suministro e instalación de fregadero cerámica de una cubeta, bajo encimera, marca UNISAN mod. VALET, referencia 7340 o 7380, a decidir en obra, con llaves de regulación y corte tipo NILL, válvula desagüe D-40 mm., sifón con rejilla de acero inoxidable, accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.	1,00	324,14	324,14

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.04.02.02.009	VERTEDERO IDEAL STANDARD PORCHER Instalación de vertedero suspendido en porcelana blanca, marca IDEAL STANDARD, mod. PORCHER, con reja de acero inoxidable con almohadilla, enchufe unión, válvula desagüe con rejilla y conectador en PVC D-110 mm., incluso llaves de escuadra tipo NILL. Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.	1,00	231,63	231,63
04.04.02.02.010	URINARIO ROCA PROTÓN Suministro e instalación de urinario marca ROCA, modelo PROTÓN,grifería asociada, conectador P.V.C. D-50 mm. con junta de goma para desagüe, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.	1,00	286,33	286,33
04.04.02.02.011	Fuente de agua refrigerada. Fuente de agua fría, de suelo, de 980x310x305 mm, caudal de agua 25 litros/h, temperatura de salida del agua 10°C, regulable por termostato interior, con carcasa de acero inoxidable AISI 304, grifo rellena vasos y grifo surtidor con regulación de la altura de chorro, depósito de 2 litros de capacidad, diámetro de entrada de agua 3/8", desagüe de 22 mm de diámetro, alimentación monofásica a 230 V, potencia total 100 kW, refrigerante R-134a, condensador con ventilación forzada, con llave de corte. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existentes y conexión eléctrica. Totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento. Incluye: Replanteo de la situación del aparato. Colocación del aparato. Conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación. Conexionado eléctrico. 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 colocadas según especificaciones de Proyecto.	1,00	772,33	772,33

Total Capítulo 04.04.02.02 ..... 7.578,10

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.04.02.03	**SANEAMIENTO**			
04.04.02.03.001	m Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente. Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	6,00	6,13	36,78
04.04.02.03.002	m Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente. Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	35,00	7,21	252,35
04.04.02.03.003	m Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente. Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	11,85	13,67	161,99

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.04.02.03.04	m Colector suspendido. Colector suspendido de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	8,56	19,01	162,73
	Total Capítulo 04.04.02.03			**613,85**
04.04.02.04	**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**			
04.04.02.04.01	ud conexionado a sistema de detección existente, completo Unidad de conexionado con la instalación de detección existente, resolución de compatibilidades, reprogramación de centralita y pruebas. Incluye: Replanteo y trazado de tubos. Colocación y fijación de tubos. Tendido de cables. Fijación de detectores y pulsadores en los paramentos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	1,00	1.257,72	1.257,72
04.04.02.04.02	ud Sirena interior. Sirena electrónica COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, , de color rojo, con señal óptica y acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 68 mA. Instalación en paramento interior. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	1,00	110,31	110,31

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.04.02.04.03	ud Detector analógico. Detector óptico de humos y térmico analógico COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, direccionable con aislador de cortocircuito, de ABS color negro, formado por un elemento sensible a los humos claros y a el incremento lento de la temperatura para una temperatura máxima de alarma de 58°C, para alimentación de 12 a 24 Vcc, con led de activación e indicador de alarma y salida para piloto de señalización remota, para instalación con canalización de protección de cableado fija en superficie. Incluso zócalo suplementario, base universal y elementos de fijación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización de protección de cableado. Incluye: Replanteo. Fijación del zócalo suplementario. Fijación de la base. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	20,00	84,77	1.695,40
04.04.02.04.04	ud Pulsador de alarma, analógico. Pulsador de alarma analógico COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, direccionable de rearme manual con aislador de cortocircuito, de ABS color rojo, con led de activación e indicador de alarma. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	2,00	61,06	122,12
04.04.02.04.05	m Canalización de protección de cableado. Canalización de protección de cableado, formada por tubo de PVC rígido, blindado, enchufable, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, con IP547. Instalación en superficie. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles). Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación de tubos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	200,00	4,60	920,00

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.04.02.04.006	m Cableado. Cableado formado por cable bipolar Z1O2Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) color rojo con franja verde, siendo su tensión asignada de 300/500 V. Incluso cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Incluye: Tendido de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	200,00	3,00	600,00
04.04.02.04.007	ud Señalización de equipos contra incendios. Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 420x420 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. 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.	10,00	25,74	257,40
04.04.02.04.008	ud Señalización de medios de evacuación. Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 320x160 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. 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.	16,00	13,78	220,48
04.04.02.04.009	ud Extintor. Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. 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 colocadas según especificaciones de Proyecto.	4,00	47,53	190,12

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.04.02.04.010	ud Electroimán para retención de puerta cortafuegos. Electroimán para retención de puerta cortafuegos, de 24 Vcc y 590 N de fuerza máxima de retención, con caja de bornes de ABS, pulsador de desbloqueo y placa de anclaje articulada. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento y a la puerta. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.	4,00	76,96	307,84
04.04.02.04.011	ud Acometida. Acometida para abastecimiento de agua contra incendios de 4 m de longitud, que une la red general de distribución de red general de distribución de agua contra incendios existente con la instalación de protección contra incendios, formada por tubería de acero galvanizado, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro, machón rosca, piezas especiales y brida ciega. Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. picaje red existente conexión. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. 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.	2,00	514,24	1.028,48
04.04.02.04.012	ud Boca de incendio equipada. Boca de incendio equipada (BIE) de 25 mm (1") y de 680x555x200 mm, compuesta de: armario construido en acero inoxidable de 1,5 mm de espesor, y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero inoxidable de 1,5 mm de espesor; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar. Instalación empotrada. Incluso, accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación del armario. Conexionado. 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.	2,00	632,54	1.265,08

Total Capítulo 04.04.02.04 ..... 7.974,95

Total Capítulo 04.04.02 ..... 16.610,83

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.04.03	**ASILAMIENTO AFS**			
04.04.03.01	**AISLAMIENTO TUBERÍAS**			
04.04.03.01.01 m	Aislamiento térmico de tuberías. Aislamiento térmico tubería general interior de A.F.S., formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 32 a 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	93,00	7,45	692,85
	Total Capítulo 04.04.03.01			**692,85**
	Total Capítulo 04.04.03			**692,85**
	Total Capítulo 04.04			**17.803,64**
04.05	**TRAMITACIONES**			
04.05.01 ud	TRAMITACION FIN DE OBRA Ud. Preparación de la Documentación final de obra de la instalación de Climatización-ventilación según necesidades de la Propiedad e instrucciones de la D.F., que incluye: Planos finales de las instalaciones realmente ejecutadas, Certificados de las diferentes partes de la instalación, Presupuesto final con mediciones de las instalaciones realmente ejecutadas, especificaciones Técnicas, Homologaciones y documentación de conformidad a normas de los aparatos y elementos de la instalación, etc. Coordinación con las compañías suministradoras de energía, Certificados de pruebas realizadas, Instrucciones de mantenimiento y actuación, formalización de contrato de Mantenimiento. Tramitación y Legalización de las instalaciones específicas de forma individual, ante las diferentes Compañías, Dto. de Industria correspondiente, Ayuntamiento y los diferentes Organismos de Control autorizados intervinientes, presentación y seguimiento hasta disponer de las autorizaciones definitivas ante todos los Servicios Territoriales y Organismos intervinientes. Tramites administrativos y abono de las Tasas correspondientes hasta la completa tramitación de todas las instalaciones y la obtención de los permisos y autorizaciones de los diferentes Organismos Oficiales, en la fecha prevista de apertura. Se presentarán muestras ante la dirección facultativa y la propiedad de todos los aparatos y elementos de la instalación antes de ser instalados.	1,00	500,00	500,00

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

Total Capítulo 04.05 500,00

Total Capítulo 04 ..... 128.664,55

Total Presupuesto 582.675,49

5.2 CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

5.2.1 PLANTA SÉPTIMA

5.2.1.1 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

5.2.1.2 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

5.2.1.3 INSTALACIÓN DE RADIADORES

5.2.1.4 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PCI

5.2.1.5 TRAMITACIONES

5.2.2 PLANTA SEXTA

5.2.2.1 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

5.2.2.2 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

5.2.2.3 INSTALACIÓN DE RADIADORES

5.2.2.4 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PCI

5.2.2.5 TRAMITACIONES

5.2.3 PLANTA CUARTA

5.2.3.1 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

5.2.3.2 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

5.2.3.3 INSTALACIÓN DE RADIADORES

5.2.3.4 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PCI

5.2.3.5 TRAMITACIONES

5.2.4 PLANTA TERCERA

5.2.4.1 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

5.2.4.2 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

5.2.4.3 INSTALACIÓN DE RADIADORES

5.2.4.4 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PCI

5.2.4.5 TRAMITACIONES

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

C01 **PLANTA SEPTIMA**

C01.1 **INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN**

IBY249B ud Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ16UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 39 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), SEER 6, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 43,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), SCOP 4, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 34 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 275 kg, presión sonora 64 dBA, caudal de aire nominal 260 m³/min, longitud total máxima de tubería frigorífica 1000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada 165 m (190 m equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación 90 m si la unidad exterior se encuentra por encima de las unidades interiores y 90 m si se encuentra por debajo, longitud máxima entre el primer kit de ramificación (unión Refnet) de tubería frigorífica y unidad interior más alejada 40 m, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net), pantalla de configuración y software que hace que la puesta en marcha, la configuración y la personalización sean más rápidas y precisas, y posibilidad de instalación en interior como resultado de la alta presión estática externa de aire, tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, función de recuperación de refrigerante, carga automática adicional de refrigerante, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand).
Criterio de valoración económica: El precio no incluye los elementos antivibratorios de suelo, la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.
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.

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai015e2d	ud Unidad exterior para sistema VRV-IV+ (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ16U "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 45 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), SEER 6, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 50 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), SCOP 4, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 34 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 275 kg, presión sonora 64 dBA, caudal de aire nominal 260 m³/min, longitud total máxima de tubería frigorífica 1000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada 165 m (190 m equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación 90 m si la unidad exterior se encuentra por encima de las unidades interiores y 90 m si se encuentra por debajo, longitud máxima entre el primer kit de ramificación (unión Refnet) de tubería frigorífica y unidad interior más alejada 40 m, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net), pantalla de configuración y software que hace que la puesta en marcha, la configuración y la personalización sean más rápidas y precisas, y posibilidad de instalación en interior como resultado de la alta presión estática externa de aire, tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, función de recuperación de refrigerante, carga automática adicional de refrigerante, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand).	1,000	20.391,30	20.391,30
mo005	h Oficial 1ª instalador de climatización.	7,653	26,65	203,95
mo104	h Ayudante instalador de climatización.	7,653	22,88	175,10
%	% Costes directos complementarios	0,020	20.770,35	415,41
	Clase: Mano de Obra			379,05
	Clase: Material			20.391,30
	Clase: Medio auxiliar			415,41
	Coste Total			21.185,76
CAL100	ud Juego de soportes antivibratorios , totalmente colocado. Incluso accesorios, mano de obra y costes indirectos.			
CAL100_01	Ud. SOPORTES ANTIVIBRATORIOS	1,000	103,16	103,16
CMDO001	h. MANO OBRA OFICIAL + AYUDANTE	1,000	24,00	24,00
%CCI10	%. COSTOS INDI Y MANO DE OBRA INDI	0,150	127,16	19,07
	Clase: Mano de Obra			24,00
	Clase: Material			103,16
	Clase: Medio auxiliar			19,07
	Coste Total			146,23

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY210_15	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ15A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 1,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 1,9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.			
mt42dai120au_15	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ15A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 1,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 1,9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión.	1,000	1.404,00	1.404,00
mt42www090	ud Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y arandelas correspondientes.	1,000	22,00	22,00

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai511aud		Juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65 "DAIKIN", con función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste de la temperatura de consigna, selección de la velocidad del ventilador, visualización de señal en el receptor, reseteo de filtro sucio en el mando y cambio de orientación de las lamas.	1,000	280,00	280,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,108	26,65	29,53
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	1,108	22,88	25,35
%	%	Costes directos complementarios	0,020	1.760,88	35,22
		Clase: Mano de Obra			54,88
		Clase: Material			1.706,00
		Clase: Medio auxiliar			35,22
		Coste Total			1.796,10

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY210b_20	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ20A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2,2 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.			
mt42dai120bu20_2	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ20A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2,2 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión.	1,000	1.479,00	1.479,00
mt42www090	ud Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y arandelas correspondientes.	1,000	22,00	22,00

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai511aud		Juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65 "DAIKIN", con función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste de la temperatura de consigna, selección de la velocidad del ventilador, visualización de señal en el receptor, reseteo de filtro sucio en el mando y cambio de orientación de las lamas.	1,000	280,00	280,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,108	26,65	29,53
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	1,108	22,88	25,35
%	%	Costes directos complementarios	0,020	1.835,88	36,72
		Clase: Mano de Obra			54,88
		Clase: Material			1.781,00
		Clase: Medio auxiliar			36,72
		Coste Total			1.872,60

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY210b_32	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ32A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 45 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 42 W, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 24 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.			
mt42dai120d_32	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ32A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 45 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 42 W, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 24 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión.	1,000	1.546,00	1.546,00
mt42www090	ud Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y arandelas correspondientes.	1,000	22,00	22,00

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai511aud		Juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65 "DAIKIN", con función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste de la temperatura de consigna, selección de la velocidad del ventilador, visualización de señal en el receptor, reseteo de filtro sucio en el mando y cambio de orientación de las lamas.	1,000	280,00	280,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,108	26,65	29,53
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	1,108	22,88	25,35
%	%	Costes directos complementarios	0,020	1.902,88	38,06
		Clase: Mano de Obra			54,88
		Clase: Material			1.848,00
		Clase: Medio auxiliar			38,06
		Coste Total			1.940,94

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY210d_50	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ50A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 5,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 6,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 12,5 m³/min, de 245x700x800 mm, peso 29 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.			
mt42dai120f_u50	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ50A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 5,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 6,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 12,5 m³/min, de 245x700x800 mm, peso 29 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión.	1,000	1.667,00	1.667,00
mt42www090	ud Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y arandelas correspondientes.	1,000	22,00	22,00

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai511aud		Juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65 "DAIKIN", con función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste de la temperatura de consigna, selección de la velocidad del ventilador, visualización de señal en el receptor, reseteo de filtro sucio en el mando y cambio de orientación de las lamas.	1,000	280,00	280,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,108	26,65	29,53
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	1,108	22,88	25,35
%	%	Costes directos complementarios	0,020	2.023,88	40,48
		Clase: Mano de Obra			54,88
		Clase: Material			1.969,00
		Clase: Medio auxiliar			40,48
		Coste Total			2.064,36

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY210c_63	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ63A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 18 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.			
mt42dai120gu_63	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ63A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 18 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión.	1,000	1.721,00	1.721,00
mt42www090	ud Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y arandelas correspondientes.	1,000	22,00	22,00

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai511aud		Juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65 "DAIKIN", con función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste de la temperatura de consigna, selección de la velocidad del ventilador, visualización de señal en el receptor, reseteo de filtro sucio en el mando y cambio de orientación de las lamas.	1,000	280,00	280,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,108	26,65	29,53
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	1,108	22,88	25,35
%	%	Costes directos complementarios	0,020	2.077,88	41,56
		Clase: Mano de Obra			54,88
		Clase: Material			2.023,00
		Clase: Medio auxiliar			41,56
		Coste Total			2.119,44

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY210d_80	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ80A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 121 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 118 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 40 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.			
mt42dai120hu8_80	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ80A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 121 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 118 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 40 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión.	1,000	1.991,00	1.991,00
mt42www090	ud Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y arandelas correspondientes.	1,000	22,00	22,00

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai511aud		Juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65 "DAIKIN", con función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste de la temperatura de consigna, selección de la velocidad del ventilador, visualización de señal en el receptor, reseteo de filtro sucio en el mando y cambio de orientación de las lamas.	1,000	280,00	280,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,108	26,65	29,53
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	1,108	22,88	25,35
%	%	Costes directos complementarios	0,020	2.347,88	46,96
		Clase: Mano de Obra			54,88
		Clase: Material			2.293,00
		Clase: Medio auxiliar			46,96
		Coste Total			2.394,84
IBY260	ud	Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M20T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 199. Incluye: Conexionado. 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.			
mt42dai600aud		Conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M20T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 199.	1,000	150,00	150,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,055	26,65	1,47
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,055	22,88	1,26
%	%	Costes directos complementarios	0,020	152,73	3,05
		Clase: Mano de Obra			2,73
		Clase: Material			150,00
		Clase: Medio auxiliar			3,05
		Coste Total			155,78

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY260b	ud Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M29T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 289. Incluye: Conexionado. 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.			
mt42dai600bud	Conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M29T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 289.	1,000	185,00	185,00
mo005	h Oficial 1ª instalador de climatización.	0,055	26,65	1,47
mo104	h Ayudante instalador de climatización.	0,055	22,88	1,26
%	% Costes directos complementarios	0,020	187,73	3,75
	Clase: Mano de Obra			2,73
	Clase: Material			185,00
	Clase: Medio auxiliar			3,75
	Coste Total			191,48
IBY260c	ud Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M64T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 639. Incluye: Conexionado. 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.			
mt42dai600cud	Conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M64T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 639.	1,000	229,00	229,00
mo005	h Oficial 1ª instalador de climatización.	0,055	26,65	1,47
mo104	h Ayudante instalador de climatización.	0,055	22,88	1,26
%	% Costes directos complementarios	0,020	231,73	4,63
	Clase: Mano de Obra			2,73
	Clase: Material			229,00
	Clase: Medio auxiliar			4,63
	Coste Total			236,36

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR021	m2	Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42coi010bma	m2	Panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación MW-EN 14303-T5-MV1.	1,150	15,45	17,77
mt42coi020bm		Cinta "Climaver Neto" de aluminio de 50 micras de espesor y 63 mm de ancho, con revestimiento exterior acabado en color negro, con adhesivo a base de resinas acrílicas, para el sellado de uniones de conductos de lana de vidrio "Climaver Neto".	1,500	0,39	0,59
mt42coi030	kg	Adhesivo vinílico en dispersión acuosa, Cola Climaver "ISOVER", para unión de conductos de lana de vidrio.	0,010	11,33	0,11
mt42con025	ud	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado de conducto rectangular de lana mineral para la distribución de aire en climatización.	0,500	4,26	2,13
mt42www011	ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	0,388	26,65	10,34
mo083	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	0,388	22,93	8,90
%	%	Costes directos complementarios	0,020	41,17	0,82
		Clase: Mano de Obra			19,24
		Clase: Material			21,93
		Clase: Medio auxiliar			0,82
		Coste Total			41,99

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR025	m	Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 127 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos flexibles para conducción de aire. Colocación y fijación de tubos flexibles para conducción de aire. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42con130b	m	Tubo flexible de 127 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado; para conducción de aire en instalaciones de climatización.	1,050	4,80	5,04
mt42con020	m	Cinta autoadhesiva de aluminio, de 50 micras de espesor y 65 mm de anchura, a base de resinas acrílicas, para el sellado y fijación del aislamiento.	0,439	0,19	0,08
mt42con135	ud	Brida y soporte para fijación de tubos flexibles para conducción de aire en instalaciones de climatización.	0,700	1,50	1,05
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	17,17	0,34
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			6,17
		Clase: Medio auxiliar			0,34
		Coste Total			17,51

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR025c	m	Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 150 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos flexibles para conducción de aire. Colocación y fijación de tubos flexibles para conducción de aire. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42ald968d	m	Tubo flexible de 150 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado; para conducción de aire en instalaciones de climatización.	1,050	12,13	12,74
mt42con020	m	Cinta autoadhesiva de aluminio, de 50 micras de espesor y 65 mm de anchura, a base de resinas acrílicas, para el sellado y fijación del aislamiento.	0,518	0,19	0,10
mt42con135	ud	Brida y soporte para fijación de tubos flexibles para conducción de aire en instalaciones de climatización.	0,700	1,50	1,05
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	24,89	0,50
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			13,89
		Clase: Medio auxiliar			0,50
		Coste Total			25,39

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR040b	ud	Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/1500x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.			
mt42air125bl	ud	Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/1500x123/A2/P1/B	1,000	85,64	85,64
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,236	26,65	6,29
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,236	22,88	5,40
%	%	Costes directos complementarios	0,020	97,33	1,95
		Clase: Mano de Obra			11,69
		Clase: Material			85,64
		Clase: Medio auxiliar			1,95
		Coste Total			99,28
ICN040c	ud	Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/2000x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.			
mt42air125bm		Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/2000x123/A2/P1/B	1,000	125,00	125,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,236	26,65	6,29
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,236	22,88	5,40
%	%	Costes directos complementarios	0,020	136,69	2,73
		Clase: Mano de Obra			11,69
		Clase: Material			125,00
		Clase: Medio auxiliar			2,73
		Coste Total			139,42

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN040d	ud Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/1500x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.			
mt42air125bn	ud Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/1500x148/A2/P1/B	1,000	135,00	135,00
mo005	h Oficial 1ª instalador de climatización.	0,236	26,65	6,29
mo104	h Ayudante instalador de climatización.	0,236	22,88	5,40
%	% Costes directos complementarios	0,020	146,69	2,93
	Clase: Mano de Obra			11,69
	Clase: Material			135,00
	Clase: Medio auxiliar			2,93
	Coste Total			149,62
ICN040e	ud Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/2000x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.			
mt42air125bñ	ud Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/2000x148/A2/P1/B	1,000	145,00	145,00
mo005	h Oficial 1ª instalador de climatización.	0,236	26,65	6,29
mo104	h Ayudante instalador de climatización.	0,236	22,88	5,40
%	% Costes directos complementarios	0,020	156,69	3,13
	Clase: Mano de Obra			11,69
	Clase: Material			145,00
	Clase: Medio auxiliar			3,13
	Coste Total			159,82

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR050	ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. 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.			
mt42trx010faad	ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado).	1,000	42,07	42,07
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,197	26,65	5,25
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,197	22,88	4,51
%	%	Costes directos complementarios	0,020	51,83	1,04
		Clase: Mano de Obra			9,76
		Clase: Material			42,07
		Clase: Medio auxiliar			1,04
		Coste Total			52,87

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030a	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	3,00	3,00
mt17coe070aa	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	7,96	8,36
mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,021	11,68	0,25
mt42lin030c	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	4,66	4,66
mt17coe070ca	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	9,80	10,29
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,182	43,26	7,87
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	45,43	0,91
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			34,43
		Clase: Medio auxiliar			0,91
		Coste Total			46,34

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010b	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030b	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	3,44	3,44
mt17coe070ba	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	9,19	9,65
mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,030	11,68	0,35
mt42lin030d	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	7,06	7,06
mt17coe070db	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	10,72	11,26
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,236	43,26	10,21
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	52,97	1,06
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			41,97
		Clase: Medio auxiliar			1,06
		Coste Total			54,03

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010j	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030bjm		Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	3,44	3,44
mt17coe070bma		Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	9,19	9,65
mt17coe110l		Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,033	11,68	0,39
mt42lin030em		Tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	8,33	8,33
mt17coe070emb		Coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	11,64	12,22
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,245	43,26	10,60
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	55,63	1,11
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			44,63
		Clase: Medio auxiliar			1,11
		Coste Total			56,74

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010c	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030b	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	3,44	3,44
mt17coe070ba	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	9,19	9,65
mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,038	11,68	0,44
mt42lin030f	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	9,72	9,72
mt17coe070fb	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	12,86	13,50
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,258	43,26	11,16
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	58,91	1,18
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			47,91
		Clase: Medio auxiliar			1,18
		Coste Total			60,09

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010d	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030c	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	4,66	4,66
mt17coe070ca	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	9,80	10,29
mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,047	11,68	0,55
mt42lin030h	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	12,48	12,48
mt17coe070hc	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	14,70	15,44
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,314	43,26	13,58
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	68,00	1,36
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			57,00
		Clase: Medio auxiliar			1,36
		Coste Total			69,36

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010e	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030c	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	4,66	4,66
mt17coe070cb	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	9,80	10,29
mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,047	11,68	0,55
mt42lin030h	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	12,48	12,48
mt17coe070hd	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	20,29	21,30
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,377	43,26	16,31
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	76,59	1,53
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			65,59
		Clase: Medio auxiliar			1,53
		Coste Total			78,12

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN012	kg	Carga de la instalación con gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de refrigerante. Incluye: Carga del gas refrigerante. Criterio de medición de proyecto: Peso teórico de la carga, estimado a partir de la densidad aparente, de la presión y del volumen a ocupar, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará el peso de la carga realmente introducida en la instalación, según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin100a	kg	Gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de refrigerante.	1,000	15,30	15,30
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,111	26,65	2,96
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,111	22,88	2,54
%	%	Costes directos complementarios	0,020	20,80	0,42
		Clase: Mano de Obra			5,50
		Clase: Material			15,30
		Clase: Medio auxiliar			0,42
		Coste Total			21,22
VTU88	ml	M.l. de tuberia de PVC, segun norma UNE 53114 D-32 mm, para red de recogida de condensados, incluso parte proporcional de abrazaderas, soportes, injertos, tes, manguitos, etc. y material diverso, totalmente colocada y embocada con sifón y conexión a desagüe. Incluso mano de obra necesaria y costes indirectos.			
		Coste Total			8,32
CACC051	ud	Ud. de accesorios necesarios para la correcta conexión de la red de condensados con bajante de saneamiento existente más ceracana. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
		Coste Total			12,20

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

C01.2 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

U97415100001 ud Suministro e instalación de recuperador de calor KOSNER serie KRC-5HE CON CONTROL ELECTRONICO AVANZADO de flujos paralelos a contracorriente de alta eficiencia con bypass total de accionamiento motorizado y recuperación de calor compacta en configuración horizontal. Revestimiento exterior de chapa acero pintada con tratamiento intemperie e interior de chapa de acero galvanizado con aislamiento de lana mineral de 42 kg/m3 de densidad. Versión equipada con control avanzado KRC-CAV capaz de mantener la presión y caudal constante durante su funcionamiento. Alarma de filtros sucios por presostatos diferenciales de aire electrónicos. Control proporcional de ventiladores electrónicos PLUG FAN con señal de control 0-10V CC cumpliendo normativa ErP 2016 con posibilidad de ajuste de velocidad manual o de forma automática mediante centralita desplazable al interior de la instalación o fija en la máquina. Sistema avanzado con microcontrolador programable que consigue adaptarse a las particularidades deseadas por el cliente. Posee memoria no volátil EEPROM de conexión mediante bus I2C para guardar automáticamente tanto el estado como los parámetros de funcionamiento en caso de fallo de alimentación. Dispone de microinterruptores para configurar polaridad de entradas abier

D41510000015	u	Recuperador de calor Kosner KRC 5 HE control avanzado A 4000m3/h horizontal apto para control electrónico	1,000	6.990,00	6.990,00
D99020107401	u	PUESTA EN MARCHA RECUPERADOR COMERCIAL OPCIONAL	1,000	185,50	185,50
mo01	h	Oficial 1a	1,000	18,00	18,00
%0300300	%	Costos indirectos	0,030	7.193,50	215,81
		Clase: Mano de Obra			18,00
		Clase: Material			185,50
		Clase: Medio auxiliar			215,81
		Resto de obra			6.990,00
		Coste Total			7.409,31

D42550107041 ud Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor
Marca:Mann+Hummel
Tipo de accesorio: filtro

Coste Total			47,37

D42550105031 ud Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor
Marca:Mann+Hummel
Tipo de accesorio: filtro

Coste Total			18,88

D90055901561 ud Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor

Coste Total			208,65

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
U97415100162d4	Suministro e instalación de sensor para conductos de CO2 para recuperador de calor Kosner. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
D4151001624	ud SENSOR CO2 CONDUCTO RECUPERADORES CALOR ELECTRONICOS KOSNER	1,000	824,00	824,00
mo01	h Oficial 1a	1,000	18,00	18,00
%02000500	% Medios auxiliares	0,050	842,00	42,10
	Clase: Mano de Obra			18,00
	Clase: Medio auxiliar			42,10
	Resto de obra			824,00
	Coste Total			884,10
ICSIL02	ud Silenciador rectangular para sistemas de ventilación y tratamiento de aire, ejecución rígida, XS-F/640x450x1000/2x200/P TROX, disponible con 50mm de espesor de aislamiento. Atenuación acústica medida en cumplimiento con la norma ISO 7235. Carcasa con aislamiento acústico y térmico. Acero galvanizado. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICSIL02_1	SILENCIADOR CIRCULAR PARA ATENUACIÓN ACÚSTICA EN REDES DE CONDUCTOS CAH 450x1000/50 TROX	1,000	295,68	295,68
mt42coi030	kg Adhesivo vinílico en dispersión acuosa, Cola Climaver "ISOVER", para unión de conductos de lana de vidrio.	0,010	11,33	0,11
mt42con025	ud Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado de conducto rectangular de lana mineral para la distribución de aire en climatización.	0,500	4,26	2,13
mt42www011	ud Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	% Costes directos complementarios	0,200	348,83	69,77
	Clase: Mano de Obra			49,58
	Clase: Material			299,25
	Clase: Medio auxiliar			69,77
	Coste Total			418,60

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICCREGP01	ud	Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 100 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICCREGP01_1		CONTROLADOR CIRCULAR CAUDAL INSERTABLE EN CONDUCTO VFL 100 TROX	1,000	60,00	60,00
mt42www011	ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	%	Costes directos complementarios	0,200	110,91	22,18
		Clase: Mano de Obra			49,58
		Clase: Material			1,33
		Clase: Medio auxiliar			22,18
		Resto de obra			60,00
		Coste Total			133,09
ICCREGP03	ud	Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 160 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICCREGP03_1		CONTROLADOR CIRCULAR CAUDAL INSERTABLE EN CONDUCTO VFL 160 TROX	1,000	95,00	95,00
mt42www011	ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	%	Costes directos complementarios	0,200	145,91	29,18
		Clase: Mano de Obra			49,58
		Clase: Material			1,33
		Clase: Medio auxiliar			29,18
		Resto de obra			95,00
		Coste Total			175,09

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICCREG01	ud Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 200x100 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICCREG01_1	COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 200x100 TROX	1,000	100,00	100,00
mt42www011	ud Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	% Costes directos complementarios	0,200	150,91	30,18
	Clase: Mano de Obra			49,58
	Clase: Material			101,33
	Clase: Medio auxiliar			30,18
	Coste Total			181,09
ICCREG02	ud Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 300x100 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICCREG02_1	COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 300x100 TROX	1,000	120,00	120,00
mt42www011	ud Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	% Costes directos complementarios	0,200	170,91	34,18
	Clase: Mano de Obra			49,58
	Clase: Material			1,33
	Clase: Medio auxiliar			34,18
	Resto de obra			120,00
	Coste Total			205,09

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICCREG03	ud	Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 300x150 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICCREG03_1		COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 300x150 TROX	1,000	140,00	140,00
mt42www011	ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	%	Costes directos complementarios	0,200	190,91	38,18
		Clase: Mano de Obra			49,58
		Clase: Material			1,33
		Clase: Medio auxiliar			38,18
		Resto de obra			140,00
		Coste Total			229,09

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR021	m2	Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42coi010bma	m2	Panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación MW-EN 14303-T5-MV1.	1,150	15,45	17,77
mt42coi020bm		Cinta "Climaver Neto" de aluminio de 50 micras de espesor y 63 mm de ancho, con revestimiento exterior acabado en color negro, con adhesivo a base de resinas acrílicas, para el sellado de uniones de conductos de lana de vidrio "Climaver Neto".	1,500	0,39	0,59
mt42coi030	kg	Adhesivo vinílico en dispersión acuosa, Cola Climaver "ISOVER", para unión de conductos de lana de vidrio.	0,010	11,33	0,11
mt42con025	ud	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado de conducto rectangular de lana mineral para la distribución de aire en climatización.	0,500	4,26	2,13
mt42www011	ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	0,388	26,65	10,34
mo083	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	0,388	22,93	8,90
%	%	Costes directos complementarios	0,020	41,17	0,82
		Clase: Mano de Obra			19,24
		Clase: Material			21,93
		Clase: Medio auxiliar			0,82
		Coste Total			41,99

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR050	ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. 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.			
mt42trx010faad	ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado).	1,000	42,07	42,07
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,197	26,65	5,25
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,197	22,88	4,51
%	%	Costes directos complementarios	0,020	51,83	1,04
		Clase: Mano de Obra			9,76
		Clase: Material			42,07
		Clase: Medio auxiliar			1,04
		Coste Total			52,87
ICR070	ud	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 600x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Conexión al conducto. 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.			
mt42trx370abd	ud	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 600x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con elementos de fijación.	1,000	146,93	146,93
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,188	26,65	5,01
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,188	22,88	4,30
%	%	Costes directos complementarios	0,020	156,24	3,12
		Clase: Mano de Obra			9,31
		Clase: Material			146,93
		Clase: Medio auxiliar			3,12
		Coste Total			159,36

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR070b	ud Rejilla de retorno de aluminio extruido, para toma de aire exterior, con lamas horizontales fijas con inclinación de 45° y malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros, de 700x450 mm, anodizado color plata, gama AirQ, modelo RTAE070045AK "AIRZONE", fijación con clips. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación del marco en el cerramiento. Fijación de la rejilla en el marco. Conexión al conducto. 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.			
mt42air037azd	ud Rejilla de retorno de aluminio extruido, para toma de aire exterior, con lamas horizontales fijas con inclinación de 45° y malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros, de 700x450 mm, anodizado color plata, gama AirQ, modelo RTAE070045AK "AIRZONE", fijación con clips.	1,000	68,00	68,00
mt42air500bl	ud Larguero de chapa galvanizada para formación de marco de montaje de rejillas, longitud 700 mm, L700AG "AIRZONE".	2,000	2,30	4,60
mt42air500bi	ud Larguero de chapa galvanizada para formación de marco de montaje de rejillas, longitud 450 mm, L450AG "AIRZONE".	2,000	1,50	3,00
mo005	h Oficial 1ª instalador de climatización.	0,312	26,65	8,31
mo104	h Ayudante instalador de climatización.	0,312	22,88	7,14
%	% Costes directos complementarios	0,020	91,05	1,82
	Clase: Mano de Obra			15,45
	Clase: Material			75,60
	Clase: Medio auxiliar			1,82
	Coste Total			92,87
ICRPA01	Pa Pa para desmontaje y desmantelamiento de instalación existente de conductos de ventilación verticales ubicados en los patinillos de instalaciones usados para las subidas de las montantes proyectadas de ventilación. Incluye su desmontaje, retirada y desescombro así como sus trabajos derivados con el fin de adecuar el espacio de los patinillos para su nuevo fin.			
	Coste Total			1.325,00

C01.3 INSTALACIÓN DE RADIADORES

C01PARAD01	Pa Retirada y desmantelamiento de radiador por elementos existente. Consistente en los trabajos mecánicos de extracción de un radiador por elementos y cerrado de conducciones del circuito que alimenta a dicho radiador. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
C01PARAD01_1	Retirada y desmantelamiento de radiador por elementos existente	1,000	65,32	65,32
O01OB170	h Oficial 1ª fontanero calefactor	2,000	21,03	42,06
%	% Costes directos complementarios	0,100	107,38	10,74
	Clase: Mano de Obra			42,06
	Clase: Material			65,32
	Clase: Medio auxiliar			10,74
	Coste Total			118,12

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
C01PARAD02a	Retirada y reubicación de radiador existente en otra ubicación. Consistente en los trabajos mecánicos de extracción de un radiador por elementos, transporte del mismo hasta su nueva ubicacion y conexión al circuito hidáulico existente. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
C01PARAD02a_1	Retirada y reubicación de radiador existente en otra ubicación	1,000	112,00	112,00
O01OB170 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	3,000	21,03	63,09
% %	Costes directos complementarios	0,100	175,09	17,51
	Clase: Mano de Obra			63,09
	Clase: Material			112,00
	Clase: Medio auxiliar			17,51
	Coste Total			192,60
C01PARAD03a	Ajuste y corrección de la ubicación de radiador existente en posición trasdosado. Consistente en los trabajos mecánicos de reajuste de radiador en su posisción actual respecto del acabado final del trasdosado de fachada y las ventanas. extracción de un radiador por elementos, reubicación del mismo y conexión al circuito hidáulico existente. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
C01PARAD03_1	Ajuste y corrección de la ubicación de radiador existente en posición trasdosado	1,000	65,35	65,35
O01OB170 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000	21,03	21,03
% %	Costes directos complementarios	0,200	86,38	17,28
	Clase: Mano de Obra			21,03
	Clase: Material			65,35
	Clase: Medio auxiliar			17,28
	Coste Total			103,66

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

C01.4 REGULACIÓN Y CONTROL

E23C100 u Sistema de control centralizado de gestión de la climatización, Intelligent Touch Manager de DAIKIN, modelo DCM601A51, para sistemas de Volumen de Refrigerante Variable (VRV), de hasta 64 unidades interiores y hasta 10 módulos de unidades exteriores. 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. Entres 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 1x220 V + T.

O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	12,000	21,03	252,36
P21C100	u	Sist. central. gest. climat. Intelligent Touch Manager táctil DAIKIN DCM601A51	1,000	4.400,00	4.400,00
%PM0100	%	Pequeño Material	0,010	4.652,36	46,52
		Clase: Mano de Obra			252,36
		Clase: Material			4.400,00
		Clase: Medio auxiliar			46,52
		Coste Total			4.698,88

E23C070 u Interface de proceso de datos para Bacnet, de DAIKIN, modelo DMS502A51, para sistemas de Volumen de Refrigerante Variable (VRV) de hasta 64 unidades interiores y hasta 10 unidades exteriores. No incluye PC, ni impresora, ni software de configuración, ni puesta en marcha en obra (a suministrar por el proveedor de BMS del edificio). No incluye instalación, cajas de encastre, cableado y pequeño material que pudieran ser necesarios para su puesta en servicio. Unidades conectadas mediante bus de control Daikin DIII-net cuyo cableado es tipo bus, manguera 2x1 mm2 sin apantallar, sin polaridad, sin resistencias terminadoras. Dimensiones (AlxAnxPr) 275x264x86 mm, y alimentación monofásica 1x220 V + T.

O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	8,000	21,03	168,24
P21C070	u	Interface proces. datos climat. Bacnet DAIKIN sist. VRV DMS502A51	1,000	9.330,00	9.330,00
%PM0100	%	Pequeño Material	0,010	9.498,24	94,98
		Clase: Mano de Obra			168,24
		Clase: Material			9.330,00
		Clase: Medio auxiliar			94,98
		Coste Total			9.593,22

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
E23C040	u Control Remoto por cable para equipos interiores de climatización, de DAIKIN, modelo BRC1D52, de montaje en superficie; para las unidades interiores de la gama Doméstico / Sky Air / VRV, mod. FDBQ-B, FBQ-C8, FFQ-B9V, FCQG-F y FHQ-B8, gama Sky Air mod. FDEQ-B, FAQ-C, FUQ-B8, FDQ-C, FDQ-B, gama CMS (Comercial Multi System) FMCQ-A, FMDQ-B, y recuperadores entálpicos de calor modelos VKM-G/GM, y unidades interiores de la gama VRV mod. FXCQ-M8, FXFQ-P9, FXZQ-M9, FXKQ-MA, FXHQ-MA, FXUQ-MA, FXSQ-P, FXDQ-P7, FXDQ-M9, FXMQ-P7, FXMQ-MA, FXMQ-MF, FXLQ-P, FXNQ-P y FXAQ-P. Incorpora las funciones Marcha/Paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste punto de consigna, velocidad del ventilador, señal y reseteo de filtro sucio y orientación de lamas, y programación semanal (hasta 5 acciones/día). Totalmente instalado; i/p.p. de ajustes y conexiones. Instalación eléctrica no incluida.			
O01OB170	h Oficial 1ª fontanero calefactor	1,750	21,03	36,80
P21C040	u Control remoto con cable DAIKIN BRC1D52	1,000	83,00	83,00
%PM1200	% Pequeño Material	0,030	119,80	3,59
	Clase: Mano de Obra			36,80
	Clase: Material			83,00
	Clase: Medio auxiliar			3,59
	Coste Total			123,39
E23C055	u Integracion sistema de climatización VRV y ventilación en BMS central. Incluye Servidor de control embebido en plataforma Web HTML5, con capacidad de control para 16 dispositivos o 750 puntos, ampliables mediante licencia. Protocolos BACnet-IP, FT/Net y Cylon Unitron. 2 Puertos RS-485 configurables y puerto Ethernet. Montaje superficial o carril DIN. Alimentación 24VAC. Tambien incluye desarrollo de programación e interface gráfica Html5 para la integración de sistema Daikin VRV y 4 Recuperadores en Sistema de Gestión Técnica de Edificios de Atención Primaria. Trabajos de puesta en marcha y pruebas de funcionamiento.			
E23C055_1	INTEGRACION SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN EN BMS CENTRAL	1,000	3.750,00	3.750,00
O01OB170	h Oficial 1ª fontanero calefactor	12,000	21,03	252,36
%PM0100	% Pequeño Material	0,010	4.002,36	40,02
	Clase: Mano de Obra			252,36
	Clase: Material			3.750,00
	Clase: Medio auxiliar			40,02
	Coste Total			4.042,38

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY505	m	Suministro e instalación de cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hilos, de 1 mm² de sección por hilo, sin polaridad. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Conexionado. 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.			
mt42dai750am	m	Cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hilos, de 1 mm² de sección por hilo, sin polaridad.	1,000	7,00	7,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,055	26,65	1,47
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,055	22,88	1,26
%	%	Costes directos complementarios	0,020	9,73	0,19
		Clase: Mano de Obra			2,73
		Clase: Material			7,00
		Clase: Medio auxiliar			0,19
		Coste Total			9,92

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

C01.5 INSTALACIÓN DE FONTANERIA, SANEAMIENTO Y PCI

AP7 CONEXINADO RED FECALES

ASP7 EMPALME RED EXISTENTE

ASB020 ud Conexión de la red reformada a la red general de saneamiento del edificio. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior
Criterio de valoración económica: El precio incluye la rotura del tabique y búqueda de la bajante.
Incluye: Replanteo y trazado de la conexión, corte y reparación de bajante. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
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.

mt08aaa010a	m3	Agua.	0,022	1,50	0,03
mt09mif010cta		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,122	33,86	4,13
mt11var200	ud	Material para ejecución de junta flexible en el empalme de la acometida al pozo de registro.	1,000	15,50	15,50
mq05pdm110	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,993	7,75	7,70
mq05mai030	h	Martillo neumático.	1,987	4,57	9,08
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	3,331	25,92	86,34
mo112	h	Peón especializado construcción.	5,357	22,83	122,30
%	%	Costes directos complementarios	0,020	245,08	4,90
		Clase: Mano de Obra			208,64
		Clase: Maquinaria			16,78
		Clase: Material			19,66
		Clase: Medio auxiliar			4,90
		Coste Total			249,98

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IP7	**INSTALACIONES**			
ICP7	**A.C.S.**			
ICA020 ud	Conjunto de termo Greenheiss Five 10 L. y conexión hidráulica de termo eléctrico consistente en 2 válvulas de corte para aislamiento, una válvula antirretorno, una válvula de seguridad, dos llaves de vaciado una de ellas con conexión a manguera. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del aparato. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha. 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. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha.			
mt38cej010ia ud	Calentador eléctrico instantáneo para el servicio de A.C.S., modelo ED 6 "JUNKERS", mural vertical, potencia 6 kW, caudal 3,4 l/min, ajuste automático de la temperatura del agua en función del caudal, eficiencia energética clase A, perfil de consumo XXS, alimentación monofásica (230V/50Hz), de 235x141x100 mm.	1,000	385,44	385,44
mt38tew010a ud	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	2,000	2,85	5,70
mt37sve010b ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	2,000	4,13	8,26
mt38www011 ud	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	1,000	1,45	1,45
mo008 h	Oficial 1ª fontanero.	0,694	26,65	18,50
mo107 h	Ayudante fontanero.	0,694	22,88	15,88
% %	Costes directos complementarios	0,020	435,23	8,70
	Clase: Mano de Obra			34,38
	Clase: Material			400,85
	Clase: Medio auxiliar			8,70
	Coste Total			443,93

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IFP7	**ABASTECIMIENTO**			
IFA010 ud	Acometida para abastecimiento de agua potable desde red existente, PEX de 32 mm de diámetro exterior, serie 5 PN=6 atm y 2,9 mm de espesor Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Montaje de la llave de corte. Colocación de registro y registro. Realización de pruebas de servicio. 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.			
mt10hmf010nc m3	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	0,271	64,43	17,46
mt01ara010 m3	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,306	12,02	3,68
mt37www105 ud	Collarín de toma en carga de fundición dúctil con recubrimiento de resina epoxi, para tubos de polietileno o de PVC de 110 mm de diámetro exterior, con toma para conexión roscada de 1 1/4" de diámetro, PN=16 atm, con juntas elásticas de EPDM.	1,000	92,54	92,54
mt37tpa011d m	Acometida de polietileno PE 100, de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,4 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso accesorios de conexión y piezas especiales.	2,670	1,79	4,78
mt11arp100a ud	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	1,000	35,93	35,93
mt11arp050c ud	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.	1,000	21,98	21,98
mt37sve030e ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4", con mando de cuadradillo.	1,000	14,62	14,62
mq05pdm010a h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	0,457	4,27	1,95
mq05mai030 h	Martillo neumático.	0,457	4,57	2,09
mq02rop020 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,427	3,92	1,67
mo020 h	Oficial 1ª construcción.	1,064	25,92	27,58
mo113 h	Peón ordinario construcción.	0,912	22,07	20,13
mo008 h	Oficial 1ª fontanero.	0,881	26,65	23,48
mo107 h	Ayudante fontanero.	0,881	22,88	20,16
% %	Costes directos complementarios	0,040	288,05	11,52
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.			
	Clase: Mano de Obra			91,35
	Clase: Maquinaria			5,71
	Clase: Material			190,99
	Clase: Medio auxiliar			11,52
	Coste Total			299,57

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IFI005	m	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt37tpu400a	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior.	1,000	0,09	0,09
mt37tpu010am	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,000	2,05	2,05
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,033	26,65	0,88
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,033	22,88	0,76
%	%	Costes directos complementarios	0,020	3,78	0,08
op00ato010		Atornillador.			
op00mar010		Martillo.			
op00tal010		Taladro.			
		Clase: Mano de Obra			1,64
		Clase: Material			2,14
		Clase: Medio auxiliar			0,08
		Coste Total			3,86

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IFI005d	m	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt37tpu400d	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior.	1,000	0,40	0,40
mt37tpu010dm	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,000	8,86	8,86
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,067	26,65	1,79
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,067	22,88	1,53
%	%	Costes directos complementarios	0,020	12,58	0,25
		Clase: Mano de Obra			3,32
		Clase: Material			9,26
		Clase: Medio auxiliar			0,25
		Coste Total			12,83
IFI008	ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4". Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt37sve010c	ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4".	1,000	5,95	5,95
mt37www010	ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,40	1,40
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,157	26,65	4,18
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,157	22,88	3,59
%	%	Costes directos complementarios	0,020	15,12	0,30
		Clase: Mano de Obra			7,77
		Clase: Material			7,35
		Clase: Medio auxiliar			0,30
		Coste Total			15,42

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IFW010	ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluye: Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt37sve010d	ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	1,000	9,81	9,81
mt37www010	ud Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,40	1,40
mo008	h Oficial 1ª fontanero.	0,203	26,65	5,41
mo107	h Ayudante fontanero.	0,203	22,88	4,64
%	% Costes directos complementarios	0,020	21,26	0,43
	Clase: Mano de Obra			10,05
	Clase: Material			11,21
	Clase: Medio auxiliar			0,43
	Coste Total			21,69
FDFMINRI001	ud Suministro e instalación de inodoro marca ROCA, modelo INSPIRA ROUND para tanque bajo y salida dual, incluyendo tanque con tapa y mecanismo doble descarga 3/4,5 litros, con alimentación inferior, asiento y tapa de Supralit con caída amortiguada, llave de regulación y corte tipo NILL, conectador W.C. de P.V.C. D-110 mm. con junta de goma para desagüe, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
FSFMINRI001	ud Inodoro ROCA INSPIRA ROUND T. bajo s. dual	1,000	569,72	569,72
FSFMURIN	ud GRIDERIA URIN	1,000	63,00	63,00
FMOB001	h Mano de obra de oficial y ayudante	1,300	33,62	43,71
%FCI003	% Costes indirectos	0,030	676,43	20,29
	Clase: Mano de Obra			43,71
	Clase: Material			632,72
	Clase: Medio auxiliar			20,29
	Coste Total			696,72
FDFMLVRPF400	ud Suministro e instalación de lavabo circular bajo encimera, esmaltado en blanco marca ROCA, modelo FORO de 410 mm. de diámetro, incluyendo llaves de regulación y corte tipo NILL, válvula desagüe D-40 mm., sifón cromado, cadeneta y tapón, incluso accesorios y pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
FSFMLVRPF400	ud Lavabo encimera circular ROCA FORO ø410	1,000	88,94	88,94
FSFMURIN	ud GRIDERIA URIN	2,000	63,00	126,00
FSFMSIF001	ud Sifón botella 11/4"+desagüe+tapón+cadeneta	1,000	40,53	40,53
FMOB001	h Mano de obra de oficial y ayudante	0,600	33,62	20,17
%FCI003	% Costes indirectos	0,030	275,64	8,27
	Clase: Mano de Obra			20,17
	Clase: Material			255,47
	Clase: Medio auxiliar			8,27
	Coste Total			283,91

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
FDFMFGRGB50	ud Suministro e instalación de fregadero cerámica de una cubeta, bajo encimera, marca UNISAN mod. VALET, referencia 7340 o 7380, a decidir en obra, con llaves de regulación y corte tipo NILL, válvula desagüe D-40 mm., sifón con rejilla de acero inoxidable, accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
FSFMFGRGB50	ud Fregadero cerámica UNISAN VALET	1,000	148,71	148,71
FSFMURIN	ud GRIDERIA URIN	2,000	63,00	126,00
FSFMSIF002	ud sifón + desagüe 1 1/4" + tapón + cadenilla ROCA	1,000	23,18	23,18
FMOB001	h Mano de obra de oficial y ayudante	0,500	33,62	16,81
%FCI003	% Costes indirectos	0,030	314,70	9,44
	Clase: Mano de Obra			16,81
	Clase: Material			297,89
	Clase: Medio auxiliar			9,44
	Coste Total			324,14
FDFMVTIP001	ud Instalación de vertedero suspendido en porcelana blanca, marca IDEAL STANDARD, mod. PORCHER, con reja de acero inoxidable con almohadilla, enchufe unión, válvula desagüe con rejilla y conectador en PVC D-110 mm., incluso llaves de escuadra tipo NILL. Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
FSFMVTIP001	ud Vertedero IDEAL STANDARD PORCHER	1,000	188,79	188,79
FSFMVTRG008	ud Juego fijación vertedero	1,000	2,47	2,47
FMOB001	h Mano de obra de oficial y ayudante	1,000	33,62	33,62
%FCI003	% Costes indirectos	0,030	224,88	6,75
	Clase: Mano de Obra			33,62
	Clase: Material			191,26
	Clase: Medio auxiliar			6,75
	Coste Total			231,63
FDFMURI	ud Suministro e instalación de urinario marca ROCA, modelo PROTÓN,grifería asociada, conectador P.V.C. D-50 mm. con junta de goma para desagüe, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
FSFMFURI	ud URINARIO ROCA mod.PROTÓN	1,000	175,00	175,00
FSFMURIN	ud GRIDERIA URIN	1,000	63,00	63,00
FSFMSIF002	ud sifón + desagüe 1 1/4" + tapón + cadenilla ROCA	1,000	23,18	23,18
FMOB001	h Mano de obra de oficial y ayudante	0,500	33,62	16,81
%FCI003	% Costes indirectos	0,030	277,99	8,34
	Clase: Mano de Obra			16,81
	Clase: Material			261,18
	Clase: Medio auxiliar			8,34
	Coste Total			286,33

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
SMK020	ud	Fuente de agua fría, de suelo, de 980x310x305 mm, caudal de agua 25 litros/h, temperatura de salida del agua 10°C, regulable por termostato interior, con carcasa de acero inoxidable AISI 304, grifo rellena vasos y grifo surtidor con regulación de la altura de chorro, depósito de 2 litros de capacidad, diámetro de entrada de agua 3/8", desagüe de 22 mm de diámetro, alimentación monofásica a 230 V, potencia total 100 kW, refrigerante R-134a, condensador con ventilación forzada, con llave de corte. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existentes y conexión eléctrica. Totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento. Incluye: Replanteo de la situación del aparato. Colocación del aparato. Conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación. Conexionado eléctrico. 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 colocadas según especificaciones de Proyecto.			
mt30fue020b	ud	Fuente de agua fría, de suelo, de 980x310x305 mm, caudal de agua 25 litros/h, temperatura de salida del agua 10°C, regulable por termostato interior, con carcasa de acero inoxidable AISI 304, grifo rellena vasos y grifo surtidor con regulación de la altura de chorro, depósito de 2 litros de capacidad, diámetro de entrada de agua 3/8", desagüe de 22 mm de diámetro, alimentación monofásica a 230 V, potencia total 100 kW, refrigerante R-134a, condensador con ventilación forzada.	1,000	742,16	742,16
mt37sve010a	ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/8".	1,000	3,48	3,48
mt35aia010b	m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	1,500	0,31	0,47
mt35cun020a	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.	4,500	0,44	1,98
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,265	22,88	6,06
mo102	h	Ayudante electricista.	0,133	22,88	3,04
%	%	Costes directos complementarios	0,020	757,19	15,14
		Clase: Mano de Obra			9,10
		Clase: Material			748,09
		Clase: Medio auxiliar			15,14
		Coste Total			772,33

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

ISP7 **SANEAMIENTO**

ISD004 m Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt36tit400b	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro.	1,000	0,10	0,10
mt36tit010bcm		Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,050	1,83	1,92
mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,023	16,54	0,38
mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,011	22,91	0,25
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,088	26,65	2,35
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,044	22,88	1,01
%	%	Costes directos complementarios	0,020	6,01	0,12
op00ato010		Atornillador.			
op00mar010		Martillo.			
op00tal010		Taladro.			

