

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA  
**TRABAJO FIN DE GRADO**

***INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN PARA  
EDIFICIO DE 63 VPO***

***DOCUMENTO 7 - PRESUPUESTO***

**Alumno/Alumna:** Oscar Filgueira Capelo

**Director/Directora :** Juan Esteban Laradogoitia Alzaga

**Curso:** 2019-2020

**Fecha:** 10 de Noviembre de 2019

# 1 ÍNDICE

1	ÍNDICE .....	2
2	PRESUPUESTO PARCIAL .....	3
3	PRESUPUESTO GENERAL. ....	63

## 2 PRESUPUESTO PARCIAL.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<b>CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN RECEPTORA DE GAS.</b>			
01.01	<b>ud ACOMETIDA DE GAS.</b> Acometida de gas desde la toma dejada por la compañía suministradora Naturgas, hasta el interior de la Estación de Regulación y Medida, realizada con tubería de polietileno DN 63 SDR11, para una longitud aproximada de 6 m., con características y dimensiones según norma UNE 53.333, piecerío electrosoldable, funda de tubo de PVC, banda señalizadora, y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento, incluso pruebas de la instalación. Medida la unidad ejecutada.	1,00	316,13	316,13
01.02	<b>ud ESTACIÓN DE REGULACIÓN Y MEDIDA.</b> Suministro e instalación de estación de regulación de presión para Gas Natural, con llave de entrada Monobloc para PE DN 63 mm., con toma Peterson incorporada, Filtro tipo T con cuerpo de latón y malla de acero inoxidable de 100 micras, llave de corte de obturador esférico según UNE 60.708, con dos tomas de débil calibre de diámetro exterior 8 mm. y 0,5 mm. de orificio de salida de gas, puente de contador G-40 de pistones y G-6 de membrana, toma precintada para posible ampliación de la instalación, regulador de presión con seguridad por máxima presión y válvula de alivio incorporadas, con las siguientes características: - Presión de entrada: 0,4 a 4 bar. - Presión de salida: 100 mbar. - Caudal máximo: 100 Nm <sup>3</sup> /h. - Tarado presión de seguridad (VIS) por máxima: 250 mbar. - Tarado presión escape (VAS) por mínima: 50 mbar. Incluso piecerío, previsión de toma para locales comerciales, material complementario, instalación, pruebas, puesta en marcha y comprobación, ayudas y material de albañilería. Instalado según Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad terminada.	1,00	1.401,16	1.401,16
01.03	<b>ud CONTADOR DE PISTONES G-40.</b> Suministro e instalación de contador de gas de pistones para gas natural, tipo G-40, con un caudal máximo de 65 Nm <sup>3</sup> /h, caudal mínimo de 3,20 Nm <sup>3</sup> /h, dinámica 1:20, acorde a norma UNE 12.480, para una presión de medida de 100 mbar, presión máxima de operación de 20 bar, cuerpo de aluminio, conexión DN50, distancia entre bridas de 171 mm., con filtro previo, incluso accesorios de unión, bridas, piecerío, aceite y jeringuilla para su aplicación y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Instalado según Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad terminada.	1,00	2.211,86	2.211,86
01.04	<b>ud ELECTROVÁLVULA Ø1 1/2".</b> Suministro e instalación de electroválvula de Ø1 1/2" para corte de suministro de instalación de gas, alimentación 230 V.a.c., cerrada sin tensión, acorde a norma UNE-EN 161, incluso accesorios, elementos de unión y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Instalada acorde a normativa. Medida la unidad instalada.	1,00	227,65	227,65
01.05	<b>ud FILTRO DE GAS DN 32.</b> Suministro e instalación de filtro de gas DN 32, con cuerpo de aluminio, con malla filtrante en material sintético lavable y completamente extraíble, instalación, puesta en marcha, comprobación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento. Instalado según Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad terminada.	2,00	67,52	135,04
01.06	<b>ud ESTABILIZADOR CALDERA.</b> Suministro e instalación de estabilizador de gas, realizado en aluminio, con doble membrana (trabajo y seguridad), doble toma de presión, con una presión de salida de 220 mm.c.a., con un caudal máximo de 30 Nm <sup>3</sup> /h, con VIS por mínima, manómetro, incluso piecerío, material complementario, instalación, puesta en marcha, comprobación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento. Instalado según Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y normas de la compañía			