Clase: Mano de Obra	3,36
Clase: Material	2,65
Clase: Medio auxiliar	0,12
Coste Total	6,13

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ISD004b	m	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt36tit400c	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro.	1,000	0,13	0,13
mt36tit010ccm		Tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,050	2,33	2,45
mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,025	16,54	0,41
mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,013	22,91	0,30
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,099	26,65	2,64
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,050	22,88	1,14
%	%	Costes directos complementarios	0,020	7,07	0,14
op00ato010		Atornillador.			
op00mar010		Martillo.			
op00tal010		Taladro.			
		Clase: Mano de Obra			3,78
		Clase: Material			3,29
		Clase: Medio auxiliar			0,14
		Coste Total			7,21

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ISD004c	m	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt36tit400g	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro.	1,000	0,30	0,30
mt36tit010gcm		Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,050	5,39	5,66
mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,040	16,54	0,66
mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,020	22,91	0,46
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,166	26,65	4,42
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,083	22,88	1,90
%	%	Costes directos complementarios	0,020	13,40	0,27
op00ato010		Atornillador.			
op00mar010		Martillo.			
op00tal010		Taladro.			
		Clase: Mano de Obra			6,32
		Clase: Material			7,08
		Clase: Medio auxiliar			0,27
		Coste Total			13,67

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ISS010	m	Colector suspendido de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt36tit400g	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro.	1,000	0,30	0,30
mt36tit010gj	m	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,050	7,11	7,47
mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,040	16,54	0,66
mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,032	22,91	0,73
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,249	26,65	6,64
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,124	22,88	2,84
%	%	Costes directos complementarios	0,020	18,64	0,37
op00ato010		Atornillador.			
op00mar010		Martillo.			
op00tal010		Taladro.			
		Clase: Mano de Obra			9,48
		Clase: Material			9,16
		Clase: Medio auxiliar			0,37
		Coste Total			19,01

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOP7	**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**			
IOD010 ud	Unidad de conexionado con la instalación de detección existente, resolución de compatibilidades, reprogramación de centralita y pruebas. Incluye: Replanteo y trazado de tubos. Colocación y fijación de tubos. Tendido de cables. Fijación de detectores y pulsadores en los paramentos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt35aia090aam	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	79,000	0,90	71,10
mt35ccg020am	Cable bipolar Z1O2Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) color rojo con franja verde, siendo su tensión asignada de 300/500 V. Según UNE 21031.	87,500	2,04	178,50
mt41pig070 ud	Detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a los humos claros, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal, según UNE-EN 54-7. Incluso elementos de fijación.	1,000	20,18	20,18
mt41pig110 ud	Pulsador de alarma convencional de rearme manual, de ABS color rojo, protección IP41, con led indicador de alarma color rojo y llave de rearme, según UNE-EN 54-11. Incluso elementos de fijación.	1,000	12,29	12,29
mt41pig090 ud	Piloto de señalización remota, de ABS color blanco, para alimentación de 12 a 24 Vcc, con doble led color rojo. Incluso elementos de fijación.	1,000	8,45	8,45
mt41pig130 ud	Sirena electrónica, de color rojo, con señal acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 14 mA, para instalar en paramento interior, según UNE-EN 54-3. Incluso elementos de fijación.	1,000	37,79	37,79
mt41pig160 ud	Sirena electrónica, de ABS color rojo, con señal óptica y acústica y rótulo "FUEGO", alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 90 dB a 1 m y consumo de 230 mA, para instalar en paramento exterior. Incluso elementos de fijación.	1,000	64,07	64,07
mt41pig012 ud	Módulo de supervisión de sirena o campana.	1,000	5,02	5,02

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt41pig010a	ud	Central de detección automática de incendios, convencional, microprocesada, de 2 zonas de detección, con caja metálica y tapa de ABS, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador de batería, panel de control con indicador de alarma y avería y conmutador de corte de zonas, según UNE 23007-2 y UNE 23007-4.	1,000	206,50	206,50
mt41rte030c	ud	Batería de 12 V y 7 Ah.	2,000	22,03	44,06
mt41www020	ud	Material auxiliar para instalaciones de detección y alarma.	1,000	1,67	1,67
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	14,216	21,37	303,80
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	14,216	19,67	279,63
%	%	Costes directos complementarios	0,020	1.233,06	24,66
		Clase: Mano de Obra			583,43
		Clase: Material			649,63
		Clase: Medio auxiliar			24,66
		Coste Total			1.257,72
IOD005	ud	Sirena electrónica COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, , de color rojo, con señal óptica y acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 68 mA. Instalación en paramento interior. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt41pig140	ud	Sirena electrónica, de color rojo, con señal óptica y acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 68 mA, para instalar en paramento interior, según UNE-EN 54-3. Incluso elementos de fijación.	1,000	85,58	85,58
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	21,37	11,75
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	19,67	10,82
%	%	Costes directos complementarios	0,020	108,15	2,16
		Clase: Mano de Obra			22,57
		Clase: Material			85,58
		Clase: Medio auxiliar			2,16
		Coste Total			110,31

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOD102	ud	Detector óptico de humos y térmico analógico COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, direccionable con aislador de cortocircuito, de ABS color negro, formado por un elemento sensible a los humos claros y a el incremento lento de la temperatura para una temperatura máxima de alarma de 58°C, para alimentación de 12 a 24 Vcc, con led de activación e indicador de alarma y salida para piloto de señalización remota, para instalación con canalización de protección de cableado fija en superficie. Incluso zócalo suplementario, base universal y elementos de fijación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización de protección de cableado. Incluye: Replanteo. Fijación del zócalo suplementario. Fijación de la base. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt41pig520	ud	Detector óptico de humos y térmico analógico direccionable con aislador de cortocircuito, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a los humos claros y a el incremento lento de la temperatura para una temperatura máxima de alarma de 58°C, para alimentación de 12 a 24 Vcc, con led de activación e indicador de alarma y salida para piloto de señalización remota, según UNE-EN 54-5 y UNE-EN 54-7.	1,000	46,09	46,09
mt41pig550	ud	Base universal, de ABS color blanco, para detector analógico. Incluso elementos de fijación.	1,000	9,58	9,58
mt41pig551	ud	Zócalo suplementario de base universal, de ABS color blanco, para instalación con canalización fija en superficie.	1,000	4,87	4,87
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	21,37	11,75
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	19,67	10,82
%	%	Costes directos complementarios	0,020	83,11	1,66
		Clase: Mano de Obra			22,57
		Clase: Material			60,54
		Clase: Medio auxiliar			1,66
		Coste Total			84,77

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOD104	ud	Pulsador de alarma analógico COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, direccionable de rearme manual con aislador de cortocircuito, de ABS color rojo, con led de activación e indicador de alarma. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt41pig560	ud	Pulsador de alarma analógico direccionable de rearme manual con aislador de cortocircuito, de ABS color rojo, con led de activación e indicador de alarma, según UNE-EN 54-11. Incluso elementos de fijación.	1,000	37,29	37,29
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	21,37	11,75
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	19,67	10,82
%	%	Costes directos complementarios	0,020	59,86	1,20
		Clase: Mano de Obra			22,57
		Clase: Material			37,29
		Clase: Medio auxiliar			1,20
		Coste Total			61,06
IOD020	m	Canalización de protección de cableado, formada por tubo de PVC rígido, blindado, enchufable, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, con IP547. Instalación en superficie. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles). Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación de tubos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt35aia090aam		Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	1,000	0,90	0,90
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,088	21,37	1,88
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,088	19,67	1,73
%	%	Costes directos complementarios	0,020	4,51	0,09
		Clase: Mano de Obra			3,61
		Clase: Material			0,90
		Clase: Medio auxiliar			0,09
		Coste Total			4,60

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOD030	m	Cableado formado por cable bipolar Z1O2Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) color rojo con franja verde, siendo su tensión asignada de 300/500 V. Incluso cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Incluye: Tendido de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt35ccg020a	m	Cable bipolar Z1O2Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) color rojo con franja verde, siendo su tensión asignada de 300/500 V. Según UNE 21031.	1,000	2,04	2,04
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,022	21,37	0,47
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,022	19,67	0,43
%	%	Costes directos complementarios	0,020	2,94	0,06
		Clase: Mano de Obra			0,90
		Clase: Material			2,04
		Clase: Medio auxiliar			0,06
		Coste Total			3,00
IOS010	ud	Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 420x420 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. 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.			
mt41sny010gcd	ud	Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 420x420 mm, según UNE 23033-1. Incluso elementos de fijación.	1,000	17,96	17,96
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,330	22,07	7,28
%	%	Costes directos complementarios	0,020	25,24	0,50
		Clase: Mano de Obra			7,28
		Clase: Material			17,96
		Clase: Medio auxiliar			0,50
		Coste Total			25,74

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOS020	ud Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 320x160 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. 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.			
mt41sny020d	ud Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 320x160 mm, según UNE 23034. Incluso elementos de fijación.	1,000	6,23	6,23
mo113	h Peón ordinario construcción.	0,330	22,07	7,28
%	% Costes directos complementarios	0,020	13,51	0,27
	Clase: Mano de Obra			7,28
	Clase: Material			6,23
	Clase: Medio auxiliar			0,27
	Coste Total			13,78
IOX010	ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. 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 colocadas según especificaciones de Proyecto.			
mt41ixi010a	ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, con accesorios de montaje, según UNE-EN 3.	1,000	44,17	44,17
mo113	h Peón ordinario construcción.	0,110	22,07	2,43
%	% Costes directos complementarios	0,020	46,60	0,93
	Clase: Mano de Obra			2,43
	Clase: Material			44,17
	Clase: Medio auxiliar			0,93
	Coste Total			47,53

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOD008	ud	Electroimán para retención de puerta cortafuegos, de 24 Vcc y 590 N de fuerza máxima de retención, con caja de bornes de ABS, pulsador de desbloqueo y placa de anclaje articulada. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento y a la puerta. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt41pig250	ud	Electroimán para retención de puerta cortafuegos, de 24 Vcc y 590 N de fuerza máxima de retención, con caja de bornes de ABS, pulsador de desbloqueo y placa de anclaje articulada, según UNE-EN 1155. Incluso elementos de fijación.	1,000	66,42	66,42
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,220	21,37	4,70
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,220	19,67	4,33
%	%	Costes directos complementarios	0,020	75,45	1,51
		Clase: Mano de Obra			9,03
		Clase: Material			66,42
		Clase: Medio auxiliar			1,51
		Coste Total			76,96

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOB010	ud	Acometida para abastecimiento de agua contra incendios de 4 m de longitud, que une la red general de distribución de red general de distribución de agua contra incendios existente con la instalación de protección contra incendios, formada por tubería de acero galvanizado, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro, machón rosca, piezas especiales y brida ciega. Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. picaje red existente conexión. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. 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.			
mt01ara010	m3	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,505	12,02	6,07
mt41aco010fm		Acometida de acero galvanizado con soldadura UNE 19047, 1 1/2" DN 40 mm. Incluso válvula de compuerta de fundición con pletina, machón rosca, piezas especiales y brida ciega.	4,200	10,13	42,55
mq02rop020	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,396	3,92	1,55
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,168	22,07	3,71
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	10,911	26,65	290,78
mo107	h	Ayudante fontanero.	6,547	22,88	149,80
%	%	Costes directos complementarios	0,040	494,46	19,78
		Clase: Mano de Obra			444,29
		Clase: Maquinaria			1,55
		Clase: Material			48,62
		Clase: Medio auxiliar			19,78
		Coste Total			514,24

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOB030	ud	Boca de incendio equipada (BIE) de 25 mm (1") y de 680x555x200 mm, compuesta de: armario construido en acero inoxidable de 1,5 mm de espesor, y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero inoxidable de 1,5 mm de espesor; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar. Instalación empotrada. Incluso, accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación del armario. Conexionado. 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.			
mt41bae015vjd	ud	Boca de incendio equipada (BIE) de 25 mm (1") y de 680x555x200 mm, compuesta de: armario construido en acero inoxidable de 1,5 mm de espesor, y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero inoxidable de 1,5 mm de espesor; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar; para empotrar. Coeficiente de descarga K de 42 (métrico). Incluso accesorios y elementos de fijación. Certificada por AENOR según UNE-EN 671-1.	1,000	560,70	560,70
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	1,200	26,65	31,98
mo107	h	Ayudante fontanero.	1,200	22,88	27,46
%	%	Costes directos complementarios	0,020	620,14	12,40
		Clase: Mano de Obra			59,44
		Clase: Material			560,70
		Clase: Medio auxiliar			12,40
		Coste Total			632,54

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
NP7	**ASILAMIENTO AFS**			
NAP7	**AISLAMIENTO TUBERÍAS**			
NAA010 m	Aislamiento térmico tubería general interior de A.F.S., formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 32 a 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt17coe055ba m	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 16 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	2,48	2,60
mt17coe110 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,025	11,68	0,29
mo054 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,089	26,65	2,37
mo101 h	Ayudante montador de aislamientos.	0,089	22,93	2,04
% %	Costes directos complementarios	0,020	7,30	0,15
	Clase: Mano de Obra			4,41
	Clase: Material			2,89
	Clase: Medio auxiliar			0,15
	Coste Total			7,45

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

C01.6 **TRAMITACIONES**

EEPDO1 ud Ud. Preparación de la Documentación final de obra de la instalación de Climatización-ventilación según necesidades de la Propiedad e instrucciones de la D.F., que incluye:
Planos finales de las instalaciones realmente ejecutadas, Certificados de las diferentes partes de la instalación, Presupuesto final con mediciones de las instalaciones realmente ejecutadas, especificaciones Técnicas, Homologaciones y documentación de conformidad a normas de los aparatos y elementos de la instalación, etc.
Coordinación con las compañías suministradoras de energía, Certificados de pruebas realizadas, Instrucciones de mantenimiento y actuación, formalización de contrato de Mantenimiento.
Tramitación y Legalización de las instalaciones específicas de forma individual, ante las diferentes Compañías, Dto. de Industria correspondiente, Ayuntamiento y los diferentes Organismos de Control autorizados intervinientes, presentación y seguimiento hasta disponer de las autorizaciones definitivas ante todos los Servicios Territoriales y Organismos intervinientes.
Tramites administrativos y abono de las Tasas correspondientes hasta la completa tramitación de todas las instalaciones y la obtención de los permisos y autorizaciones de los diferentes Organismos Oficiales, en la fecha prevista de apertura.
Se presentarán muestras ante la dirección facultativa y la propiedad de todos los aparatos y elementos de la instalación antes de ser instalados.

Coste Total 500,00

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

C02 PLANTA SEXTA

C02.1 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

IBY249D ud Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ14UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 37,4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), SEER 6,30, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 39,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), SCOP 4,00, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 34 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 275 kg, presión sonora 64 dBA, caudal de aire nominal 260 m³/min, longitud total máxima de tubería frigorífica 1000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada 165 m (190 m equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación 90 m si la unidad exterior se encuentra por encima de las unidades interiores y 90 m si se encuentra por debajo, longitud máxima entre el primer kit de ramificación (unión Refnet) de tubería frigorífica y unidad interior más alejada 40 m, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net), pantalla de configuración y software que hace que la puesta en marcha, la configuración y la personalización sean más rápidas y precisas, y posibilidad de instalación en interior como resultado de la alta presión estática externa de aire, tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, función de recuperación de refrigerante, carga automática adicional de refrigerante, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand).
Criterio de valoración económica: El precio no incluye los elementos antivibratorios de suelo, la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.
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.

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai015ead	ud Unidad exterior para sistema VRV-IV+ (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ16U "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 45 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), SEER 6, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 50 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), SCOP 4, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 34 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 275 kg, presión sonora 64 dBA, caudal de aire nominal 260 m³/min, longitud total máxima de tubería frigorífica 1000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada 165 m (190 m equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación 90 m si la unidad exterior se encuentra por encima de las unidades interiores y 90 m si se encuentra por debajo, longitud máxima entre el primer kit de ramificación (unión Refnet) de tubería frigorífica y unidad interior más alejada 40 m, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net), pantalla de configuración y software que hace que la puesta en marcha, la configuración y la personalización sean más rápidas y precisas, y posibilidad de instalación en interior como resultado de la alta presión estática externa de aire, tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, función de recuperación de refrigerante, carga automática adicional de refrigerante, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand).	1,000	18.976,00	18.976,00
mo005	h Oficial 1ª instalador de climatización.	7,653	26,65	203,95
mo104	h Ayudante instalador de climatización.	7,653	22,88	175,10
%	% Costes directos complementarios	0,020	19.355,05	387,10
	Clase: Mano de Obra			379,05
	Clase: Material			18.976,00
	Clase: Medio auxiliar			387,10
	Coste Total			19.742,15
CAL100	ud Juego de soportes antivibratorios , totalmente colocado. Incluso accesorios, mano de obra y costes indirectos.			
CAL100_01	Ud. SOPORTES ANTIVIBRATORIOS	1,000	103,16	103,16
CMDO001	h. MANO OBRA OFICIAL + AYUDANTE	1,000	24,00	24,00
%CCI10	%. COSTOS INDI Y MANO DE OBRA INDI	0,150	127,16	19,07
	Clase: Mano de Obra			24,00
	Clase: Material			103,16
	Clase: Medio auxiliar			19,07
	Coste Total			146,23

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY210_15	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ15A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 1,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 1,9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.			
mt42dai120au_15	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ15A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 1,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 1,9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión.	1,000	1.404,00	1.404,00
mt42www090	ud Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y arandelas correspondientes.	1,000	22,00	22,00

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai511aud		Juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65 "DAIKIN", con función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste de la temperatura de consigna, selección de la velocidad del ventilador, visualización de señal en el receptor, reseteo de filtro sucio en el mando y cambio de orientación de las lamas.	1,000	280,00	280,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,108	26,65	29,53
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	1,108	22,88	25,35
%	%	Costes directos complementarios	0,020	1.760,88	35,22
		Clase: Mano de Obra			54,88
		Clase: Material			1.706,00
		Clase: Medio auxiliar			35,22
		Coste Total			1.796,10

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY210b_32	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ32A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 45 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 42 W, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 24 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.			
mt42dai120du_32	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ32A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 45 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 42 W, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 24 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión.	1,000	1.546,00	1.546,00
mt42www090	ud Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y arandelas correspondientes.	1,000	22,00	22,00

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai511aud		Juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65 "DAIKIN", con función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste de la temperatura de consigna, selección de la velocidad del ventilador, visualización de señal en el receptor, reseteo de filtro sucio en el mando y cambio de orientación de las lamas.	1,000	280,00	280,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,108	26,65	29,53
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	1,108	22,88	25,35
%	%	Costes directos complementarios	0,020	1.902,88	38,06
		Clase: Mano de Obra			54,88
		Clase: Material			1.848,00
		Clase: Medio auxiliar			38,06
		Coste Total			1.940,94

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY210c_63	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ63A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 18 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.			
mt42dai120gu_63	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ63A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 18 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión.	1,000	1.721,00	1.721,00
mt42www090	ud Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y arandelas correspondientes.	1,000	22,00	22,00

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai511aud		Juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65 "DAIKIN", con función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste de la temperatura de consigna, selección de la velocidad del ventilador, visualización de señal en el receptor, reseteo de filtro sucio en el mando y cambio de orientación de las lamas.	1,000	280,00	280,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,108	26,65	29,53
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	1,108	22,88	25,35
%	%	Costes directos complementarios	0,020	2.077,88	41,56
		Clase: Mano de Obra			54,88
		Clase: Material			2.023,00
		Clase: Medio auxiliar			41,56
		Coste Total			2.119,44

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY210d_80	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ80A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 121 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 118 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 40 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.			
mt42dai120hu8_80	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ80A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 121 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 118 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 40 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión.	1,000	1.991,00	1.991,00
mt42www090	ud Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y arandelas correspondientes.	1,000	22,00	22,00

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai511aud		Juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65 "DAIKIN", con función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste de la temperatura de consigna, selección de la velocidad del ventilador, visualización de señal en el receptor, reseteo de filtro sucio en el mando y cambio de orientación de las lamas.	1,000	280,00	280,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,108	26,65	29,53
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	1,108	22,88	25,35
%	%	Costes directos complementarios	0,020	2.347,88	46,96
		Clase: Mano de Obra			54,88
		Clase: Material			2.293,00
		Clase: Medio auxiliar			46,96
		Coste Total			2.394,84
IBY260	ud	Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M20T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 199. Incluye: Conexionado. 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.			
mt42dai600aud		Conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M20T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 199.	1,000	150,00	150,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,055	26,65	1,47
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,055	22,88	1,26
%	%	Costes directos complementarios	0,020	152,73	3,05
		Clase: Mano de Obra			2,73
		Clase: Material			150,00
		Clase: Medio auxiliar			3,05
		Coste Total			155,78

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY260b	ud	Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M29T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 289. Incluye: Conexionado. 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.			
mt42dai600b	ud	Conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M29T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 289.	1,000	185,00	185,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,055	26,65	1,47
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,055	22,88	1,26
%	%	Costes directos complementarios	0,020	187,73	3,75
		Clase: Mano de Obra			2,73
		Clase: Material			185,00
		Clase: Medio auxiliar			3,75
		Coste Total			191,48
IBY260c	ud	Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M64T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 639. Incluye: Conexionado. 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.			
mt42dai600c	ud	Conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M64T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 639.	1,000	229,00	229,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,055	26,65	1,47
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,055	22,88	1,26
%	%	Costes directos complementarios	0,020	231,73	4,63
		Clase: Mano de Obra			2,73
		Clase: Material			229,00
		Clase: Medio auxiliar			4,63
		Coste Total			236,36

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR021	m2	Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42coi010bma	m2	Panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación MW-EN 14303-T5-MV1.	1,150	15,45	17,77
mt42coi020bm		Cinta "Climaver Neto" de aluminio de 50 micras de espesor y 63 mm de ancho, con revestimiento exterior acabado en color negro, con adhesivo a base de resinas acrílicas, para el sellado de uniones de conductos de lana de vidrio "Climaver Neto".	1,500	0,39	0,59
mt42coi030	kg	Adhesivo vinílico en dispersión acuosa, Cola Climaver "ISOVER", para unión de conductos de lana de vidrio.	0,010	11,33	0,11
mt42con025	ud	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado de conducto rectangular de lana mineral para la distribución de aire en climatización.	0,500	4,26	2,13
mt42www011	ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	0,388	26,65	10,34
mo083	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	0,388	22,93	8,90
%	%	Costes directos complementarios	0,020	41,17	0,82
		Clase: Mano de Obra			19,24
		Clase: Material			21,93
		Clase: Medio auxiliar			0,82
		Coste Total			41,99

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR025	m	Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 127 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos flexibles para conducción de aire. Colocación y fijación de tubos flexibles para conducción de aire. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42con130b	m	Tubo flexible de 127 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado; para conducción de aire en instalaciones de climatización.	1,050	4,80	5,04
mt42con020	m	Cinta autoadhesiva de aluminio, de 50 micras de espesor y 65 mm de anchura, a base de resinas acrílicas, para el sellado y fijación del aislamiento.	0,439	0,19	0,08
mt42con135	ud	Brida y soporte para fijación de tubos flexibles para conducción de aire en instalaciones de climatización.	0,700	1,50	1,05
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	17,17	0,34
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			6,17
		Clase: Medio auxiliar			0,34
		Coste Total			17,51

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR025c	m	Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 150 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos flexibles para conducción de aire. Colocación y fijación de tubos flexibles para conducción de aire. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42ald968d	m	Tubo flexible de 150 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado; para conducción de aire en instalaciones de climatización.	1,050	12,13	12,74
mt42con020	m	Cinta autoadhesiva de aluminio, de 50 micras de espesor y 65 mm de anchura, a base de resinas acrílicas, para el sellado y fijación del aislamiento.	0,518	0,19	0,10
mt42con135	ud	Brida y soporte para fijación de tubos flexibles para conducción de aire en instalaciones de climatización.	0,700	1,50	1,05
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	24,89	0,50
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			13,89
		Clase: Medio auxiliar			0,50
		Coste Total			25,39

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR040b	ud	Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/1500x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.			
mt42air125bl	ud	Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/1500x123/A2/P1/B	1,000	85,64	85,64
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,236	26,65	6,29
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,236	22,88	5,40
%	%	Costes directos complementarios	0,020	97,33	1,95
		Clase: Mano de Obra			11,69
		Clase: Material			85,64
		Clase: Medio auxiliar			1,95
		Coste Total			99,28
ICN040c	ud	Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/2000x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.			
mt42air125bm		Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/2000x123/A2/P1/B	1,000	125,00	125,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,236	26,65	6,29
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,236	22,88	5,40
%	%	Costes directos complementarios	0,020	136,69	2,73
		Clase: Mano de Obra			11,69
		Clase: Material			125,00
		Clase: Medio auxiliar			2,73
		Coste Total			139,42

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN040d	ud Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/1500x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.			
mt42air125bn	ud Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/1500x148/A2/P1/B	1,000	135,00	135,00
mo005	h Oficial 1ª instalador de climatización.	0,236	26,65	6,29
mo104	h Ayudante instalador de climatización.	0,236	22,88	5,40
%	% Costes directos complementarios	0,020	146,69	2,93
	Clase: Mano de Obra			11,69
	Clase: Material			135,00
	Clase: Medio auxiliar			2,93
	Coste Total			149,62
ICN040e	ud Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/2000x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.			
mt42air125bñ	ud Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/2000x148/A2/P1/B	1,000	145,00	145,00
mo005	h Oficial 1ª instalador de climatización.	0,236	26,65	6,29
mo104	h Ayudante instalador de climatización.	0,236	22,88	5,40
%	% Costes directos complementarios	0,020	156,69	3,13
	Clase: Mano de Obra			11,69
	Clase: Material			145,00
	Clase: Medio auxiliar			3,13
	Coste Total			159,82

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR050	ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. 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.			
mt42trx010faad	ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado).	1,000	42,07	42,07
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,197	26,65	5,25
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,197	22,88	4,51
%	%	Costes directos complementarios	0,020	51,83	1,04
		Clase: Mano de Obra			9,76
		Clase: Material			42,07
		Clase: Medio auxiliar			1,04
		Coste Total			52,87

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030a	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	3,00	3,00
mt17coe070aa	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	7,96	8,36
mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,021	11,68	0,25
mt42lin030c	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	4,66	4,66
mt17coe070ca	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	9,80	10,29
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,182	43,26	7,87
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	45,43	0,91
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			34,43
		Clase: Medio auxiliar			0,91
		Coste Total			46,34

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010b	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030b	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	3,44	3,44
mt17coe070ba	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	9,19	9,65
mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,030	11,68	0,35
mt42lin030d	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	7,06	7,06
mt17coe070db	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	10,72	11,26
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,236	43,26	10,21
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	52,97	1,06
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			41,97
		Clase: Medio auxiliar			1,06
		Coste Total			54,03

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010c	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030b	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	3,44	3,44
mt17coe070ba	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	9,19	9,65
mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,038	11,68	0,44
mt42lin030f	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	9,72	9,72
mt17coe070fb	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	12,86	13,50
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,258	43,26	11,16
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	58,91	1,18
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			47,91
		Clase: Medio auxiliar			1,18
		Coste Total			60,09

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010d	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030c	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	4,66	4,66
mt17coe070ca	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	9,80	10,29
mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,047	11,68	0,55
mt42lin030h	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	12,48	12,48
mt17coe070hc	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	14,70	15,44
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,314	43,26	13,58
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	68,00	1,36
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			57,00
		Clase: Medio auxiliar			1,36
		Coste Total			69,36

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010e	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030c	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	4,66	4,66
mt17coe070cb	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	9,80	10,29
mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,047	11,68	0,55
mt42lin030h	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	12,48	12,48
mt17coe070hd	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	20,29	21,30
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,377	43,26	16,31
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	76,59	1,53
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			65,59
		Clase: Medio auxiliar			1,53
		Coste Total			78,12

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN012	kg	Carga de la instalación con gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de refrigerante. Incluye: Carga del gas refrigerante. Criterio de medición de proyecto: Peso teórico de la carga, estimado a partir de la densidad aparente, de la presión y del volumen a ocupar, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará el peso de la carga realmente introducida en la instalación, según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin100a	kg	Gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de refrigerante.	1,000	15,30	15,30
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,111	26,65	2,96
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,111	22,88	2,54
%	%	Costes directos complementarios	0,020	20,80	0,42
		Clase: Mano de Obra			5,50
		Clase: Material			15,30
		Clase: Medio auxiliar			0,42
		Coste Total			21,22
VTU88	ml	M.l. de tuberia de PVC, segun norma UNE 53114 D-32 mm, para red de recogida de condensados, incluso parte proporcional de abrazaderas, soportes, injertos, tes, manguitos, etc. y material diverso, totalmente colocada y embocada con sifón y conexión a desagüe. Incluso mano de obra necesaria y costes indirectos.			
		Coste Total			8,32
CACC051	ud	Ud. de accesorios necesarios para la correcta conexión de la red de condensados con bajante de saneamiento existente más ceracana. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
		Coste Total			12,20

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

C02.2 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

U97415100001 ud Suministro e instalación de recuperador de calor KOSNER serie KRC-5HE CON CONTROL ELECTRONICO AVANZADO de flujos paralelos a contracorriente de alta eficiencia con bypass total de accionamiento motorizado y recuperación de calor compacta en configuración horizontal. Revestimiento exterior de chapa acero pintada con tratamiento intemperie e interior de chapa de acero galvanizado con aislamiento de lana mineral de 42 kg/m3 de densidad. Versión equipada con control avanzado KRC-CAV capaz de mantener la presión y caudal constante durante su funcionamiento. Alarma de filtros sucios por presostatos diferenciales de aire electrónicos. Control proporcional de ventiladores electrónicos PLUG FAN con señal de control 0-10V CC cumpliendo normativa ErP 2016 con posibilidad de ajuste de velocidad manual o de forma automática mediante centralita desplazable al interior de la instalación o fija en la máquina. Sistema avanzado con microcontrolador programable que consigue adaptarse a las particularidades deseadas por el cliente. Posee memoria no volátil EEPROM de conexión mediante bus I2C para guardar automáticamente tanto el estado como los parámetros de funcionamiento en caso de fallo de alimentación. Dispone de microinterruptores para configurar polaridad de entradas abier

D41510000015	u	Recuperador de calor Kosner KRC 5 HE control avanzado A 4000m3/h horizontal apto para control electrónico	1,000	6.990,00	6.990,00
D99020107401	u	PUESTA EN MARCHA RECUPERADOR COMERCIAL OPCIONAL	1,000	185,50	185,50
mo01	h	Oficial 1a	1,000	18,00	18,00
%0300300	%	Costos indirectos	0,030	7.193,50	215,81
		Clase: Mano de Obra			18,00
		Clase: Material			185,50
		Clase: Medio auxiliar			215,81
		Resto de obra			6.990,00
		Coste Total			7.409,31

D42550107041 ud Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor
Marca:Mann+Hummel
Tipo de accesorio: filtro

Coste Total		47,37

D42550105031 ud Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor
Marca:Mann+Hummel
Tipo de accesorio: filtro

Coste Total		18,88

D90055901561 ud Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor

Coste Total		208,65

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
U97415100162d4	Suministro e instalación de sensor para conductos de CO2 para recuperador de calor Kosner. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
D4151001624	SENSOR CO2 CONDUCTO RECUPERADORES CALOR ELECTRONICOS KOSNER	1,000	824,00	824,00
mo01 h	Oficial 1a	1,000	18,00	18,00
%02000500 %	Medios auxiliares	0,050	842,00	42,10
	Clase: Mano de Obra			18,00
	Clase: Medio auxiliar			42,10
	Resto de obra			824,00
	Coste Total			884,10
ICSIL01 ud	Silenciador circular para sistemas de ventilación y tratamiento de aire, ejecución rígida, CAH 500x1000/50 TROX, disponible con 50mm de espesor de aislamiento. Atenuación acústica medida en cumplimiento con la norma ISO 7235. Carcasa con aislamiento acústico y térmico. Acero galvanizado. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICSIL01_1	SILENCIADOR CIRCULAR PARA ATENUACIÓN ACÚSTICA EN REDES DE CONDUCTOS CAH 1000/500	1,000	365,98	365,98
mt42coi030 kg	Adhesivo vinílico en dispersión acuosa, Cola Climaver "ISOVER", para unión de conductos de lana de vidrio.	0,010	11,33	0,11
mt42con025 ud	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado de conducto rectangular de lana mineral para la distribución de aire en climatización.	0,500	4,26	2,13
mt42www011 ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012 h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083 h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
% %	Costes directos complementarios	0,200	419,13	83,83
	Clase: Mano de Obra			49,58
	Clase: Material			369,55
	Clase: Medio auxiliar			83,83
	Coste Total			502,96

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICCREG01	ud Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 200x100 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICCREG01_1	COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 200x100 TROX	1,000	100,00	100,00
mt42www011	ud Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	% Costes directos complementarios	0,200	150,91	30,18
	Clase: Mano de Obra			49,58
	Clase: Material			101,33
	Clase: Medio auxiliar			30,18
	Coste Total			181,09
ICCREG02	ud Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 300x100 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICCREG02_1	COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 300x100 TROX	1,000	120,00	120,00
mt42www011	ud Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	% Costes directos complementarios	0,200	170,91	34,18
	Clase: Mano de Obra			49,58
	Clase: Material			1,33
	Clase: Medio auxiliar			34,18
	Resto de obra			120,00
	Coste Total			205,09

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICCREG04	ud Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 300x200 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICCREG04_1	COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 300x200 TROX	1,000	160,00	160,00
mt42www011	ud Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	% Costes directos complementarios	0,200	210,91	42,18
	Clase: Mano de Obra			49,58
	Clase: Material			1,33
	Clase: Medio auxiliar			42,18
	Resto de obra			160,00
	Coste Total			253,09
ICCREGP01	ud Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 100 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICCREGP01_1	CONTROLADOR CIRCULAR CAUDAL INSERTABLE EN CONDUCTO VFL 100 TROX	1,000	60,00	60,00
mt42www011	ud Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	% Costes directos complementarios	0,200	110,91	22,18
	Clase: Mano de Obra			49,58
	Clase: Material			1,33
	Clase: Medio auxiliar			22,18
	Resto de obra			60,00
	Coste Total			133,09

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICCREGP03	ud	Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 160 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICCREGP03_1		CONTROLADOR CIRCULAR CAUDAL INSERTABLE EN CONDUCTO VFL 160 TROX	1,000	95,00	95,00
mt42www011	ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	%	Costes directos complementarios	0,200	145,91	29,18
		Clase: Mano de Obra			49,58
		Clase: Material			1,33
		Clase: Medio auxiliar			29,18
		Resto de obra			95,00
		Coste Total			175,09

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR021	m2	Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42coi010bma	m2	Panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación MW-EN 14303-T5-MV1.	1,150	15,45	17,77
mt42coi020bm		Cinta "Climaver Neto" de aluminio de 50 micras de espesor y 63 mm de ancho, con revestimiento exterior acabado en color negro, con adhesivo a base de resinas acrílicas, para el sellado de uniones de conductos de lana de vidrio "Climaver Neto".	1,500	0,39	0,59
mt42coi030	kg	Adhesivo vinílico en dispersión acuosa, Cola Climaver "ISOVER", para unión de conductos de lana de vidrio.	0,010	11,33	0,11
mt42con025	ud	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado de conducto rectangular de lana mineral para la distribución de aire en climatización.	0,500	4,26	2,13
mt42www011	ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	0,388	26,65	10,34
mo083	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	0,388	22,93	8,90
%	%	Costes directos complementarios	0,020	41,17	0,82
		Clase: Mano de Obra			19,24
		Clase: Material			21,93
		Clase: Medio auxiliar			0,82
		Coste Total			41,99

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR050	ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. 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.			
mt42trx010faad	ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado).	1,000	42,07	42,07
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,197	26,65	5,25
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,197	22,88	4,51
%	%	Costes directos complementarios	0,020	51,83	1,04
		Clase: Mano de Obra			9,76
		Clase: Material			42,07
		Clase: Medio auxiliar			1,04
		Coste Total			52,87
ICR070	ud	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 600x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Conexión al conducto. 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.			
mt42trx370abd	ud	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 600x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con elementos de fijación.	1,000	146,93	146,93
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,188	26,65	5,01
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,188	22,88	4,30
%	%	Costes directos complementarios	0,020	156,24	3,12
		Clase: Mano de Obra			9,31
		Clase: Material			146,93
		Clase: Medio auxiliar			3,12
		Coste Total			159,36

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR070b	ud Rejilla de retorno de aluminio extruido, para toma de aire exterior, con lamas horizontales fijas con inclinación de 45° y malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros, de 700x450 mm, anodizado color plata, gama AirQ, modelo RTAE070045AK "AIRZONE", fijación con clips. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación del marco en el cerramiento. Fijación de la rejilla en el marco. Conexión al conducto. 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.			
mt42air037azd	ud Rejilla de retorno de aluminio extruido, para toma de aire exterior, con lamas horizontales fijas con inclinación de 45° y malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros, de 700x450 mm, anodizado color plata, gama AirQ, modelo RTAE070045AK "AIRZONE", fijación con clips.	1,000	68,00	68,00
mt42air500bl	ud Larguero de chapa galvanizada para formación de marco de montaje de rejillas, longitud 700 mm, L700AG "AIRZONE".	2,000	2,30	4,60
mt42air500bi	ud Larguero de chapa galvanizada para formación de marco de montaje de rejillas, longitud 450 mm, L450AG "AIRZONE".	2,000	1,50	3,00
mo005	h Oficial 1ª instalador de climatización.	0,312	26,65	8,31
mo104	h Ayudante instalador de climatización.	0,312	22,88	7,14
%	% Costes directos complementarios	0,020	91,05	1,82
	Clase: Mano de Obra			15,45
	Clase: Material			75,60
	Clase: Medio auxiliar			1,82
	Coste Total			92,87
ICRPA01	Pa Pa para desmontaje y desmantelamiento de instalación existente de conductos de ventilación verticales ubicados en los patinillos de instalaciones usados para las subidas de las montantes proyectadas de ventilación. Incluye su desmontaje, retirada y desescombro así como sus trabajos derivados con el fin de adecuar el espacio de los patinillos para su nuevo fin.			
	Coste Total			1.325,00

C02.3 INSTALACIÓN DE RADIADORES

C01PARAD01	Pa Retirada y desmantelamiento de radiador por elementos existente. Consistente en los trabajos mecánicos de extracción de un radiador por elementos y cerrado de conducciones del circuito que alimenta a dicho radiador. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
C01PARAD01_1	Retirada y desmantelamiento de radiador por elementos existente	1,000	65,32	65,32
O01OB170	h Oficial 1ª fontanero calefactor	2,000	21,03	42,06
%	% Costes directos complementarios	0,100	107,38	10,74
	Clase: Mano de Obra			42,06
	Clase: Material			65,32
	Clase: Medio auxiliar			10,74
	Coste Total			118,12

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
C01PARAD02a	Retirada y reubicación de radiador existente en otra ubicación. Consistente en los trabajos mecánicos de extracción de un radiador por elementos, transporte del mismo hasta su nueva ubicacion y conexión al circuito hidáulico existente. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
C01PARAD02a_1	Retirada y reubicación de radiador existente en otra ubicación	1,000	112,00	112,00
O01OB170 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	3,000	21,03	63,09
% %	Costes directos complementarios	0,100	175,09	17,51
	Clase: Mano de Obra			63,09
	Clase: Material			112,00
	Clase: Medio auxiliar			17,51
	Coste Total			192,60
C01PARAD03a	Ajuste y corrección de la ubicación de radiador existente en posición trasdosado. Consistente en los trabajos mecánicos de reajuste de radiador en su posisción actual respecto del acabado final del trasdosado de fachada y las ventanas. extracción de un radiador por elementos, reubicación del mismo y conexión al circuito hidáulico existente. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
C01PARAD03_1	Ajuste y corrección de la ubicación de radiador existente en posición trasdosado	1,000	65,35	65,35
O01OB170 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000	21,03	21,03
% %	Costes directos complementarios	0,200	86,38	17,28
	Clase: Mano de Obra			21,03
	Clase: Material			65,35
	Clase: Medio auxiliar			17,28
	Coste Total			103,66

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

C02.4 **INSTALACIÓN DE FONTANERIA, SANEAMIENTO Y PCI**

AP6 **CONEXINADO RED FECALES**

ASP6 **EMPALME RED EXISTENTE**

ASB020b ud Conexión de la red reformada a la red general de saneamiento del edificio. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior
Criterio de valoración económica: El precio incluye la rotura del tabique y búqueda de la bajante.
Incluye: Replanteo y trazado de la conexión, corte y reparación de bajante. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
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.

mt08aaa010a	m3	Agua.	0,022	1,50	0,03
mt09mif010cta		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,122	33,86	4,13
mt11var200	ud	Material para ejecución de junta flexible en el empalme de la acometida al pozo de registro.	1,000	15,50	15,50
mq05pdm110	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,993	7,75	7,70
mq05mai030	h	Martillo neumático.	1,987	4,57	9,08
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	3,331	25,92	86,34
mo112	h	Peón especializado construcción.	5,357	22,83	122,30
%	%	Costes directos complementarios	0,020	245,08	4,90
		Clase: Mano de Obra			208,64
		Clase: Maquinaria			16,78
		Clase: Material			19,66
		Clase: Medio auxiliar			4,90
		Coste Total			249,98

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IP6	**INSTALACIONES**			
ICP6	**A.C.S.**			
ICA020 ud	Conjunto de termo Greenheiss Five 10 L. y conexión hidráulica de termo eléctrico consistente en 2 válvulas de corte para aislamiento, una válvula antirretorno, una válvula de seguridad, dos llaves de vaciado una de ellas con conexión a manguera. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del aparato. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha. 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. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha.			
mt38cej010ia ud	Calentador eléctrico instantáneo para el servicio de A.C.S., modelo ED 6 "JUNKERS", mural vertical, potencia 6 kW, caudal 3,4 l/min, ajuste automático de la temperatura del agua en función del caudal, eficiencia energética clase A, perfil de consumo XXS, alimentación monofásica (230V/50Hz), de 235x141x100 mm.	1,000	385,44	385,44
mt38tew010a ud	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	2,000	2,85	5,70
mt37sve010b ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	2,000	4,13	8,26
mt38www011 ud	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	1,000	1,45	1,45
mo008 h	Oficial 1ª fontanero.	0,694	26,65	18,50
mo107 h	Ayudante fontanero.	0,694	22,88	15,88
% %	Costes directos complementarios	0,020	435,23	8,70
	Clase: Mano de Obra			34,38
	Clase: Material			400,85
	Clase: Medio auxiliar			8,70
	Coste Total			443,93

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IFP6	**ABASTECIMIENTO**			
IFA010b	ud Acometida para abastecimiento de agua potable desde red existente, PEX de 32 mm de diámetro exterior, serie 5 PN=6 atm y 2,9 mm de espesor Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Montaje de la llave de corte. Colocación de registro y registro. Realización de pruebas de servicio. 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.			
mt10hmf010nc	m3 Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	0,271	64,43	17,46
mt01ara010	m3 Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,306	12,02	3,68
mt37www105	ud Collarín de toma en carga de fundición dúctil con recubrimiento de resina epoxi, para tubos de polietileno o de PVC de 110 mm de diámetro exterior, con toma para conexión roscada de 1 1/4" de diámetro, PN=16 atm, con juntas elásticas de EPDM.	1,000	92,54	92,54
mt37tpa011d	m Acometida de polietileno PE 100, de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,4 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso accesorios de conexión y piezas especiales.	2,670	1,79	4,78
mt11arp100a	ud Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	1,000	35,93	35,93
mt11arp050c	ud Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.	1,000	21,98	21,98
mt37sve030e	ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4", con mando de cuadradillo.	1,000	14,62	14,62
mq05pdm010a	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	0,457	4,27	1,95
mq05mai030	h Martillo neumático.	0,457	4,57	2,09
mq02rop020	h Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,427	3,92	1,67
mo020	h Oficial 1ª construcción.	1,064	25,92	27,58
mo113	h Peón ordinario construcción.	0,912	22,07	20,13
mo008	h Oficial 1ª fontanero.	0,881	26,65	23,48
mo107	h Ayudante fontanero.	0,881	22,88	20,16
%	% Costes directos complementarios	0,040	288,05	11,52
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.			
	Clase: Mano de Obra			91,35
	Clase: Maquinaria			5,71
	Clase: Material			190,99
	Clase: Medio auxiliar			11,52
	Coste Total			299,57

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IFI005b	m	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt37tpu400a	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior.	1,000	0,09	0,09
mt37tpu010am	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,000	2,05	2,05
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,033	26,65	0,88
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,033	22,88	0,76
%	%	Costes directos complementarios	0,020	3,78	0,08
op00ato010		Atornillador.			
op00mar010		Martillo.			
op00tal010		Taladro.			
		Clase: Mano de Obra			1,64
		Clase: Material			2,14
		Clase: Medio auxiliar			0,08
		Coste Total			3,86

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IFI005d	m	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt37tpu400d	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior.	1,000	0,40	0,40
mt37tpu010dm	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,000	8,86	8,86
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,067	26,65	1,79
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,067	22,88	1,53
%	%	Costes directos complementarios	0,020	12,58	0,25
		Clase: Mano de Obra			3,32
		Clase: Material			9,26
		Clase: Medio auxiliar			0,25
		Coste Total			12,83
IFI008b	ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4". Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt37sve010cud	ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4".	1,000	5,95	5,95
mt37www010ud	ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,40	1,40
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,157	26,65	4,18
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,157	22,88	3,59
%	%	Costes directos complementarios	0,020	15,12	0,30
		Clase: Mano de Obra			7,77
		Clase: Material			7,35
		Clase: Medio auxiliar			0,30
		Coste Total			15,42

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IFW010b	ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluye: Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt37sve010d	ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	1,000	9,81	9,81
mt37www010	ud Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,40	1,40
mo008	h Oficial 1ª fontanero.	0,203	26,65	5,41
mo107	h Ayudante fontanero.	0,203	22,88	4,64
%	% Costes directos complementarios	0,020	21,26	0,43
	Clase: Mano de Obra			10,05
	Clase: Material			11,21
	Clase: Medio auxiliar			0,43
	Coste Total			21,69
FDFMINRI001	ud Suministro e instalación de inodoro marca ROCA, modelo INSPIRA ROUND para tanque bajo y salida dual, incluyendo tanque con tapa y mecanismo doble descarga 3/4,5 litros, con alimentación inferior, asiento y tapa de Supralit con caída amortiguada, llave de regulación y corte tipo NILL, conectador W.C. de P.V.C. D-110 mm. con junta de goma para desagüe, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
FSFMINRI001	ud Inodoro ROCA INSPIRA ROUND T. bajo s. dual	1,000	569,72	569,72
FSFMURIN	ud GRIDERIA URIN	1,000	63,00	63,00
FMOB001	h Mano de obra de oficial y ayudante	1,300	33,62	43,71
%FCI003	% Costes indirectos	0,030	676,43	20,29
	Clase: Mano de Obra			43,71
	Clase: Material			632,72
	Clase: Medio auxiliar			20,29
	Coste Total			696,72
FDFMLVRPF400	ud Suministro e instalación de lavabo circular bajo encimera, esmaltado en blanco marca ROCA, modelo FORO de 410 mm. de diámetro, incluyendo llaves de regulación y corte tipo NILL, válvula desagüe D-40 mm., sifón cromado, cadeneta y tapón, incluso accesorios y pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
FSFMLVRPF400	ud Lavabo encimera circular ROCA FORO ø410	1,000	88,94	88,94
FSFMURIN	ud GRIDERIA URIN	2,000	63,00	126,00
FSFMSIF001	ud Sifón botella 11/4"+desagüe+tapón+cadeneta	1,000	40,53	40,53
FMOB001	h Mano de obra de oficial y ayudante	0,600	33,62	20,17
%FCI003	% Costes indirectos	0,030	275,64	8,27
	Clase: Mano de Obra			20,17
	Clase: Material			255,47
	Clase: Medio auxiliar			8,27
	Coste Total			283,91

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
FDFMFGRGB50	Suministro e instalación de fregadero cerámica de una cubeta, bajo encimera, marca UNISAN mod. VALET, referencia 7340 o 7380, a decidir en obra, con llaves de regulación y corte tipo NILL, válvula desagüe D-40 mm., sifón con rejilla de acero inoxidable, accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
FSFMFGRGB50	Fregadero cerámica UNISAN VALET	1,000	148,71	148,71
FSFMURIN ud	GRIDERIA URIN	2,000	63,00	126,00
FSFMSIF002 ud	sifón + desagüe 1 1/4" + tapón + cadenilla ROCA	1,000	23,18	23,18
FMOB001 h	Mano de obra de oficial y ayudante	0,500	33,62	16,81
%FCI003 %	Costes indirectos	0,030	314,70	9,44
	Clase: Mano de Obra			16,81
	Clase: Material			297,89
	Clase: Medio auxiliar			9,44
	Coste Total			324,14
FDFMVTIP001 ud	Instalación de vertedero suspendido en porcelana blanca, marca IDEAL STANDARD, mod. PORCHER, con reja de acero inoxidable con almohadilla, enchufe unión, válvula desagüe con rejilla y conectador en PVC D-110 mm., incluso llaves de escuadra tipo NILL. Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
FSFMVTIP001 ud	Vertedero IDEAL STANDARD PORCHER	1,000	188,79	188,79
FSFMVTRG008 ud	Juego fijación vertedero	1,000	2,47	2,47
FMOB001 h	Mano de obra de oficial y ayudante	1,000	33,62	33,62
%FCI003 %	Costes indirectos	0,030	224,88	6,75
	Clase: Mano de Obra			33,62
	Clase: Material			191,26
	Clase: Medio auxiliar			6,75
	Coste Total			231,63
FDFMURI ud	Suministro e instalación de urinario marca ROCA, modelo PROTÓN,grifería asociada, conectador P.V.C. D-50 mm. con junta de goma para desagüe, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
FSFMFURI ud	URINARIO ROCA mod.PROTÓN	1,000	175,00	175,00
FSFMURIN ud	GRIDERIA URIN	1,000	63,00	63,00
FSFMSIF002 ud	sifón + desagüe 1 1/4" + tapón + cadenilla ROCA	1,000	23,18	23,18
FMOB001 h	Mano de obra de oficial y ayudante	0,500	33,62	16,81
%FCI003 %	Costes indirectos	0,030	277,99	8,34
	Clase: Mano de Obra			16,81
	Clase: Material			261,18
	Clase: Medio auxiliar			8,34
	Coste Total			286,33

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
SMK020	ud	Fuente de agua fría, de suelo, de 980x310x305 mm, caudal de agua 25 litros/h, temperatura de salida del agua 10°C, regulable por termostato interior, con carcasa de acero inoxidable AISI 304, grifo rellena vasos y grifo surtidor con regulación de la altura de chorro, depósito de 2 litros de capacidad, diámetro de entrada de agua 3/8", desagüe de 22 mm de diámetro, alimentación monofásica a 230 V, potencia total 100 kW, refrigerante R-134a, condensador con ventilación forzada, con llave de corte. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existentes y conexión eléctrica. Totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento. Incluye: Replanteo de la situación del aparato. Colocación del aparato. Conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación. Conexionado eléctrico. 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 colocadas según especificaciones de Proyecto.			
mt30fue020b	ud	Fuente de agua fría, de suelo, de 980x310x305 mm, caudal de agua 25 litros/h, temperatura de salida del agua 10°C, regulable por termostato interior, con carcasa de acero inoxidable AISI 304, grifo rellena vasos y grifo surtidor con regulación de la altura de chorro, depósito de 2 litros de capacidad, diámetro de entrada de agua 3/8", desagüe de 22 mm de diámetro, alimentación monofásica a 230 V, potencia total 100 kW, refrigerante R-134a, condensador con ventilación forzada.	1,000	742,16	742,16
mt37sve010a	ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/8".	1,000	3,48	3,48
mt35aia010b	m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	1,500	0,31	0,47
mt35cun020a	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.	4,500	0,44	1,98
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,265	22,88	6,06
mo102	h	Ayudante electricista.	0,133	22,88	3,04
%	%	Costes directos complementarios	0,020	757,19	15,14
		Clase: Mano de Obra			9,10
		Clase: Material			748,09
		Clase: Medio auxiliar			15,14
		Coste Total			772,33

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

ISP6 **SANEAMIENTO**

ISD004d m Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt36tit400b	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro.	1,000	0,10	0,10
mt36tit010bcm		Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,050	1,83	1,92
mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,023	16,54	0,38
mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,011	22,91	0,25
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,088	26,65	2,35
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,044	22,88	1,01
%	%	Costes directos complementarios	0,020	6,01	0,12
op00ato010		Atornillador.			
op00mar010		Martillo.			
op00tal010		Taladro.			

Clase: Mano de Obra	3,36
Clase: Material	2,65
Clase: Medio auxiliar	0,12
Coste Total	6,13

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ISD004e	m	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt36tit400c	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro.	1,000	0,13	0,13
mt36tit010ccm		Tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,050	2,33	2,45
mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,025	16,54	0,41
mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,013	22,91	0,30
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,099	26,65	2,64
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,050	22,88	1,14
%	%	Costes directos complementarios	0,020	7,07	0,14
op00ato010		Atornillador.			
op00mar010		Martillo.			
op00tal010		Taladro.			
		Clase: Mano de Obra			3,78
		Clase: Material			3,29
		Clase: Medio auxiliar			0,14
		Coste Total			7,21

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ISD004f	m	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt36tit400g	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro.	1,000	0,30	0,30
mt36tit010gcm		Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,050	5,39	5,66
mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,040	16,54	0,66
mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,020	22,91	0,46
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,166	26,65	4,42
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,083	22,88	1,90
%	%	Costes directos complementarios	0,020	13,40	0,27
op00ato010		Atornillador.			
op00mar010		Martillo.			
op00tal010		Taladro.			
		Clase: Mano de Obra			6,32
		Clase: Material			7,08
		Clase: Medio auxiliar			0,27
		Coste Total			13,67

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ISS010b	m	Colector suspendido de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt36tit400g	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro.	1,000	0,30	0,30
mt36tit010gj	m	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,050	7,11	7,47
mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,040	16,54	0,66
mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,032	22,91	0,73
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,249	26,65	6,64
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,124	22,88	2,84
%	%	Costes directos complementarios	0,020	18,64	0,37
op00ato010		Atornillador.			
op00mar010		Martillo.			
op00tal010		Taladro.			
		Clase: Mano de Obra			9,48
		Clase: Material			9,16
		Clase: Medio auxiliar			0,37
		Coste Total			19,01

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOP6	**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**			
IOD010 ud	Unidad de conexionado con la instalación de detección existente, resolución de compatibilidades, reprogramación de centralita y pruebas. Incluye: Replanteo y trazado de tubos. Colocación y fijación de tubos. Tendido de cables. Fijación de detectores y pulsadores en los paramentos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt35aia090aam	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	79,000	0,90	71,10
mt35ccg020am	Cable bipolar Z1O2Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) color rojo con franja verde, siendo su tensión asignada de 300/500 V. Según UNE 21031.	87,500	2,04	178,50
mt41pig070 ud	Detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a los humos claros, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal, según UNE-EN 54-7. Incluso elementos de fijación.	1,000	20,18	20,18
mt41pig110 ud	Pulsador de alarma convencional de rearme manual, de ABS color rojo, protección IP41, con led indicador de alarma color rojo y llave de rearme, según UNE-EN 54-11. Incluso elementos de fijación.	1,000	12,29	12,29
mt41pig090 ud	Piloto de señalización remota, de ABS color blanco, para alimentación de 12 a 24 Vcc, con doble led color rojo. Incluso elementos de fijación.	1,000	8,45	8,45
mt41pig130 ud	Sirena electrónica, de color rojo, con señal acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 14 mA, para instalar en paramento interior, según UNE-EN 54-3. Incluso elementos de fijación.	1,000	37,79	37,79
mt41pig160 ud	Sirena electrónica, de ABS color rojo, con señal óptica y acústica y rótulo "FUEGO", alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 90 dB a 1 m y consumo de 230 mA, para instalar en paramento exterior. Incluso elementos de fijación.	1,000	64,07	64,07
mt41pig012 ud	Módulo de supervisión de sirena o campana.	1,000	5,02	5,02

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt41pig010a	ud	Central de detección automática de incendios, convencional, microprocesada, de 2 zonas de detección, con caja metálica y tapa de ABS, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador de batería, panel de control con indicador de alarma y avería y conmutador de corte de zonas, según UNE 23007-2 y UNE 23007-4.	1,000	206,50	206,50
mt41rte030c	ud	Batería de 12 V y 7 Ah.	2,000	22,03	44,06
mt41www020	ud	Material auxiliar para instalaciones de detección y alarma.	1,000	1,67	1,67
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	14,216	21,37	303,80
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	14,216	19,67	279,63
%	%	Costes directos complementarios	0,020	1.233,06	24,66
		Clase: Mano de Obra			583,43
		Clase: Material			649,63
		Clase: Medio auxiliar			24,66
		Coste Total			1.257,72
IOD005	ud	Sirena electrónica COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, , de color rojo, con señal óptica y acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 68 mA. Instalación en paramento interior. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt41pig140	ud	Sirena electrónica, de color rojo, con señal óptica y acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 68 mA, para instalar en paramento interior, según UNE-EN 54-3. Incluso elementos de fijación.	1,000	85,58	85,58
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	21,37	11,75
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	19,67	10,82
%	%	Costes directos complementarios	0,020	108,15	2,16
		Clase: Mano de Obra			22,57
		Clase: Material			85,58
		Clase: Medio auxiliar			2,16
		Coste Total			110,31

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOD102	ud	Detector óptico de humos y térmico analógico COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, direccionable con aislador de cortocircuito, de ABS color negro, formado por un elemento sensible a los humos claros y a el incremento lento de la temperatura para una temperatura máxima de alarma de 58°C, para alimentación de 12 a 24 Vcc, con led de activación e indicador de alarma y salida para piloto de señalización remota, para instalación con canalización de protección de cableado fija en superficie. Incluso zócalo suplementario, base universal y elementos de fijación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización de protección de cableado. Incluye: Replanteo. Fijación del zócalo suplementario. Fijación de la base. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt41pig520	ud	Detector óptico de humos y térmico analógico direccionable con aislador de cortocircuito, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a los humos claros y a el incremento lento de la temperatura para una temperatura máxima de alarma de 58°C, para alimentación de 12 a 24 Vcc, con led de activación e indicador de alarma y salida para piloto de señalización remota, según UNE-EN 54-5 y UNE-EN 54-7.	1,000	46,09	46,09
mt41pig550	ud	Base universal, de ABS color blanco, para detector analógico. Incluso elementos de fijación.	1,000	9,58	9,58
mt41pig551	ud	Zócalo suplementario de base universal, de ABS color blanco, para instalación con canalización fija en superficie.	1,000	4,87	4,87
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	21,37	11,75
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	19,67	10,82
%	%	Costes directos complementarios	0,020	83,11	1,66
		Clase: Mano de Obra			22,57
		Clase: Material			60,54
		Clase: Medio auxiliar			1,66
		Coste Total			84,77

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOD104	ud	Pulsador de alarma analógico COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, direccionable de rearme manual con aislador de cortocircuito, de ABS color rojo, con led de activación e indicador de alarma. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt41pig560	ud	Pulsador de alarma analógico direccionable de rearme manual con aislador de cortocircuito, de ABS color rojo, con led de activación e indicador de alarma, según UNE-EN 54-11. Incluso elementos de fijación.	1,000	37,29	37,29
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	21,37	11,75
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	19,67	10,82
%	%	Costes directos complementarios	0,020	59,86	1,20
		Clase: Mano de Obra			22,57
		Clase: Material			37,29
		Clase: Medio auxiliar			1,20
		Coste Total			61,06
IOD020	m	Canalización de protección de cableado, formada por tubo de PVC rígido, blindado, enchufable, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, con IP547. Instalación en superficie. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles). Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación de tubos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt35aia090aam		Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	1,000	0,90	0,90
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,088	21,37	1,88
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,088	19,67	1,73
%	%	Costes directos complementarios	0,020	4,51	0,09
		Clase: Mano de Obra			3,61
		Clase: Material			0,90
		Clase: Medio auxiliar			0,09
		Coste Total			4,60

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOD030	m	Cableado formado por cable bipolar Z1O2Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) color rojo con franja verde, siendo su tensión asignada de 300/500 V. Incluso cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Incluye: Tendido de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt35ccg020a	m	Cable bipolar Z1O2Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) color rojo con franja verde, siendo su tensión asignada de 300/500 V. Según UNE 21031.	1,000	2,04	2,04
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,022	21,37	0,47
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,022	19,67	0,43
%	%	Costes directos complementarios	0,020	2,94	0,06
		Clase: Mano de Obra			0,90
		Clase: Material			2,04
		Clase: Medio auxiliar			0,06
		Coste Total			3,00
IOS010	ud	Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 420x420 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. 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.			
mt41sny010gcd	ud	Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 420x420 mm, según UNE 23033-1. Incluso elementos de fijación.	1,000	17,96	17,96
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,330	22,07	7,28
%	%	Costes directos complementarios	0,020	25,24	0,50
		Clase: Mano de Obra			7,28
		Clase: Material			17,96
		Clase: Medio auxiliar			0,50
		Coste Total			25,74

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOS020	ud Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 320x160 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. 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.			
mt41sny020d	ud Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 320x160 mm, según UNE 23034. Incluso elementos de fijación.	1,000	6,23	6,23
mo113	h Peón ordinario construcción.	0,330	22,07	7,28
%	% Costes directos complementarios	0,020	13,51	0,27
	Clase: Mano de Obra			7,28
	Clase: Material			6,23
	Clase: Medio auxiliar			0,27
	Coste Total			13,78
IOX010	ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. 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 colocadas según especificaciones de Proyecto.			
mt41ixi010a	ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, con accesorios de montaje, según UNE-EN 3.	1,000	44,17	44,17
mo113	h Peón ordinario construcción.	0,110	22,07	2,43
%	% Costes directos complementarios	0,020	46,60	0,93
	Clase: Mano de Obra			2,43
	Clase: Material			44,17
	Clase: Medio auxiliar			0,93
	Coste Total			47,53

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOD008	ud	Electroimán para retención de puerta cortafuegos, de 24 Vcc y 590 N de fuerza máxima de retención, con caja de bornes de ABS, pulsador de desbloqueo y placa de anclaje articulada. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento y a la puerta. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt41pig250	ud	Electroimán para retención de puerta cortafuegos, de 24 Vcc y 590 N de fuerza máxima de retención, con caja de bornes de ABS, pulsador de desbloqueo y placa de anclaje articulada, según UNE-EN 1155. Incluso elementos de fijación.	1,000	66,42	66,42
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,220	21,37	4,70
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,220	19,67	4,33
%	%	Costes directos complementarios	0,020	75,45	1,51
		Clase: Mano de Obra			9,03
		Clase: Material			66,42
		Clase: Medio auxiliar			1,51
		Coste Total			76,96

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOB010	ud	Acometida para abastecimiento de agua contra incendios de 4 m de longitud, que une la red general de distribución de red general de distribución de agua contra incendios existente con la instalación de protección contra incendios, formada por tubería de acero galvanizado, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro, machón rosca, piezas especiales y brida ciega. Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. picaje red existente conexión. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. 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.			
mt01ara010	m3	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,505	12,02	6,07
mt41aco010fm		Acometida de acero galvanizado con soldadura UNE 19047, 1 1/2" DN 40 mm. Incluso válvula de compuerta de fundición con pletina, machón rosca, piezas especiales y brida ciega.	4,200	10,13	42,55
mq02rop020	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,396	3,92	1,55
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,168	22,07	3,71
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	10,911	26,65	290,78
mo107	h	Ayudante fontanero.	6,547	22,88	149,80
%	%	Costes directos complementarios	0,040	494,46	19,78
		Clase: Mano de Obra			444,29
		Clase: Maquinaria			1,55
		Clase: Material			48,62
		Clase: Medio auxiliar			19,78
		Coste Total			514,24

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOB030	ud	Boca de incendio equipada (BIE) de 25 mm (1") y de 680x555x200 mm, compuesta de: armario construido en acero inoxidable de 1,5 mm de espesor, y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero inoxidable de 1,5 mm de espesor; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar. Instalación empotrada. Incluso, accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación del armario. Conexionado. 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.			
mt41bae015vjd	ud	Boca de incendio equipada (BIE) de 25 mm (1") y de 680x555x200 mm, compuesta de: armario construido en acero inoxidable de 1,5 mm de espesor, y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero inoxidable de 1,5 mm de espesor; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar; para empotrar. Coeficiente de descarga K de 42 (métrico). Incluso accesorios y elementos de fijación. Certificada por AENOR según UNE-EN 671-1.	1,000	560,70	560,70
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	1,200	26,65	31,98
mo107	h	Ayudante fontanero.	1,200	22,88	27,46
%	%	Costes directos complementarios	0,020	620,14	12,40
		Clase: Mano de Obra			59,44
		Clase: Material			560,70
		Clase: Medio auxiliar			12,40
		Coste Total			632,54

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
NP6	**ASILAMIENTO AFS**			
NAP6	**AISLAMIENTO TUBERÍAS**			
NAA010b	m Aislamiento térmico tubería general interior de A.F.S., formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 32 a 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt17coe055ba	m Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 16 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	2,48	2,60
mt17coe110	l Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,025	11,68	0,29
mo054	h Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,089	26,65	2,37
mo101	h Ayudante montador de aislamientos.	0,089	22,93	2,04
%	% Costes directos complementarios	0,020	7,30	0,15
	Clase: Mano de Obra			4,41
	Clase: Material			2,89
	Clase: Medio auxiliar			0,15
	Coste Total			7,45

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

C02.5 TRAMITACIONES

EEPDO1 ud Ud. Preparación de la Documentación final de obra de la instalación de Climatización-ventilación según necesidades de la Propiedad e instrucciones de la D.F., que incluye:
Planos finales de las instalaciones realmente ejecutadas, Certificados de las diferentes partes de la instalación, Presupuesto final con mediciones de las instalaciones realmente ejecutadas, especificaciones Técnicas, Homologaciones y documentación de conformidad a normas de los aparatos y elementos de la instalación, etc.
Coordinación con las compañías suministradoras de energía, Certificados de pruebas realizadas, Instrucciones de mantenimiento y actuación, formalización de contrato de Mantenimiento.
Tramitación y Legalización de las instalaciones específicas de forma individual, ante las diferentes Compañías, Dto. de Industria correspondiente, Ayuntamiento y los diferentes Organismos de Control autorizados intervinientes, presentación y seguimiento hasta disponer de las autorizaciones definitivas ante todos los Servicios Territoriales y Organismos intervinientes.
Tramites administrativos y abono de las Tasas correspondientes hasta la completa tramitación de todas las instalaciones y la obtención de los permisos y autorizaciones de los diferentes Organismos Oficiales, en la fecha prevista de apertura.
Se presentarán muestras ante la dirección facultativa y la propiedad de todos los aparatos y elementos de la instalación antes de ser instalados.

Coste Total 500,00

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

C03 PLANTA CUARTA

C03.1 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

IBY249C ud Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ18UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 43 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), SEER 6,00, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 48,1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), SCOP 4,20, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 39 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 308 kg, presión sonora 65 dBA, caudal de aire nominal 251 m³/min, longitud total máxima de tubería frigorífica 1000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada 165 m (190 m equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación 90 m si la unidad exterior se encuentra por encima de las unidades interiores y 90 m si se encuentra por debajo, longitud máxima entre el primer kit de ramificación (unión Refnet) de tubería frigorífica y unidad interior más alejada 40 m, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net), pantalla de configuración y software que hace que la puesta en marcha, la configuración y la personalización sean más rápidas y precisas, y posibilidad de instalación en interior como resultado de la alta presión estática externa de aire, tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, función de recuperación de refrigerante, carga automática adicional de refrigerante, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand).
Criterio de valoración económica: El precio no incluye los elementos antivibratorios de suelo, la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.
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.

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai015fñud	Unidad exterior para sistema VRV-IV+ (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ18U "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 50 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), SEER 6, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 56 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), SCOP 4,2, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 39 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 308 kg, presión sonora 65 dBA, caudal de aire nominal 251 m³/min, longitud total máxima de tubería frigorífica 1000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada 165 m (190 m equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación 90 m si la unidad exterior se encuentra por encima de las unidades interiores y 90 m si se encuentra por debajo, longitud máxima entre el primer kit de ramificación (unión Refnet) de tubería frigorífica y unidad interior más alejada 40 m, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net), pantalla de configuración y software que hace que la puesta en marcha, la configuración y la personalización sean más rápidas y precisas, y posibilidad de instalación en interior como resultado de la alta presión estática externa de aire, tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, función de recuperación de refrigerante, carga automática adicional de refrigerante, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand).	1,000	22.295,50	22.295,50
mo005	h Oficial 1ª instalador de climatización.	7,872	26,65	209,79
mo104	h Ayudante instalador de climatización.	7,872	22,88	180,11
%	% Costes directos complementarios	0,020	22.685,40	453,71
	Clase: Mano de Obra			389,90
	Clase: Material			22.295,50
	Clase: Medio auxiliar			453,71
	Coste Total			23.139,11
CAL100	ud Juego de soportes antivibratorios , totalmente colocado. Incluso accesorios, mano de obra y costes indirectos.			
CAL100_01	Ud. SOPORTES ANTIVIBRATORIOS	1,000	103,16	103,16
CMDO001	h. MANO OBRA OFICIAL + AYUDANTE	1,000	24,00	24,00
%CCI10	%. COSTOS INDI Y MANO DE OBRA INDI	0,150	127,16	19,07
	Clase: Mano de Obra			24,00
	Clase: Material			103,16
	Clase: Medio auxiliar			19,07
	Coste Total			146,23

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY210_15	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ15A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 1,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 1,9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.			
mt42dai120au_15	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ15A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 1,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 1,9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión.	1,000	1.404,00	1.404,00
mt42www090	ud Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y arandelas correspondientes.	1,000	22,00	22,00

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai511aud		Juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65 "DAIKIN", con función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste de la temperatura de consigna, selección de la velocidad del ventilador, visualización de señal en el receptor, reseteo de filtro sucio en el mando y cambio de orientación de las lamas.	1,000	280,00	280,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,108	26,65	29,53
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	1,108	22,88	25,35
%	%	Costes directos complementarios	0,020	1.760,88	35,22
		Clase: Mano de Obra			54,88
		Clase: Material			1.706,00
		Clase: Medio auxiliar			35,22
		Coste Total			1.796,10

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY210b_32	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ32A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 45 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 42 W, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 24 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.			
mt42dai120du_32	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ32A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 45 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 42 W, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 24 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión.	1,000	1.546,00	1.546,00
mt42www090	ud Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y arandelas correspondientes.	1,000	22,00	22,00

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai511aud		Juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65 "DAIKIN", con función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste de la temperatura de consigna, selección de la velocidad del ventilador, visualización de señal en el receptor, reseteo de filtro sucio en el mando y cambio de orientación de las lamas.	1,000	280,00	280,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,108	26,65	29,53
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	1,108	22,88	25,35
%	%	Costes directos complementarios	0,020	1.902,88	38,06
		Clase: Mano de Obra			54,88
		Clase: Material			1.848,00
		Clase: Medio auxiliar			38,06
		Coste Total			1.940,94

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY210c_63	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ63A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 18 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.			
mt42dai120gu_63	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ63A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 18 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión.	1,000	1.721,00	1.721,00
mt42www090	ud Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y arandelas correspondientes.	1,000	22,00	22,00

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai511aud		Juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65 "DAIKIN", con función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste de la temperatura de consigna, selección de la velocidad del ventilador, visualización de señal en el receptor, reseteo de filtro sucio en el mando y cambio de orientación de las lamas.	1,000	280,00	280,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,108	26,65	29,53
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	1,108	22,88	25,35
%	%	Costes directos complementarios	0,020	2.077,88	41,56
		Clase: Mano de Obra			54,88
		Clase: Material			2.023,00
		Clase: Medio auxiliar			41,56
		Coste Total			2.119,44

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY210d_80	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ80A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 121 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 118 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 40 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.			
mt42dai120hu8_80	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ80A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 121 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 118 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 40 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión.	1,000	1.991,00	1.991,00
mt42www090	ud Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y arandelas correspondientes.	1,000	22,00	22,00

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai511aud		Juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65 "DAIKIN", con función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste de la temperatura de consigna, selección de la velocidad del ventilador, visualización de señal en el receptor, reseteo de filtro sucio en el mando y cambio de orientación de las lamas.	1,000	280,00	280,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,108	26,65	29,53
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	1,108	22,88	25,35
%	%	Costes directos complementarios	0,020	2.347,88	46,96
		Clase: Mano de Obra			54,88
		Clase: Material			2.293,00
		Clase: Medio auxiliar			46,96
		Coste Total			2.394,84
IBY260	ud	Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M20T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 199. Incluye: Conexionado. 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.			
mt42dai600aud		Conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M20T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 199.	1,000	150,00	150,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,055	26,65	1,47
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,055	22,88	1,26
%	%	Costes directos complementarios	0,020	152,73	3,05
		Clase: Mano de Obra			2,73
		Clase: Material			150,00
		Clase: Medio auxiliar			3,05
		Coste Total			155,78

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY260b	ud Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M29T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 289. Incluye: Conexionado. 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.			
mt42dai600bud	Conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M29T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 289.	1,000	185,00	185,00
mo005	h Oficial 1ª instalador de climatización.	0,055	26,65	1,47
mo104	h Ayudante instalador de climatización.	0,055	22,88	1,26
%	% Costes directos complementarios	0,020	187,73	3,75
	Clase: Mano de Obra			2,73
	Clase: Material			185,00
	Clase: Medio auxiliar			3,75
	Coste Total			191,48
IBY260c	ud Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M64T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 639. Incluye: Conexionado. 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.			
mt42dai600cud	Conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M64T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 639.	1,000	229,00	229,00
mo005	h Oficial 1ª instalador de climatización.	0,055	26,65	1,47
mo104	h Ayudante instalador de climatización.	0,055	22,88	1,26
%	% Costes directos complementarios	0,020	231,73	4,63
	Clase: Mano de Obra			2,73
	Clase: Material			229,00
	Clase: Medio auxiliar			4,63
	Coste Total			236,36

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR021	m2	Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42coi010bma	m2	Panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación MW-EN 14303-T5-MV1.	1,150	15,45	17,77
mt42coi020bm		Cinta "Climaver Neto" de aluminio de 50 micras de espesor y 63 mm de ancho, con revestimiento exterior acabado en color negro, con adhesivo a base de resinas acrílicas, para el sellado de uniones de conductos de lana de vidrio "Climaver Neto".	1,500	0,39	0,59
mt42coi030	kg	Adhesivo vinílico en dispersión acuosa, Cola Climaver "ISOVER", para unión de conductos de lana de vidrio.	0,010	11,33	0,11
mt42con025	ud	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado de conducto rectangular de lana mineral para la distribución de aire en climatización.	0,500	4,26	2,13
mt42www011	ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	0,388	26,65	10,34
mo083	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	0,388	22,93	8,90
%	%	Costes directos complementarios	0,020	41,17	0,82
		Clase: Mano de Obra			19,24
		Clase: Material			21,93
		Clase: Medio auxiliar			0,82
		Coste Total			41,99

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR025	m	Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 127 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos flexibles para conducción de aire. Colocación y fijación de tubos flexibles para conducción de aire. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42con130b	m	Tubo flexible de 127 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado; para conducción de aire en instalaciones de climatización.	1,050	4,80	5,04
mt42con020	m	Cinta autoadhesiva de aluminio, de 50 micras de espesor y 65 mm de anchura, a base de resinas acrílicas, para el sellado y fijación del aislamiento.	0,439	0,19	0,08
mt42con135	ud	Brida y soporte para fijación de tubos flexibles para conducción de aire en instalaciones de climatización.	0,700	1,50	1,05
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	17,17	0,34
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			6,17
		Clase: Medio auxiliar			0,34
		Coste Total			17,51

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR025c	m	Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 150 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos flexibles para conducción de aire. Colocación y fijación de tubos flexibles para conducción de aire. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42ald968d	m	Tubo flexible de 150 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado; para conducción de aire en instalaciones de climatización.	1,050	12,13	12,74
mt42con020	m	Cinta autoadhesiva de aluminio, de 50 micras de espesor y 65 mm de anchura, a base de resinas acrílicas, para el sellado y fijación del aislamiento.	0,518	0,19	0,10
mt42con135	ud	Brida y soporte para fijación de tubos flexibles para conducción de aire en instalaciones de climatización.	0,700	1,50	1,05
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	24,89	0,50
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			13,89
		Clase: Medio auxiliar			0,50
		Coste Total			25,39

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR040b	ud	Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/1500x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.			
mt42air125bl	ud	Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/1500x123/A2/P1/B	1,000	85,64	85,64
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,236	26,65	6,29
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,236	22,88	5,40
%	%	Costes directos complementarios	0,020	97,33	1,95
		Clase: Mano de Obra			11,69
		Clase: Material			85,64
		Clase: Medio auxiliar			1,95
		Coste Total			99,28
ICN040c	ud	Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/2000x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.			
mt42air125bm		Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/2000x123/A2/P1/B	1,000	125,00	125,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,236	26,65	6,29
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,236	22,88	5,40
%	%	Costes directos complementarios	0,020	136,69	2,73
		Clase: Mano de Obra			11,69
		Clase: Material			125,00
		Clase: Medio auxiliar			2,73
		Coste Total			139,42

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN040d	ud Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/1500x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.			
mt42air125bn	ud Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/1500x148/A2/P1/B	1,000	135,00	135,00
mo005	h Oficial 1ª instalador de climatización.	0,236	26,65	6,29
mo104	h Ayudante instalador de climatización.	0,236	22,88	5,40
%	% Costes directos complementarios	0,020	146,69	2,93
	Clase: Mano de Obra			11,69
	Clase: Material			135,00
	Clase: Medio auxiliar			2,93
	Coste Total			149,62
ICN040e	ud Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/2000x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.			
mt42air125bñ	ud Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/2000x148/A2/P1/B	1,000	145,00	145,00
mo005	h Oficial 1ª instalador de climatización.	0,236	26,65	6,29
mo104	h Ayudante instalador de climatización.	0,236	22,88	5,40
%	% Costes directos complementarios	0,020	156,69	3,13
	Clase: Mano de Obra			11,69
	Clase: Material			145,00
	Clase: Medio auxiliar			3,13
	Coste Total			159,82

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR050	ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. 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.			
mt42trx010faud		Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado).	1,000	42,07	42,07
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,197	26,65	5,25
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,197	22,88	4,51
%	%	Costes directos complementarios	0,020	51,83	1,04
		Clase: Mano de Obra			9,76
		Clase: Material			42,07
		Clase: Medio auxiliar			1,04
		Coste Total			52,87

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030a	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	3,00	3,00
mt17coe070aa	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	7,96	8,36
mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,021	11,68	0,25
mt42lin030c	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	4,66	4,66
mt17coe070ca	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	9,80	10,29
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,182	43,26	7,87
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	45,43	0,91
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			34,43
		Clase: Medio auxiliar			0,91
		Coste Total			46,34

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010b	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030b	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	3,44	3,44
mt17coe070ba	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	9,19	9,65
mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,030	11,68	0,35
mt42lin030d	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	7,06	7,06
mt17coe070db	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	10,72	11,26
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,236	43,26	10,21
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	52,97	1,06
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			41,97
		Clase: Medio auxiliar			1,06
		Coste Total			54,03

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010j	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030bjm		Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	3,44	3,44
mt17coe070bma		Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	9,19	9,65
mt17coe110l		Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,033	11,68	0,39
mt42lin030em		Tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	8,33	8,33
mt17coe070emb		Coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	11,64	12,22
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,245	43,26	10,60
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	55,63	1,11
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			44,63
		Clase: Medio auxiliar			1,11
		Coste Total			56,74

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010c	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030b	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	3,44	3,44
mt17coe070ba	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	9,19	9,65
mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,038	11,68	0,44
mt42lin030f	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	9,72	9,72
mt17coe070fb	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	12,86	13,50
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,258	43,26	11,16
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	58,91	1,18
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			47,91
		Clase: Medio auxiliar			1,18
		Coste Total			60,09

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010d	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030c	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	4,66	4,66
mt17coe070ca	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	9,80	10,29
mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,047	11,68	0,55
mt42lin030h	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	12,48	12,48
mt17coe070hc	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	14,70	15,44
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,314	43,26	13,58
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	68,00	1,36
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			57,00
		Clase: Medio auxiliar			1,36
		Coste Total			69,36

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010u	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030dbm		Tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	7,06	7,06
mt17coe070dbb		Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	10,72	11,26
mt17coe110l	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,051	11,68	0,60
mt42lin030hm	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	12,48	12,48
mt17coe070hmc		Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	14,70	15,44
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,355	43,26	15,36
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	73,20	1,46
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			62,20
		Clase: Medio auxiliar			1,46
		Coste Total			74,66

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010r	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030dPm		Tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	7,06	7,06
mt17coe070dc		Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	10,72	11,26
mt17coe110l	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,051	11,68	0,60
mt42lin030h	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	12,48	12,48
mt17coe070hd		Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	20,29	21,30
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,418	43,26	18,08
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	81,78	1,64
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			70,78
		Clase: Medio auxiliar			1,64
		Coste Total			83,42

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN012	kg	Carga de la instalación con gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de refrigerante. Incluye: Carga del gas refrigerante. Criterio de medición de proyecto: Peso teórico de la carga, estimado a partir de la densidad aparente, de la presión y del volumen a ocupar, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará el peso de la carga realmente introducida en la instalación, según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin100a	kg	Gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de refrigerante.	1,000	15,30	15,30
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,111	26,65	2,96
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,111	22,88	2,54
%	%	Costes directos complementarios	0,020	20,80	0,42
		Clase: Mano de Obra			5,50
		Clase: Material			15,30
		Clase: Medio auxiliar			0,42
		Coste Total			21,22
VTU88	ml	M.l. de tuberia de PVC, segun norma UNE 53114 D-32 mm, para red de recogida de condensados, incluso parte proporcional de abrazaderas, soportes, injertos, tes, manguitos, etc. y material diverso, totalmente colocada y embocada con sifón y conexión a desagüe. Incluso mano de obra necesaria y costes indirectos.			
		Coste Total			8,32
CACC051	ud	Ud. de accesorios necesarios para la correcta conexión de la red de condensados con bajante de saneamiento existente más ceracana. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
		Coste Total			12,20

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

C03.2 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

U97415100001 ud Suministro e instalación de recuperador de calor KOSNER serie KRC-5HE CON CONTROL ELECTRONICO AVANZADO de flujos paralelos a contracorriente de alta eficiencia con bypass total de accionamiento motorizado y recuperación de calor compacta en configuración horizontal. Revestimiento exterior de chapa acero pintada con tratamiento intemperie e interior de chapa de acero galvanizado con aislamiento de lana mineral de 42 kg/m3 de densidad. Versión equipada con control avanzado KRC-CAV capaz de mantener la presión y caudal constante durante su funcionamiento. Alarma de filtros sucios por presostatos diferenciales de aire electrónicos. Control proporcional de ventiladores electrónicos PLUG FAN con señal de control 0-10V CC cumpliendo normativa ErP 2016 con posibilidad de ajuste de velocidad manual o de forma automática mediante centralita desplazable al interior de la instalación o fija en la máquina. Sistema avanzado con microcontrolador programable que consigue adaptarse a las particularidades deseadas por el cliente. Posee memoria no volátil EEPROM de conexión mediante bus I2C para guardar automáticamente tanto el estado como los parámetros de funcionamiento en caso de fallo de alimentación. Dispone de microinterruptores para configurar polaridad de entradas abier

D41510000015	u	Recuperador de calor Kosner KRC 5 HE control avanzado A 4000m3/h horizontal apto para control electrónico	1,000	6.990,00	6.990,00
D99020107401	u	PUESTA EN MARCHA RECUPERADOR COMERCIAL OPCIONAL	1,000	185,50	185,50
mo01	h	Oficial 1a	1,000	18,00	18,00
%0300300	%	Costos indirectos	0,030	7.193,50	215,81
		Clase: Mano de Obra			18,00
		Clase: Material			185,50
		Clase: Medio auxiliar			215,81
		Resto de obra			6.990,00
		Coste Total			7.409,31

D42550107041 ud Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor
Marca:Mann+Hummel
Tipo de accesorio: filtro

Coste Total		47,37

D42550105031 ud Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor
Marca:Mann+Hummel
Tipo de accesorio: filtro

Coste Total		18,88

D90055901561 ud Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor

Coste Total		208,65

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
U97415100162	4	Suministro e instalación de sensor para conductos de CO2 para recuperador de calor Kosner. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
D4151001624		SENSOR CO2 CONDUCTO RECUPERADORES CALOR ELECTRONICOS KOSNER	1,000	824,00	824,00
mo01	h	Oficial 1a	1,000	18,00	18,00
%02000500	%	Medios auxiliares	0,050	842,00	42,10
		Clase: Mano de Obra			18,00
		Clase: Medio auxiliar			42,10
		Resto de obra			824,00
		Coste Total			884,10
ICSIL03	ud	Silenciador circular para sistemas de ventilación y tratamiento de aire, ejecución rígida, CAH 560x1000/50 TROX, disponible con 50mm de espesor de aislamiento. Atenuación acústica medida en cumplimiento con la norma ISO 7235. Carcasa con aislamiento acústico y térmico. Acero galvanizado. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICSIL03_1		SILENCIADOR CIRCULAR PARA ATENUACIÓN ACÚSTICA EN REDES DE CONDUCTOS CAH 560x1000/50 TROX	1,000	392,57	392,57
mt42coi030	kg	Adhesivo vinílico en dispersión acuosa, Cola Climaver "ISOVER", para unión de conductos de lana de vidrio.	0,010	11,33	0,11
mt42con025	ud	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado de conducto rectangular de lana mineral para la distribución de aire en climatización.	0,500	4,26	2,13
mt42www011	ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	%	Costes directos complementarios	0,200	445,72	89,14
		Clase: Mano de Obra			49,58
		Clase: Material			396,14
		Clase: Medio auxiliar			89,14
		Coste Total			534,86
ICCREGP01	ud	Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 100 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICCREGP01_1		CONTROLADOR CIRCULAR CAUDAL INSERTABLE EN CONDUCTO VFL 100 TROX	1,000	60,00	60,00
mt42www011	ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	%	Costes directos complementarios	0,200	110,91	22,18
		Clase: Mano de Obra			49,58
		Clase: Material			1,33
		Clase: Medio auxiliar			22,18
		Resto de obra			60,00
		Coste Total			133,09

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICCREGP03	ud	Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 160 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICCREGP03_1		CONTROLADOR CIRCULAR CAUDAL INSERTABLE EN CONDUCTO VFL 160 TROX	1,000	95,00	95,00
mt42www011	ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	%	Costes directos complementarios	0,200	145,91	29,18
		Clase: Mano de Obra			49,58
		Clase: Material			1,33
		Clase: Medio auxiliar			29,18
		Resto de obra			95,00
		Coste Total			175,09
ICCREG01	ud	Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 200x100 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICCREG01_1		COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 200x100 TROX	1,000	100,00	100,00
mt42www011	ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	%	Costes directos complementarios	0,200	150,91	30,18
		Clase: Mano de Obra			49,58
		Clase: Material			101,33
		Clase: Medio auxiliar			30,18
		Coste Total			181,09

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICCREG02	ud Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 300x100 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICCREG02_1	COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 300x100 TROX	1,000	120,00	120,00
mt42www011	ud Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	% Costes directos complementarios	0,200	170,91	34,18
	Clase: Mano de Obra			49,58
	Clase: Material			1,33
	Clase: Medio auxiliar			34,18
	Resto de obra			120,00
	Coste Total			205,09
ICCREG04	ud Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 300x200 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICCREG04_1	COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 300x200 TROX	1,000	160,00	160,00
mt42www011	ud Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	% Costes directos complementarios	0,200	210,91	42,18
	Clase: Mano de Obra			49,58
	Clase: Material			1,33
	Clase: Medio auxiliar			42,18
	Resto de obra			160,00
	Coste Total			253,09

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICCREG05	ud Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 400x200 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICCREG05_1	COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 400x200 TROX	1,000	180,00	180,00
mt42www011	ud Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	% Costes directos complementarios	0,200	230,91	46,18
	Clase: Mano de Obra			49,58
	Clase: Material			1,33
	Clase: Medio auxiliar			46,18
	Resto de obra			180,00
	Coste Total			277,09

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR021	m2	Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42coi010bma	m2	Panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación MW-EN 14303-T5-MV1.	1,150	15,45	17,77
mt42coi020bm		Cinta "Climaver Neto" de aluminio de 50 micras de espesor y 63 mm de ancho, con revestimiento exterior acabado en color negro, con adhesivo a base de resinas acrílicas, para el sellado de uniones de conductos de lana de vidrio "Climaver Neto".	1,500	0,39	0,59
mt42coi030	kg	Adhesivo vinílico en dispersión acuosa, Cola Climaver "ISOVER", para unión de conductos de lana de vidrio.	0,010	11,33	0,11
mt42con025	ud	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado de conducto rectangular de lana mineral para la distribución de aire en climatización.	0,500	4,26	2,13
mt42www011	ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	0,388	26,65	10,34
mo083	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	0,388	22,93	8,90
%	%	Costes directos complementarios	0,020	41,17	0,82
		Clase: Mano de Obra			19,24
		Clase: Material			21,93
		Clase: Medio auxiliar			0,82
		Coste Total			41,99

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR050	ud Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. 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.			
mt42trx010faad	ud Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado).	1,000	42,07	42,07
mo005	h Oficial 1ª instalador de climatización.	0,197	26,65	5,25
mo104	h Ayudante instalador de climatización.	0,197	22,88	4,51
%	% Costes directos complementarios	0,020	51,83	1,04
	Clase: Mano de Obra			9,76
	Clase: Material			42,07
	Clase: Medio auxiliar			1,04
	Coste Total			52,87
ICR070	ud Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 600x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Conexión al conducto. 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.			
mt42trx370abd	ud Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 600x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con elementos de fijación.	1,000	146,93	146,93
mo005	h Oficial 1ª instalador de climatización.	0,188	26,65	5,01
mo104	h Ayudante instalador de climatización.	0,188	22,88	4,30
%	% Costes directos complementarios	0,020	156,24	3,12
	Clase: Mano de Obra			9,31
	Clase: Material			146,93
	Clase: Medio auxiliar			3,12
	Coste Total			159,36