	suministradora. Medida la unidad terminada.			
01.07	<b>m TUBERÍA ACERO NEGRO DN 65.</b> Suministro e instalación de tubería de acero negro soldado de Ø2 1/2" (DN 65), según Norma UNE-EN 10.255, serie media M, protegida con dos manos de imprimación antioxidante, piecerio de acero, incluso soportación, abrazaderas isofónicas de acero galvanizado colocadas cada 1,5 m., elementos, piecerio (codos, Tes, reducciones, ...), bridas, accesorios de unión, medios auxiliares, llenado, vaciado y pruebas hidráulicas de las tuberías, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalada.	2,00	123,32	246,64
01.08	<b>m TUBERÍA ACERO NEGRO DN 40.</b> Suministro e instalación de tubería de acero negro soldado de Ø1 1/2" (DN 40), según Norma UNE-EN 10.255, serie media M, protegida con dos manos de imprimación antioxidante, piecerio de acero, incluso soportación, abrazaderas isofónicas de acero galvanizado colocadas cada 1,5 m., elementos, piecerio (codos, Tes, reducciones, ...), bridas, accesorios de unión, medios auxiliares, llenado, vaciado y pruebas hidráulicas de las tuberías, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalada.	21,20	48,75	1.033,50
01.09	<b>m TUBERÍA ACERO NEGRO DN 32.</b> Suministro e instalación de tubería de acero negro soldado de Ø1 1/4" (DN 32), según Norma UNE-EN 10.255, serie media M, protegida con dos manos de imprimación antioxidante, piecerio de acero, incluso soportación, abrazaderas isofónicas de acero galvanizado colocadas cada 1,5 m., elementos, piecerio (codos, Tes, reducciones, ...), bridas, accesorios de unión, medios auxiliares, llenado, vaciado y pruebas hidráulicas de las tuberías, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalada.	29,60	37,86	1.120,66
01.10	<b>m TUBERÍA ACERO NEGRO DN 20.</b> Suministro e instalación de tubería de acero negro soldado de Ø3/4" (DN 20), según Norma UNE-EN 10.255, serie media M, protegida con dos manos de imprimación antioxidante, piecerio de acero, incluso soportación, abrazaderas isofónicas de acero galvanizado colocadas cada 1,5 m., elementos, piecerio (codos, Tes, reducciones, ...), bridas, accesorios de unión, medios auxiliares, llenado, vaciado y pruebas hidráulicas de las tuberías, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalada.	10,00	31,40	314,00
01.11	<b>ud VALVULA ESFERA GAS Ø1 1/2" (DN 40).</b> Suministro e instalación de válvula de esfera de paso total para instalación de gas de Ø 1 1/2" (DN 40) acorde a norma UNE-EN 331, cuerpo de latón con acabado superficial cromado, juntas tóricas en NBR, extremos roscados según ISO 7/1 (EN 10226-1), temperatura máxima de funcionamiento 60°C y mínima de -40°C, posibilidad de bloquear y precintar la válvula, mando palanca precintable de acero con recubrimiento cromado, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Instalado según Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos y Normas de la compañía suministradora. Medida la unidad terminada.	5,00	19,24	96,20
01.12	<b>ud VALVULA ESFERA GAS Ø1 1/4" (DN 32).</b> Suministro e instalación de válvula de esfera de paso total para instalación de gas de Ø 1 1/4" (DN 32) acorde a norma UNE-EN 331, cuerpo de latón con acabado superficial cromado, juntas tóricas en NBR, extremos roscados según ISO 7/1 (EN 10226-1), temperatura máxima de funcionamiento 60°C y mínima de -40°C, posibilidad de bloquear y precintar la válvula, mando palanca precintable de acero con recubrimiento cromado, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Instalado según Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos y Normas de la compañía suministradora. Medida la unidad terminada.	2,00	47,01	94,02
		2,00	34,73	69,46