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR070b	ud Rejilla de retorno de aluminio extruido, para toma de aire exterior, con lamas horizontales fijas con inclinación de 45° y malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros, de 700x450 mm, anodizado color plata, gama AirQ, modelo RTAE070045AK "AIRZONE", fijación con clips. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación del marco en el cerramiento. Fijación de la rejilla en el marco. Conexión al conducto. 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.			
mt42air037azd	ud Rejilla de retorno de aluminio extruido, para toma de aire exterior, con lamas horizontales fijas con inclinación de 45° y malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros, de 700x450 mm, anodizado color plata, gama AirQ, modelo RTAE070045AK "AIRZONE", fijación con clips.	1,000	68,00	68,00
mt42air500bl	ud Larguero de chapa galvanizada para formación de marco de montaje de rejillas, longitud 700 mm, L700AG "AIRZONE".	2,000	2,30	4,60
mt42air500bi	ud Larguero de chapa galvanizada para formación de marco de montaje de rejillas, longitud 450 mm, L450AG "AIRZONE".	2,000	1,50	3,00
mo005	h Oficial 1ª instalador de climatización.	0,312	26,65	8,31
mo104	h Ayudante instalador de climatización.	0,312	22,88	7,14
%	% Costes directos complementarios	0,020	91,05	1,82
	Clase: Mano de Obra			15,45
	Clase: Material			75,60
	Clase: Medio auxiliar			1,82
	Coste Total			92,87
ICRPA01	Pa Pa para desmontaje y desmantelamiento de instalación existente de conductos de ventilación verticales ubicados en los patinillos de instalaciones usados para las subidas de las montantes proyectadas de ventilación. Incluye su desmontaje, retirada y desescombro así como sus trabajos derivados con el fin de adecuar el espacio de los patinillos para su nuevo fin.			
	Coste Total			1.325,00

C03.3 INSTALACIÓN DE RADIADORES

C01PARAD01	Pa Retirada y desmantelamiento de radiador por elementos existente. Consistente en los trabajos mecánicos de extracción de un radiador por elementos y cerrado de conducciones del circuito que alimenta a dicho radiador. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
C01PARAD01_1	Retirada y desmantelamiento de radiador por elementos existente	1,000	65,32	65,32
O01OB170	h Oficial 1ª fontanero calefactor	2,000	21,03	42,06
%	% Costes directos complementarios	0,100	107,38	10,74
	Clase: Mano de Obra			42,06
	Clase: Material			65,32
	Clase: Medio auxiliar			10,74
	Coste Total			118,12

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
C01PARAD02a	Retirada y reubicación de radiador existente en otra ubicación. Consistente en los trabajos mecánicos de extracción de un radiador por elementos, transporte del mismo hasta su nueva ubicacion y conexión al circuito hidáulico existente. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
C01PARAD02a_1	Retirada y reubicación de radiador existente en otra ubicación	1,000	112,00	112,00
O01OB170 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	3,000	21,03	63,09
% %	Costes directos complementarios	0,100	175,09	17,51
	Clase: Mano de Obra			63,09
	Clase: Material			112,00
	Clase: Medio auxiliar			17,51
	Coste Total			192,60
C01PARAD03a	Ajuste y corrección de la ubicación de radiador existente en posición trasdosado. Consistente en los trabajos mecánicos de reajuste de radiador en su posisción actual respecto del acabado final del trasdosado de fachada y las ventanas. extracción de un radiador por elementos, reubicación del mismo y conexión al circuito hidáulico existente. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
C01PARAD03_1	Ajuste y corrección de la ubicación de radiador existente en posición trasdosado	1,000	65,35	65,35
O01OB170 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000	21,03	21,03
% %	Costes directos complementarios	0,200	86,38	17,28
	Clase: Mano de Obra			21,03
	Clase: Material			65,35
	Clase: Medio auxiliar			17,28
	Coste Total			103,66

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

C03.4 INSTALACIÓN DE FONTANERIA, SANEAMIENTO Y PCI

AP4 CONEXINADO RED FECALES

ASP4 EMPALME RED EXISTENTE

ASB020c ud Conexión de la red reformada a la red general de saneamiento del edificio. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior
Criterio de valoración económica: El precio incluye la rotura del tabique y búqueda de la bajante.
Incluye: Replanteo y trazado de la conexión, corte y reparación de bajante. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
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.

mt08aaa010a	m3	Agua.	0,022	1,50	0,03
mt09mif010cta		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,122	33,86	4,13
mt11var200	ud	Material para ejecución de junta flexible en el empalme de la acometida al pozo de registro.	1,000	15,50	15,50
mq05pdm110	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,993	7,75	7,70
mq05mai030	h	Martillo neumático.	1,987	4,57	9,08
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	3,331	25,92	86,34
mo112	h	Peón especializado construcción.	5,357	22,83	122,30
%	%	Costes directos complementarios	0,020	245,08	4,90
		Clase: Mano de Obra			208,64
		Clase: Maquinaria			16,78
		Clase: Material			19,66
		Clase: Medio auxiliar			4,90
		Coste Total			249,98

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IP4	**INSTALACIONES**			
ICP4	**A.C.S.**			
ICA020 ud	Conjunto de termo Greenheiss Five 10 L. y conexión hidráulica de termo eléctrico consistente en 2 válvulas de corte para aislamiento, una válvula antirretorno, una válvula de seguridad, dos llaves de vaciado una de ellas con conexión a manguera. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del aparato. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha. 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. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha.			
mt38cej010ia ud	Calentador eléctrico instantáneo para el servicio de A.C.S., modelo ED 6 "JUNKERS", mural vertical, potencia 6 kW, caudal 3,4 l/min, ajuste automático de la temperatura del agua en función del caudal, eficiencia energética clase A, perfil de consumo XXS, alimentación monofásica (230V/50Hz), de 235x141x100 mm.	1,000	385,44	385,44
mt38tew010a ud	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	2,000	2,85	5,70
mt37sve010b ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	2,000	4,13	8,26
mt38www011 ud	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	1,000	1,45	1,45
mo008 h	Oficial 1ª fontanero.	0,694	26,65	18,50
mo107 h	Ayudante fontanero.	0,694	22,88	15,88
% %	Costes directos complementarios	0,020	435,23	8,70
	Clase: Mano de Obra			34,38
	Clase: Material			400,85
	Clase: Medio auxiliar			8,70
	Coste Total			443,93

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IFP4	**ABASTECIMIENTO**			
IFA010c	ud Acometida para abastecimiento de agua potable desde red existente, PEX de 32 mm de diámetro exterior, serie 5 PN=6 atm y 2,9 mm de espesor Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Montaje de la llave de corte. Colocación de registro y registro. Realización de pruebas de servicio. 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.			
mt10hmf010nm3	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	0,271	64,43	17,46
mt01ara010	m3 Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,306	12,02	3,68
mt37www105	ud Collarín de toma en carga de fundición dúctil con recubrimiento de resina epoxi, para tubos de polietileno o de PVC de 110 mm de diámetro exterior, con toma para conexión roscada de 1 1/4" de diámetro, PN=16 atm, con juntas elásticas de EPDM.	1,000	92,54	92,54
mt37tpa011d	m Acometida de polietileno PE 100, de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,4 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso accesorios de conexión y piezas especiales.	2,670	1,79	4,78
mt11arp100a	ud Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	1,000	35,93	35,93
mt11arp050c	ud Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.	1,000	21,98	21,98
mt37sve030e	ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4", con mando de cuadradillo.	1,000	14,62	14,62
mq05pdm010a	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	0,457	4,27	1,95
mq05mai030	h Martillo neumático.	0,457	4,57	2,09
mq02rop020	h Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,427	3,92	1,67
mo020	h Oficial 1ª construcción.	1,064	25,92	27,58
mo113	h Peón ordinario construcción.	0,912	22,07	20,13
mo008	h Oficial 1ª fontanero.	0,881	26,65	23,48
mo107	h Ayudante fontanero.	0,881	22,88	20,16
%	% Costes directos complementarios	0,040	288,05	11,52
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.			
	Clase: Mano de Obra			91,35
	Clase: Maquinaria			5,71
	Clase: Material			190,99
	Clase: Medio auxiliar			11,52
	Coste Total			299,57

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IFI005c	m	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt37tpu400a	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior.	1,000	0,09	0,09
mt37tpu010am	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,000	2,05	2,05
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,033	26,65	0,88
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,033	22,88	0,76
%	%	Costes directos complementarios	0,020	3,78	0,08
op00ato010		Atornillador.			
op00mar010		Martillo.			
op00tal010		Taladro.			
		Clase: Mano de Obra			1,64
		Clase: Material			2,14
		Clase: Medio auxiliar			0,08
		Coste Total			3,86

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IFI005d	m	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt37tpu400d	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior.	1,000	0,40	0,40
mt37tpu010dm	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,000	8,86	8,86
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,067	26,65	1,79
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,067	22,88	1,53
%	%	Costes directos complementarios	0,020	12,58	0,25
		Clase: Mano de Obra			3,32
		Clase: Material			9,26
		Clase: Medio auxiliar			0,25
		Coste Total			12,83
IFI008c	ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4". Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt37sve010c	ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4".	1,000	5,95	5,95
mt37www010	ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,40	1,40
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,157	26,65	4,18
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,157	22,88	3,59
%	%	Costes directos complementarios	0,020	15,12	0,30
		Clase: Mano de Obra			7,77
		Clase: Material			7,35
		Clase: Medio auxiliar			0,30
		Coste Total			15,42

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IFW010c	ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluye: Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt37sve010d	ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	1,000	9,81	9,81
mt37www010	ud Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,40	1,40
mo008	h Oficial 1ª fontanero.	0,203	26,65	5,41
mo107	h Ayudante fontanero.	0,203	22,88	4,64
%	% Costes directos complementarios	0,020	21,26	0,43
	Clase: Mano de Obra			10,05
	Clase: Material			11,21
	Clase: Medio auxiliar			0,43
	Coste Total			21,69
FDFMINRI001	ud Suministro e instalación de inodoro marca ROCA, modelo INSPIRA ROUND para tanque bajo y salida dual, incluyendo tanque con tapa y mecanismo doble descarga 3/4,5 litros, con alimentación inferior, asiento y tapa de Supralit con caída amortiguada, llave de regulación y corte tipo NILL, conectador W.C. de P.V.C. D-110 mm. con junta de goma para desagüe, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
FSFMINRI001	ud Inodoro ROCA INSPIRA ROUND T. bajo s. dual	1,000	569,72	569,72
FSFMURIN	ud GRIDERIA URIN	1,000	63,00	63,00
FMOB001	h Mano de obra de oficial y ayudante	1,300	33,62	43,71
%FCI003	% Costes indirectos	0,030	676,43	20,29
	Clase: Mano de Obra			43,71
	Clase: Material			632,72
	Clase: Medio auxiliar			20,29
	Coste Total			696,72
FDFMLVRPF400	ud Suministro e instalación de lavabo circular bajo encimera, esmaltado en blanco marca ROCA, modelo FORO de 410 mm. de diámetro, incluyendo llaves de regulación y corte tipo NILL, válvula desagüe D-40 mm., sifón cromado, cadeneta y tapón, incluso accesorios y pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
FSFMLVRPF400	ud Lavabo encimera circular ROCA FORO ø410	1,000	88,94	88,94
FSFMURIN	ud GRIDERIA URIN	2,000	63,00	126,00
FSFMSIF001	ud Sifón botella 11/4"+desagüe+tapón+cadeneta	1,000	40,53	40,53
FMOB001	h Mano de obra de oficial y ayudante	0,600	33,62	20,17
%FCI003	% Costes indirectos	0,030	275,64	8,27
	Clase: Mano de Obra			20,17
	Clase: Material			255,47
	Clase: Medio auxiliar			8,27
	Coste Total			283,91

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
FDFMFGRGB50	ud Suministro e instalación de fregadero cerámica de una cubeta, bajo encimera, marca UNISAN mod. VALET, referencia 7340 o 7380, a decidir en obra, con llaves de regulación y corte tipo NILL, válvula desagüe D-40 mm., sifón con rejilla de acero inoxidable, accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
FSFMFGRGB50	ud Fregadero cerámica UNISAN VALET	1,000	148,71	148,71
FSFMURIN	ud GRIDERIA URIN	2,000	63,00	126,00
FSFMSIF002	ud sifón + desagüe 1 1/4" + tapón + cadenilla ROCA	1,000	23,18	23,18
FMOB001	h Mano de obra de oficial y ayudante	0,500	33,62	16,81
%FCI003	% Costes indirectos	0,030	314,70	9,44
	Clase: Mano de Obra			16,81
	Clase: Material			297,89
	Clase: Medio auxiliar			9,44
	Coste Total			324,14
FDFMVTIP001	ud Instalación de vertedero suspendido en porcelana blanca, marca IDEAL STANDARD, mod. PORCHER, con reja de acero inoxidable con almohadilla, enchufe unión, válvula desagüe con rejilla y conectador en PVC D-110 mm., incluso llaves de escuadra tipo NILL. Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
FSFMVTIP001	ud Vertedero IDEAL STANDARD PORCHER	1,000	188,79	188,79
FSFMVTRG008	ud Juego fijación vertedero	1,000	2,47	2,47
FMOB001	h Mano de obra de oficial y ayudante	1,000	33,62	33,62
%FCI003	% Costes indirectos	0,030	224,88	6,75
	Clase: Mano de Obra			33,62
	Clase: Material			191,26
	Clase: Medio auxiliar			6,75
	Coste Total			231,63
FDFMURI	ud Suministro e instalación de urinario marca ROCA, modelo PROTÓN,grifería asociada, conectador P.V.C. D-50 mm. con junta de goma para desagüe, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
FSFMFURI	ud URINARIO ROCA mod.PROTÓN	1,000	175,00	175,00
FSFMURIN	ud GRIDERIA URIN	1,000	63,00	63,00
FSFMSIF002	ud sifón + desagüe 1 1/4" + tapón + cadenilla ROCA	1,000	23,18	23,18
FMOB001	h Mano de obra de oficial y ayudante	0,500	33,62	16,81
%FCI003	% Costes indirectos	0,030	277,99	8,34
	Clase: Mano de Obra			16,81
	Clase: Material			261,18
	Clase: Medio auxiliar			8,34
	Coste Total			286,33

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
SMK020	ud	Fuente de agua fría, de suelo, de 980x310x305 mm, caudal de agua 25 litros/h, temperatura de salida del agua 10°C, regulable por termostato interior, con carcasa de acero inoxidable AISI 304, grifo rellena vasos y grifo surtidor con regulación de la altura de chorro, depósito de 2 litros de capacidad, diámetro de entrada de agua 3/8", desagüe de 22 mm de diámetro, alimentación monofásica a 230 V, potencia total 100 kW, refrigerante R-134a, condensador con ventilación forzada, con llave de corte. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existentes y conexión eléctrica. Totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento. Incluye: Replanteo de la situación del aparato. Colocación del aparato. Conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación. Conexionado eléctrico. 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 colocadas según especificaciones de Proyecto.			
mt30fue020b	ud	Fuente de agua fría, de suelo, de 980x310x305 mm, caudal de agua 25 litros/h, temperatura de salida del agua 10°C, regulable por termostato interior, con carcasa de acero inoxidable AISI 304, grifo rellena vasos y grifo surtidor con regulación de la altura de chorro, depósito de 2 litros de capacidad, diámetro de entrada de agua 3/8", desagüe de 22 mm de diámetro, alimentación monofásica a 230 V, potencia total 100 kW, refrigerante R-134a, condensador con ventilación forzada.	1,000	742,16	742,16
mt37sve010a	ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/8".	1,000	3,48	3,48
mt35aia010b	m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	1,500	0,31	0,47
mt35cun020a	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.	4,500	0,44	1,98
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,265	22,88	6,06
mo102	h	Ayudante electricista.	0,133	22,88	3,04
%	%	Costes directos complementarios	0,020	757,19	15,14
		Clase: Mano de Obra			9,10
		Clase: Material			748,09
		Clase: Medio auxiliar			15,14
		Coste Total			772,33

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

ISP4 **SANEAMIENTO**

ISD004g	m	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt36tit400b	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro.	1,000	0,10	0,10
mt36tit010bcm		Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,050	1,83	1,92
mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,023	16,54	0,38
mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,011	22,91	0,25
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,088	26,65	2,35
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,044	22,88	1,01
%	%	Costes directos complementarios	0,020	6,01	0,12
op00ato010		Atornillador.			
op00mar010		Martillo.			
op00tal010		Taladro.			

Clase: Mano de Obra	3,36
Clase: Material	2,65
Clase: Medio auxiliar	0,12
Coste Total	6,13

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ISD004h	m	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt36tit400c	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro.	1,000	0,13	0,13
mt36tit010ccm		Tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,050	2,33	2,45
mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,025	16,54	0,41
mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,013	22,91	0,30
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,099	26,65	2,64
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,050	22,88	1,14
%	%	Costes directos complementarios	0,020	7,07	0,14
op00ato010		Atornillador.			
op00mar010		Martillo.			
op00tal010		Taladro.			
		Clase: Mano de Obra			3,78
		Clase: Material			3,29
		Clase: Medio auxiliar			0,14
		Coste Total			7,21

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ISD004i	m	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt36tit400g	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro.	1,000	0,30	0,30
mt36tit010gcm		Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,050	5,39	5,66
mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,040	16,54	0,66
mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,020	22,91	0,46
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,166	26,65	4,42
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,083	22,88	1,90
%	%	Costes directos complementarios	0,020	13,40	0,27
op00ato010		Atornillador.			
op00mar010		Martillo.			
op00tal010		Taladro.			
		Clase: Mano de Obra			6,32
		Clase: Material			7,08
		Clase: Medio auxiliar			0,27
		Coste Total			13,67

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ISS010c	m	Colector suspendido de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt36tit400g	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro.	1,000	0,30	0,30
mt36tit010gj	m	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,050	7,11	7,47
mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,040	16,54	0,66
mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,032	22,91	0,73
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,249	26,65	6,64
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,124	22,88	2,84
%	%	Costes directos complementarios	0,020	18,64	0,37
op00ato010		Atornillador.			
op00mar010		Martillo.			
op00tal010		Taladro.			
		Clase: Mano de Obra			9,48
		Clase: Material			9,16
		Clase: Medio auxiliar			0,37
		Coste Total			19,01

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOP4	**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**			
IOD010 ud	Unidad de conexionado con la instalación de detección existente, resolución de compatibilidades, reprogramación de centralita y pruebas. Incluye: Replanteo y trazado de tubos. Colocación y fijación de tubos. Tendido de cables. Fijación de detectores y pulsadores en los paramentos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt35aia090aam	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	79,000	0,90	71,10
mt35ccg020am	Cable bipolar Z1O2Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) color rojo con franja verde, siendo su tensión asignada de 300/500 V. Según UNE 21031.	87,500	2,04	178,50
mt41pig070 ud	Detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a los humos claros, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal, según UNE-EN 54-7. Incluso elementos de fijación.	1,000	20,18	20,18
mt41pig110 ud	Pulsador de alarma convencional de rearme manual, de ABS color rojo, protección IP41, con led indicador de alarma color rojo y llave de rearme, según UNE-EN 54-11. Incluso elementos de fijación.	1,000	12,29	12,29
mt41pig090 ud	Piloto de señalización remota, de ABS color blanco, para alimentación de 12 a 24 Vcc, con doble led color rojo. Incluso elementos de fijación.	1,000	8,45	8,45
mt41pig130 ud	Sirena electrónica, de color rojo, con señal acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 14 mA, para instalar en paramento interior, según UNE-EN 54-3. Incluso elementos de fijación.	1,000	37,79	37,79
mt41pig160 ud	Sirena electrónica, de ABS color rojo, con señal óptica y acústica y rótulo "FUEGO", alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 90 dB a 1 m y consumo de 230 mA, para instalar en paramento exterior. Incluso elementos de fijación.	1,000	64,07	64,07
mt41pig012 ud	Módulo de supervisión de sirena o campana.	1,000	5,02	5,02

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt41pig010a	ud	Central de detección automática de incendios, convencional, microprocesada, de 2 zonas de detección, con caja metálica y tapa de ABS, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador de batería, panel de control con indicador de alarma y avería y conmutador de corte de zonas, según UNE 23007-2 y UNE 23007-4.	1,000	206,50	206,50
mt41rte030c	ud	Batería de 12 V y 7 Ah.	2,000	22,03	44,06
mt41www020	ud	Material auxiliar para instalaciones de detección y alarma.	1,000	1,67	1,67
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	14,216	21,37	303,80
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	14,216	19,67	279,63
%	%	Costes directos complementarios	0,020	1.233,06	24,66
		Clase: Mano de Obra			583,43
		Clase: Material			649,63
		Clase: Medio auxiliar			24,66
		Coste Total			1.257,72
IOD005	ud	Sirena electrónica COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, , de color rojo, con señal óptica y acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 68 mA. Instalación en paramento interior. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt41pig140	ud	Sirena electrónica, de color rojo, con señal óptica y acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 68 mA, para instalar en paramento interior, según UNE-EN 54-3. Incluso elementos de fijación.	1,000	85,58	85,58
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	21,37	11,75
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	19,67	10,82
%	%	Costes directos complementarios	0,020	108,15	2,16
		Clase: Mano de Obra			22,57
		Clase: Material			85,58
		Clase: Medio auxiliar			2,16
		Coste Total			110,31

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOD102	ud	Detector óptico de humos y térmico analógico COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, direccionable con aislador de cortocircuito, de ABS color negro, formado por un elemento sensible a los humos claros y a el incremento lento de la temperatura para una temperatura máxima de alarma de 58°C, para alimentación de 12 a 24 Vcc, con led de activación e indicador de alarma y salida para piloto de señalización remota, para instalación con canalización de protección de cableado fija en superficie. Incluso zócalo suplementario, base universal y elementos de fijación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización de protección de cableado. Incluye: Replanteo. Fijación del zócalo suplementario. Fijación de la base. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt41pig520	ud	Detector óptico de humos y térmico analógico direccionable con aislador de cortocircuito, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a los humos claros y a el incremento lento de la temperatura para una temperatura máxima de alarma de 58°C, para alimentación de 12 a 24 Vcc, con led de activación e indicador de alarma y salida para piloto de señalización remota, según UNE-EN 54-5 y UNE-EN 54-7.	1,000	46,09	46,09
mt41pig550	ud	Base universal, de ABS color blanco, para detector analógico. Incluso elementos de fijación.	1,000	9,58	9,58
mt41pig551	ud	Zócalo suplementario de base universal, de ABS color blanco, para instalación con canalización fija en superficie.	1,000	4,87	4,87
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	21,37	11,75
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	19,67	10,82
%	%	Costes directos complementarios	0,020	83,11	1,66
		Clase: Mano de Obra			22,57
		Clase: Material			60,54
		Clase: Medio auxiliar			1,66
		Coste Total			84,77

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOD104	ud	Pulsador de alarma analógico COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, direccionable de rearme manual con aislador de cortocircuito, de ABS color rojo, con led de activación e indicador de alarma. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt41pig560	ud	Pulsador de alarma analógico direccionable de rearme manual con aislador de cortocircuito, de ABS color rojo, con led de activación e indicador de alarma, según UNE-EN 54-11. Incluso elementos de fijación.	1,000	37,29	37,29
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	21,37	11,75
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	19,67	10,82
%	%	Costes directos complementarios	0,020	59,86	1,20
		Clase: Mano de Obra			22,57
		Clase: Material			37,29
		Clase: Medio auxiliar			1,20
		Coste Total			61,06
IOD020	m	Canalización de protección de cableado, formada por tubo de PVC rígido, blindado, enchufable, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, con IP547. Instalación en superficie. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles). Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación de tubos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt35aia090aam	m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	1,000	0,90	0,90
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,088	21,37	1,88
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,088	19,67	1,73
%	%	Costes directos complementarios	0,020	4,51	0,09
		Clase: Mano de Obra			3,61
		Clase: Material			0,90
		Clase: Medio auxiliar			0,09
		Coste Total			4,60

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOD030	m	Cableado formado por cable bipolar Z1O2Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) color rojo con franja verde, siendo su tensión asignada de 300/500 V. Incluso cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Incluye: Tendido de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt35ccg020a	m	Cable bipolar Z1O2Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) color rojo con franja verde, siendo su tensión asignada de 300/500 V. Según UNE 21031.	1,000	2,04	2,04
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,022	21,37	0,47
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,022	19,67	0,43
%	%	Costes directos complementarios	0,020	2,94	0,06
		Clase: Mano de Obra			0,90
		Clase: Material			2,04
		Clase: Medio auxiliar			0,06
		Coste Total			3,00
IOS010	ud	Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 420x420 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. 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.			
mt41sny010gd	ud	Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 420x420 mm, según UNE 23033-1. Incluso elementos de fijación.	1,000	17,96	17,96
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,330	22,07	7,28
%	%	Costes directos complementarios	0,020	25,24	0,50
		Clase: Mano de Obra			7,28
		Clase: Material			17,96
		Clase: Medio auxiliar			0,50
		Coste Total			25,74

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOS020	ud Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 320x160 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. 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.			
mt41sny020d	ud Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 320x160 mm, según UNE 23034. Incluso elementos de fijación.	1,000	6,23	6,23
mo113	h Peón ordinario construcción.	0,330	22,07	7,28
%	% Costes directos complementarios	0,020	13,51	0,27
	Clase: Mano de Obra			7,28
	Clase: Material			6,23
	Clase: Medio auxiliar			0,27
	Coste Total			13,78
IOX010	ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. 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 colocadas según especificaciones de Proyecto.			
mt41ixi010a	ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, con accesorios de montaje, según UNE-EN 3.	1,000	44,17	44,17
mo113	h Peón ordinario construcción.	0,110	22,07	2,43
%	% Costes directos complementarios	0,020	46,60	0,93
	Clase: Mano de Obra			2,43
	Clase: Material			44,17
	Clase: Medio auxiliar			0,93
	Coste Total			47,53

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOD008	ud	Electroimán para retención de puerta cortafuegos, de 24 Vcc y 590 N de fuerza máxima de retención, con caja de bornes de ABS, pulsador de desbloqueo y placa de anclaje articulada. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento y a la puerta. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt41pig250	ud	Electroimán para retención de puerta cortafuegos, de 24 Vcc y 590 N de fuerza máxima de retención, con caja de bornes de ABS, pulsador de desbloqueo y placa de anclaje articulada, según UNE-EN 1155. Incluso elementos de fijación.	1,000	66,42	66,42
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,220	21,37	4,70
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,220	19,67	4,33
%	%	Costes directos complementarios	0,020	75,45	1,51
		Clase: Mano de Obra			9,03
		Clase: Material			66,42
		Clase: Medio auxiliar			1,51
		Coste Total			76,96

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOB010	ud	Acometida para abastecimiento de agua contra incendios de 4 m de longitud, que une la red general de distribución de red general de distribución de agua contra incendios existente con la instalación de protección contra incendios, formada por tubería de acero galvanizado, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro, machón rosca, piezas especiales y brida ciega. Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. picaje red existente conexión. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. 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.			
mt01ara010	m3	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,505	12,02	6,07
mt41aco010fm		Acometida de acero galvanizado con soldadura UNE 19047, 1 1/2" DN 40 mm. Incluso válvula de compuerta de fundición con pletina, machón rosca, piezas especiales y brida ciega.	4,200	10,13	42,55
mq02rop020	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,396	3,92	1,55
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,168	22,07	3,71
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	10,911	26,65	290,78
mo107	h	Ayudante fontanero.	6,547	22,88	149,80
%	%	Costes directos complementarios	0,040	494,46	19,78
		Clase: Mano de Obra			444,29
		Clase: Maquinaria			1,55
		Clase: Material			48,62
		Clase: Medio auxiliar			19,78
		Coste Total			514,24

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOB030	ud	Boca de incendio equipada (BIE) de 25 mm (1") y de 680x555x200 mm, compuesta de: armario construido en acero inoxidable de 1,5 mm de espesor, y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero inoxidable de 1,5 mm de espesor; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar. Instalación empotrada. Incluso, accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación del armario. Conexionado. 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.			
mt41bae015vjd	ud	Boca de incendio equipada (BIE) de 25 mm (1") y de 680x555x200 mm, compuesta de: armario construido en acero inoxidable de 1,5 mm de espesor, y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero inoxidable de 1,5 mm de espesor; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar; para empotrar. Coeficiente de descarga K de 42 (métrico). Incluso accesorios y elementos de fijación. Certificada por AENOR según UNE-EN 671-1.	1,000	560,70	560,70
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	1,200	26,65	31,98
mo107	h	Ayudante fontanero.	1,200	22,88	27,46
%	%	Costes directos complementarios	0,020	620,14	12,40
		Clase: Mano de Obra			59,44
		Clase: Material			560,70
		Clase: Medio auxiliar			12,40
		Coste Total			632,54

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
NP4	**ASILAMIENTO AFS**			
NAP4	**AISLAMIENTO TUBERÍAS**			
NAA010c m	Aislamiento térmico tubería general interior de A.F.S., formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 32 a 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt17coe055ba m	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 16 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	2,48	2,60
mt17coe110 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,025	11,68	0,29
mo054 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,089	26,65	2,37
mo101 h	Ayudante montador de aislamientos.	0,089	22,93	2,04
% %	Costes directos complementarios	0,020	7,30	0,15
	Clase: Mano de Obra			4,41
	Clase: Material			2,89
	Clase: Medio auxiliar			0,15
	Coste Total			7,45

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

C03.5 TRAMITACIONES

EEPDO1 ud Ud. Preparación de la Documentación final de obra de la instalación de Climatización-ventilación según necesidades de la Propiedad e instrucciones de la D.F., que incluye:
Planos finales de las instalaciones realmente ejecutadas, Certificados de las diferentes partes de la instalación, Presupuesto final con mediciones de las instalaciones realmente ejecutadas, especificaciones Técnicas, Homologaciones y documentación de conformidad a normas de los aparatos y elementos de la instalación, etc.
Coordinación con las compañías suministradoras de energía, Certificados de pruebas realizadas, Instrucciones de mantenimiento y actuación, formalización de contrato de Mantenimiento.
Tramitación y Legalización de las instalaciones específicas de forma individual, ante las diferentes Compañías, Dto. de Industria correspondiente, Ayuntamiento y los diferentes Organismos de Control autorizados intervinientes, presentación y seguimiento hasta disponer de las autorizaciones definitivas ante todos los Servicios Territoriales y Organismos intervinientes.
Tramites administrativos y abono de las Tasas correspondientes hasta la completa tramitación de todas las instalaciones y la obtención de los permisos y autorizaciones de los diferentes Organismos Oficiales, en la fecha prevista de apertura.
Se presentarán muestras ante la dirección facultativa y la propiedad de todos los aparatos y elementos de la instalación antes de ser instalados.

Coste Total 500,00

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

C04 PLANTA TERCERA

C04.1 INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

IBY249D ud Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ14UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 37,4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), SEER 6,30, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 39,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), SCOP 4,00, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 34 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 275 kg, presión sonora 64 dBA, caudal de aire nominal 260 m³/min, longitud total máxima de tubería frigorífica 1000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada 165 m (190 m equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación 90 m si la unidad exterior se encuentra por encima de las unidades interiores y 90 m si se encuentra por debajo, longitud máxima entre el primer kit de ramificación (unión Refnet) de tubería frigorífica y unidad interior más alejada 40 m, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net), pantalla de configuración y software que hace que la puesta en marcha, la configuración y la personalización sean más rápidas y precisas, y posibilidad de instalación en interior como resultado de la alta presión estática externa de aire, tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, función de recuperación de refrigerante, carga automática adicional de refrigerante, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand).
Criterio de valoración económica: El precio no incluye los elementos antivibratorios de suelo, la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.
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.

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai015ead	ud Unidad exterior para sistema VRV-IV+ (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ16U "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 45 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), SEER 6, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 50 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), SCOP 4, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 34 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 275 kg, presión sonora 64 dBA, caudal de aire nominal 260 m³/min, longitud total máxima de tubería frigorífica 1000 m, longitud máxima entre unidad exterior y unidad interior más alejada 165 m (190 m equivalentes), diferencia máxima de altura de instalación 90 m si la unidad exterior se encuentra por encima de las unidades interiores y 90 m si se encuentra por debajo, longitud máxima entre el primer kit de ramificación (unión Refnet) de tubería frigorífica y unidad interior más alejada 40 m, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net), pantalla de configuración y software que hace que la puesta en marcha, la configuración y la personalización sean más rápidas y precisas, y posibilidad de instalación en interior como resultado de la alta presión estática externa de aire, tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor, función de recuperación de refrigerante, carga automática adicional de refrigerante, prueba automática de funcionamiento y ajuste de limitación de consumo de energía (función I-Demand).	1,000	18.976,00	18.976,00
mo005	h Oficial 1ª instalador de climatización.	7,653	26,65	203,95
mo104	h Ayudante instalador de climatización.	7,653	22,88	175,10
%	% Costes directos complementarios	0,020	19.355,05	387,10
	Clase: Mano de Obra			379,05
	Clase: Material			18.976,00
	Clase: Medio auxiliar			387,10
	Coste Total			19.742,15
CAL100	ud Juego de soportes antivibratorios , totalmente colocado. Incluso accesorios, mano de obra y costes indirectos.			
CAL100_01	Ud. SOPORTES ANTIVIBRATORIOS	1,000	103,16	103,16
CMDO001	h. MANO OBRA OFICIAL + AYUDANTE	1,000	24,00	24,00
%CCI10	%. COSTOS INDI Y MANO DE OBRA INDI	0,150	127,16	19,07
	Clase: Mano de Obra			24,00
	Clase: Material			103,16
	Clase: Medio auxiliar			19,07
	Coste Total			146,23

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY210_15	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ15A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 1,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 1,9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.			
mt42dai120au_15	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ15A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 1,7 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 1,9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión.	1,000	1.404,00	1.404,00
mt42www090	ud Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y arandelas correspondientes.	1,000	22,00	22,00

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai511aud		Juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65 "DAIKIN", con función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste de la temperatura de consigna, selección de la velocidad del ventilador, visualización de señal en el receptor, reseteo de filtro sucio en el mando y cambio de orientación de las lamas.	1,000	280,00	280,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,108	26,65	29,53
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	1,108	22,88	25,35
%	%	Costes directos complementarios	0,020	1.760,88	35,22
		Clase: Mano de Obra			54,88
		Clase: Material			1.706,00
		Clase: Medio auxiliar			35,22
		Coste Total			1.796,10

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY210b_32	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ32A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 45 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 42 W, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 24 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.			
mt42dai120du_32	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ32A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 45 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 42 W, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 24 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión.	1,000	1.546,00	1.546,00
mt42www090	ud Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y arandelas correspondientes.	1,000	22,00	22,00

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai511aud		Juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65 "DAIKIN", con función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste de la temperatura de consigna, selección de la velocidad del ventilador, visualización de señal en el receptor, reseteo de filtro sucio en el mando y cambio de orientación de las lamas.	1,000	280,00	280,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,108	26,65	29,53
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	1,108	22,88	25,35
%	%	Costes directos complementarios	0,020	1.902,88	38,06
		Clase: Mano de Obra			54,88
		Clase: Material			1.848,00
		Clase: Medio auxiliar			38,06
		Coste Total			1.940,94

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY210d_50	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ50A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 5,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 6,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 12,5 m³/min, de 245x700x800 mm, peso 29 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.			
mt42dai120f_u50	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ50A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 5,6 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 6,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 12,5 m³/min, de 245x700x800 mm, peso 29 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión.	1,000	1.667,00	1.667,00
mt42www090	ud Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y arandelas correspondientes.	1,000	22,00	22,00

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai511aud		Juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65 "DAIKIN", con función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste de la temperatura de consigna, selección de la velocidad del ventilador, visualización de señal en el receptor, reseteo de filtro sucio en el mando y cambio de orientación de las lamas.	1,000	280,00	280,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,108	26,65	29,53
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	1,108	22,88	25,35
%	%	Costes directos complementarios	0,020	2.023,88	40,48
		Clase: Mano de Obra			54,88
		Clase: Material			1.969,00
		Clase: Medio auxiliar			40,48
		Coste Total			2.064,36

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY210c_63	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ63A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 18 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.			
mt42dai120gu_63	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ63A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 18 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 30 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión.	1,000	1.721,00	1.721,00
mt42www090	ud Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y arandelas correspondientes.	1,000	22,00	22,00

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai511aud		Juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65 "DAIKIN", con función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste de la temperatura de consigna, selección de la velocidad del ventilador, visualización de señal en el receptor, reseteo de filtro sucio en el mando y cambio de orientación de las lamas.	1,000	280,00	280,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,108	26,65	29,53
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	1,108	22,88	25,35
%	%	Costes directos complementarios	0,020	2.077,88	41,56
		Clase: Mano de Obra			54,88
		Clase: Material			2.023,00
		Clase: Medio auxiliar			41,56
		Coste Total			2.119,44

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY210d_80	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ80A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 121 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 118 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 40 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión, con juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65. Incluso elementos para suspensión del techo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. 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.			
mt42dai120hu8_80	ud Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ80A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 9 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), potencia calorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C), consumo eléctrico nominal en refrigeración 121 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 118 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg, con ventilador con regulación Inverter (la presión estática del ventilador se ajusta automáticamente a la pérdida de carga real en los conductos) y presión estática disponible de 40 a 150 Pa, válvula de expansión electrónica, bomba de drenaje, aspiración de aire trasera o inferior, bloque de terminales F1-F2 para cable de 2 hilos de transmisión y control (bus D-III Net) a unidad exterior, control por microprocesador y filtro de aire de succión.	1,000	1.991,00	1.991,00
mt42www090	ud Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro varillas roscadas de acero galvanizado, con sus tacos, tuercas y arandelas correspondientes.	1,000	22,00	22,00

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt42dai511aud		Juego de controlador remoto inalámbrico formado por receptor y mando por infrarrojos, modelo BRC4C65 "DAIKIN", con función marcha/paro, cambio de modo de funcionamiento, ajuste de la temperatura de consigna, selección de la velocidad del ventilador, visualización de señal en el receptor, reseteo de filtro sucio en el mando y cambio de orientación de las lamas.	1,000	280,00	280,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,108	26,65	29,53
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	1,108	22,88	25,35
%	%	Costes directos complementarios	0,020	2.347,88	46,96
		Clase: Mano de Obra			54,88
		Clase: Material			2.293,00
		Clase: Medio auxiliar			46,96
		Coste Total			2.394,84
IBY260	ud	Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M20T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 199. Incluye: Conexionado. 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.			
mt42dai600aud		Conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M20T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 199.	1,000	150,00	150,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,055	26,65	1,47
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,055	22,88	1,26
%	%	Costes directos complementarios	0,020	152,73	3,05
		Clase: Mano de Obra			2,73
		Clase: Material			150,00
		Clase: Medio auxiliar			3,05
		Coste Total			155,78

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IBY260b	ud	Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M29T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 289. Incluye: Conexionado. 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.			
mt42dai600b	ud	Conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M29T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 289.	1,000	185,00	185,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,055	26,65	1,47
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,055	22,88	1,26
%	%	Costes directos complementarios	0,020	187,73	3,75
		Clase: Mano de Obra			2,73
		Clase: Material			185,00
		Clase: Medio auxiliar			3,75
		Coste Total			191,48
IBY260c	ud	Derivación de línea frigorífica formada por conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M64T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 639. Incluye: Conexionado. 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.			
mt42dai600c	ud	Conjunto de dos juntas Refnet, una para la línea de líquido y otra para la línea de gas, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), modelo KHRQ22M64T "DAIKIN", con índice máximo de conexión de unidades interiores de 639.	1,000	229,00	229,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,055	26,65	1,47
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,055	22,88	1,26
%	%	Costes directos complementarios	0,020	231,73	4,63
		Clase: Mano de Obra			2,73
		Clase: Material			229,00
		Clase: Medio auxiliar			4,63
		Coste Total			236,36

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR021	m2	Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42coi010bma	m2	Panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación MW-EN 14303-T5-MV1.	1,150	15,45	17,77
mt42coi020bm		Cinta "Climaver Neto" de aluminio de 50 micras de espesor y 63 mm de ancho, con revestimiento exterior acabado en color negro, con adhesivo a base de resinas acrílicas, para el sellado de uniones de conductos de lana de vidrio "Climaver Neto".	1,500	0,39	0,59
mt42coi030	kg	Adhesivo vinílico en dispersión acuosa, Cola Climaver "ISOVER", para unión de conductos de lana de vidrio.	0,010	11,33	0,11
mt42con025	ud	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado de conducto rectangular de lana mineral para la distribución de aire en climatización.	0,500	4,26	2,13
mt42www011	ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	0,388	26,65	10,34
mo083	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	0,388	22,93	8,90
%	%	Costes directos complementarios	0,020	41,17	0,82
		Clase: Mano de Obra			19,24
		Clase: Material			21,93
		Clase: Medio auxiliar			0,82
		Coste Total			41,99

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR025	m	Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 127 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos flexibles para conducción de aire. Colocación y fijación de tubos flexibles para conducción de aire. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42con130b	m	Tubo flexible de 127 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado; para conducción de aire en instalaciones de climatización.	1,050	4,80	5,04
mt42con020	m	Cinta autoadhesiva de aluminio, de 50 micras de espesor y 65 mm de anchura, a base de resinas acrílicas, para el sellado y fijación del aislamiento.	0,439	0,19	0,08
mt42con135	ud	Brida y soporte para fijación de tubos flexibles para conducción de aire en instalaciones de climatización.	0,700	1,50	1,05
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	17,17	0,34
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			6,17
		Clase: Medio auxiliar			0,34
		Coste Total			17,51

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR025c	m	Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 150 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos flexibles para conducción de aire. Colocación y fijación de tubos flexibles para conducción de aire. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42ald968d	m	Tubo flexible de 150 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado; para conducción de aire en instalaciones de climatización.	1,050	12,13	12,74
mt42con020	m	Cinta autoadhesiva de aluminio, de 50 micras de espesor y 65 mm de anchura, a base de resinas acrílicas, para el sellado y fijación del aislamiento.	0,518	0,19	0,10
mt42con135	ud	Brida y soporte para fijación de tubos flexibles para conducción de aire en instalaciones de climatización.	0,700	1,50	1,05
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	24,89	0,50
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			13,89
		Clase: Medio auxiliar			0,50
		Coste Total			25,39

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR040b	ud	Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/1500x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.			
mt42air125bl	ud	Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/1500x123/A2/P1/B	1,000	85,64	85,64
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,236	26,65	6,29
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,236	22,88	5,40
%	%	Costes directos complementarios	0,020	97,33	1,95
		Clase: Mano de Obra			11,69
		Clase: Material			85,64
		Clase: Medio auxiliar			1,95
		Coste Total			99,28
ICN040c	ud	Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/2000x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.			
mt42air125bm		Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LB/2000x123/A2/P1/B	1,000	125,00	125,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,236	26,65	6,29
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,236	22,88	5,40
%	%	Costes directos complementarios	0,020	136,69	2,73
		Clase: Mano de Obra			11,69
		Clase: Material			125,00
		Clase: Medio auxiliar			2,73
		Coste Total			139,42

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN040d	ud	Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/1500x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.			
mt42air125bn		Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/1500x148/A2/P1/B	1,000	135,00	135,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,236	26,65	6,29
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,236	22,88	5,40
%	%	Costes directos complementarios	0,020	146,69	2,93
		Clase: Mano de Obra			11,69
		Clase: Material			135,00
		Clase: Medio auxiliar			2,93
		Coste Total			149,62
ICN040e	ud	Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/2000x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. 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.			
mt42air125bñ	ud	Difusor lineal MULTITOBERA orientable. Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LB/2000x148/A2/P1/B	1,000	145,00	145,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,236	26,65	6,29
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,236	22,88	5,40
%	%	Costes directos complementarios	0,020	156,69	3,13
		Clase: Mano de Obra			11,69
		Clase: Material			145,00
		Clase: Medio auxiliar			3,13
		Coste Total			159,82

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR050	ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. 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.			
mt42trx010faad	ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado).	1,000	42,07	42,07
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,197	26,65	5,25
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,197	22,88	4,51
%	%	Costes directos complementarios	0,020	51,83	1,04
		Clase: Mano de Obra			9,76
		Clase: Material			42,07
		Clase: Medio auxiliar			1,04
		Coste Total			52,87

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030a	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	3,00	3,00
mt17coe070aa	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	7,96	8,36
mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,021	11,68	0,25
mt42lin030c	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	4,66	4,66
mt17coe070ca	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	9,80	10,29
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,182	43,26	7,87
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	45,43	0,91
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			34,43
		Clase: Medio auxiliar			0,91
		Coste Total			46,34

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010b	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030b	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	3,44	3,44
mt17coe070ba	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	9,19	9,65
mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,030	11,68	0,35
mt42lin030d	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	7,06	7,06
mt17coe070db	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	10,72	11,26
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,236	43,26	10,21
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	52,97	1,06
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			41,97
		Clase: Medio auxiliar			1,06
		Coste Total			54,03

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010j	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030bjm		Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	3,44	3,44
mt17coe070bna		Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	9,19	9,65
mt17coe110l		Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,033	11,68	0,39
mt42lin030e	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	8,33	8,33
mt17coe070enb		Coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	11,64	12,22
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,245	43,26	10,60
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	55,63	1,11
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			44,63
		Clase: Medio auxiliar			1,11
		Coste Total			56,74

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010c	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030b	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	3,44	3,44
mt17coe070ba	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	9,19	9,65
mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,038	11,68	0,44
mt42lin030f	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	9,72	9,72
mt17coe070fb	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	12,86	13,50
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,258	43,26	11,16
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	58,91	1,18
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			47,91
		Clase: Medio auxiliar			1,18
		Coste Total			60,09

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010d	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030c	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	4,66	4,66
mt17coe070ca	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	9,80	10,29
mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,047	11,68	0,55
mt42lin030h	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	12,48	12,48
mt17coe070hc	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	14,70	15,44
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,314	43,26	13,58
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	68,00	1,36
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			57,00
		Clase: Medio auxiliar			1,36
		Coste Total			69,36

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN010e	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin030c	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	4,66	4,66
mt17coe070cb	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	9,80	10,29
mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,047	11,68	0,55
mt42lin030h	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	1,000	12,48	12,48
mt17coe070hd	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	20,29	21,30
mt17coe150	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	0,377	43,26	16,31
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,222	26,65	5,92
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,222	22,88	5,08
%	%	Costes directos complementarios	0,020	76,59	1,53
		Clase: Mano de Obra			11,00
		Clase: Material			65,59
		Clase: Medio auxiliar			1,53
		Coste Total			78,12

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICN012	kg	Carga de la instalación con gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de refrigerante. Incluye: Carga del gas refrigerante. Criterio de medición de proyecto: Peso teórico de la carga, estimado a partir de la densidad aparente, de la presión y del volumen a ocupar, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará el peso de la carga realmente introducida en la instalación, según especificaciones de Proyecto.			
mt42lin100a	kg	Gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de refrigerante.	1,000	15,30	15,30
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,111	26,65	2,96
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,111	22,88	2,54
%	%	Costes directos complementarios	0,020	20,80	0,42
		Clase: Mano de Obra			5,50
		Clase: Material			15,30
		Clase: Medio auxiliar			0,42
		Coste Total			21,22
VTU88	ml	M.l. de tuberia de PVC, segun norma UNE 53114 D-32 mm, para red de recogida de condensados, incluso parte proporcional de abrazaderas, soportes, injertos, tes, manguitos, etc. y material diverso, totalmente colocada y embocada con sifón y conexión a desagüe. Incluso mano de obra necesaria y costes indirectos.			
		Coste Total			8,32
CACC051	ud	Ud. de accesorios necesarios para la correcta conexión de la red de condensados con bajante de saneamiento existente más ceracana. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
		Coste Total			12,20

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

C04.2 INSTALACIONES DE VENTILACIÓN

U97415100001 ud Suministro e instalación de recuperador de calor KOSNER serie KRC-5HE CON CONTROL ELECTRONICO AVANZADO de flujos paralelos a contracorriente de alta eficiencia con bypass total de accionamiento motorizado y recuperación de calor compacta en configuración horizontal. Revestimiento exterior de chapa acero pintada con tratamiento intemperie e interior de chapa de acero galvanizado con aislamiento de lana mineral de 42 kg/m3 de densidad. Versión equipada con control avanzado KRC-CAV capaz de mantener la presión y caudal constante durante su funcionamiento. Alarma de filtros sucios por presostatos diferenciales de aire electrónicos. Control proporcional de ventiladores electrónicos PLUG FAN con señal de control 0-10V CC cumpliendo normativa ErP 2016 con posibilidad de ajuste de velocidad manual o de forma automática mediante centralita desplazable al interior de la instalación o fija en la máquina. Sistema avanzado con microcontrolador programable que consigue adaptarse a las particularidades deseadas por el cliente. Posee memoria no volátil EEPROM de conexión mediante bus I2C para guardar automáticamente tanto el estado como los parámetros de funcionamiento en caso de fallo de alimentación. Dispone de microinterruptores para configurar polaridad de entradas abier

D41510000015	u	Recuperador de calor Kosner KRC 5 HE control avanzado A 4000m3/h horizontal apto para control electrónico	1,000	6.990,00	6.990,00
D99020107401	u	PUESTA EN MARCHA RECUPERADOR COMERCIAL OPCIONAL	1,000	185,50	185,50
mo01	h	Oficial 1a	1,000	18,00	18,00
%0300300	%	Costos indirectos	0,030	7.193,50	215,81
		Clase: Mano de Obra			18,00
		Clase: Material			185,50
		Clase: Medio auxiliar			215,81
		Resto de obra			6.990,00
		Coste Total			7.409,31

D42550107041 ud Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor
Marca:Mann+Hummel
Tipo de accesorio: filtro

Coste Total			47,37

D42550105031 ud Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor
Marca:Mann+Hummel
Tipo de accesorio: filtro

Coste Total			18,88

D90055901561 ud Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor

Coste Total			208,65

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
U974151001624	ud	Suministro e instalación de sensor para conductos de CO2 para recuperador de calor Kosner. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
D4151001624	u	SENSOR CO2 CONDUCTO RECUPERADORES CALOR ELECTRONICOS KOSNER	1,000	824,00	824,00
mo01	h	Oficial 1a	1,000	18,00	18,00
%02000500	%	Medios auxiliares	0,050	842,00	42,10
		Clase: Mano de Obra			18,00
		Clase: Medio auxiliar			42,10
		Resto de obra			824,00
		Coste Total			884,10
ICSIL01	ud	Silenciador circular para sistemas de ventilación y tratamiento de aire, ejecución rígida, CAH 500x1000/50 TROX, disponible con 50mm de espesor de aislamiento. Atenuación acústica medida en cumplimiento con la norma ISO 7235. Carcasa con aislamiento acústico y térmico. Acero galvanizado. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICSIL01_1		SILENCIADOR CIRCULAR PARA ATENUACIÓN ACÚSTICA EN REDES DE CONDUCTOS CAH 1000/500	1,000	365,98	365,98
mt42coi030	kg	Adhesivo vinílico en dispersión acuosa, Cola Climaver "ISOVER", para unión de conductos de lana de vidrio.	0,010	11,33	0,11
mt42con025	ud	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado de conducto rectangular de lana mineral para la distribución de aire en climatización.	0,500	4,26	2,13
mt42www011	ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	%	Costes directos complementarios	0,200	419,13	83,83
		Clase: Mano de Obra			49,58
		Clase: Material			369,55
		Clase: Medio auxiliar			83,83
		Coste Total			502,96
ICCREGP01	ud	Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 100 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICCREGP01_1		CONTROLADOR CIRCULAR CAUDAL INSERTABLE EN CONDUCTO VFL 100 TROX	1,000	60,00	60,00
mt42www011	ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	%	Costes directos complementarios	0,200	110,91	22,18
		Clase: Mano de Obra			49,58
		Clase: Material			1,33
		Clase: Medio auxiliar			22,18
		Resto de obra			60,00
		Coste Total			133,09

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICCREGP03	ud	Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 160 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICCREGP03_1		CONTROLADOR CIRCULAR CAUDAL INSERTABLE EN CONDUCTO VFL 160 TROX	1,000	95,00	95,00
mt42www011	ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	%	Costes directos complementarios	0,200	145,91	29,18
		Clase: Mano de Obra			49,58
		Clase: Material			1,33
		Clase: Medio auxiliar			29,18
		Resto de obra			95,00
		Coste Total			175,09
ICCREG02	ud	Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 300x100 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICCREG02_1		COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 300x100 TROX	1,000	120,00	120,00
mt42www011	ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	%	Costes directos complementarios	0,200	170,91	34,18
		Clase: Mano de Obra			49,58
		Clase: Material			1,33
		Clase: Medio auxiliar			34,18
		Resto de obra			120,00
		Coste Total			205,09

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICCREG03	ud Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 300x150 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICCREG03_1	COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 300x150 TROX	1,000	140,00	140,00
mt42www011	ud Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	% Costes directos complementarios	0,200	190,91	38,18
	Clase: Mano de Obra			49,58
	Clase: Material			1,33
	Clase: Medio auxiliar			38,18
	Resto de obra			140,00
	Coste Total			229,09
ICCREG04	ud Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 300x200 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
ICCREG04_1	COMPUERTA REGULACIÓN CAUDAL EN 300x200 TROX	1,000	160,00	160,00
mt42www011	ud Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	1,000	26,65	26,65
mo083	h Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	1,000	22,93	22,93
%	% Costes directos complementarios	0,200	210,91	42,18
	Clase: Mano de Obra			49,58
	Clase: Material			1,33
	Clase: Medio auxiliar			42,18
	Resto de obra			160,00
	Coste Total			253,09

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR021	m2	Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver Neto de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt42coi010bma	m2	Panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación MW-EN 14303-T5-MV1.	1,150	15,45	17,77
mt42coi020bm		Cinta "Climaver Neto" de aluminio de 50 micras de espesor y 63 mm de ancho, con revestimiento exterior acabado en color negro, con adhesivo a base de resinas acrílicas, para el sellado de uniones de conductos de lana de vidrio "Climaver Neto".	1,500	0,39	0,59
mt42coi030	kg	Adhesivo vinílico en dispersión acuosa, Cola Climaver "ISOVER", para unión de conductos de lana de vidrio.	0,010	11,33	0,11
mt42con025	ud	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado de conducto rectangular de lana mineral para la distribución de aire en climatización.	0,500	4,26	2,13
mt42www011	ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	0,100	13,30	1,33
mo012	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	0,388	26,65	10,34
mo083	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	0,388	22,93	8,90
%	%	Costes directos complementarios	0,020	41,17	0,82
		Clase: Mano de Obra			19,24
		Clase: Material			21,93
		Clase: Medio auxiliar			0,82
		Coste Total			41,99

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR050	ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. 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.			
mt42trx010faad	ud	Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado).	1,000	42,07	42,07
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,197	26,65	5,25
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,197	22,88	4,51
%	%	Costes directos complementarios	0,020	51,83	1,04
		Clase: Mano de Obra			9,76
		Clase: Material			42,07
		Clase: Medio auxiliar			1,04
		Coste Total			52,87
ICR070	ud	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 600x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Conexión al conducto. 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.			
mt42trx370abd	ud	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 600x330 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con elementos de fijación.	1,000	146,93	146,93
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,188	26,65	5,01
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,188	22,88	4,30
%	%	Costes directos complementarios	0,020	156,24	3,12
		Clase: Mano de Obra			9,31
		Clase: Material			146,93
		Clase: Medio auxiliar			3,12
		Coste Total			159,36

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ICR070b	ud	Rejilla de retorno de aluminio extruido, para toma de aire exterior, con lamas horizontales fijas con inclinación de 45° y malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros, de 700x450 mm, anodizado color plata, gama AirQ, modelo RTAE070045AK "AIRZONE", fijación con clips. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación del marco en el cerramiento. Fijación de la rejilla en el marco. Conexión al conducto. 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.			
mt42air037azd	ud	Rejilla de retorno de aluminio extruido, para toma de aire exterior, con lamas horizontales fijas con inclinación de 45° y malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros, de 700x450 mm, anodizado color plata, gama AirQ, modelo RTAE070045AK "AIRZONE", fijación con clips.	1,000	68,00	68,00
mt42air500blu	ud	Larguero de chapa galvanizada para formación de marco de montaje de rejillas, longitud 700 mm, L700AG "AIRZONE".	2,000	2,30	4,60
mt42air500bi	ud	Larguero de chapa galvanizada para formación de marco de montaje de rejillas, longitud 450 mm, L450AG "AIRZONE".	2,000	1,50	3,00
mo005	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,312	26,65	8,31
mo104	h	Ayudante instalador de climatización.	0,312	22,88	7,14
%	%	Costes directos complementarios	0,020	91,05	1,82
		Clase: Mano de Obra			15,45
		Clase: Material			75,60
		Clase: Medio auxiliar			1,82
		Coste Total			92,87
ICRPA01	Pa	Pa para desmontaje y desmantelamiento de instalación existente de conductos de ventilación verticales ubicados en los patinillos de instalaciones usados para las subidas de las montantes proyectadas de ventilación. Incluye su desmontaje, retirada y desescombro así como sus trabajos derivados con el fin de adecuar el espacio de los patinillos para su nuevo fin.			
		Coste Total			1.325,00

C04.3 INSTALACIÓN DE RADIADORES

C01PARAD01	Pa	Retirada y desmantelamiento de radiador por elementos existente. Consistente en los trabajos mecánicos de extracción de un radiador por elementos y cerrado de conducciones del circuito que alimenta a dicho radiador. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
C01PARAD01_1		Retirada y desmantelamiento de radiador por elementos existente	1,000	65,32	65,32
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	2,000	21,03	42,06
%	%	Costes directos complementarios	0,100	107,38	10,74
		Clase: Mano de Obra			42,06
		Clase: Material			65,32
		Clase: Medio auxiliar			10,74
		Coste Total			118,12

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
C01PARAD02a	Retirada y reubicación de radiador existente en otra ubicación. Consistente en los trabajos mecánicos de extracción de un radiador por elementos, transporte del mismo hasta su nueva ubicacion y conexión al circuito hidáulico existente. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
C01PARAD02a_1	Retirada y reubicación de radiador existente en otra ubicación	1,000	112,00	112,00
O01OB170 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	3,000	21,03	63,09
% %	Costes directos complementarios	0,100	175,09	17,51
	Clase: Mano de Obra			63,09
	Clase: Material			112,00
	Clase: Medio auxiliar			17,51
	Coste Total			192,60
C01PARAD03a	Ajuste y corrección de la ubicación de radiador existente en posición trasdosado. Consistente en los trabajos mecánicos de reajuste de radiador en su posisción actual respecto del acabado final del trasdosado de fachada y las ventanas. extracción de un radiador por elementos, reubicación del mismo y conexión al circuito hidáulico existente. Incluso mano de obra y costes indirectos.			
C01PARAD03_1	Ajuste y corrección de la ubicación de radiador existente en posición trasdosado	1,000	65,35	65,35
O01OB170 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000	21,03	21,03
% %	Costes directos complementarios	0,200	86,38	17,28
	Clase: Mano de Obra			21,03
	Clase: Material			65,35
	Clase: Medio auxiliar			17,28
	Coste Total			103,66

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

C04.4 **INSTALACIÓN DE FONTANERIA, SANEAMIENTO Y PCI**

AP3 **CONEXINADO RED FECALES**

ASP3 **EMPALME RED EXISTENTE**

ASB020d ud Conexión de la red reformada a la red general de saneamiento del edificio. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior
Criterio de valoración económica: El precio incluye la rotura del tabique y búqueda de la bajante.
Incluye: Replanteo y trazado de la conexión, corte y reparación de bajante. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
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.

mt08aaa010a	m3	Agua.	0,022	1,50	0,03
mt09mif010cta		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,122	33,86	4,13
mt11var200	ud	Material para ejecución de junta flexible en el empalme de la acometida al pozo de registro.	1,000	15,50	15,50
mq05pdm110	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,993	7,75	7,70
mq05mai030	h	Martillo neumático.	1,987	4,57	9,08
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	3,331	25,92	86,34
mo112	h	Peón especializado construcción.	5,357	22,83	122,30
%	%	Costes directos complementarios	0,020	245,08	4,90
		Clase: Mano de Obra			208,64
		Clase: Maquinaria			16,78
		Clase: Material			19,66
		Clase: Medio auxiliar			4,90
		Coste Total			249,98

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IP3	**INSTALACIONES**			
ICP3	**A.C.S.**			
ICA020 ud	Conjunto de termo Greenheiss Five 10 L. y conexión hidráulica de termo eléctrico consistente en 2 válvulas de corte para aislamiento, una válvula antirretorno, una válvula de seguridad, dos llaves de vaciado una de ellas con conexión a manguera. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del aparato. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha. 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. Colocación del aparato y accesorios. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. Puesta en marcha.			
mt38cej010ia ud	Calentador eléctrico instantáneo para el servicio de A.C.S., modelo ED 6 "JUNKERS", mural vertical, potencia 6 kW, caudal 3,4 l/min, ajuste automático de la temperatura del agua en función del caudal, eficiencia energética clase A, perfil de consumo XXS, alimentación monofásica (230V/50Hz), de 235x141x100 mm.	1,000	385,44	385,44
mt38tew010a ud	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	2,000	2,85	5,70
mt37sve010b ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	2,000	4,13	8,26
mt38www011 ud	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	1,000	1,45	1,45
mo008 h	Oficial 1ª fontanero.	0,694	26,65	18,50
mo107 h	Ayudante fontanero.	0,694	22,88	15,88
% %	Costes directos complementarios	0,020	435,23	8,70
	Clase: Mano de Obra			34,38
	Clase: Material			400,85
	Clase: Medio auxiliar			8,70
	Coste Total			443,93

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IFP3	**ABASTECIMIENTO**			
IFA010d	ud Acometida para abastecimiento de agua potable desde red existente, PEX de 32 mm de diámetro exterior, serie 5 PN=6 atm y 2,9 mm de espesor Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Montaje de la llave de corte. Colocación de registro y registro. Realización de pruebas de servicio. 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.			
mt10hmf010nm3	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	0,271	64,43	17,46
mt01ara010	m3 Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,306	12,02	3,68
mt37www105d	ud Collarín de toma en carga de fundición dúctil con recubrimiento de resina epoxi, para tubos de polietileno o de PVC de 110 mm de diámetro exterior, con toma para conexión roscada de 1 1/4" de diámetro, PN=16 atm, con juntas elásticas de EPDM.	1,000	92,54	92,54
mt37tpa011dm	Acometida de polietileno PE 100, de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,4 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso accesorios de conexión y piezas especiales.	2,670	1,79	4,78
mt11arp100a	ud Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	1,000	35,93	35,93
mt11arp050c	ud Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.	1,000	21,98	21,98
mt37sve030e	ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4", con mando de cuadradillo.	1,000	14,62	14,62
mq05pdm010a	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	0,457	4,27	1,95
mq05mai030	h Martillo neumático.	0,457	4,57	2,09
mq02rop020	h Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,427	3,92	1,67
mo020	h Oficial 1ª construcción.	1,064	25,92	27,58
mo113	h Peón ordinario construcción.	0,912	22,07	20,13
mo008	h Oficial 1ª fontanero.	0,881	26,65	23,48
mo107	h Ayudante fontanero.	0,881	22,88	20,16
%	% Costes directos complementarios	0,040	288,05	11,52
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.			
	Clase: Mano de Obra			91,35
	Clase: Maquinaria			5,71
	Clase: Material			190,99
	Clase: Medio auxiliar			11,52
	Coste Total			299,57

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IFI005e	m	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt37tpu400a	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior.	1,000	0,09	0,09
mt37tpu010am	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,000	2,05	2,05
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,033	26,65	0,88
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,033	22,88	0,76
%	%	Costes directos complementarios	0,020	3,78	0,08
op00ato010		Atornillador.			
op00mar010		Martillo.			
op00tal010		Taladro.			
		Clase: Mano de Obra			1,64
		Clase: Material			2,14
		Clase: Medio auxiliar			0,08
		Coste Total			3,86

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IFI005d	m	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt37tpu400d	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior.	1,000	0,40	0,40
mt37tpu010dm	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,000	8,86	8,86
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,067	26,65	1,79
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,067	22,88	1,53
%	%	Costes directos complementarios	0,020	12,58	0,25
		Clase: Mano de Obra			3,32
		Clase: Material			9,26
		Clase: Medio auxiliar			0,25
		Coste Total			12,83
IFI008d	ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4". Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt37sve010c	ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4".	1,000	5,95	5,95
mt37www010	ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,40	1,40
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,157	26,65	4,18
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,157	22,88	3,59
%	%	Costes directos complementarios	0,020	15,12	0,30
		Clase: Mano de Obra			7,77
		Clase: Material			7,35
		Clase: Medio auxiliar			0,30
		Coste Total			15,42

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IFW010d	ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluye: Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt37sve010d	ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	1,000	9,81	9,81
mt37www010	ud Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,40	1,40
mo008	h Oficial 1ª fontanero.	0,203	26,65	5,41
mo107	h Ayudante fontanero.	0,203	22,88	4,64
%	% Costes directos complementarios	0,020	21,26	0,43
	Clase: Mano de Obra			10,05
	Clase: Material			11,21
	Clase: Medio auxiliar			0,43
	Coste Total			21,69
FDFMINRI001	ud Suministro e instalación de inodoro marca ROCA, modelo INSPIRA ROUND para tanque bajo y salida dual, incluyendo tanque con tapa y mecanismo doble descarga 3/4,5 litros, con alimentación inferior, asiento y tapa de Supralit con caída amortiguada, llave de regulación y corte tipo NILL, conectador W.C. de P.V.C. D-110 mm. con junta de goma para desagüe, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
FSFMINRI001	ud Inodoro ROCA INSPIRA ROUND T. bajo s. dual	1,000	569,72	569,72
FSFMURIN	ud GRIDERIA URIN	1,000	63,00	63,00
FMOB001	h Mano de obra de oficial y ayudante	1,300	33,62	43,71
%FCI003	% Costes indirectos	0,030	676,43	20,29
	Clase: Mano de Obra			43,71
	Clase: Material			632,72
	Clase: Medio auxiliar			20,29
	Coste Total			696,72
FDFMLVRPF400	ud Suministro e instalación de lavabo circular bajo encimera, esmaltado en blanco marca ROCA, modelo FORO de 410 mm. de diámetro, incluyendo llaves de regulación y corte tipo NILL, válvula desagüe D-40 mm., sifón cromado, cadeneta y tapón, incluso accesorios y pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
FSFMLVRPF400	ud Lavabo encimera circular ROCA FORO ø410	1,000	88,94	88,94
FSFMURIN	ud GRIDERIA URIN	2,000	63,00	126,00
FSFMSIF001	ud Sifón botella 11/4"+desagüe+tapón+cadeneta	1,000	40,53	40,53
FMOB001	h Mano de obra de oficial y ayudante	0,600	33,62	20,17
%FCI003	% Costes indirectos	0,030	275,64	8,27
	Clase: Mano de Obra			20,17
	Clase: Material			255,47
	Clase: Medio auxiliar			8,27
	Coste Total			283,91

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
FDFMFGRGB50	ud Suministro e instalación de fregadero cerámica de una cubeta, bajo encimera, marca UNISAN mod. VALET, referencia 7340 o 7380, a decidir en obra, con llaves de regulación y corte tipo NILL, válvula desagüe D-40 mm., sifón con rejilla de acero inoxidable, accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
FSFMFGRGB50	ud Fregadero cerámica UNISAN VALET	1,000	148,71	148,71
FSFMURIN	ud GRIDERIA URIN	2,000	63,00	126,00
FSFMSIF002	ud sifón + desagüe 1 1/4" + tapón + cadenilla ROCA	1,000	23,18	23,18
FMOB001	h Mano de obra de oficial y ayudante	0,500	33,62	16,81
%FCI003	% Costes indirectos	0,030	314,70	9,44
	Clase: Mano de Obra			16,81
	Clase: Material			297,89
	Clase: Medio auxiliar			9,44
	Coste Total			324,14
FDFMVTIP001	ud Instalación de vertedero suspendido en porcelana blanca, marca IDEAL STANDARD, mod. PORCHER, con reja de acero inoxidable con almohadilla, enchufe unión, válvula desagüe con rejilla y conectador en PVC D-110 mm., incluso llaves de escuadra tipo NILL. Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
FSFMVTIP001	ud Vertedero IDEAL STANDARD PORCHER	1,000	188,79	188,79
FSFMVTRG008	ud Juego fijación vertedero	1,000	2,47	2,47
FMOB001	h Mano de obra de oficial y ayudante	1,000	33,62	33,62
%FCI003	% Costes indirectos	0,030	224,88	6,75
	Clase: Mano de Obra			33,62
	Clase: Material			191,26
	Clase: Medio auxiliar			6,75
	Coste Total			231,63
FDFMURI	ud Suministro e instalación de urinario marca ROCA, modelo PROTÓN,grifería asociada, conectador P.V.C. D-50 mm. con junta de goma para desagüe, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
FSFMFURI	ud URINARIO ROCA mod.PROTÓN	1,000	175,00	175,00
FSFMURIN	ud GRIDERIA URIN	1,000	63,00	63,00
FSFMSIF002	ud sifón + desagüe 1 1/4" + tapón + cadenilla ROCA	1,000	23,18	23,18
FMOB001	h Mano de obra de oficial y ayudante	0,500	33,62	16,81
%FCI003	% Costes indirectos	0,030	277,99	8,34
	Clase: Mano de Obra			16,81
	Clase: Material			261,18
	Clase: Medio auxiliar			8,34
	Coste Total			286,33

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
SMK020	ud	Fuente de agua fría, de suelo, de 980x310x305 mm, caudal de agua 25 litros/h, temperatura de salida del agua 10°C, regulable por termostato interior, con carcasa de acero inoxidable AISI 304, grifo rellena vasos y grifo surtidor con regulación de la altura de chorro, depósito de 2 litros de capacidad, diámetro de entrada de agua 3/8", desagüe de 22 mm de diámetro, alimentación monofásica a 230 V, potencia total 100 kW, refrigerante R-134a, condensador con ventilación forzada, con llave de corte. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existentes y conexión eléctrica. Totalmente instalada, conexionada, probada y en funcionamiento. Incluye: Replanteo de la situación del aparato. Colocación del aparato. Conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación. Conexionado eléctrico. 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 colocadas según especificaciones de Proyecto.			
mt30fue020b	ud	Fuente de agua fría, de suelo, de 980x310x305 mm, caudal de agua 25 litros/h, temperatura de salida del agua 10°C, regulable por termostato interior, con carcasa de acero inoxidable AISI 304, grifo rellena vasos y grifo surtidor con regulación de la altura de chorro, depósito de 2 litros de capacidad, diámetro de entrada de agua 3/8", desagüe de 22 mm de diámetro, alimentación monofásica a 230 V, potencia total 100 kW, refrigerante R-134a, condensador con ventilación forzada.	1,000	742,16	742,16
mt37sve010a	ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/8".	1,000	3,48	3,48
mt35aia010b	m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	1,500	0,31	0,47
mt35cun020a	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.	4,500	0,44	1,98
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,265	22,88	6,06
mo102	h	Ayudante electricista.	0,133	22,88	3,04
%	%	Costes directos complementarios	0,020	757,19	15,14
		Clase: Mano de Obra			9,10
		Clase: Material			748,09
		Clase: Medio auxiliar			15,14
		Coste Total			772,33

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

ISP3 **SANEAMIENTO**

ISD004j m Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt36tit400b	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro.	1,000	0,10	0,10
mt36tit010bcm		Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,050	1,83	1,92
mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,023	16,54	0,38
mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,011	22,91	0,25
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,088	26,65	2,35
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,044	22,88	1,01
%	%	Costes directos complementarios	0,020	6,01	0,12
op00ato010		Atornillador.			
op00mar010		Martillo.			
op00tal010		Taladro.			

Clase: Mano de Obra	3,36
Clase: Material	2,65
Clase: Medio auxiliar	0,12
Coste Total	6,13

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ISD004k	m	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt36tit400c	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro.	1,000	0,13	0,13
mt36tit010ccm		Tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,050	2,33	2,45
mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,025	16,54	0,41
mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,013	22,91	0,30
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,099	26,65	2,64
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,050	22,88	1,14
%	%	Costes directos complementarios	0,020	7,07	0,14
op00ato010		Atornillador.			
op00mar010		Martillo.			
op00tal010		Taladro.			
		Clase: Mano de Obra			3,78
		Clase: Material			3,29
		Clase: Medio auxiliar			0,14
		Coste Total			7,21

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ISD004l	m	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el colector o el bote sifónico; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt36tit400g	ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro.	1,000	0,30	0,30
mt36tit010gcm		Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,050	5,39	5,66
mt11var009	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,040	16,54	0,66
mt11var010	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,020	22,91	0,46
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,166	26,65	4,42
mo107	h	Ayudante fontanero.	0,083	22,88	1,90
%	%	Costes directos complementarios	0,020	13,40	0,27
op00ato010		Atornillador.			
op00mar010		Martillo.			
op00tal010		Taladro.			
		Clase: Mano de Obra			6,32
		Clase: Material			7,08
		Clase: Medio auxiliar			0,27
		Coste Total			13,67

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
ISS010d	m Colector suspendido de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt36tit400g	ud Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro.	1,000	0,30	0,30
mt36tit010gj	m Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,050	7,11	7,47
mt11var009	l Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	0,040	16,54	0,66
mt11var010	l Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	0,032	22,91	0,73
mo008	h Oficial 1ª fontanero.	0,249	26,65	6,64
mo107	h Ayudante fontanero.	0,124	22,88	2,84
%	% Costes directos complementarios	0,020	18,64	0,37
op00ato010	Atornillador.			
op00mar010	Martillo.			
op00tal010	Taladro.			
	Clase: Mano de Obra			9,48
	Clase: Material			9,16
	Clase: Medio auxiliar			0,37
	Coste Total			19,01

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOP3	**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**			
IOD010 ud	Unidad de conexionado con la instalación de detección existente, resolución de compatibilidades, reprogramación de centralita y pruebas. Incluye: Replanteo y trazado de tubos. Colocación y fijación de tubos. Tendido de cables. Fijación de detectores y pulsadores en los paramentos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt35aia090aam	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	79,000	0,90	71,10
mt35ccg020am	Cable bipolar Z1O2Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) color rojo con franja verde, siendo su tensión asignada de 300/500 V. Según UNE 21031.	87,500	2,04	178,50
mt41pig070 ud	Detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a los humos claros, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal, según UNE-EN 54-7. Incluso elementos de fijación.	1,000	20,18	20,18
mt41pig110 ud	Pulsador de alarma convencional de rearme manual, de ABS color rojo, protección IP41, con led indicador de alarma color rojo y llave de rearme, según UNE-EN 54-11. Incluso elementos de fijación.	1,000	12,29	12,29
mt41pig090 ud	Piloto de señalización remota, de ABS color blanco, para alimentación de 12 a 24 Vcc, con doble led color rojo. Incluso elementos de fijación.	1,000	8,45	8,45
mt41pig130 ud	Sirena electrónica, de color rojo, con señal acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 14 mA, para instalar en paramento interior, según UNE-EN 54-3. Incluso elementos de fijación.	1,000	37,79	37,79
mt41pig160 ud	Sirena electrónica, de ABS color rojo, con señal óptica y acústica y rótulo "FUEGO", alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 90 dB a 1 m y consumo de 230 mA, para instalar en paramento exterior. Incluso elementos de fijación.	1,000	64,07	64,07
mt41pig012 ud	Módulo de supervisión de sirena o campana.	1,000	5,02	5,02

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
mt41pig010a	ud	Central de detección automática de incendios, convencional, microprocesada, de 2 zonas de detección, con caja metálica y tapa de ABS, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador de batería, panel de control con indicador de alarma y avería y conmutador de corte de zonas, según UNE 23007-2 y UNE 23007-4.	1,000	206,50	206,50
mt41rte030c	ud	Batería de 12 V y 7 Ah.	2,000	22,03	44,06
mt41www020	ud	Material auxiliar para instalaciones de detección y alarma.	1,000	1,67	1,67
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	14,216	21,37	303,80
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	14,216	19,67	279,63
%	%	Costes directos complementarios	0,020	1.233,06	24,66
		Clase: Mano de Obra			583,43
		Clase: Material			649,63
		Clase: Medio auxiliar			24,66
		Coste Total			1.257,72
IOD005	ud	Sirena electrónica COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, , de color rojo, con señal óptica y acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 68 mA. Instalación en paramento interior. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt41pig140	ud	Sirena electrónica, de color rojo, con señal óptica y acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 68 mA, para instalar en paramento interior, según UNE-EN 54-3. Incluso elementos de fijación.	1,000	85,58	85,58
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	21,37	11,75
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	19,67	10,82
%	%	Costes directos complementarios	0,020	108,15	2,16
		Clase: Mano de Obra			22,57
		Clase: Material			85,58
		Clase: Medio auxiliar			2,16
		Coste Total			110,31

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOD102	ud	Detector óptico de humos y térmico analógico COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, direccionable con aislador de cortocircuito, de ABS color negro, formado por un elemento sensible a los humos claros y a el incremento lento de la temperatura para una temperatura máxima de alarma de 58°C, para alimentación de 12 a 24 Vcc, con led de activación e indicador de alarma y salida para piloto de señalización remota, para instalación con canalización de protección de cableado fija en superficie. Incluso zócalo suplementario, base universal y elementos de fijación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización de protección de cableado. Incluye: Replanteo. Fijación del zócalo suplementario. Fijación de la base. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt41pig520	ud	Detector óptico de humos y térmico analógico direccionable con aislador de cortocircuito, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a los humos claros y a el incremento lento de la temperatura para una temperatura máxima de alarma de 58°C, para alimentación de 12 a 24 Vcc, con led de activación e indicador de alarma y salida para piloto de señalización remota, según UNE-EN 54-5 y UNE-EN 54-7.	1,000	46,09	46,09
mt41pig550	ud	Base universal, de ABS color blanco, para detector analógico. Incluso elementos de fijación.	1,000	9,58	9,58
mt41pig551	ud	Zócalo suplementario de base universal, de ABS color blanco, para instalación con canalización fija en superficie.	1,000	4,87	4,87
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	21,37	11,75
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	19,67	10,82
%	%	Costes directos complementarios	0,020	83,11	1,66
		Clase: Mano de Obra			22,57
		Clase: Material			60,54
		Clase: Medio auxiliar			1,66
		Coste Total			84,77

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOD104	ud Pulsador de alarma analógico COMPATIBLE CON INSTALACIÓN EXISTENTE, direccionable de rearme manual con aislador de cortocircuito, de ABS color rojo, con led de activación e indicador de alarma. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt41pig560	ud Pulsador de alarma analógico direccionable de rearme manual con aislador de cortocircuito, de ABS color rojo, con led de activación e indicador de alarma, según UNE-EN 54-11. Incluso elementos de fijación.	1,000	37,29	37,29
mo006	h Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	21,37	11,75
mo105	h Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,550	19,67	10,82
%	% Costes directos complementarios	0,020	59,86	1,20
	Clase: Mano de Obra			22,57
	Clase: Material			37,29
	Clase: Medio auxiliar			1,20
	Coste Total			61,06
IOD020	m Canalización de protección de cableado, formada por tubo de PVC rígido, blindado, enchufable, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, con IP547. Instalación en superficie. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles). Incluye: Replanteo y trazado de la línea. Colocación y fijación de tubos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt35aia090aam	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	1,000	0,90	0,90
mo006	h Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,088	21,37	1,88
mo105	h Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,088	19,67	1,73
%	% Costes directos complementarios	0,020	4,51	0,09
	Clase: Mano de Obra			3,61
	Clase: Material			0,90
	Clase: Medio auxiliar			0,09
	Coste Total			4,60

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOD030	m	Cableado formado por cable bipolar Z1O2Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) color rojo con franja verde, siendo su tensión asignada de 300/500 V. Incluso cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Incluye: Tendido de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt35ccg020a	m	Cable bipolar Z1O2Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) color rojo con franja verde, siendo su tensión asignada de 300/500 V. Según UNE 21031.	1,000	2,04	2,04
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,022	21,37	0,47
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,022	19,67	0,43
%	%	Costes directos complementarios	0,020	2,94	0,06
		Clase: Mano de Obra			0,90
		Clase: Material			2,04
		Clase: Medio auxiliar			0,06
		Coste Total			3,00
IOS010	ud	Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 420x420 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. 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.			
mt41sny010gd	ud	Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 420x420 mm, según UNE 23033-1. Incluso elementos de fijación.	1,000	17,96	17,96
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,330	22,07	7,28
%	%	Costes directos complementarios	0,020	25,24	0,50
		Clase: Mano de Obra			7,28
		Clase: Material			17,96
		Clase: Medio auxiliar			0,50
		Coste Total			25,74

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOS020	ud Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 320x160 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. 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.			
mt41sny020d	ud Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 320x160 mm, según UNE 23034. Incluso elementos de fijación.	1,000	6,23	6,23
mo113	h Peón ordinario construcción.	0,330	22,07	7,28
%	% Costes directos complementarios	0,020	13,51	0,27
	Clase: Mano de Obra			7,28
	Clase: Material			6,23
	Clase: Medio auxiliar			0,27
	Coste Total			13,78
IOX010	ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. 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 colocadas según especificaciones de Proyecto.			
mt41ixi010a	ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, con accesorios de montaje, según UNE-EN 3.	1,000	44,17	44,17
mo113	h Peón ordinario construcción.	0,110	22,07	2,43
%	% Costes directos complementarios	0,020	46,60	0,93
	Clase: Mano de Obra			2,43
	Clase: Material			44,17
	Clase: Medio auxiliar			0,93
	Coste Total			47,53

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOD008	ud	Electroimán para retención de puerta cortafuegos, de 24 Vcc y 590 N de fuerza máxima de retención, con caja de bornes de ABS, pulsador de desbloqueo y placa de anclaje articulada. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento y a la puerta. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. 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.			
mt41pig250	ud	Electroimán para retención de puerta cortafuegos, de 24 Vcc y 590 N de fuerza máxima de retención, con caja de bornes de ABS, pulsador de desbloqueo y placa de anclaje articulada, según UNE-EN 1155. Incluso elementos de fijación.	1,000	66,42	66,42
mo006	h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,220	21,37	4,70
mo105	h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,220	19,67	4,33
%	%	Costes directos complementarios	0,020	75,45	1,51
		Clase: Mano de Obra			9,03
		Clase: Material			66,42
		Clase: Medio auxiliar			1,51
		Coste Total			76,96

Código		Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOB010	ud	Acometida para abastecimiento de agua contra incendios de 4 m de longitud, que une la red general de distribución de red general de distribución de agua contra incendios existente con la instalación de protección contra incendios, formada por tubería de acero galvanizado, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro, machón rosca, piezas especiales y brida ciega. Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. picaje red existente conexión. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. 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.			
mt01ara010	m3	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,505	12,02	6,07
mt41aco010fm		Acometida de acero galvanizado con soldadura UNE 19047, 1 1/2" DN 40 mm. Incluso válvula de compuerta de fundición con pletina, machón rosca, piezas especiales y brida ciega.	4,200	10,13	42,55
mq02rop020	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,396	3,92	1,55
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,168	22,07	3,71
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	10,911	26,65	290,78
mo107	h	Ayudante fontanero.	6,547	22,88	149,80
%	%	Costes directos complementarios	0,040	494,46	19,78
		Clase: Mano de Obra			444,29
		Clase: Maquinaria			1,55
		Clase: Material			48,62
		Clase: Medio auxiliar			19,78
		Coste Total			514,24

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
IOB030	ud Boca de incendio equipada (BIE) de 25 mm (1") y de 680x555x200 mm, compuesta de: armario construido en acero inoxidable de 1,5 mm de espesor, y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero inoxidable de 1,5 mm de espesor; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar. Instalación empotrada. Incluso, accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación del armario. Conexionado. 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.			
mt41bae015vjd	ud Boca de incendio equipada (BIE) de 25 mm (1") y de 680x555x200 mm, compuesta de: armario construido en acero inoxidable de 1,5 mm de espesor, y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero inoxidable de 1,5 mm de espesor; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar; para empotrar. Coeficiente de descarga K de 42 (métrico). Incluso accesorios y elementos de fijación. Certificada por AENOR según UNE-EN 671-1.	1,000	560,70	560,70
mo008	h Oficial 1ª fontanero.	1,200	26,65	31,98
mo107	h Ayudante fontanero.	1,200	22,88	27,46
%	% Costes directos complementarios	0,020	620,14	12,40
	Clase: Mano de Obra			59,44
	Clase: Material			560,70
	Clase: Medio auxiliar			12,40
	Coste Total			632,54

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
NP3	**ASILAMIENTO AFS**			
NAP3	**AISLAMIENTO TUBERÍAS**			
NAA010d m	Aislamiento térmico tubería general interior de A.F.S., formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 32 a 16,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt17coe055ba m	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 16 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050	2,48	2,60
mt17coe110 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,025	11,68	0,29
mo054 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,089	26,65	2,37
mo101 h	Ayudante montador de aislamientos.	0,089	22,93	2,04
% %	Costes directos complementarios	0,020	7,30	0,15
	Clase: Mano de Obra			4,41
	Clase: Material			2,89
	Clase: Medio auxiliar			0,15
	Coste Total			7,45

Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe

C04.5 **TRAMITACIONES**

EEPDO1 ud Ud. Preparación de la Documentación final de obra de la instalación de Climatización-ventilación según necesidades de la Propiedad e instrucciones de la D.F., que incluye: Planos finales de las instalaciones realmente ejecutadas, Certificados de las diferentes partes de la instalación, Presupuesto final con mediciones de las instalaciones realmente ejecutadas, especificaciones Técnicas, Homologaciones y documentación de conformidad a normas de los aparatos y elementos de la instalación, etc. Coordinación con las compañías suministradoras de energía, Certificados de pruebas realizadas, Instrucciones de mantenimiento y actuación, formalización de contrato de Mantenimiento.
Tramitación y Legalización de las instalaciones específicas de forma individual, ante las diferentes Compañías, Dto. de Industria correspondiente, Ayuntamiento y los diferentes Organismos de Control autorizados intervinientes, presentación y seguimiento hasta disponer de las autorizaciones definitivas ante todos los Servicios Territoriales y Organismos intervinientes.
Tramites administrativos y abono de las Tasas correspondientes hasta la completa tramitación de todas las instalaciones y la obtención de los permisos y autorizaciones de los diferentes Organismos Oficiales, en la fecha prevista de apertura.
Se presentarán muestras ante la dirección facultativa y la propiedad de todos los aparatos y elementos de la instalación antes de ser instalados.

Coste Total 500,00

5.3 RESUMEN

Nº Orden	Descripción de los capítulos	Importe	%
01	PLANTA SEPTIMA	171.871,61	29,50 %
01.01	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	81.910,96	47,66 %
01.02	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN	31.620,67	18,40 %
01.03	INSTALACIÓN DE RADIADORES	6.017,86	3,50 %
01.04	REGULACIÓN Y CONTROL	34.018,48	19,79 %
01.05	INSTALACIÓN DE FONTANERIA, SANEAMIENTO Y PCI	17.803,64	10,36 %
01.05.01	CONEXINADO RED FECALES	499,96	2,81 %
01.05.01.01	EMPALME RED EXISTENTE	499,96	100,00 %
01.05.02	INSTALACIONES	16.610,83	93,30 %
01.05.02.01	A.C.S.	443,93	2,67 %
01.05.02.02	ABASTECIMIENTO	7.578,10	45,62 %
01.05.02.03	SANEAMIENTO	613,85	3,70 %
01.05.02.04	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	7.974,95	48,01 %
01.05.03	ASILAMIENTO AFS	692,85	3,89 %
01.05.03.01	AISLAMIENTO TUBERÍAS	692,85	100,00 %
01.06	TRAMITACIONES	500,00	0,29 %
02	PLANTA SEXTA	127.743,93	21,92 %
02.01	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	74.239,92	58,12 %
02.02	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN	30.987,07	24,26 %
02.03	INSTALACIÓN DE RADIADORES	4.213,30	3,30 %
02.04	INSTALACIÓN DE FONTANERIA, SANEAMIENTO Y PCI	17.803,64	13,94 %
02.04.01	CONEXINADO RED FECALES	499,96	2,81 %
02.04.01.01	EMPALME RED EXISTENTE	499,96	100,00 %
02.04.02	INSTALACIONES	16.610,83	93,30 %
02.04.02.01	A.C.S.	443,93	2,67 %
02.04.02.02	ABASTECIMIENTO	7.578,10	45,62 %
02.04.02.03	SANEAMIENTO	613,85	3,70 %
02.04.02.04	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	7.974,95	48,01 %
02.04.03	ASILAMIENTO AFS	692,85	3,89 %
02.04.03.01	AISLAMIENTO TUBERÍAS	692,85	100,00 %
02.05	TRAMITACIONES	500,00	0,39 %
03	PLANTA CUARTA	154.395,40	26,50 %
03.01	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	96.276,77	62,36 %
03.02	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN	35.439,93	22,95 %
03.03	INSTALACIÓN DE RADIADORES	4.375,06	2,83 %
03.04	INSTALACIÓN DE FONTANERIA, SANEAMIENTO Y PCI	17.803,64	11,53 %
03.04.01	CONEXINADO RED FECALES	499,96	2,81 %
03.04.01.01	EMPALME RED EXISTENTE	499,96	100,00 %
03.04.02	INSTALACIONES	16.610,83	93,30 %
03.04.02.01	A.C.S.	443,93	2,67 %

Nº Orden	Descripción de los capítulos	Importe	%
03.04.02.02	ABASTECIMIENTO	7.578,10	45,62 %
03.04.02.03	SANEAMIENTO	613,85	3,70 %
03.04.02.04	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	7.974,95	48,01 %
03.04.03	ASILAMIENTO AFS	692,85	3,89 %
03.04.03.01	AISLAMIENTO TUBERÍAS	692,85	100,00 %
03.05	TRAMITACIONES	500,00	0,32 %
04	PLANTA TERCERA	128.664,55	22,08 %
04.01	INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN	73.676,76	57,26 %
04.02	INSTALACIONES DE VENTILACIÓN	32.560,05	25,31 %
04.03	INSTALACIÓN DE RADIADORES	4.124,10	3,21 %
04.04	INSTALACIÓN DE FONTANERIA, SANEAMIENTO Y PCI	17.803,64	13,84 %
04.04.01	CONEXINADO RED FECALES	499,96	2,81 %
04.04.01.01	EMPALME RED EXISTENTE	499,96	100,00 %
04.04.02	INSTALACIONES	16.610,83	93,30 %
04.04.02.01	A.C.S.	443,93	2,67 %
04.04.02.02	ABASTECIMIENTO	7.578,10	45,62 %
04.04.02.03	SANEAMIENTO	613,85	3,70 %
04.04.02.04	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	7.974,95	48,01 %
04.04.03	ASILAMIENTO AFS	692,85	3,89 %
04.04.03.01	AISLAMIENTO TUBERÍAS	692,85	100,00 %
04.05	TRAMITACIONES	500,00	0,39 %

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 582.675,49

El presente presupuesto asciende a la cantidad de:
QUINIENTOS OCHENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Documento firmado electrónicamente por el Ingeniero Industrial
D. Pablo Mendívil Pérez de Ciriza.

NOTAS:
- Todos los materiales serán los indicados en presupuesto o de calidad igual o superior a juicio de la dirección facultativa.
- Las unidades de obra de este presupuesto se entienden descompuestas tal como aparecen en la documentación complementaria al presupuesto que se facilitará a quien lo

Nº Orden	Descripción de los capítulos	Importe	%

solicite.

- Los precios de las unidades de obra resultantes de las modificaciones en obra de estos presupuestos, se realizarán con los mismos criterios que se han seguido en los de este presupuesto

1 de Septiembre de 2023

PROYECTO DE INSTALACIÓNES DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN, FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PARA REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

6. PLANOS

6.1 PLANO DE SITUACIÓN

6.2 IC1: PLANTA CUBIERTA. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

6.3 P7C1: PLANTA SÉPTIMA. ESQUEMA VRV, ELÉCTRICO. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

6.4 P7C2: PLANTA SÉPTIMA. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN/ CLIMATIZACIÓN

6.5 P7C3: PLANTA SÉPTIMA-1. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

6.6 P7C4: PLANTA SÉPTIMA-2. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

6.7 P7C5: PLANTA SÉPTIMA-1. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

6.8 P7C6: PLANTA SÉPTIMA-2. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

6.9 P7C7: PLANTA SÉPTIMA. INSTALACIÓN DE RADIADORES

6.10 P7F1: PLANTA SÉPTIMA. INSTALACIÓN DE FONTANERIA

6.11 P7S1: PLANTA SÉPTIMA. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

6.12 P7I1: PLANTA SÉPTIMA. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

6.13 P6C1: PLANTA SEXTA. ESQUEMA VRV, ELÉCTRICO. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

6.14 P6C2: PLANTA SEXTA. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN/ CLIMATIZACIÓN

6.15 P6C3: PLANTA SEXTA-1. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

6.16 P6C4: PLANTA SEXTA-2. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

6.17 P6C5: PLANTA SEXTA-1. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

6.18 P6C6: PLANTA SEXTA-2. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

6.19 P6C7: PLANTA SEXTA. INSTALACIÓN DE RADIADORES

6.20 P6F1: PLANTA SEXTA. INSTALACIÓN DE FONTANERIA

6.21 P6S1: PLANTA SEXTA. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

6.22 P6I1: PLANTA SEXTA. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

6.23 P4C1: PLANTA CUARTA. ESQUEMA VRV, ELÉCTRICO. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

6.24 P4C2: PLANTA CUARTA. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN/ CLIMATIZACIÓN

6.25 P4C3: PLANTA CUARTA -1. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

6.26 P4C4: PLANTA CUARTA -2. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

6.27 P4C5: PLANTA CUARTA -1. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

6.28 P4C6: PLANTA CUARTA -2. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

6.29 P4C7: PLANTA CUARTA. INSTALACIÓN DE RADIADORES

6.30 P4F1: PLANTA CUARTA. INSTALACIÓN DE FONTANERIA

6.31 P4S1: PLANTA CUARTA. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

6.32 P4I1: PLANTA CUARTA. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

6.33 P3C1: PLANTA TERCERA. ESQUEMA VRV, ELÉCTRICO. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

6.34 P3C2: PLANTA TERCERA. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN/ CLIMATIZACIÓN

6.35 P3C3: PLANTA TERCERA -1. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

6.36 P3C4: PLANTA TERCERA -2. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

6.37 P3C5: PLANTA TERCERA -1. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

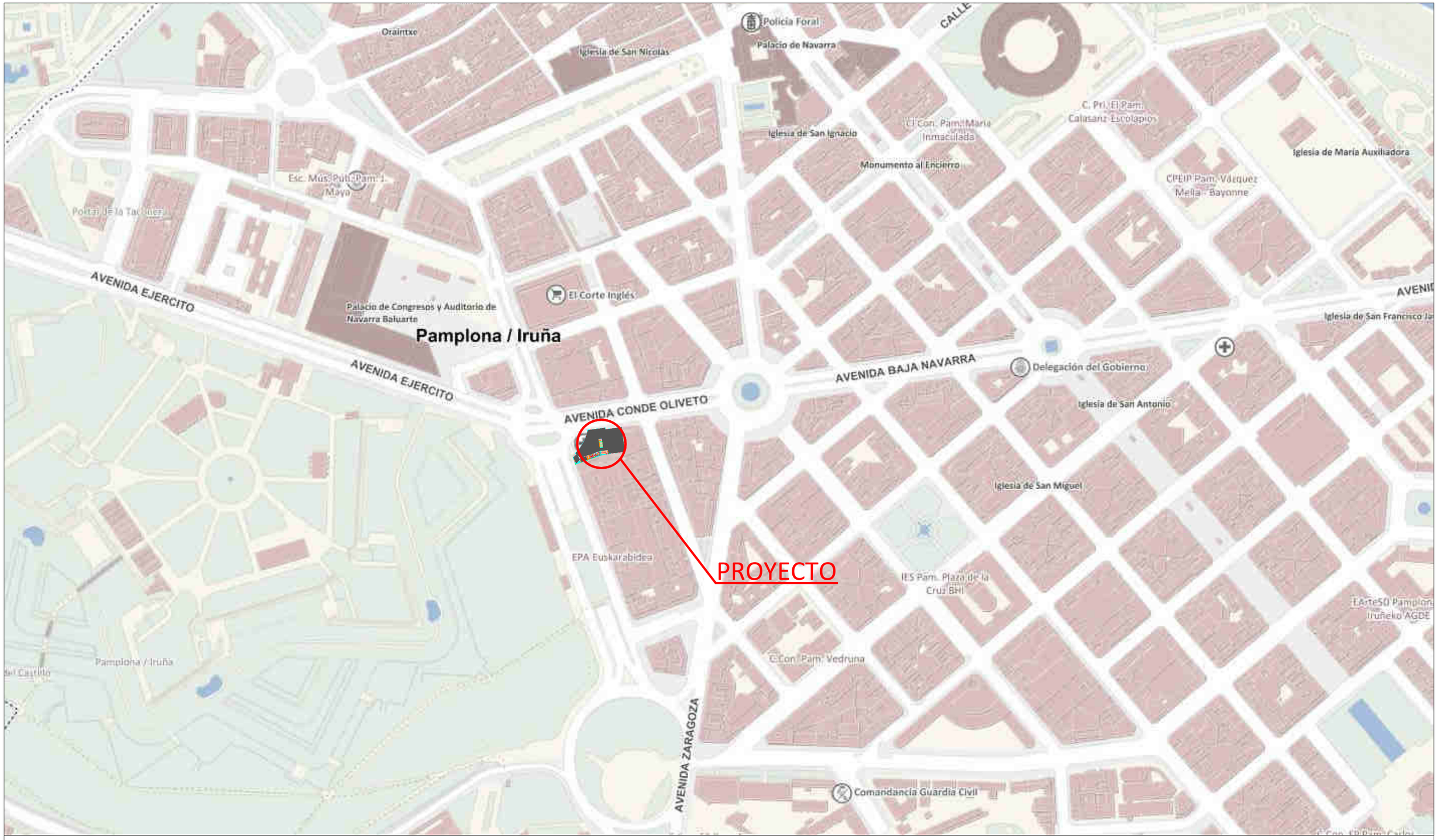
6.38 P3C6: PLANTA TERCERA -2. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

6.39 P3C7: PLANTA TERCERA. INSTALACIÓN DE RADIADORES

6.40 P3F1: PLANTA TERCERA. INSTALACIÓN DE FONTANERIA

6.41 P3S1: PLANTA TERCERA. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

6.42 P3I1: PLANTA TERCERA. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS



0 10 20 30 40 50m.