01.13	<p><b>ud VALVULA ESFERA GAS Ø3/4" (DN 20).</b></p> <p>Suministro e instalación de válvula de esfera de paso total para instalación de gas de Ø 3/4" (DN 20) acorde a norma UNE-EN 331, cuerpo de latón con acabado superficial cromado, juntas tóricas en NBR, extremos roscados según ISO 7/1 (EN 10226-1), temperatura máxima de funcionamiento 60°C y mínima de -40°C, posibilidad de bloquear y precintar la válvula, mando palanca precintable de acero con recubrimiento cromado, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Instalado según Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos y Normas de la compañía suministradora. Medida la unidad terminada.</p>	2,00	17,18	34,36
01.14	<p><b>ud SISTEMA DETECCIÓN DE FUGAS FIDEGAS CA-2.</b></p> <p>Suministro e instalación de sistema de detección de fugas y corte de gas, compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 sondas de detección de fugas tipo catalítico con envoltente antideflagrante, modelo S/3-2 de Fidegas.</li> <li>- 1 central de alarmas de gas para dos sondas, modelo CA-2 de Fidegas con señalización óptica de alarmas en panel, botón de rearme manual (Reset).</li> <li>- 1 batería de 12 V.d.c. con capacidad 3 Ah, para alimentación auxiliar de la central, modelo B-01 de Fidegas.</li> </ul> <p>Incluso conexión eléctrico de los diferentes aparatos que componen la instalación (centralita-sondas-electroválvula), medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Instalado según Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos, R.I.T.E. y UNE 60.601. Medida la unidad instalada.</p>	1,00	1.594,12	1.594,12
01.15	<p><b>ud CONEXIONADO ELÉCTRICO ELECTROVÁLVULA.</b></p> <p>Suministro e instalación de material necesario para conexionado eléctrico de electroválvula de gas con centralita de detección de gas, desde centralita ubicada en local hasta electroválvula ubicada junto a armario de contadores, realizado con cable de 1,5 mm<sup>2</sup>, bajo tubo de PVC rígido libre de halógenos de Ø20 mm., incluso accesorios, fijaciones, bornas de conexión, cajas de registro, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.</p>	1,00	114,95	114,95
01.16	<p><b>ud MANÓMETRO CON VÁLVULA PULSADORA.</b></p> <p>Instalación de manómetro de presión, de 200 mbar y 100 mm. de diámetro, con válvula pulsadora, incluso accesorios de unión y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.</p>	3,00	17,03	51,09
01.17	<p><b>ud CARTELES SEÑALIZADORES ARMARIO GAS.</b></p> <p>Suministro e instalación de juego de carteles indicativos de Armario de Gas, para instalación en el exterior y en el interior del armario, con las siguientes indicaciones:</p> <p>CARTEL EXTERIOR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contadores de Gas.</li> </ul> <p>CARTEL INTERIOR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prohibido fumar o encender fuego.</li> <li>- Asegúrese que la llave de maniobra es la que corresponde.</li> <li>- No abrir una llave sin asegurarse que las del resto de la instalación correspondiente están cerradas.</li> <li>- En el caso de cerrar una llave equivocadamente, no la vuelva a abrir sin comprobar que el resto de las llaves de la instalación correspondiente están cerradas.</li> </ul> <p>Incluso ayudas, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correspondiente instalación.</p>	1,00	22,21	22,21
01.18	<p><b>ud CARTELES SEÑALIZADORES SALA DE MÁQUINAS</b></p> <p>Suministro e instalación de juego de cartel para instalación en el exterior de sala de máquinas a gas, con la siguiente inscripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de máquinas.</li> <li>- Generadores a gas.</li> <li>- Prohibida la entrada a toda persona ajena al servicio.</li> </ul> <p>Incluso ayudas, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correspondiente instalación.</p>			

01.19	<p><b>ud REJILLA DE VENTILACIÓN ACÚSTICA TROX NL 600x450.</b></p> <p>Rejilla de ventilación exterior, de la marca Trox, modelo NL, de 600 mm. de anchura y 450 mm. de altura, realizada con carcasa de acero galvanizada de 1,5 mm., de espesor calidad St 02Z, con laterales ranurados pra fijación al hueco, lamas de la rejilla de chapa galvanizada, con sección aerodinámica y montadas con una inclinación de 40º, con reborde incorporado en la parte posterior para reducir la entrada de lluvia, con tela metálica antipájaros hechas de malla de alambre galvanizada de 12 x 12 x 1 mm., con material absorbente con revestimiento de velo de fibra de vidrio y protegido con chapa perforada, incluso apertura de hueco, recibido tras su instalación, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Medida la unidad terminada.</p>	1,00	27,04	27,04
01.20	<p><b>ud REJILLA DE VENTILACIÓN ACÚSTICA TROX NL 600x300.</b></p> <p>Rejilla de ventilación exterior, de la marca Trox, modelo NL, de 600 mm. de anchura y 300 mm. de altura, realizada con carcasa de acero galvanizada de 1,5 mm., de espesor calidad St 02Z, con laterales ranurados pra fijación al hueco, lamas de la rejilla de chapa galvanizada, con sección aerodinámica y montadas con una inclinación de 40º, con reborde incorporado en la parte posterior para reducir la entrada de lluvia, con tela metálica antipájaros hechas de malla de alambre galvanizada de 12 x 12 x 1 mm., con material absorbente con revestimiento de velo de fibra de vidrio y protegido con chapa perforada, incluso apertura de hueco, recibido tras su instalación, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Medida la unidad terminada.</p>	2,00	189,83	379,66
01.21	<p><b>ud LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN RECEPTORA DE GAS.</b></p> <p>Redacción completa de proyecto de la instalación receptora de gas y certificado de dirección de obra de la misma, así como certificado de instalación por parte de instalador autorizado, para la obtención del acta de Puesta en Marcha de la instalación por parte de la Delegación Territorial de Industria, incluso visado de documentación por el correspondiente colegio profesional y tasas correspondientes, debiéndose entregar copia a la propiedad, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyecto de instalación visado (en papel y en soporte informático).</li> <li>- Certificado de dirección de obra visado técnico competente e instalador.</li> <li>- Documentación técnica relativa a los equipos implicados: planos, manuales de mantenimiento y montaje, características técnicas, marcados CE, homologaciones, ...</li> <li>- Planos as-built de la instalación (en papel y en soporte informático).</li> </ul> <p>Así como toda la documentación adicional que sea necesaria para disponer de toda la información y/o sea requerida por los Organismos competentes.</p>	2,00	164,96	329,92
		1,00	1.287,50	1.287,50
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN RECEPTORA DE GAS. ....</b>			<b>11.107,17</b>	

<b>CAPÍTULO 02 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA TÉRMICA.</b>				
02.01	<b>ud CALDERA DE CONDENSACIÓN REMEHA 210 ECO-6 PRO.</