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA
TFNO.:948292333
www.myaingenieria.com
tecnicos@maclasyasociados.com

PROYECTO:
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA PLANTAS 3º, 4º, 6º Y 7º

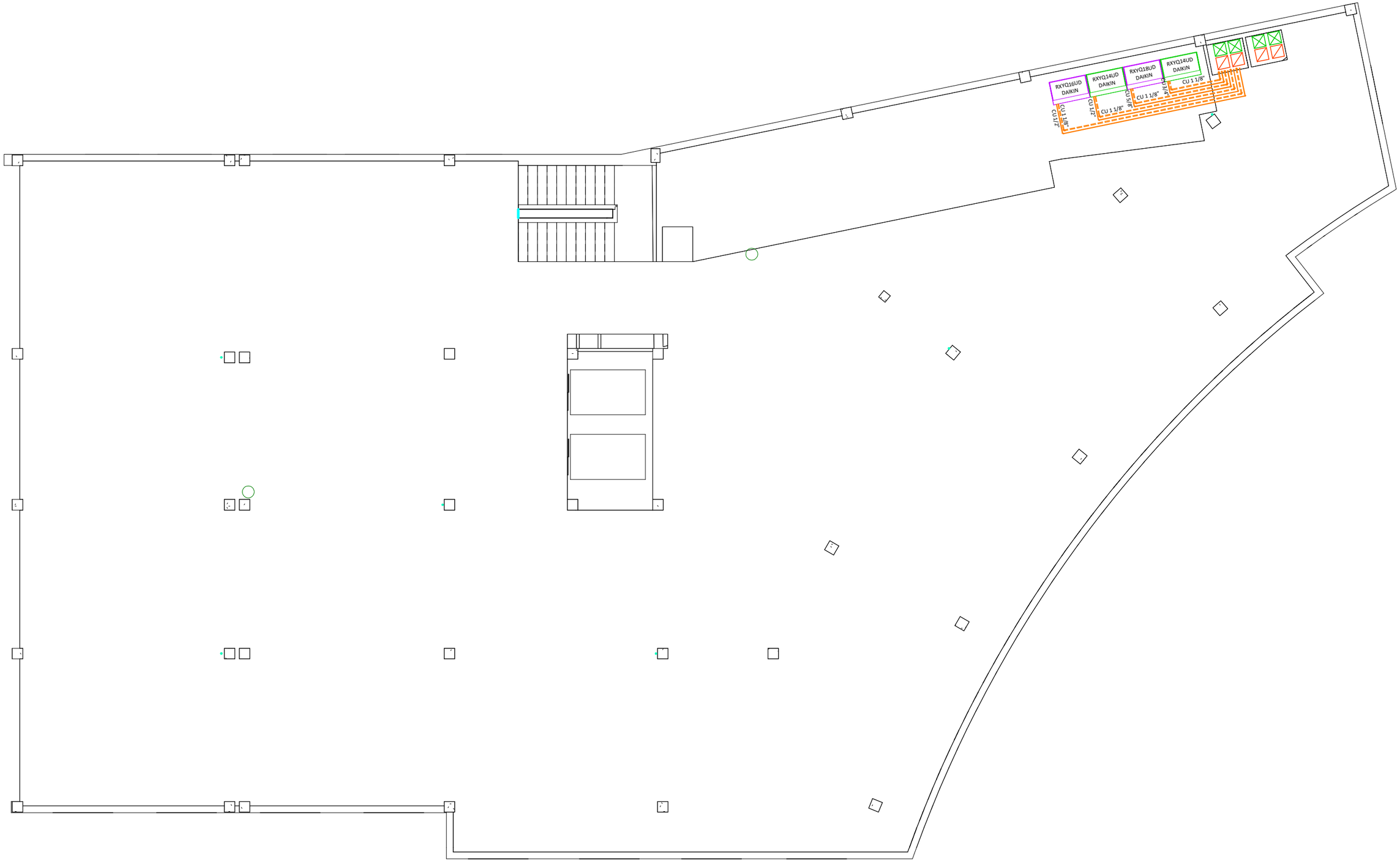
Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
Fecha 2ref.: *DD/MM/AA*
Nombre 2ref.:
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*

EL INGENIERO INDUSTRIAL

PLANO DE:
SITUACIÓN

ESCALAS:
A1=1:2000
A3=1:4000

EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.: 2308E_SIT
PLANO Nº: 1
Nº PLANOS: 42

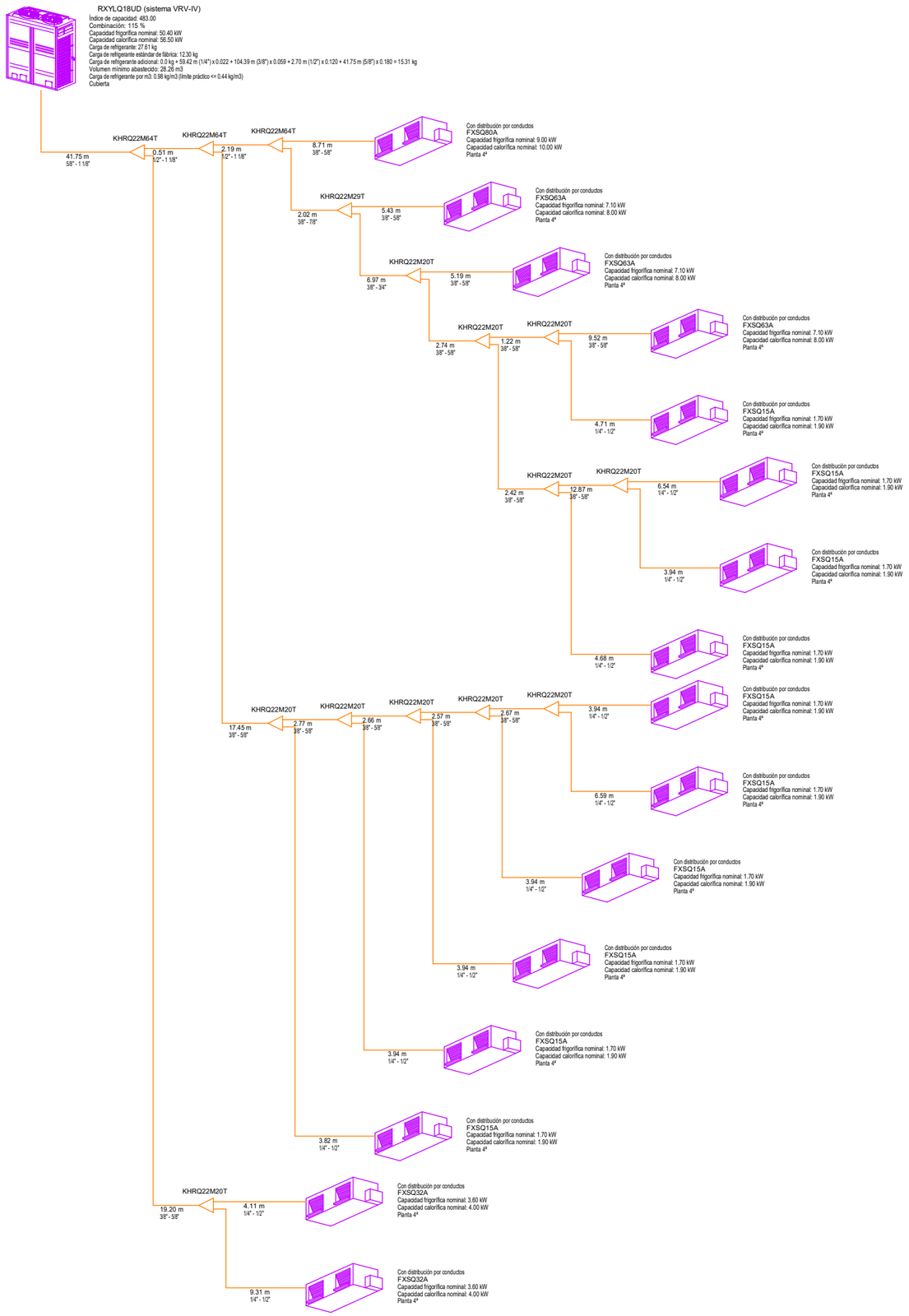


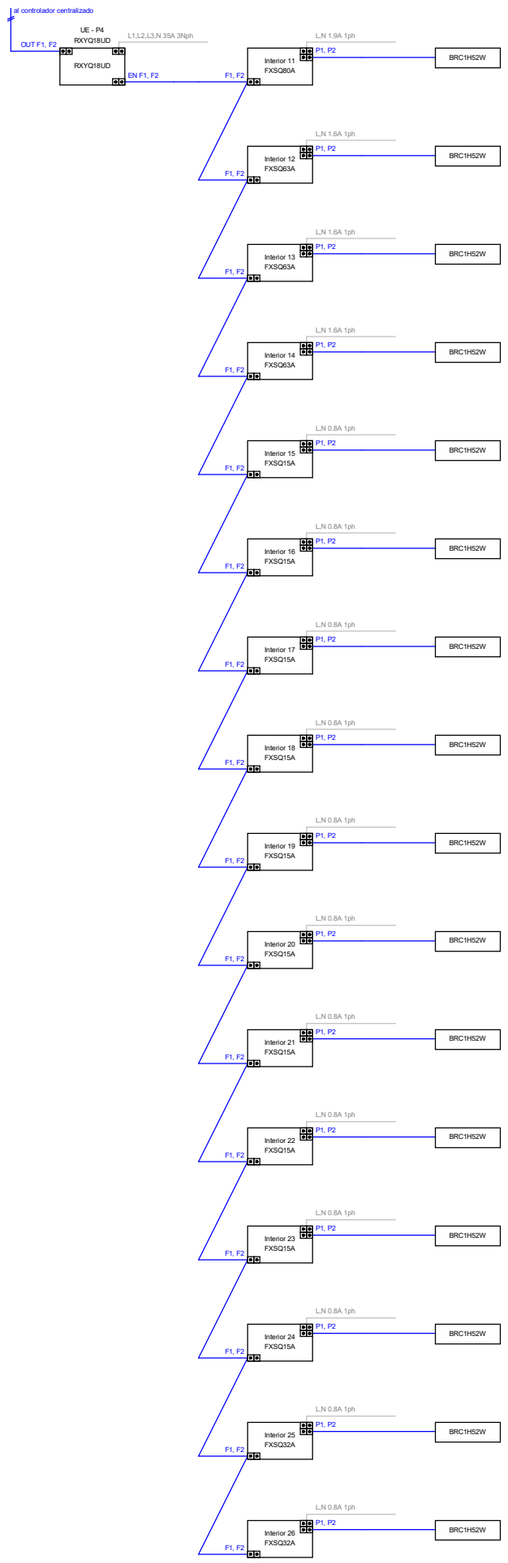
MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

PROYECTO

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO
DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA
PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*	EL INGENIERO INDUSTRIAL:	ESCALAS: A1=1:62.5 A3=1:125
Fecha: *AGOSTO 2023*		
Fecha Zxref.:	PLANO DE:	EXPEDIENTE Nº: 2308C
Nombre Zxref.:		Ref.:
R Revisado por: *Pablo*	PLANTA CUBIERTA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	PLANO Nº: IC1
V Validado por: *Pablo*		Nº PLANOS:





PROYECTO

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*

Fecha: *AGOSTO 2023*

EL INGENIERO INDUSTRIAL:

ESCALAS:

Fecha Zaref.:

Nombre Zaref.:

Revisado por: *Pablo*

Validado por: *Pablo*

PLANO DE:

PLANTA SÉPTIMA
ESQUEMA VRV, ELÉCTRICO
INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

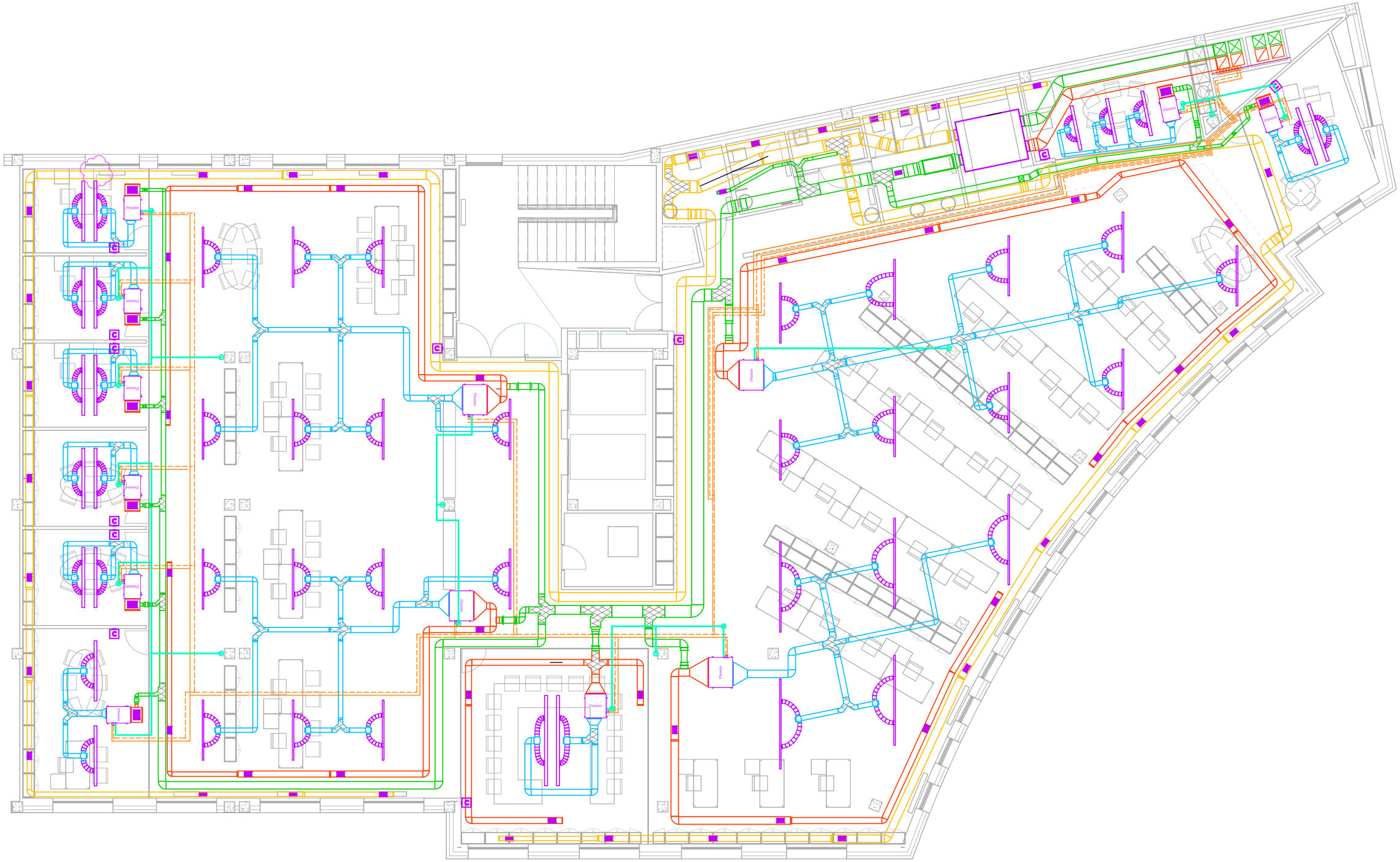
EXPEDIENTE Nº: 2308C

Ref.:

PLANO Nº: P7C1

Nº PLANOS:

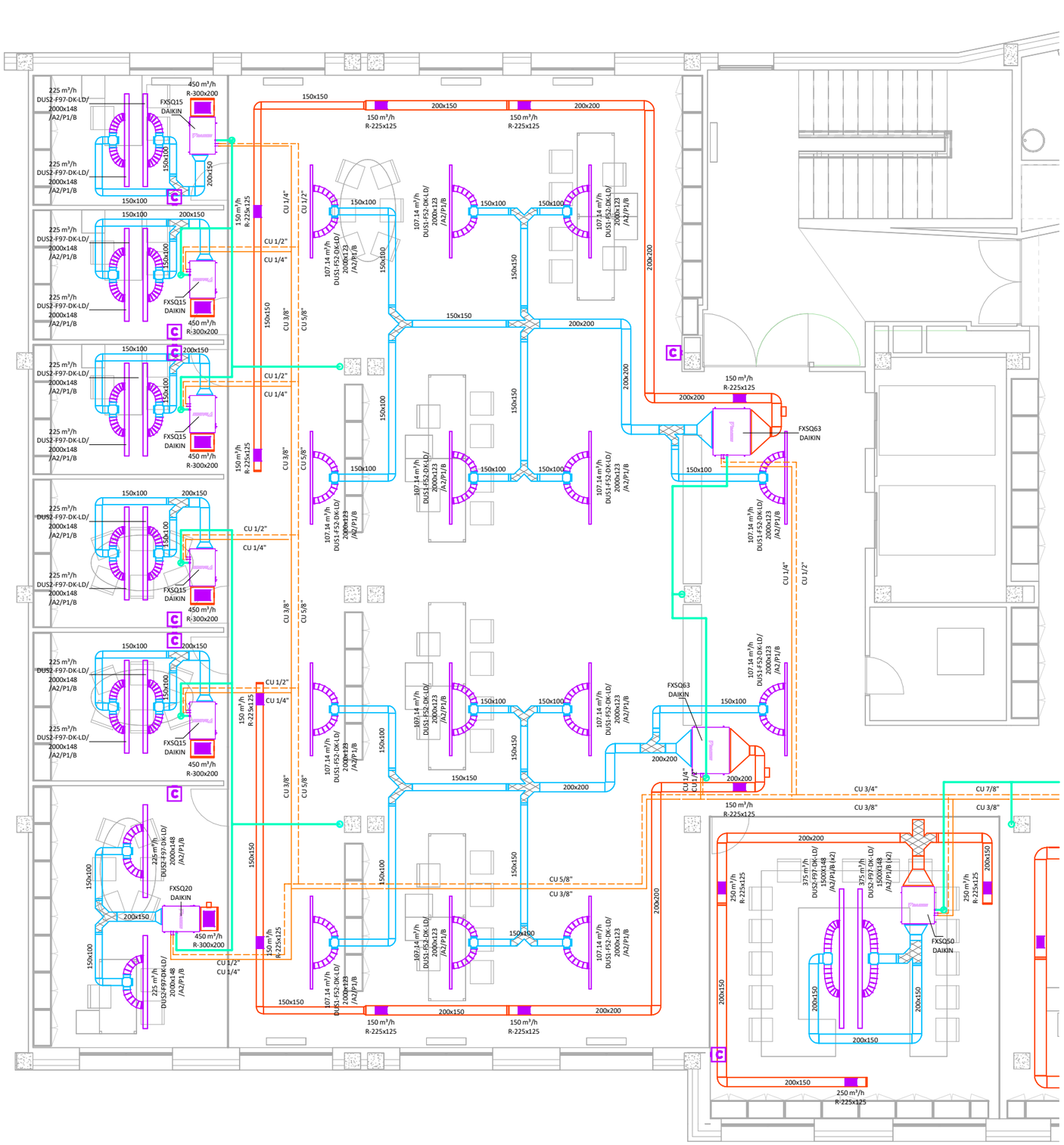
MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com



0 2,5 5 7.5m

PROYECTO	*REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª*
Dibujado: *Pablo*	EL INGENIERO INDUSTRIAL:
Fecha: *AGOSTO 2023*	ESCALAS: A1=1:62.5 A3=1:125
Fecha Zxref.:	PLANO DE: PLANTA SÉPTIMA INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN / CLIMATIZACIÓN
Nombre Zxref.:	EXPEDIENTE Nº: 2308C
Revisado por: *Pablo*	Ref.:
Validado por: *Pablo*	PLANO Nº: P7C2 — Nº PLANOS:

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com



IMPULSIÓN 300x200

RETORNO 300x200

Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ16UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 39 kW, SEER 6, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 43,7 kW, SCOP 4, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 34 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 275 kg

Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ18UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 43 kW, SEER 6,00, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 48,1 kW, SCOP 4,20, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 39 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 308 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ15A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 1,7 kW, potencia calorífica nominal 1,9 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ20A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2,2 kW, potencia calorífica nominal 2,5 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ32A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 3,6 kW, potencia calorífica nominal 4 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 45 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 42 W, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 24 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ50A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 5,6 kW, potencia calorífica nominal 6,3 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 12,5 m³/min, de 245x700x800 mm, peso 29 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ63A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 7,1 kW, potencia calorífica nominal 8 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 18 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ80A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 9 kW, potencia calorífica nominal 10 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 121 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 118 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg

Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor

Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior. Para CLIMATIZACIÓN.

Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 127 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Para CLIMATIZACIÓN.

Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 150 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Para CLIMATIZACIÓN.

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LD/1500x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LD/2000x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K.

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LD/1500x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LD/2000x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K.

C Control Remoto por cable para equipos interiores de climatización, de DAIKIN, modelo BRC1D52, de montaje en superficie

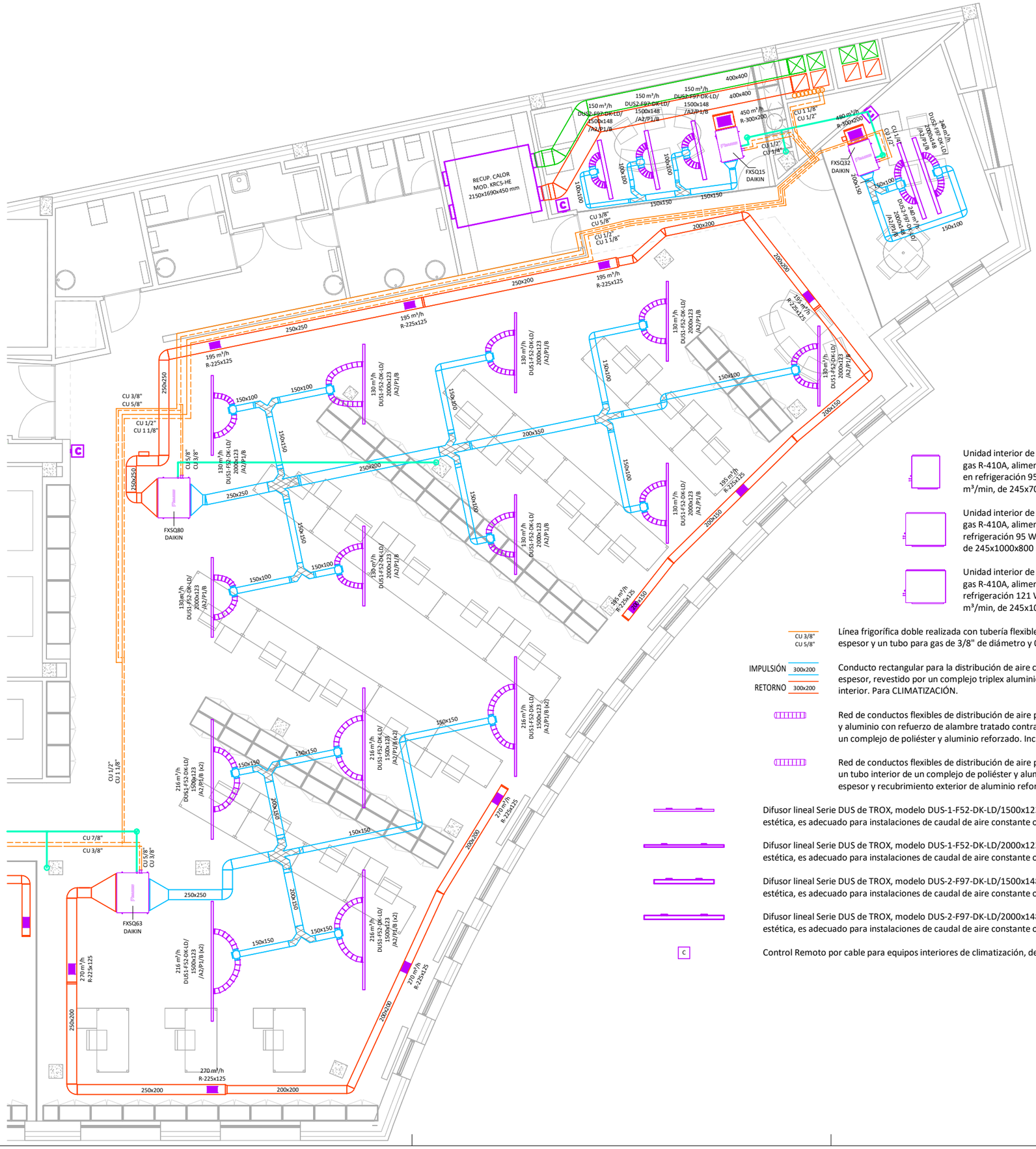
0 1 2 3m

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

PROYECTO

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA
PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
EL INGENIERO INDUSTRIAL:
ESCALAS: A1=1:50 A3=1:100
Fecha Zxref.:
Nombre Zxref.:
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*
PLANO DE:
PLANTA SÉPTIMA - 1
INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN
EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P7C3
Nº PLANOS:



Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ16UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 39 kW, SEER 6, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 43,7 kW, SCOP 4, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5° C, conectabilidad de hasta 34 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 275 kg

Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ18UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 43 kW, SEER 6,00, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 48,1 kW, SCOP 4,20, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 39 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 308 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ15A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 1,7 kW, potencia calorífica nominal 1,9 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ20A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2,2 kW, potencia calorífica nominal 2,5 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ32A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 3,6 kW, potencia calorífica nominal 4 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 45 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 42 W, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 24 kg.

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ50A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 5,6 kW, potencia calorífica nominal 6,3 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 12,5 m³/min, de 245x700x800 mm, peso 29 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ63A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 7,1 kW, potencia calorífica nominal 8 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 18 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ80A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 9 kW, potencia calorífica nominal 10 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 121 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 118 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg

CU 3/8"
CU 5/8"

Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor

IMPULSIÓN 300x200
RETORNO 300x200

Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior. Para CLIMATIZACIÓN.

Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 127 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Para CLIMATIZACIÓN.

Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 150 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Para CLIMATIZACIÓN.

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LD/1500x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LD/2000x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K.

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LD/1500x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K.

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LD/2000x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K.

Control Remoto por cable para equipos interiores de climatización, de DAIKIN, modelo BRC1D52, de montaje en superficie

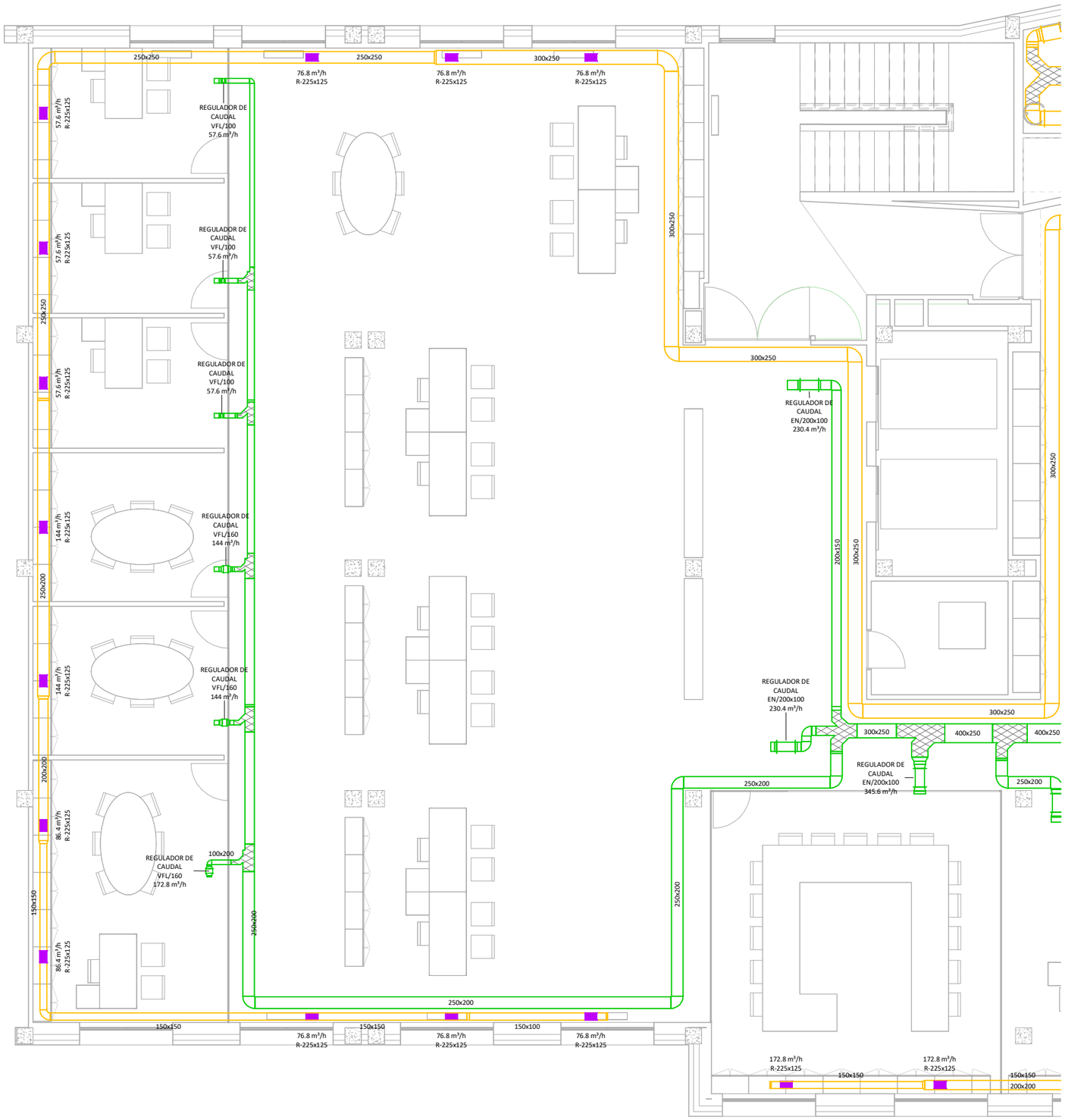
C

0 1 2 3m

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

PROYECTO
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA
PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
EL INGENIERO INDUSTRIAL:
ESCALAS: A1=1:50 A3=1:100
Fecha Zxref.:
Nombre Zxref.:
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*
PLANO DE:
PLANTA SÉPTIMA - 2
INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN
EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P7C4
Nº PLANOS:



IMPULSIÓN 300x200

RETORNO 300x200

R2 225x125

REGULADOR DE CAUDAL EN/200x100

REGULADOR DE CAUDAL VFL/100

Recuperador de calor KOSNER serie KRC 5 CRHE CON CONTROL ELECTRONICO para uso residencial de flujos a contra-corriente de alta eficiencia, con conexiones circulares, con by-pass total de serie con recuperador de calor compacto en configuración horizontal dotado de intercambiador estático de aluminio certificado EUROVENT de flujo contra-corriente, con soporte autoportante y carcasa de Aluzinc sándwich de espesor 25 mm, aislado en espuma de poliuretano de densidad 42 Kg/m³. Versión equipada con control electrónico EVO-PH y con la posibilidad de control EVO-PH-IP que tiene añadido el protocolo de comunicación Modbus. Visualización de filtros sucios a través de presostato diferencial de aire o de cualquier anomalía. Las secciones filtrantes son filtros F7 para el flujo de aire exterior y filtros M5 para el flujo de aire de extracción. Caudal nominal de 2916 m³/h y caudal máximo 3200 m³/h. Potencia 1.27 kW. Presión disponible 50 Pa vencida pérdida de recuperador y filtro saturación media. Ventiladores centrífugos, 230V con tres velocidades con un consumo máximo de 6,3A. Potencia sonora máxima Lw db(A) 68,6. Dimensiones AnchoxAltoxProf 1740x635x2400 mm. Peso 352 Kg

Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior. Para VENTILACIÓN.

Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 200x100 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C

Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 100 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización

Silenciador circular para sistemas de ventilación y tratamiento de aire, ejecución rígida, CAH 560x1000/50 TROX, disponible con 50mm de espesor de aislamiento. Atenuación acústica medida en cumplimiento con la norma ISO 7235.

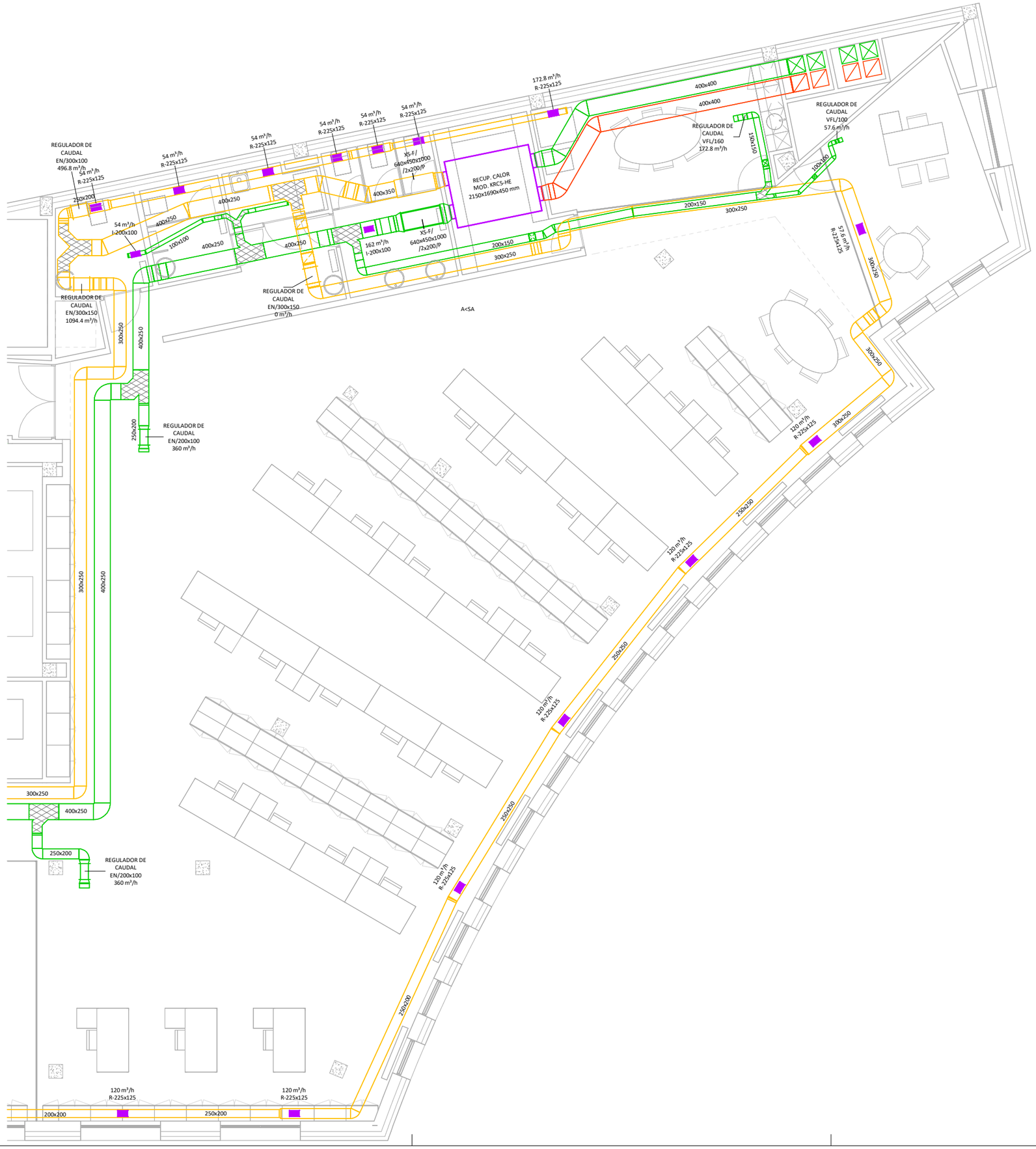
0 1 2 3m

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

PROYECTO

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA
PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
EL INGENIERO INDUSTRIAL:
ESCALAS: A1=1:50 A3=1:100
Fecha Zaref.:
Nombre Zaref.:
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*
PLANO DE:
PLANTA SÉPTIMA - 1
INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P7C5
Nº PLANOS:



IMPULSIÓN 300x200

RETORNO 300x200

R2 225x125

REGULADOR DE CAUDAL EN/200x100

REGULADOR DE CAUDAL VFL/100

Recuperador de calor KOSNER serie KRC 5 CRHE CON CONTROL ELECTRONICO para uso residencial de flujos a contra-corriente de alta eficiencia, con conexiones circulares, con by-pass total de serie con recuperador de calor compacto en configuración horizontal dotado de intercambiador estático de aluminio certificado EUROVENT de flujo contra-corriente, con soporte autoportante y carcasa de Aluzinc sándwich de espesor 25 mm, aislado en espuma de poliuretano de densidad 42 Kg/m³. Versión equipada con control electrónico EVO-PH y con la posibilidad de control EVO-PH-IP que tiene añadido el protocolo de comunicación Modbus. Visualización de filtros sucios a través de presostato diferencial de aire o de cualquier anomalía. Las secciones filtrantes son filtros F7 para el flujo de aire exterior y filtros M5 para el flujo de aire de extracción. Caudal nominal de 2916 m³/h y caudal máximo 3200 m³/h. Potencia 1.27 kW. Presión disponible 50 Pa vencida pérdida de recuperador y filtro saturación media. Ventiladores centrífugos, 230V con tres velocidades con un consumo máximo de 6,3A. Potencia sonora máxima Lw db(A) 68,6. Dimensiones AnchoxAltoxProf 1740x635x2400 mm. Peso 352 Kg

Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior. Para VENTILACIÓN.

Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 200x100 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C

Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 100 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización

Silenciador circular para sistemas de ventilación y tratamiento de aire, ejecución rígida, CAH 560x1000/50 TROX, disponible con 50mm de espesor de aislamiento. Atenuación acústica medida en cumplimiento con la norma ISO 7235.

0 1 2 3m

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

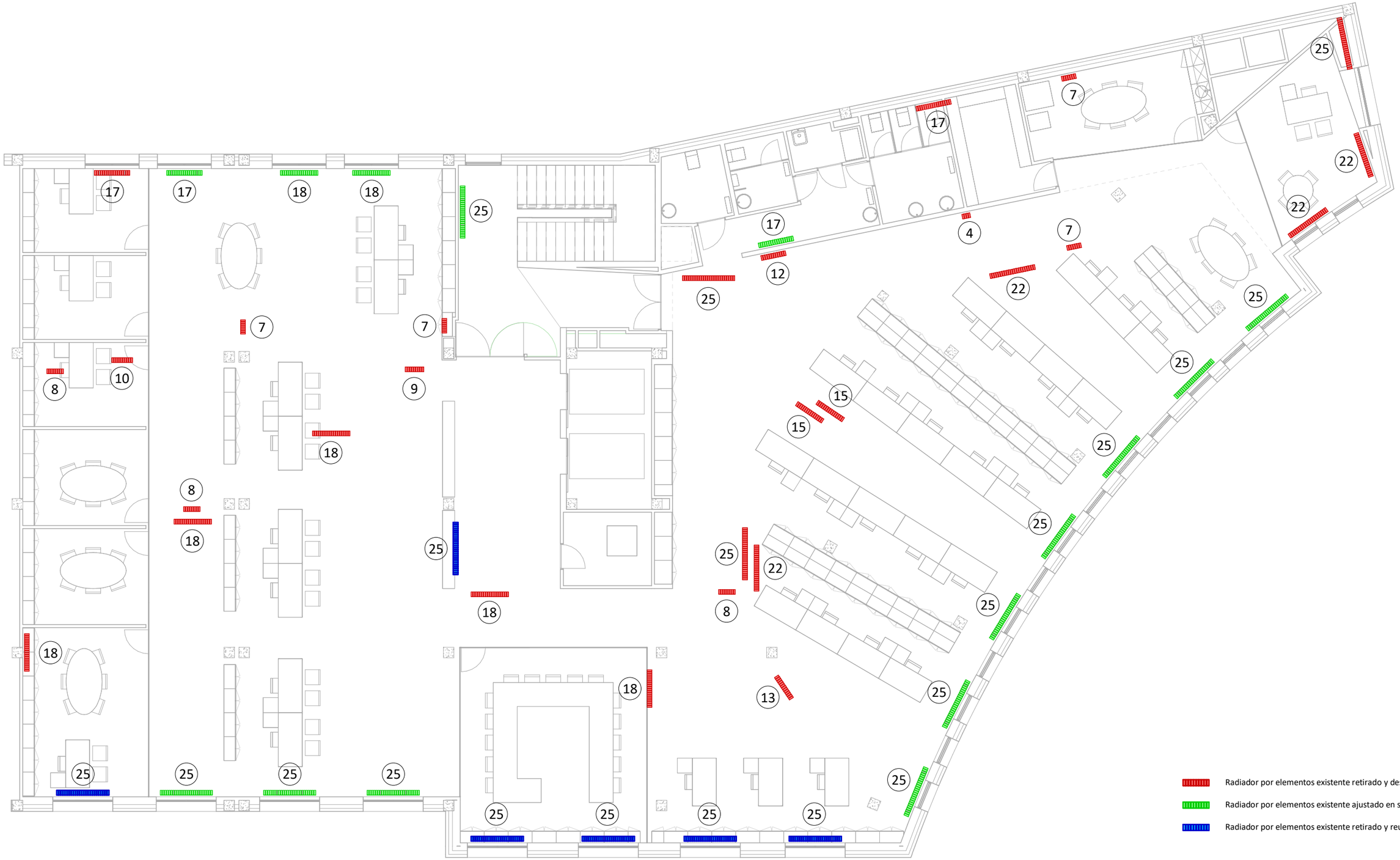
PROYECTO

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
EL INGENIERO INDUSTRIAL:
ESCALAS: A1=1:50 A3=1:100
Fecha Zaref.:
Nombre Zaref.:
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*
PLANO Nº: P7C6
Nº PLANOS:
EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:

PLANO DE:

PLANTA SÉPTIMA - 2
INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

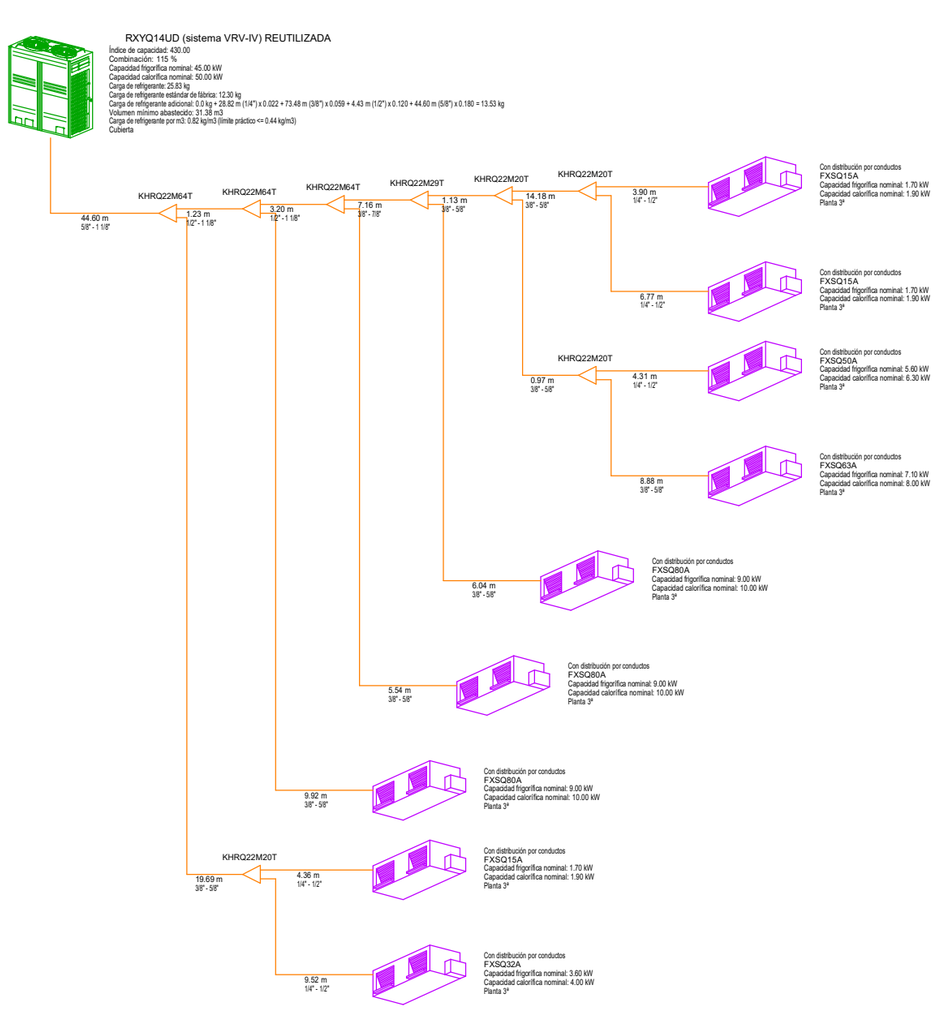


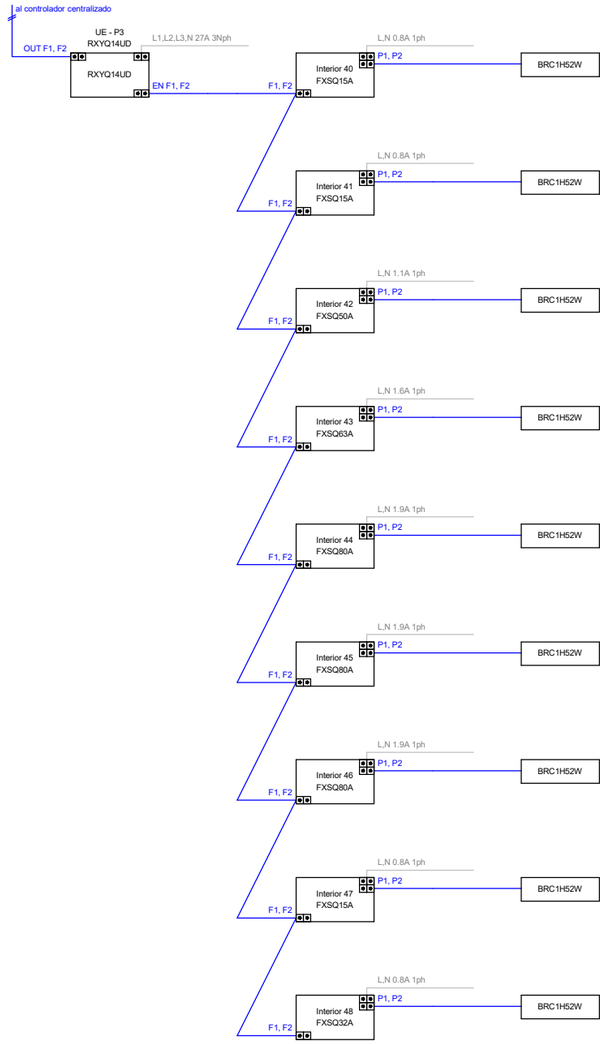
MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

PROYECTO

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA
PLANTAS 3º, 4º, 6º Y 7º

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
EL INGENIERO INDUSTRIAL:
ESCALAS: A1=1:62.5 A3=1:125
Fecha Zref.:
Nombre Zref.:
R Revisado por: *Pablo*
V Validado por: *Pablo*
PLANO DE:
PLANTA SÉPTIMA
INSTALACIÓN DE RADIADORES
EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P7C7
Nº PLANOS:





0 10 20 30m

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

PROYECTO

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO
DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA
PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

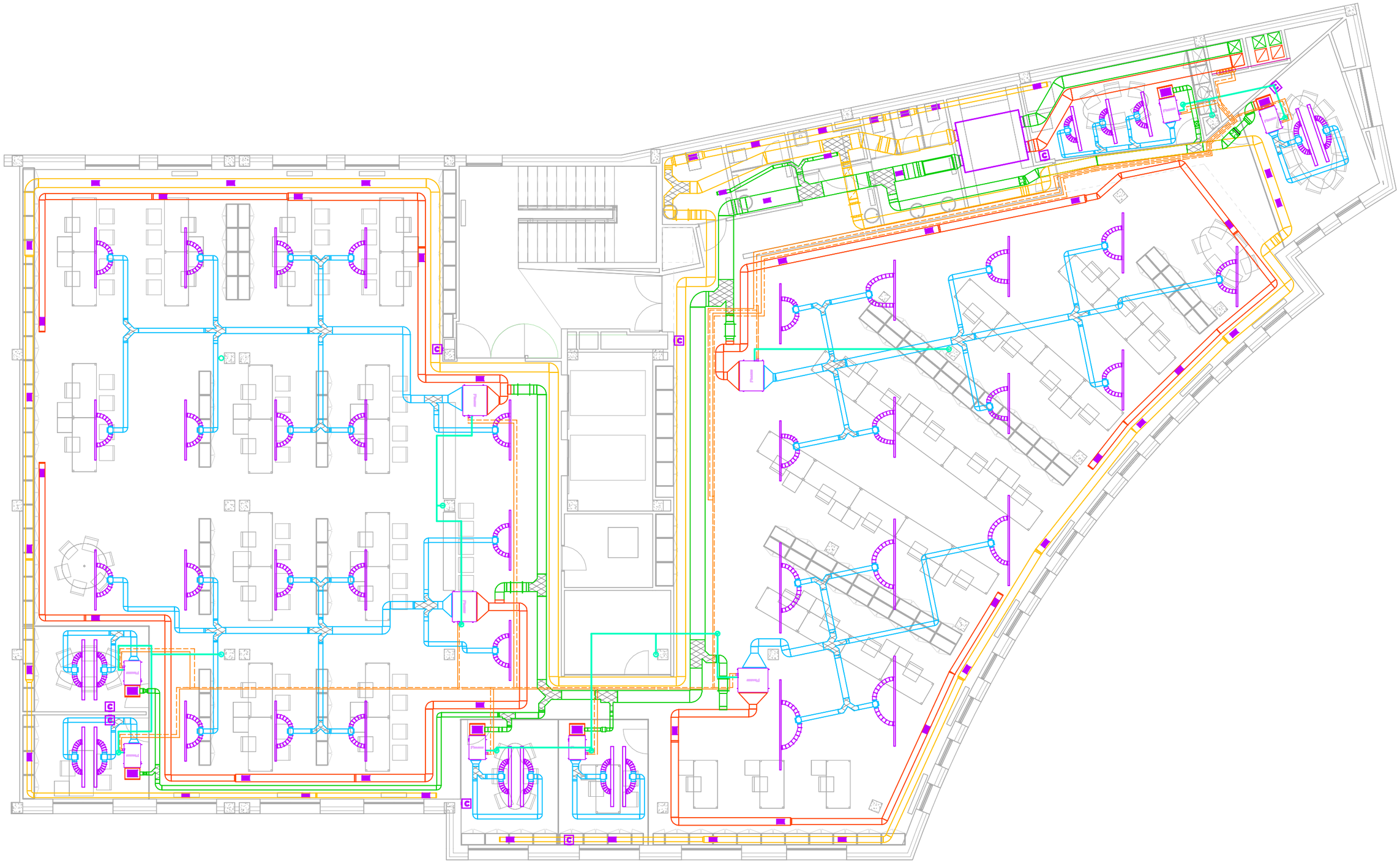
Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
Fecha Zaref.:
Nombre Zaref.:
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*

EL INGENIERO INDUSTRIAL:

ESCALAS:
A1=1:500
A3=1:1000

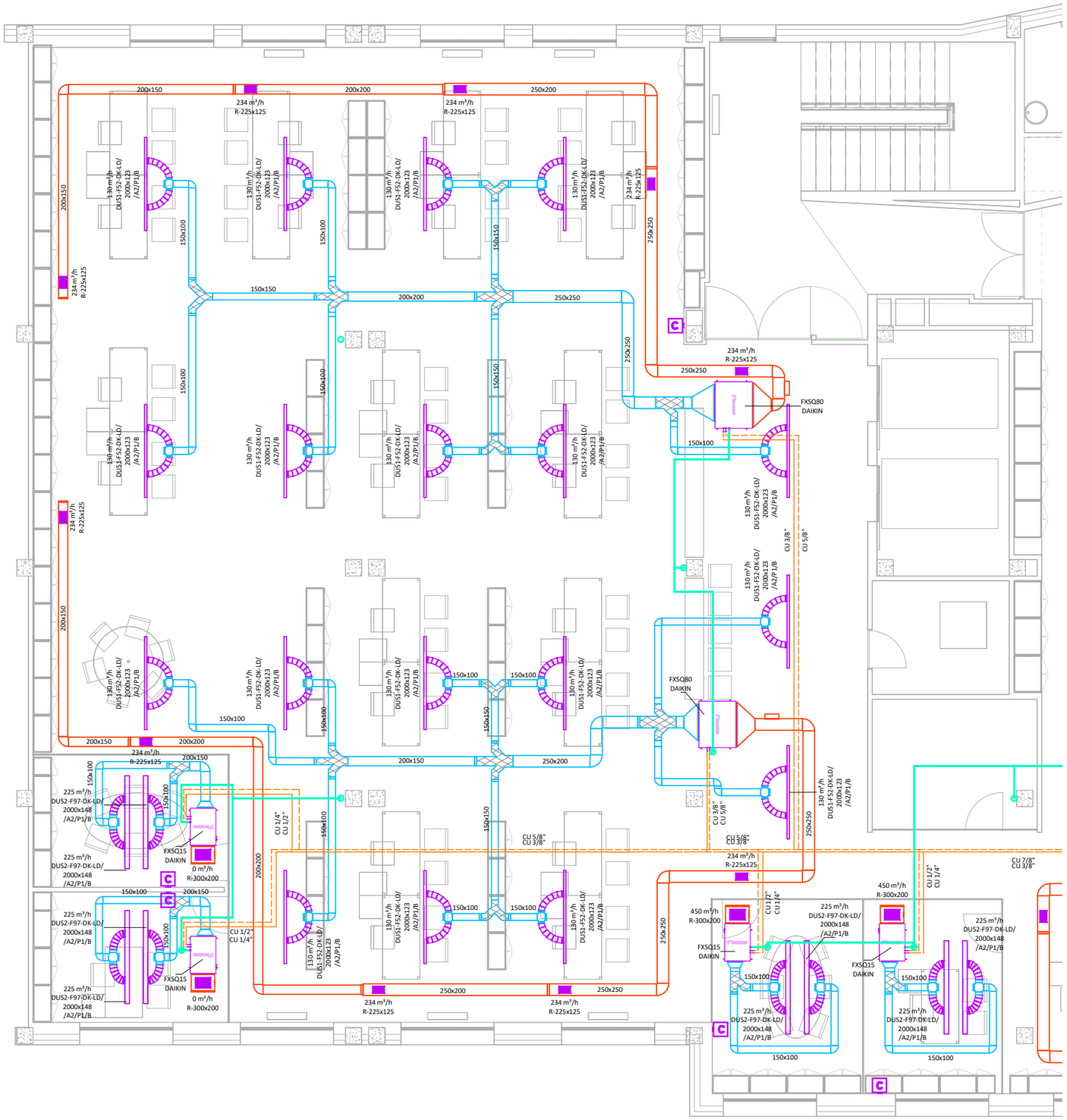
PLANO DE:
PLANTA SEXTA
ESQUEMA VRV, ELÉCTRICO
INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P6C1
Nº PLANOS:



0 2.5 5 7.5m

MyA INGENIERÍA C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA TFNO.: 948 292 333 www.myaingenieria.com tecnicos@myaingenieria.com	PROYECTO *REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA* *PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª*	
Dibujado: *Pablo* Fecha: *AGOSTO 2023*	EL INGENIERO INDUSTRIAL:	ESCALAS: A1=1:62.5 A3=1:125
Fecha Zxref.: Nombre Zxref.: R Revisado por: *Pablo* V Validado por: *Pablo*	PLANO DE: PLANTA SEXTA INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN / CLIMATIZACIÓN	EXPEDIENTE Nº: 2308C Ref.: PLANO Nº: P6C2 Nº PLANOS:



Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ16UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 39 kW, SEER 6, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 43,7 kW, SCOP 4, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 34 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 275 kg

Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ18UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 43 kW, SEER 6,00, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 48,1 kW, SCOP 4,20, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 39 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 308 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ15A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 1,7 kW, potencia calorífica nominal 1,9 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ20A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2,2 kW, potencia calorífica nominal 2,5 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ32A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 3,6 kW, potencia calorífica nominal 4 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 45 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 42 W, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 24 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ50A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 5,6 kW, potencia calorífica nominal 6,3 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 12,5 m³/min, de 245x700x800 mm, peso 29 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ63A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 7,1 kW, potencia calorífica nominal 8 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 18 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ80A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 9 kW, potencia calorífica nominal 10 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 121 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 118 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg

Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor

IMPULSIÓN 300x200
RETORNO 300x200

Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior. Para CLIMATIZACIÓN.

Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 127 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Para CLIMATIZACIÓN.

Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 150 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Para CLIMATIZACIÓN.

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LD/1500x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LD/2000x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K.

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LD/1500x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LD/2000x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K.

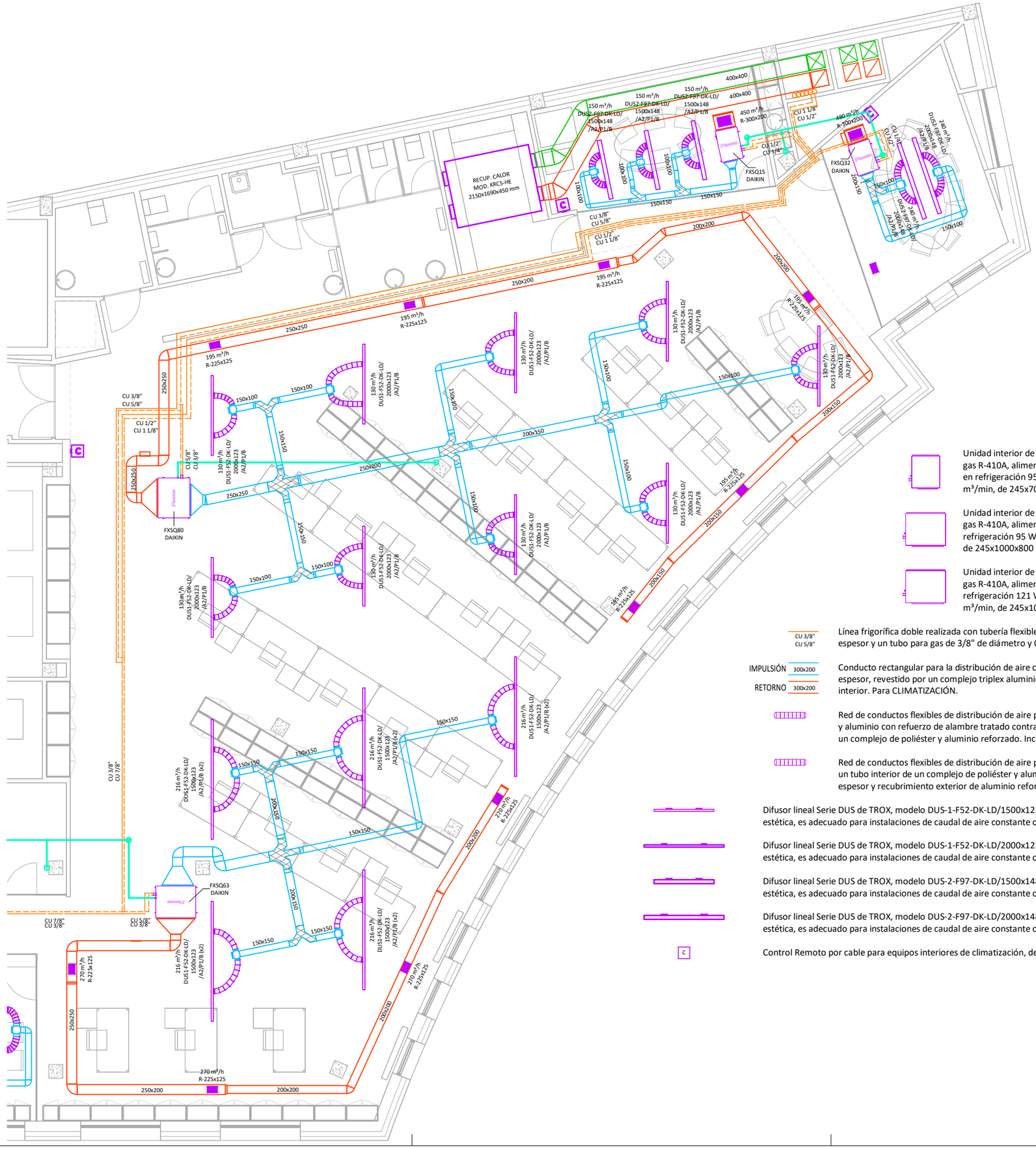
C Control Remoto por cable para equipos interiores de climatización, de DAIKIN, modelo BRC1D52, de montaje en superficie

0 1 2 3m

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

PROYECTO
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA
PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
Fecha Xref.:
Nombre Xref.:
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*
EL INGENIERO INDUSTRIAL:
ESCALAS: A1=1:50 A3=1:100
PLANO DE:
PLANTA SEXTA - 1
INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN
EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P6C3
Nº PLANOS:



Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ16UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 39 kW, SEER 6, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 43,7 kW, SCOP 4, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5° C, conectabilidad de hasta 34 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 275 kg

Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ18UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 43 kW, SEER 6,00, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 48,1 kW, SCOP 4,20, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 39 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 308 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ15A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 1,7 kW, potencia calorífica nominal 1,9 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ20A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2,2 kW, potencia calorífica nominal 2,5 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ32A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 3,6 kW, potencia calorífica nominal 4 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 45 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 42 W, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 24 kg.

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ50A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 5,6 kW, potencia calorífica nominal 6,3 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 12,5 m³/min, de 245x700x800 mm, peso 29 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ63A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 7,1 kW, potencia calorífica nominal 8 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 18 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ80A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 9 kW, potencia calorífica nominal 10 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 121 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 118 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg

CU 3/8"
CU 5/8"

Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor

IMPULSIÓN 300x200

RETORNO 300x200

Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior. Para CLIMATIZACIÓN.

Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 127 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Para CLIMATIZACIÓN.

Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 150 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Para CLIMATIZACIÓN.

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LD/1500x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LD/2000x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K.

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LD/1500x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LD/2000x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K.

Control Remoto por cable para equipos interiores de climatización, de DAIKIN, modelo BRC1D52, de montaje en superficie

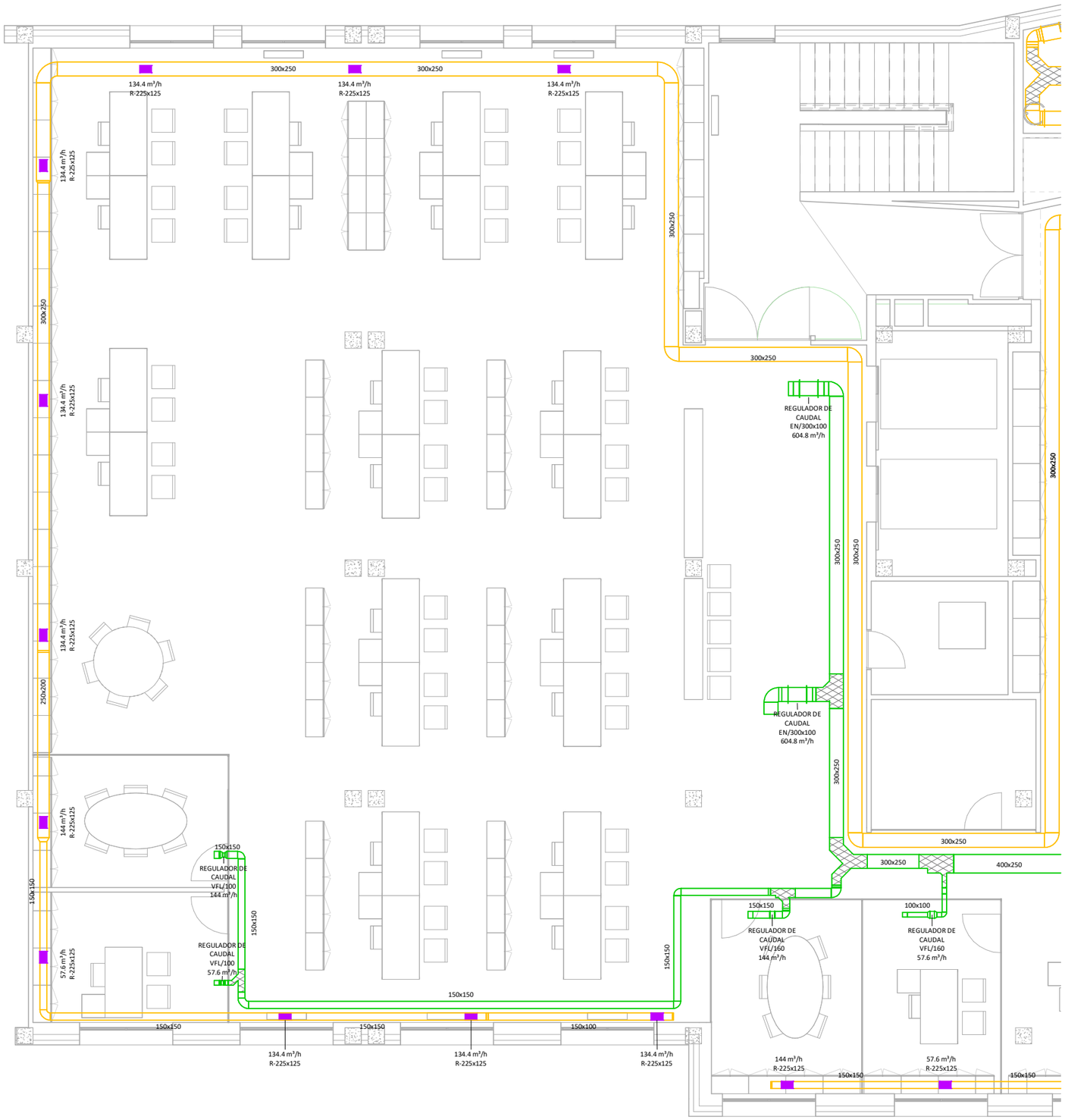
0 1 2 3m

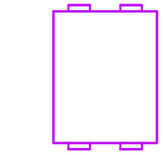
MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

PROYECTO

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA
PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
EL INGENIERO INDUSTRIAL:
ESCALAS: A1=1:50 A3=1:100
Fecha Zxref.:
Nombre Zxref.:
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*
PLANO DE:
PLANTA SEXTA - 2
INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN
EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P6C4
Nº PLANOS:





IMPULSIÓN 300x200

RETORNO 300x200

R2 225x125

REGULADOR DE CAUDAL EN/200x100

REGULADOR DE CAUDAL VFL/100

Recuperador de calor KOSNER serie KRC 5 CRHE CON CONTROL ELECTRONICO para uso residencial de flujos a contra-corriente de alta eficiencia, con conexiones circulares, con by-pass total de serie con recuperador de calor compacto en configuración horizontal dotado de intercambiador estático de aluminio certificado EUROVENT de flujo contra-corriente, con soporte autoportante y carcasa de Aluzinc sándwich de espesor 25 mm, aislado en espuma de poliuretano de densidad 42 Kg/m³. Versión equipada con control electrónico EVO-PH y con la posibilidad de control EVO-PH-IP que tiene añadido el protocolo de comunicación Modbus. Visualización de filtros sucios a través de presostato diferencial de aire o de cualquier anomalía. Las secciones filtrantes son filtros F7 para el flujo de aire exterior y filtros M5 para el flujo de aire de extracción. Caudal nominal de 2916 m³/h y caudal máximo 3200 m³/h. Potencia 1.27 kW. Presión disponible 50 Pa vencida pérdida de recuperador y filtro saturación media. Ventiladores centrífugos, 230V con tres velocidades con un consumo máximo de 6,3A. Potencia sonora máxima Lw db(A) 68,6. Dimensiones AnchoxAltoxProf 1740x635x2400 mm. Peso 352 Kg

Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior. Para VENTILACIÓN.

Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 200x100 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C

Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 100 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización

Silenciador circular para sistemas de ventilación y tratamiento de aire, ejecución rígida, CAH 560x1000/50 TROX, disponible con 50mm de espesor de aislamiento. Atenuación acústica medida en cumplimiento con la norma ISO 7235.

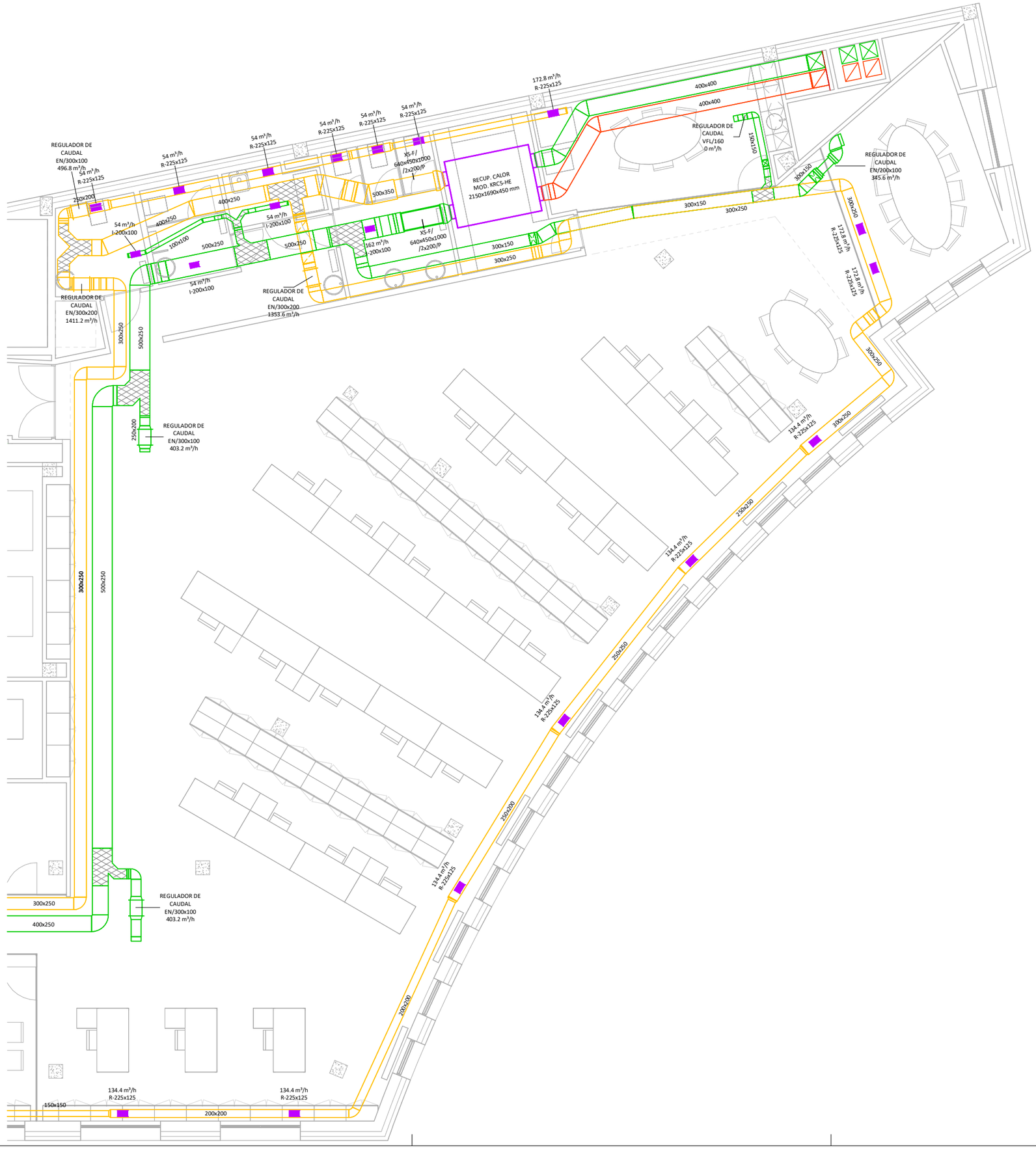
0 1 2 3m

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

PROYECTO

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
EL INGENIERO INDUSTRIAL:
ESCALAS: A1=1:50 A3=1:100
Fecha Zxref.:
Nombre Zxref.:
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*
PLANO DE:
PLANTA SEXTA - 1
INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P6C5
Nº PLANOS:



IMPULSIÓN 300x200

RETORNO 300x200

R2 225x125

REGULADOR DE CAUDAL EN/200x100

REGULADOR DE CAUDAL VFL/100

Recuperador de calor KOSNER serie KRC 5 CRHE CON CONTROL ELECTRONICO para uso residencial de flujos a contra-corriente de alta eficiencia, con conexiones circulares, con by-pass total de serie con recuperador de calor compacto en configuración horizontal dotado de intercambiador estático de aluminio certificado EUROVENT de flujo contra-corriente, con soporte autoportante y carcasa de Aluzinc sándwich de espesor 25 mm, aislado en espuma de poliuretano de densidad 42 Kg/m³. Versión equipada con control electrónico EVO-PH y con la posibilidad de control EVO-PH-IP que tiene añadido el protocolo de comunicación Modbus. Visualización de filtros sucios a través de presostato diferencial de aire o de cualquier anomalía. Las secciones filtrantes son filtros F7 para el flujo de aire exterior y filtros M5 para el flujo de aire de extracción. Caudal nominal de 2916 m³/h y caudal máximo 3200 m³/h. Potencia 1.27 kW. Presión disponible 50 Pa vencida pérdida de recuperador y filtro saturación media. Ventiladores centrífugos, 230V con tres velocidades con un consumo máximo de 6,3A. Potencia sonora máxima Lw db(A) 68,6. Dimensiones AnchoxAltoxProf 1740x635x2400 mm. Peso 352 Kg

Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior. Para VENTILACIÓN.

Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 200x100 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C

Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 100 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización

Silenciador circular para sistemas de ventilación y tratamiento de aire, ejecución rígida, CAH 560x1000/50 TROX, disponible con 50mm de espesor de aislamiento. Atenuación acústica medida en cumplimiento con la norma ISO 7235.

0 1 2 3m

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

PROYECTO

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
Fecha Zref.:
Nombre Zref.:
R Revisado por: *Pablo*
V Validado por: *Pablo*

EL INGENIERO INDUSTRIAL:

ESCALAS: A1=1:50 A3=1:100

PLANO DE:

PLANTA SEXTA - 2
INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P6C6
Nº PLANOS:



Radiador por elementos existente retirado y desmantelado.

Radiador por elementos existente ajustado en su posición actual.

Radiador por elementos existente retirado y reubicado.

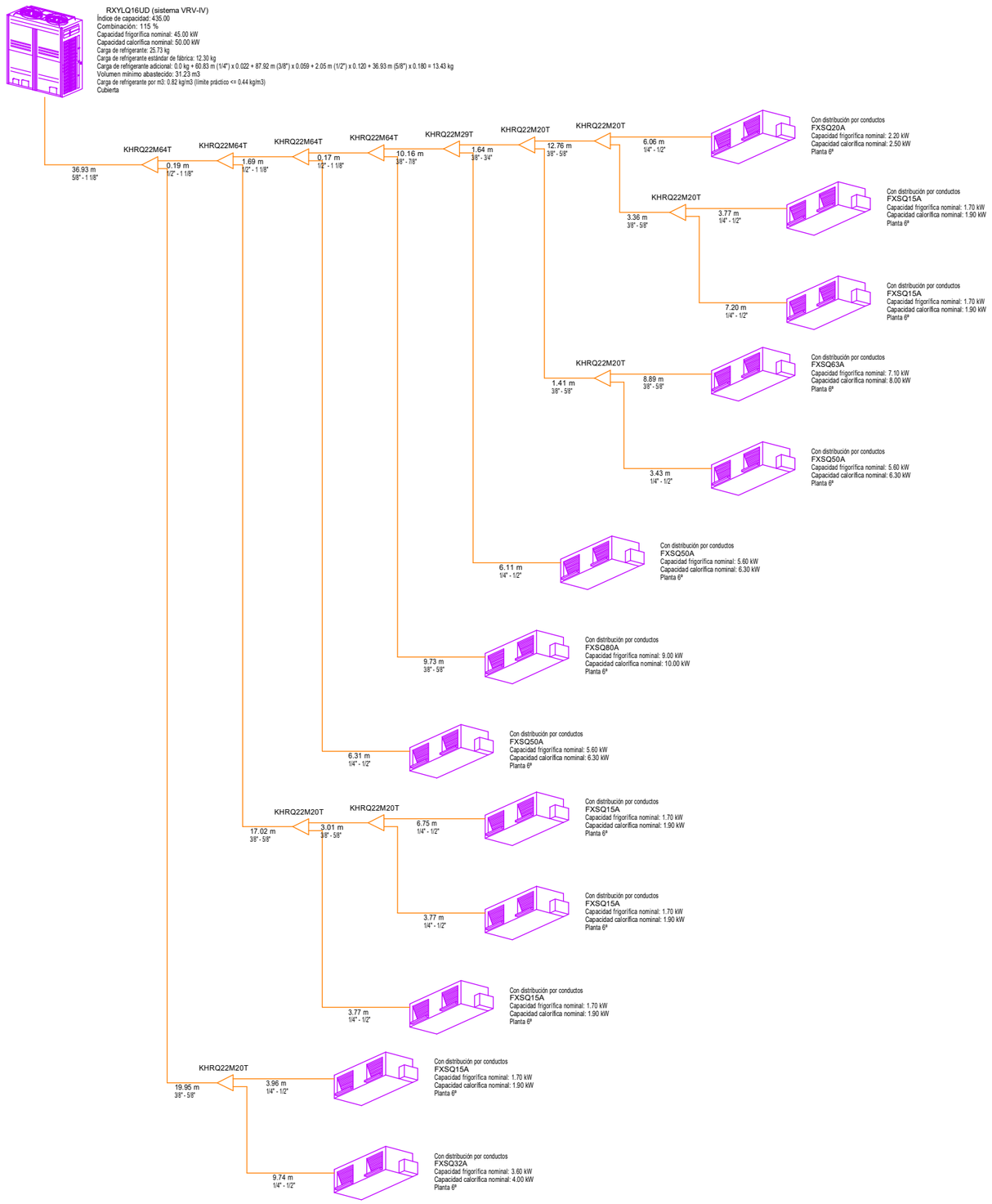
0 2.5 5 7.5m

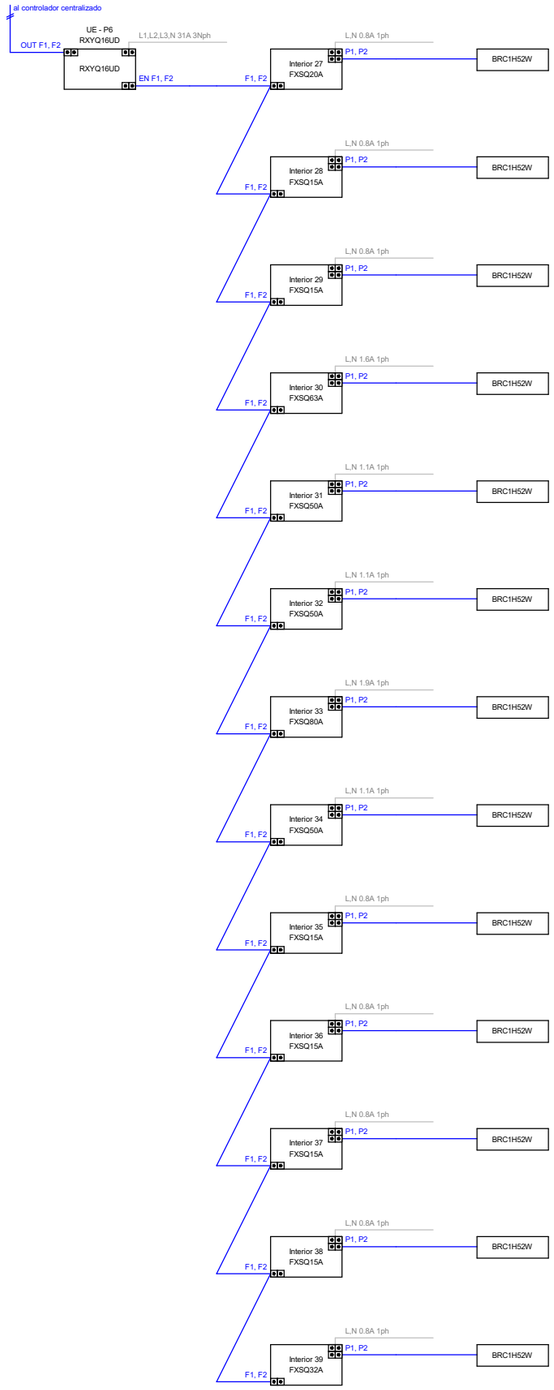
MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

PROYECTO

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO
DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA
PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
EL INGENIERO INDUSTRIAL:
ESCALAS: A1=1:62.5 A3=1:125
Fecha Zxref.:
Nombre Zxref.:
R Revisado por: *Pablo*
V Validado por: *Pablo*
PLANO DE:
PLANTA SEXTA
INSTALACIÓN DE RADIADORES
EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P6C7
Nº PLANOS:



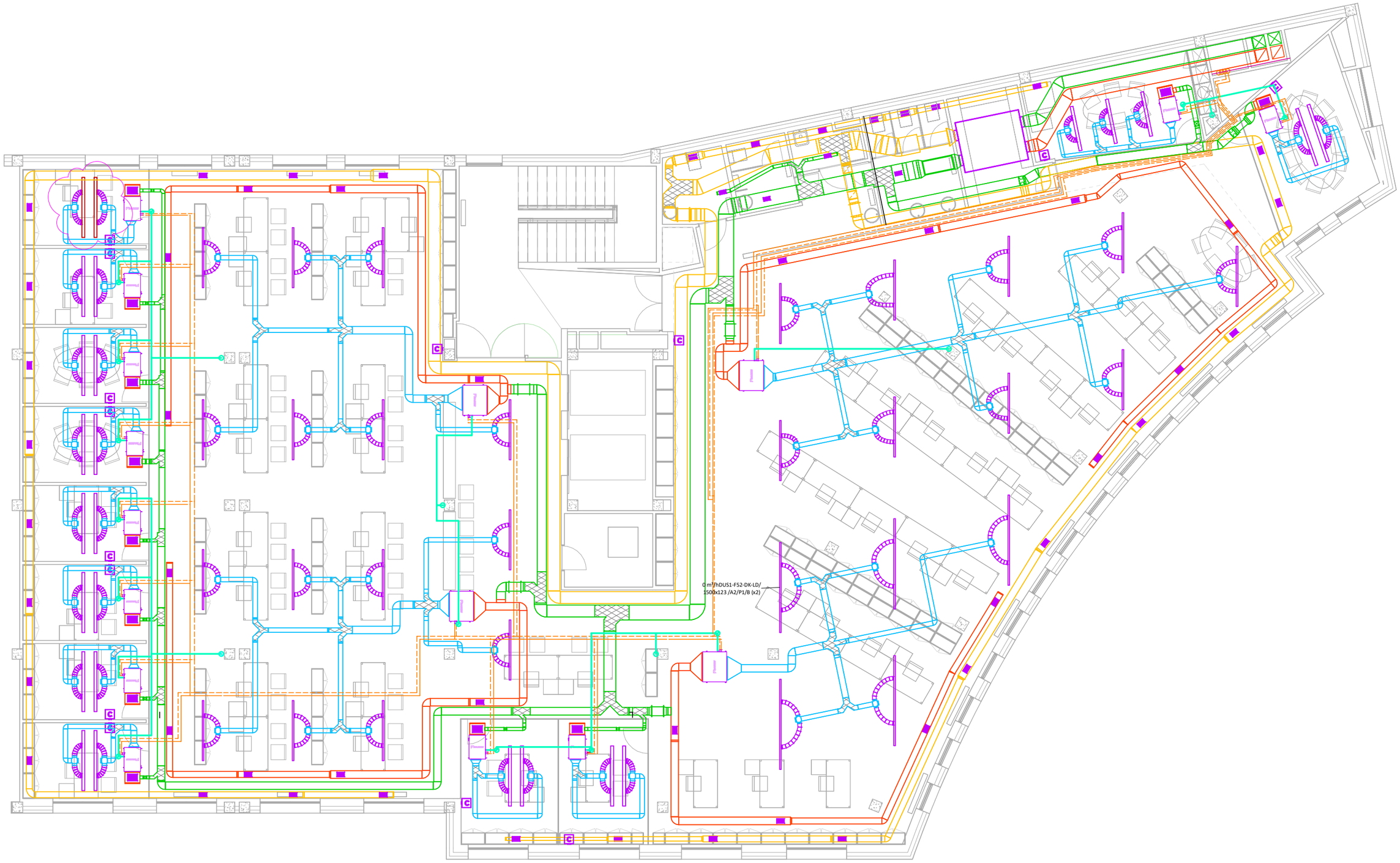


MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

PROYECTO

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
EL INGENIERO INDUSTRIAL:
ESCALAS:
Fecha Zuref.:
Nombre Zuref.:
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*
PLANO DE:
PLANTA CUARTA
ESQUEMA VRV, ELÉCTRICO
INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN
EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P5C1
Nº PLANOS:



0 2.5 5 7.5m

PROYECTO

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA
PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

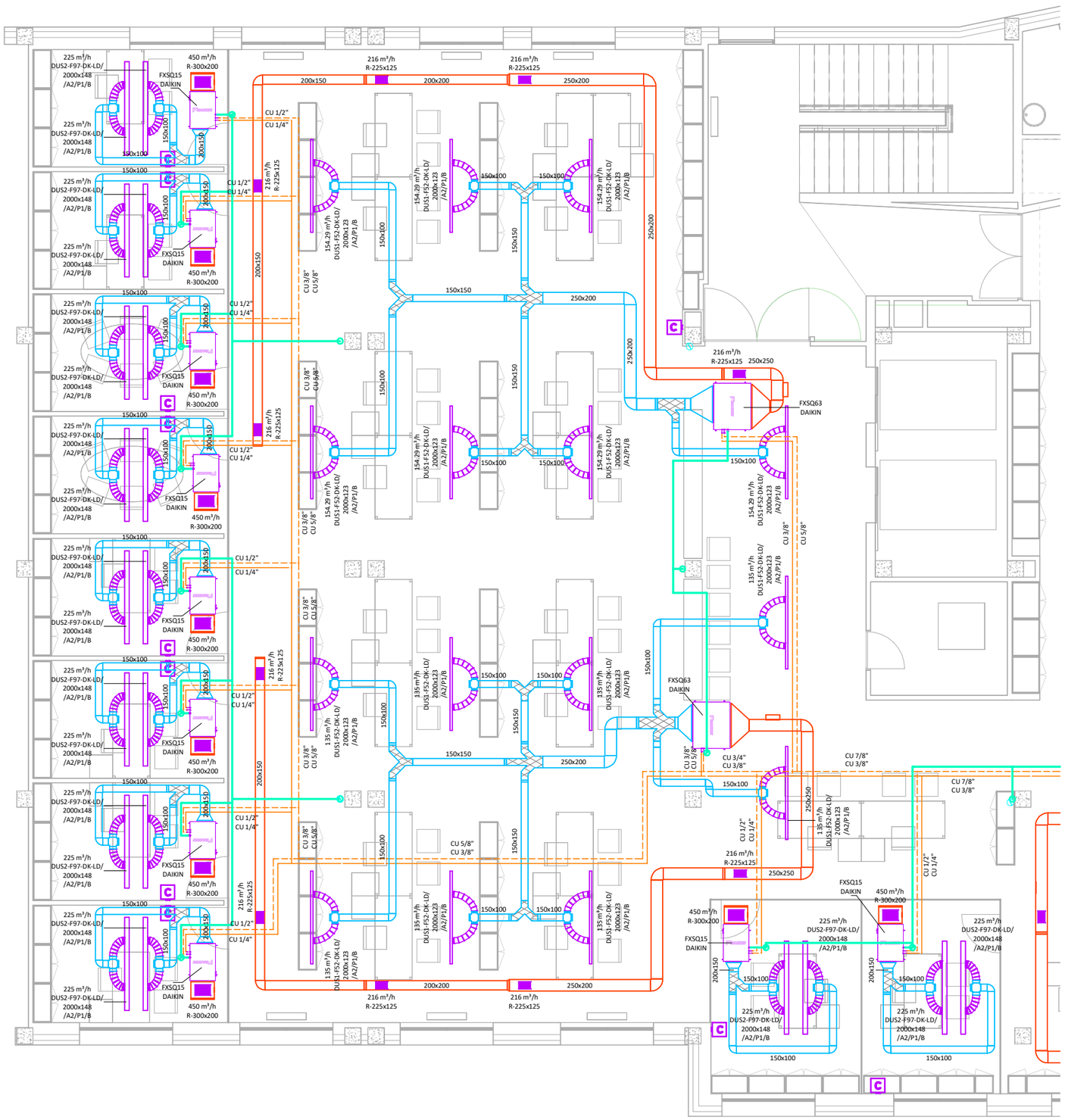
Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
EL INGENIERO INDUSTRIAL:
ESCALAS: A1=1:62.5 A3=1:125

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

Fecha Zxref.:
Nombre Zxref.:
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*

PLANO DE:
PLANTA CUARTA
INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN / CLIMATIZACIÓN

EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P5C2
Nº PLANOS:



CU 3/8"
CU 5/8"

IMPULSIÓN 300x200

RETORNO 300x200

Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ16UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 39 kW, SEER 6, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 43,7 kW, SCOP 4, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 34 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 275 kg

Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ18UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 43 kW, SEER 6,00, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 48,1 kW, SCOP 4,20, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 39 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 308 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ15A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 1,7 kW, potencia calorífica nominal 1,9 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ20A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2,2 kW, potencia calorífica nominal 2,5 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ32A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 3,6 kW, potencia calorífica nominal 4 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 45 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 42 W, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 24 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ50A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 5,6 kW, potencia calorífica nominal 6,3 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 12,5 m³/min, de 245x700x800 mm, peso 29 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ63A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 7,1 kW, potencia calorífica nominal 8 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 18 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ80A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 9 kW, potencia calorífica nominal 10 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 121 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 118 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg

Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor

Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior. Para CLIMATIZACIÓN.

Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 127 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Para CLIMATIZACIÓN.

Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 150 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Para CLIMATIZACIÓN.

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LD/1500x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LD/2000x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K.

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LD/1500x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LD/2000x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K.

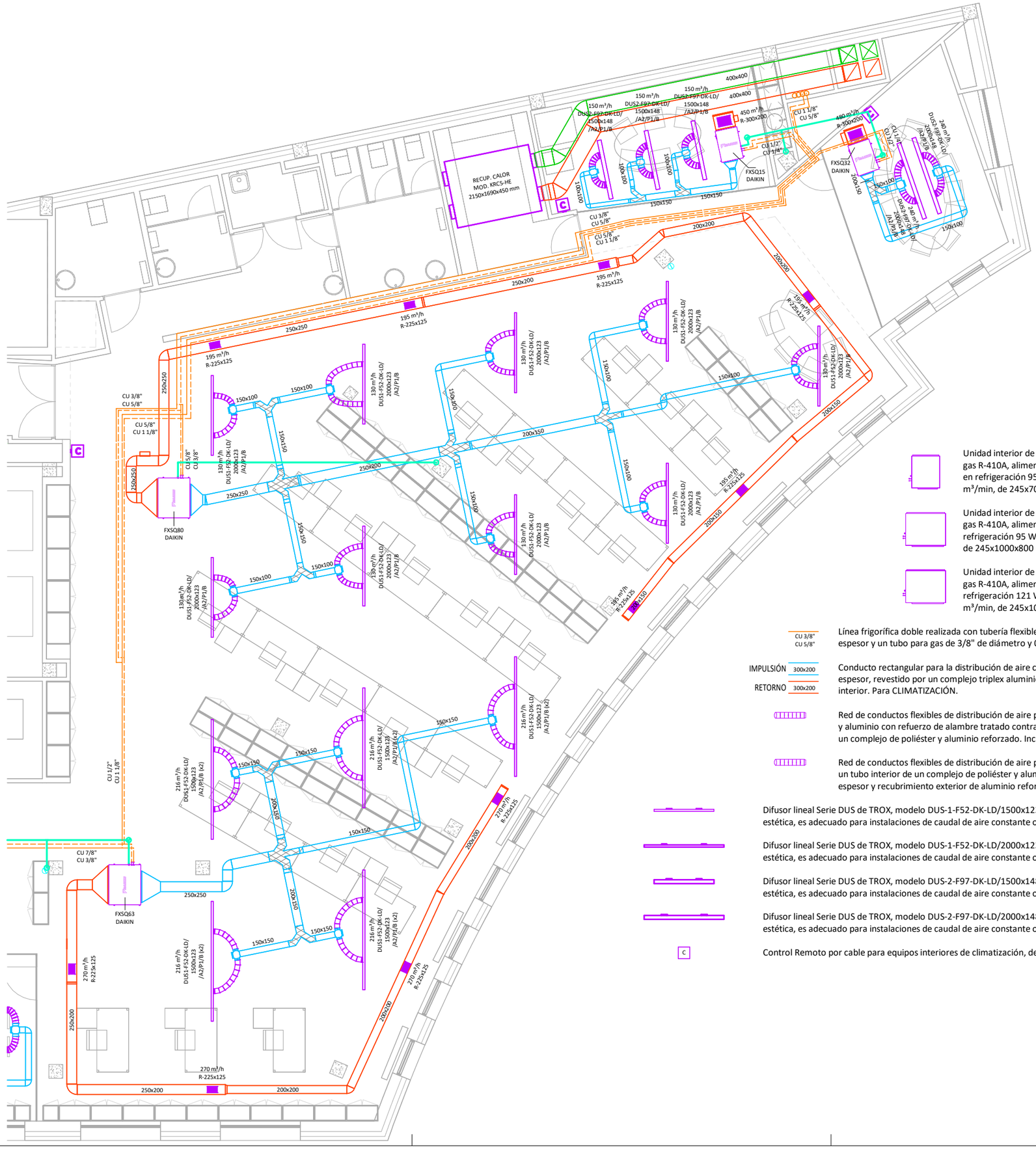
C Control Remoto por cable para equipos interiores de climatización, de DAIKIN, modelo BRC1D52, de montaje en superficie

0 1 2 3m

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

PROYECTO
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA
PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
EL INGENIERO INDUSTRIAL:
ESCALAS: A1=1:50 A3=1:100
Fecha Zref.:
Nombre Zref.:
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*
PLANO DE:
PLANTA CUARTA - 1
INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN
EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P5C3
Nº PLANOS:



Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ16UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 39 kW, SEER 6, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 43,7 kW, SCOP 4, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5° C, conectabilidad de hasta 34 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 275 kg

Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ18UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 43 kW, SEER 6,00, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 48,1 kW, SCOP 4,20, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 39 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 308 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ15A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 1,7 kW, potencia calorífica nominal 1,9 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ20A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2,2 kW, potencia calorífica nominal 2,5 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ32A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 3,6 kW, potencia calorífica nominal 4 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 45 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 42 W, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 24 kg.

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ50A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 5,6 kW, potencia calorífica nominal 6,3 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 12,5 m³/min, de 245x700x800 mm, peso 29 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ63A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 7,1 kW, potencia calorífica nominal 8 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 18 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ80A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 9 kW, potencia calorífica nominal 10 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 121 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 118 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg

CU 3/8"
CU 5/8"

Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor

IMPULSIÓN 300x200

RETORNO 300x200

Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior. Para CLIMATIZACIÓN.

Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 127 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Para CLIMATIZACIÓN.

Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 150 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Para CLIMATIZACIÓN.

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LD/1500x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LD/2000x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K.

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LD/1500x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LD/2000x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K.

Control Remoto por cable para equipos interiores de climatización, de DAIKIN, modelo BRC1D52, de montaje en superficie

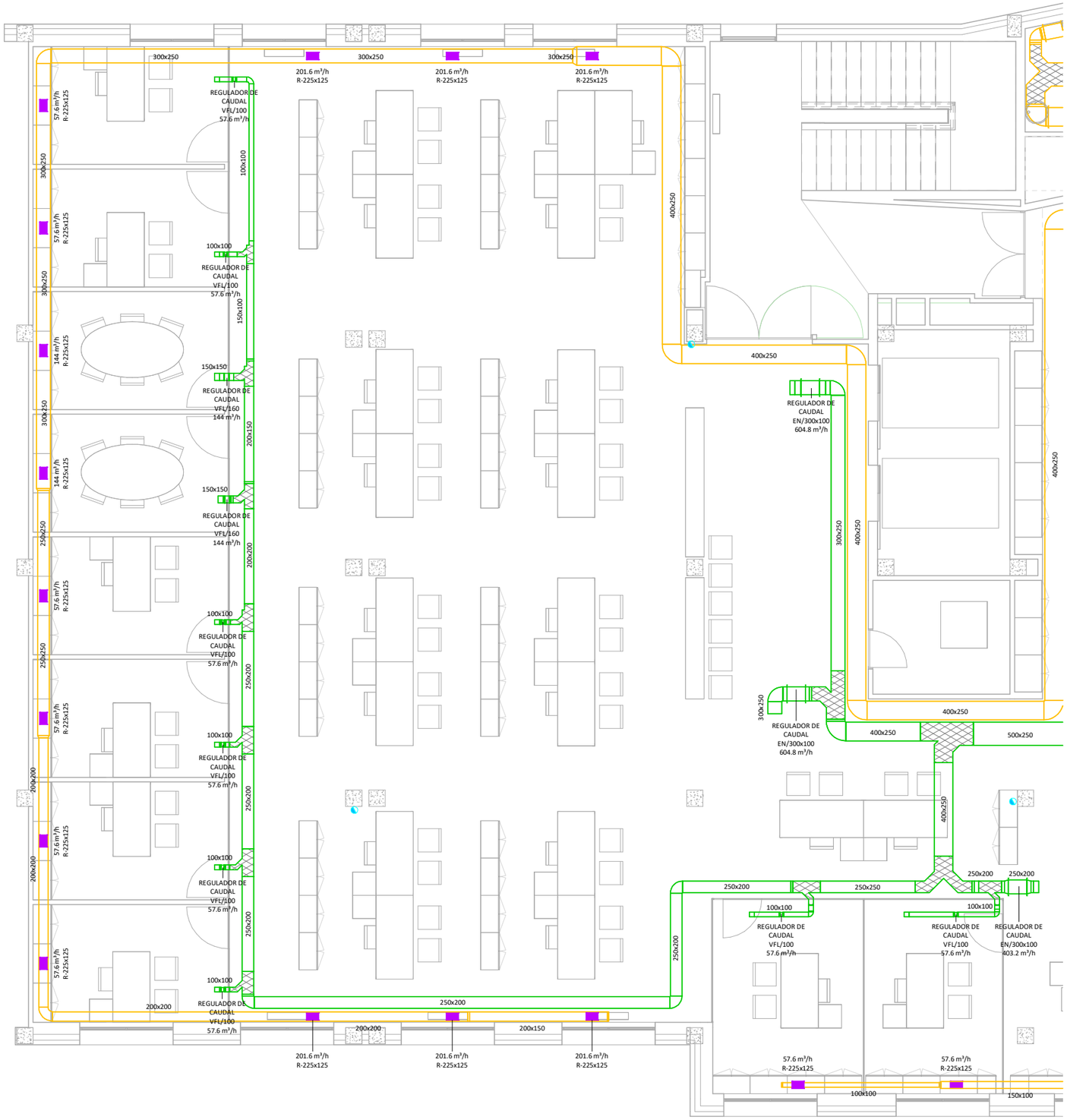
0 1 2 3m

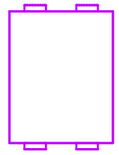
MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

PROYECTO

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA
PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
EL INGENIERO INDUSTRIAL:
ESCALAS: A1=1:50 A3=1:100
Fecha Zuref.:
Nombre Zuref.:
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*
PLANO DE:
PLANTA CUARTA - 2
INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN
EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P5C4
Nº PLANOS:





IMPULSIÓN 300x200

RETORNO 300x200

R2 225x125

REGULADOR DE CAUDAL EN/200x100

REGULADOR DE CAUDAL VFL/100

Recuperador de calor KOSNER serie KRC 5 CRHE CON CONTROL ELECTRONICO para uso residencial de flujos a contra-corriente de alta eficiencia, con conexiones circulares, con by-pass total de serie con recuperador de calor compacto en configuración horizontal dotado de intercambiador estático de aluminio certificado EUROVENT de flujo contra-corriente, con soporte autoportante y carcasa de Aluzinc sándwich de espesor 25 mm, aislado en espuma de poliuretano de densidad 42 Kg/m³. Versión equipada con control electrónico EVO-PH y con la posibilidad de control EVO-PH-IP que tiene añadido el protocolo de comunicación Modbus. Visualización de filtros sucios a través de presostato diferencial de aire o de cualquier anomalía. Las secciones filtrantes son filtros F7 para el flujo de aire exterior y filtros M5 para el flujo de aire de extracción. Caudal nominal de 2916 m³/h y caudal máximo 3200 m³/h. Potencia 1.27 kW. Presión disponible 50 Pa vencida pérdida de recuperador y filtro saturación media. Ventiladores centrífugos, 230V con tres velocidades con un consumo máximo de 6,3A. Potencia sonora máxima Lw db(A) 68,6. Dimensiones AnchoxAltoxProf 1740x635x2400 mm. Peso 352 Kg

Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior. Para VENTILACIÓN.

Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 200x100 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C

Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 100 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización

Silenciador circular para sistemas de ventilación y tratamiento de aire, ejecución rígida, CAH 560x1000/50 TROX, disponible con 50mm de espesor de aislamiento. Atenuación acústica medida en cumplimiento con la norma ISO 7235.

0 1 2 3m

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

PROYECTO

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO
DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA
PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
Fecha Zxref.:
Nombre Zxref.:
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*

EL INGENIERO INDUSTRIAL:

ESCALAS: A1=1:50 A3=1:100

PLANO DE:
PLANTA CUARTA - 1
INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P5C5
Nº PLANOS:



IMPULSIÓN 300x200

RETORNO 300x200

R2 225x125

REGULADOR DE CAUDAL EN/200x100

REGULADOR DE CAUDAL VFL/100

Recuperador de calor KOSNER serie KRC 5 CRHE CON CONTROL ELECTRONICO para uso residencial de flujos a contra-corriente de alta eficiencia, con conexiones circulares, con by-pass total de serie con recuperador de calor compacto en configuración horizontal dotado de intercambiador estático de aluminio certificado EUROVENT de flujo contra-corriente, con soporte autoportante y carcasa de Aluzinc sándwich de espesor 25 mm, aislado en espuma de poliuretano de densidad 42 Kg/m³. Versión equipada con control electrónico EVO-PH y con la posibilidad de control EVO-PH-IP que tiene añadido el protocolo de comunicación Modbus. Visualización de filtros sucios a través de presostato diferencial de aire o de cualquier anomalía. Las secciones filtrantes son filtros F7 para el flujo de aire exterior y filtros M5 para el flujo de aire de extracción. Caudal nominal de 2916 m³/h y caudal máximo 3200 m³/h. Potencia 1.27 kW. Presión disponible 50 Pa vencida pérdida de recuperador y filtro saturación media. Ventiladores centrífugos, 230V con tres velocidades con un consumo máximo de 6,3A. Potencia sonora máxima Lw db(A) 68,6. Dimensiones AnchoxAltoxProf 1740x635x2400 mm. Peso 352 Kg

Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior. Para VENTILACIÓN.

Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 200x100 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C

Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 100 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización

Silenciador circular para sistemas de ventilación y tratamiento de aire, ejecución rígida, CAH 560x1000/50 TROX, disponible con 50mm de espesor de aislamiento. Atenuación acústica medida en cumplimiento con la norma ISO 7235.

0 1 2 3m

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

PROYECTO

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
Fecha Zaref.:
Nombre Zaref.:
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*

EL INGENIERO INDUSTRIAL:

ESCALAS: A1=1:50 A3=1:100

PLANO DE:

PLANTA CUARTA - 2
INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P5C6
Nº PLANOS:



Radiador por elementos existente retirado y desmantelado.

Radiador por elementos existente ajustado en su posición actual.

Radiador por elementos existente retirado y reubicado.

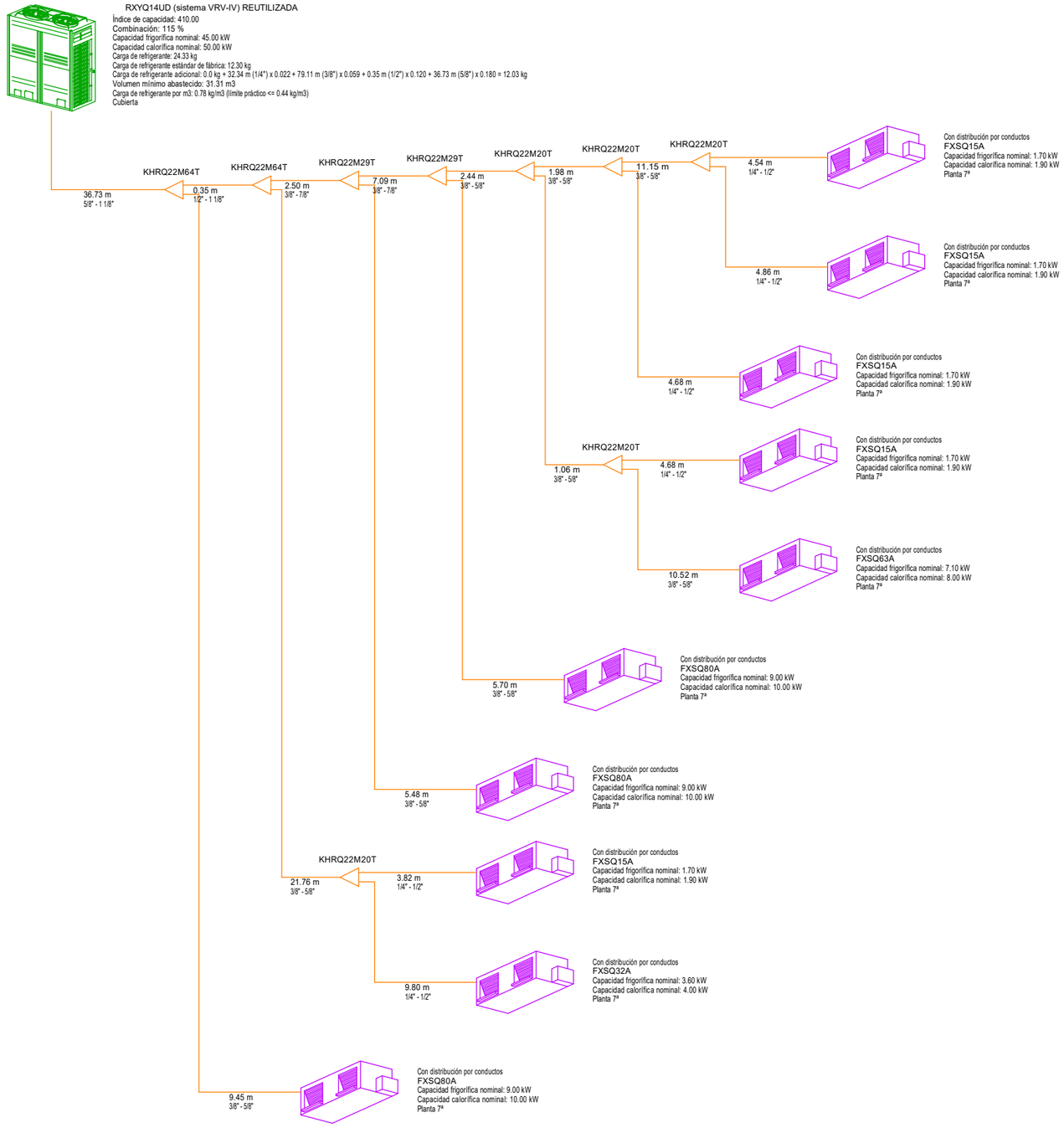
0 2,5 5 7.5m

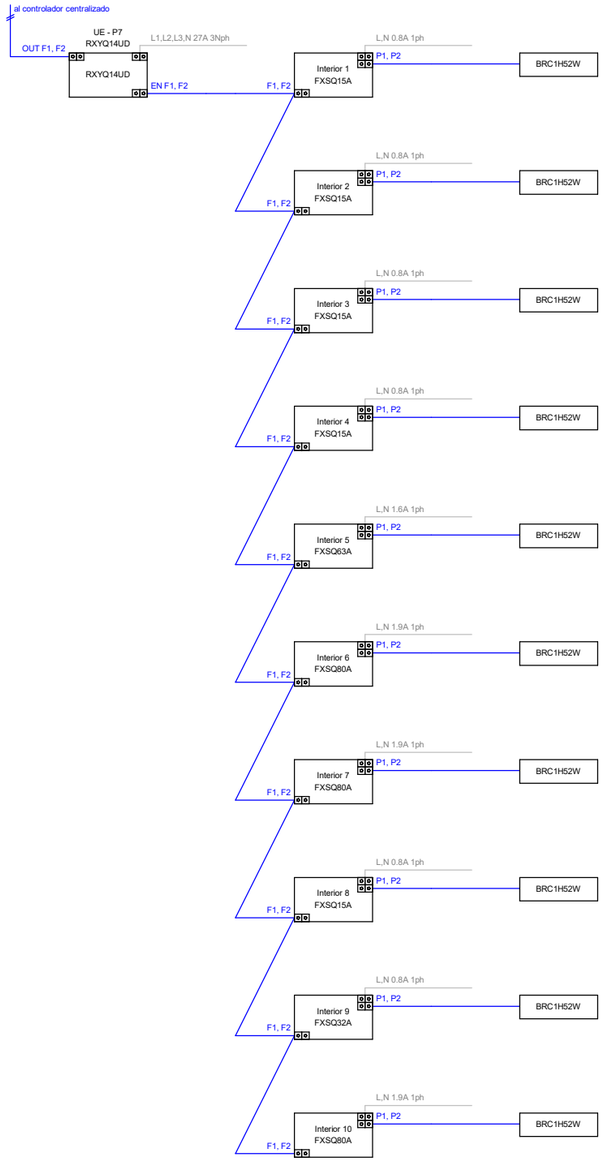
MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

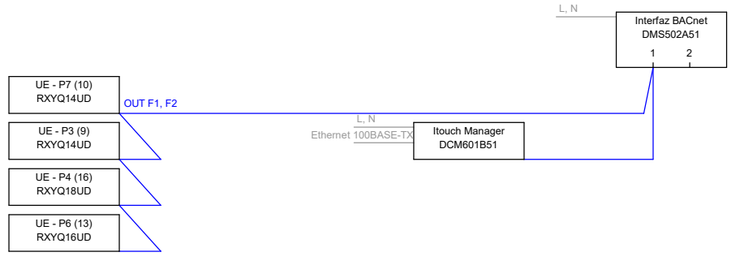
PROYECTO

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
EL INGENIERO INDUSTRIAL:
ESCALAS: A1=1:62.5 A3=1:125
Fecha Zxref.:
Nombre Zxref.:
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*
PLANO DE:
PLANTA CUARTA
INSTALACIÓN DE RADIADORES
EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P5C7
Nº PLANOS:







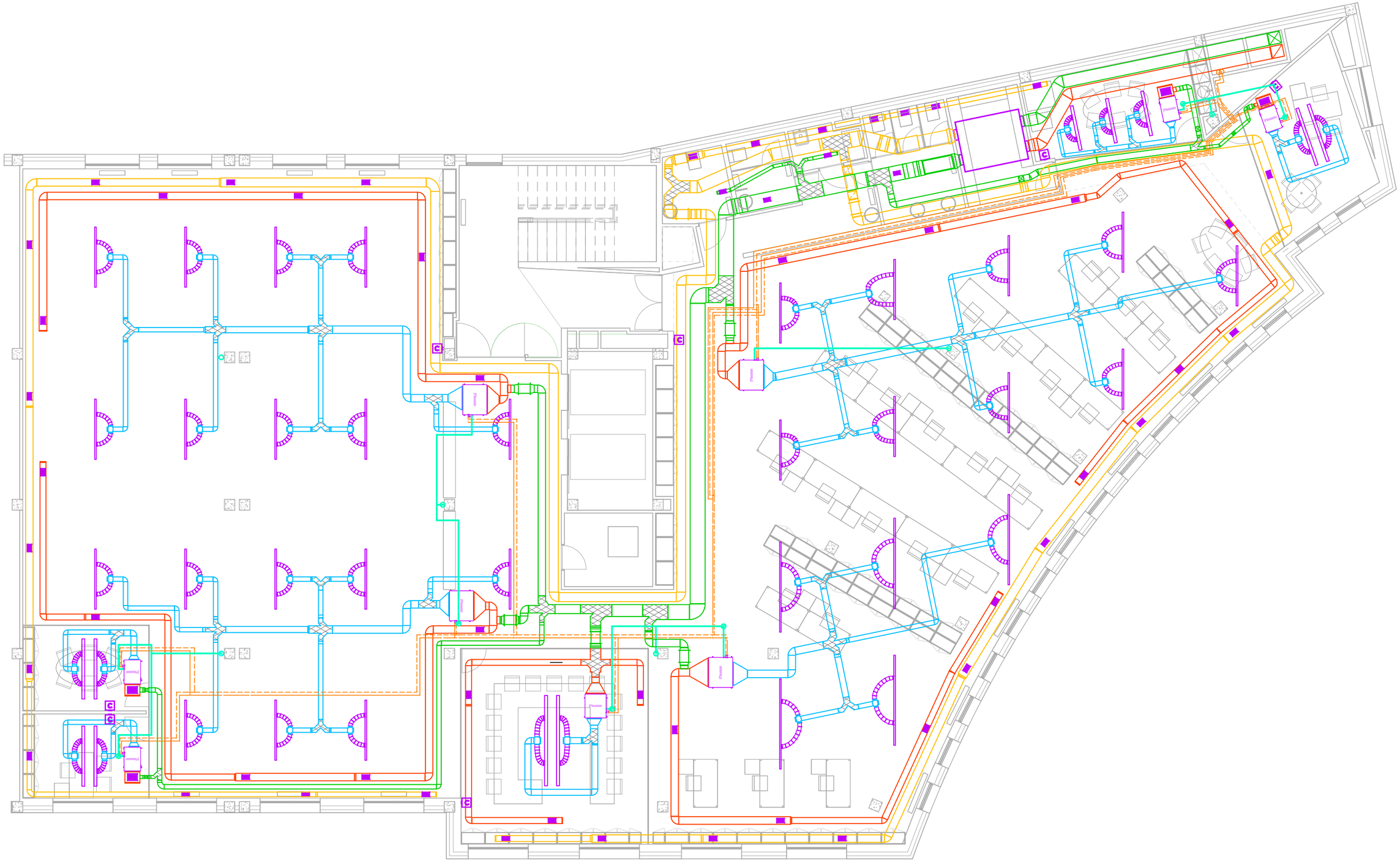
0 10 20 30m

PROYECTO

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA
PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
EL INGENIERO INDUSTRIAL:
ESCALAS: A1=1:500 A3=1:1000
Fecha Zaref.:
Nombre Zaref.:
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*
PLANO DE:
PLANTA TERCERA
ESQUEMA VRV, ELÉCTRICO
INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN
EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P3C1
Nº PLANOS:

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com



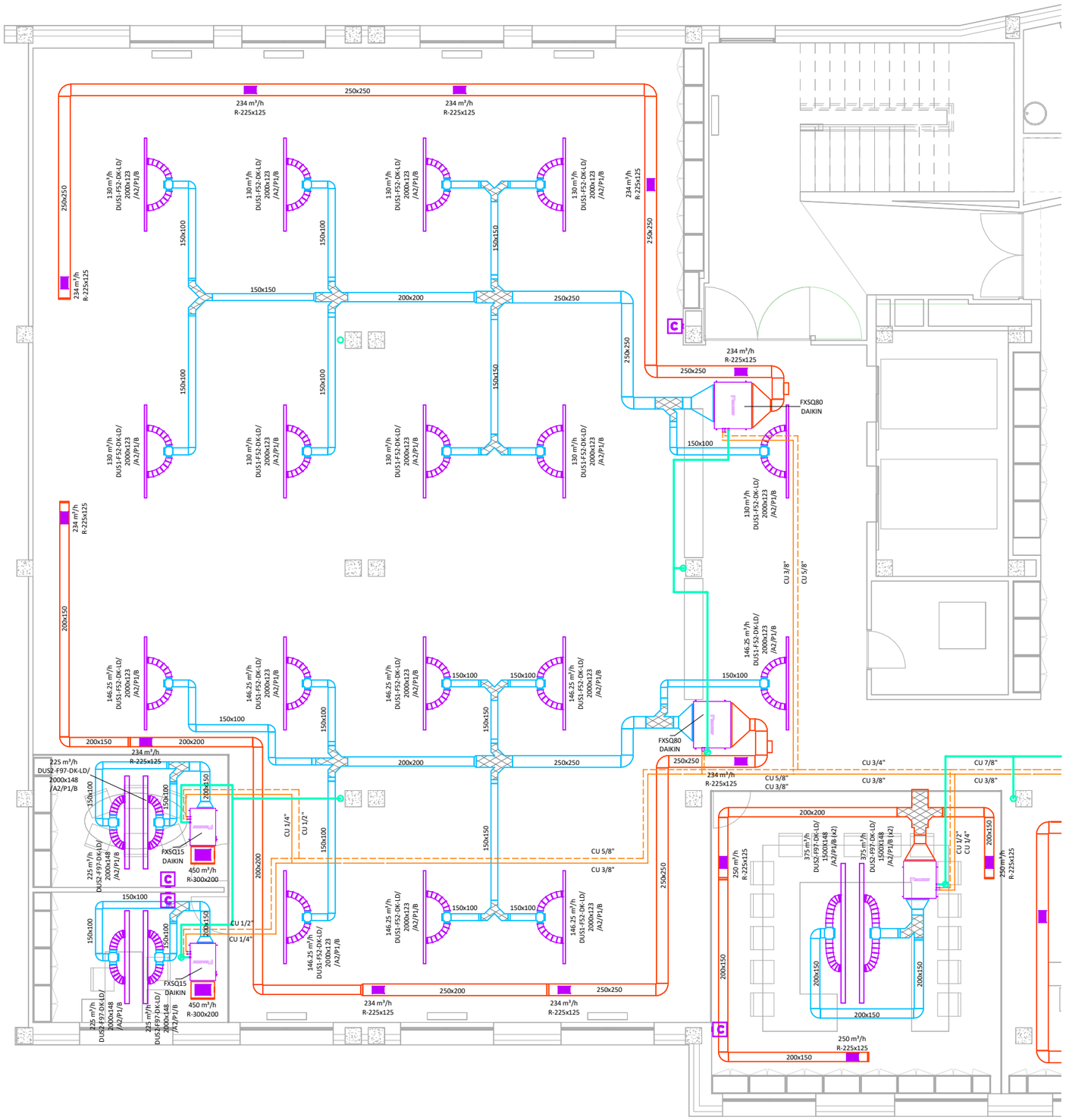
0 2,5 5 7.5m

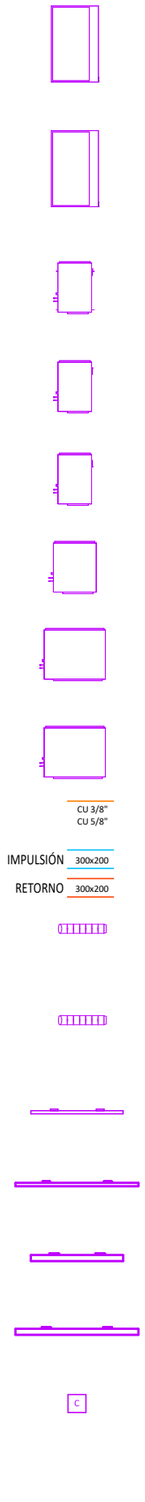
MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

PROYECTO

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO
DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA
PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*	EL INGENIERO INDUSTRIAL:	ESCALAS: A1=1:62.5 A3=1:125
Fecha: *AGOSTO 2023*		
Fecha Zxref.:	PLANO DE: PLANTA TERCERA INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN / CLIMATIZACIÓN	EXPEDIENTE Nº: 2308C
Nombre Zxref.:		Ref.:
R Revisado por: *Pablo*		PLANO Nº: P3C2 / Nº PLANOS:
V Validado por: *Pablo*		





Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ16UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 39 kW, SEER 6, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 43,7 kW, SCOP 4, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 34 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 275 kg

Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ18UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 43 kW, SEER 6,00, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 48,1 kW, SCOP 4,20, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 39 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 308 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ15A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 1,7 kW, potencia calorífica nominal 1,9 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ20A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2,2 kW, potencia calorífica nominal 2,5 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ32A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 3,6 kW, potencia calorífica nominal 4 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 45 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 42 W, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 24 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ50A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 5,6 kW, potencia calorífica nominal 6,3 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 12,5 m³/min, de 245x700x800 mm, peso 29 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ63A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 7,1 kW, potencia calorífica nominal 8 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 18 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ80A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 9 kW, potencia calorífica nominal 10 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 121 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 118 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg

Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor

Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior. Para CLIMATIZACIÓN.

Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 127 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Para CLIMATIZACIÓN.

Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 150 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Para CLIMATIZACIÓN.

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LD/1500x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LD/2000x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K.

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LD/1500x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LD/2000x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K.

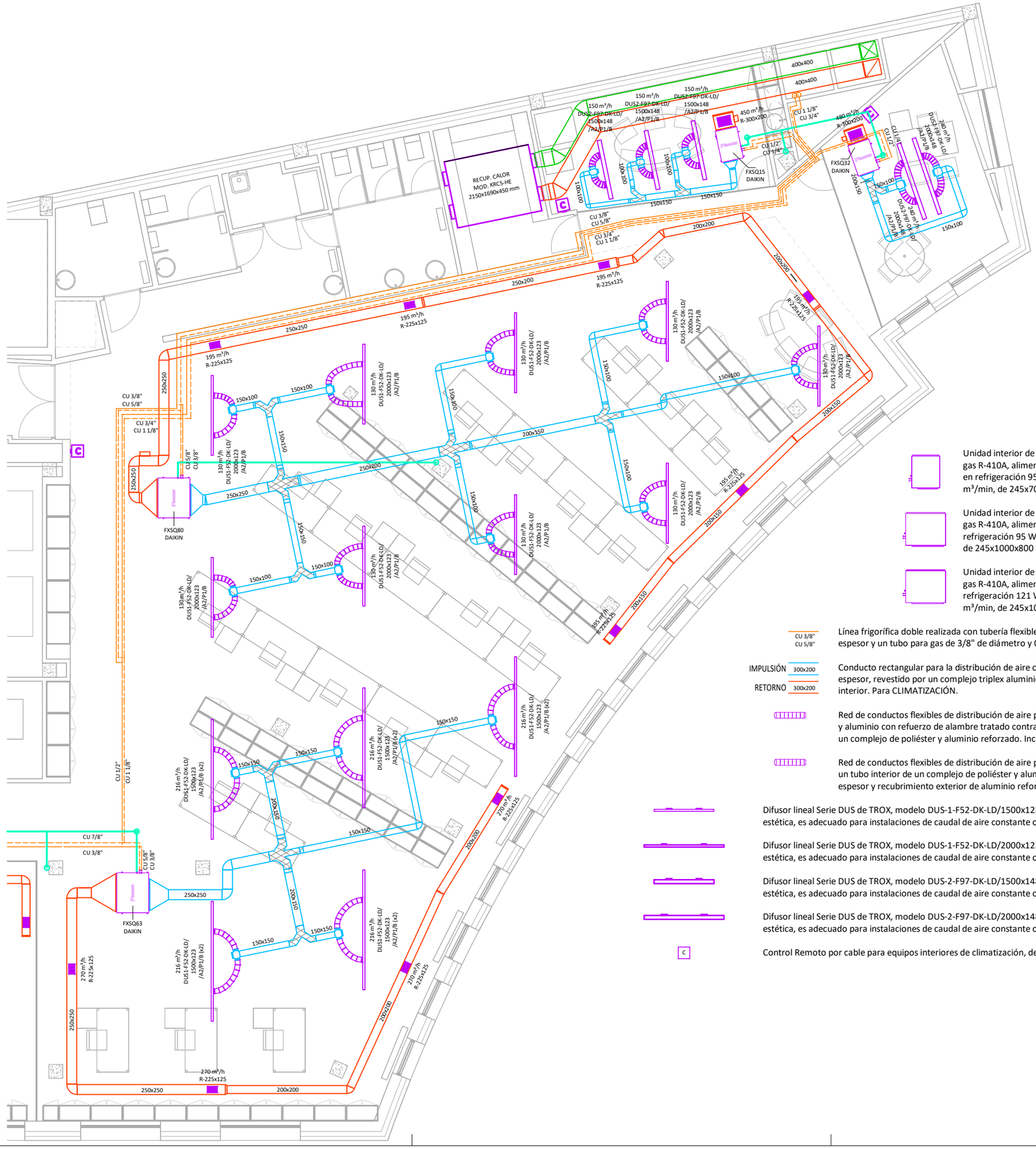
C Control Remoto por cable para equipos interiores de climatización, de DAIKIN, modelo BRC1D52, de montaje en superficie

0 1 2 3m

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

PROYECTO
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA
PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
Fecha Zaref.:
Nombre Zaref.:
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*
EL INGENIERO INDUSTRIAL:
ESCALAS: A1=1:50 A3=1:100
PLANO DE: PLANTA TERCERA - 1 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN
EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P3C3
Nº PLANOS:



Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ16UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 39 kW, SEER 6, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 43,7 kW, SCOP 4, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5° C, conectabilidad de hasta 34 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 275 kg

Unidad exterior para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, modelo RXYQ18UD "DAIKIN", para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), potencia frigorífica nominal 43 kW, SEER 6,00, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 43°C, potencia calorífica nominal 48,1 kW, SCOP 4,20, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 39 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 130%, control mediante microprocesador, compresores scroll herméticamente sellados, con control Inverter, dimensiones 1685x1240x765 mm, peso 308 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ15A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 1,7 kW, potencia calorífica nominal 1,9 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ20A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2,2 kW, potencia calorífica nominal 2,5 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 41 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 37 W, presión sonora a velocidad baja 28 dBA, caudal de aire a velocidad alta 7,5 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 23,5 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ32A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 3,6 kW, potencia calorífica nominal 4 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 45 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 42 W, presión sonora a velocidad baja 29 dBA, caudal de aire a velocidad alta 8 m³/min, de 245x550x800 mm, peso 24 kg.

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ50A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 5,6 kW, potencia calorífica nominal 6,3 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 12,5 m³/min, de 245x700x800 mm, peso 29 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ63A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 7,1 kW, potencia calorífica nominal 8 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 95 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 92 W, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 18 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg

Unidad interior de aire acondicionado, para sistema VRV-IV (Volumen de Refrigerante Variable), de techo sin envolvente, modelo FXSQ80A "DAIKIN", para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 9 kW, potencia calorífica nominal 10 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 121 W, consumo eléctrico nominal en calefacción 118 W, presión sonora a velocidad baja 32 dBA, caudal de aire a velocidad alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, peso 36,6 kg

CU 3/8"
CU 5/8"

Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor

IMPULSIÓN 300x200
RETORNO 300x200

Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior. Para CLIMATIZACIÓN.

Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 127 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Para CLIMATIZACIÓN.

Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 150 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Para CLIMATIZACIÓN.

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LD/1500x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-1-F52-DK-LD/2000x123/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K.

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LD/1500x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K

Difusor lineal Serie DUS de TROX, modelo DUS-2-F97-DK-LD/2000x148/A2/P1/B con toberas orientables, en ejecución de cuatro filas. Posibilidad de orientar la dirección del flujo de aire. De alta integración estética, es adecuado para instalaciones de caudal de aire constante o variable - admite variaciones entre el 25% y 100% -. La diferencia de temperatura de impulsión aconsejable es de -12 Ka +10 K

Control Remoto por cable para equipos interiores de climatización, de DAIKIN, modelo BRC1D52, de montaje en superficie

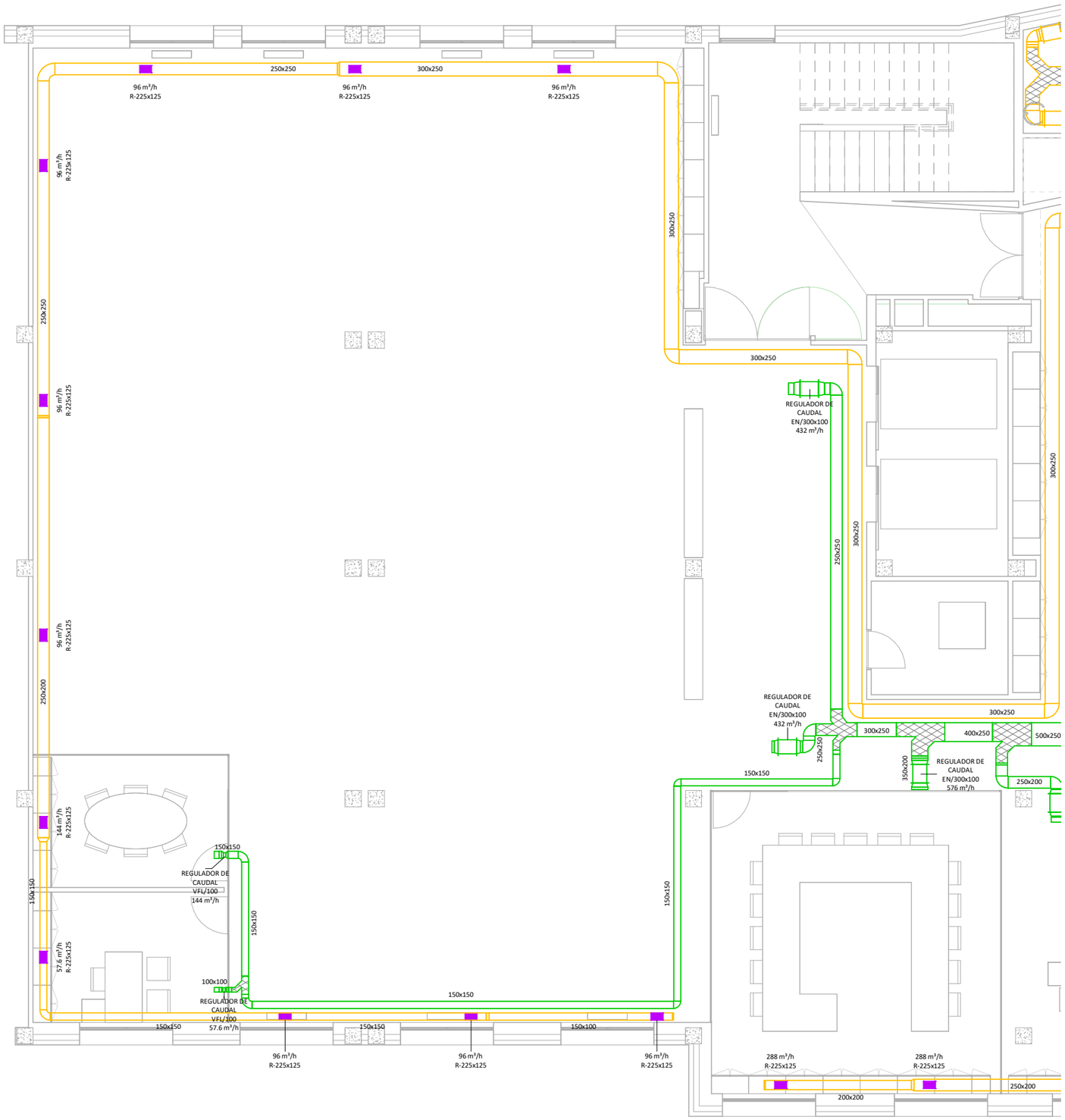
C

0 1 2 3m

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

PROYECTO
REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA
PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
EL INGENIERO INDUSTRIAL:
ESCALAS: A1=1:50 A3=1:100
Fecha Zxref.:
Nombre Zxref.:
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*
PLANO DE:
PLANTA TERCERA - 2
INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN
EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P3C4
Nº PLANOS:



IMPULSIÓN 300x200

RETORNO 300x200

R2 225x125

REGULADOR DE CAUDAL EN/200x100

REGULADOR DE CAUDAL VFL/100

Recuperador de calor KOSNER serie KRC 5 CRHE CON CONTROL ELECTRONICO para uso residencial de flujos a contra-corriente de alta eficiencia, con conexiones circulares, con by-pass total de serie con recuperador de calor compacto en configuración horizontal dotado de intercambiador estático de aluminio certificado EUROVENT de flujo contra-corriente, con soporte autoportante y carcasa de Aluzinc sándwich de espesor 25 mm, aislado en espuma de poliuretano de densidad 42 Kg/m³. Versión equipada con control electrónico EVO-PH y con la posibilidad de control EVO-PH-IP que tiene añadido el protocolo de comunicación Modbus. Visualización de filtros sucios a través de presostato diferencial de aire o de cualquier anomalía. Las secciones filtrantes son filtros F7 para el flujo de aire exterior y filtros M5 para el flujo de aire de extracción. Caudal nominal de 2916 m³/h y caudal máximo 3200 m³/h. Potencia 1.27 kW. Presión disponible 50 Pa vencida pérdida de recuperador y filtro saturación media. Ventiladores centrífugos, 230V con tres velocidades con un consumo máximo de 6,3A. Potencia sonora máxima Lw db(A) 68,6. Dimensiones AnchoxAltoxProf 1740x635x2400 mm. Peso 352 Kg

Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior. Para VENTILACIÓN.

Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 200x100 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C

Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 100 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización

Silenciador circular para sistemas de ventilación y tratamiento de aire, ejecución rígida, CAH 560x1000/50 TROX, disponible con 50mm de espesor de aislamiento. Atenuación acústica medida en cumplimiento con la norma ISO 7235.

0 1 2 3m

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3. PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

PROYECTO

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
Fecha Zref.:
Nombre Zref.:
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*

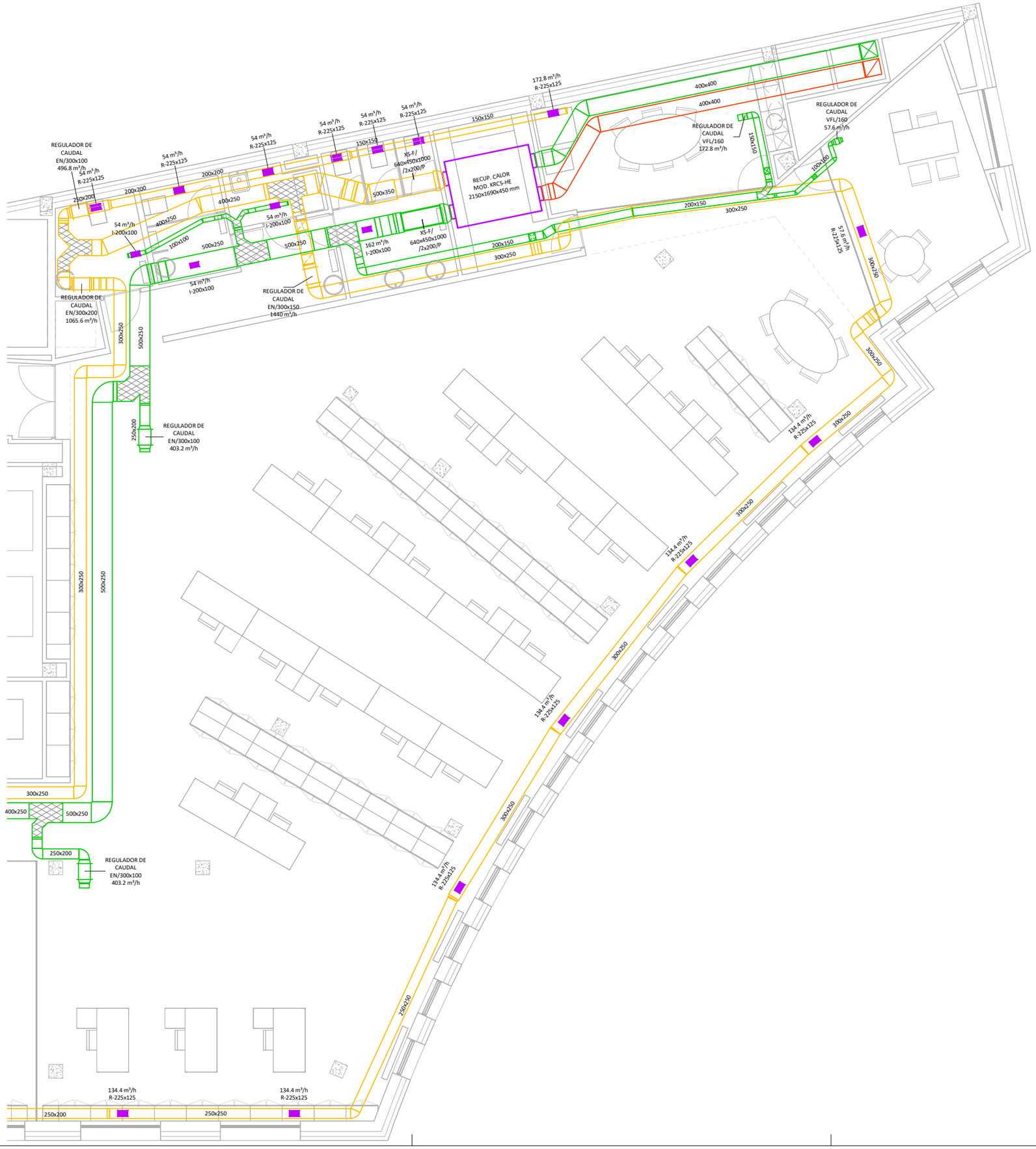
EL INGENIERO INDUSTRIAL:

ESCALAS: A1=1:50 A3=1:100

PLANO DE:

PLANTA TERCERA - 1
INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P3C5
Nº PLANOS:



IMPULSIÓN 300x200

RETORNO 300x200

R2 225x125

REGULADOR DE CAUDAL EN/200x100

REGULADOR DE CAUDAL VFL/100

Recuperador de calor KOSNER serie KRC 5 CRHE CON CONTROL ELECTRONICO para uso residencial de flujos a contra-corriente de alta eficiencia, con conexiones circulares, con by-pass total de serie con recuperador de calor compacto en configuración horizontal dotado de intercambiador estático de aluminio certificado EUROVENT de flujo contra-corriente, con soporte autoportante y carcasa de Aluzinc sándwich de espesor 25 mm, aislado en espuma de poliuretano de densidad 42 Kg/m³. Versión equipada con control electrónico EVO-PH y con la posibilidad de control EVO-PH-IP que tiene añadido el protocolo de comunicación Modbus. Visualización de filtros sucios a través de presostato diferencial de aire o de cualquier anomalía. Las secciones filtrantes son filtros F7 para el flujo de aire exterior y filtros M5 para el flujo de aire de extracción. Caudal nominal de 2916 m³/h y caudal máximo 3200 m³/h. Potencia 1.27 kW. Presión disponible 50 Pa vencida pérdida de recuperador y filtro saturación media. Ventiladores centrífugos, 230V con tres velocidades con un consumo máximo de 6,3A. Potencia sonora máxima Lw db(A) 68,6. Dimensiones AnchoxAltoxProf 1740x635x2400 mm. Peso 352 Kg

Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior. Para VENTILACIÓN.

Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, con mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

Unidad terminal VAC de de ejecución rectangular EN 200x100 TROX para impulsión y retorno de aire en instalaciones con caudal de aire constante. Para velocidades de aire de hasta 8 m/s. Automecánico. Ajuste de caudal de aire mediante escala exterior sin necesidad de herramientas adicionales. Elevada precisión de medición. Estanqueidad en cumplimiento con EN 1751, carcasa clase C

Controlador de ejecución circular y funcionamiento autónomo, VFL 100 TROX, adecuado para instalación en la red de conductos de aire para una rápido y sencillo equilibrado de los caudales constantes de aire, en sistemas de climatización

Silenciador circular para sistemas de ventilación y tratamiento de aire, ejecución rígida, CAH 560x1000/50 TROX, disponible con 50mm de espesor de aislamiento. Atenuación acústica medida en cumplimiento con la norma ISO 7235.

0 1 2 3m

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

PROYECTO

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
Fecha Zref.:
Nombre Zref.:
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*

EL INGENIERO INDUSTRIAL:

ESCALAS: A1=1:50 A3=1:100

PLANO DE:

PLANTA TERCERA - 2
INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P3C6
Nº PLANOS:



Radiador por elementos existente retirado y desmantelado.

Radiador por elementos existente ajustado en su posición actual.

Radiador por elementos existente retirado y reubicado.

0 2,5 5 7.5m

MyA INGENIERÍA
C/ ESTAFETA 47, OFIC. 3, PAMPLONA
TFNO.: 948 292 333
www.myaingenieria.com
tecnicos@myaingenieria.com

PROYECTO

REFORMA DE CUATRO PLANTAS DEL EDIFICIO DE CONDE OLIVETO DEL SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSANSUBIDEA
PLANTAS 3ª, 4ª, 6ª Y 7ª

Dibujado: *Pablo*
Fecha: *AGOSTO 2023*
Fecha Xref.:
Nombre Xref.:
Revisado por: *Pablo*
Validado por: *Pablo*

EL INGENIERO INDUSTRIAL:

ESCALAS:
A1=1:62.5
A3=1:125

PLANO DE:

PLANTA TERCERA
INSTALACIÓN DE RADIADORES

EXPEDIENTE Nº: 2308C
Ref.:
PLANO Nº: P3C7
Nº PLANOS: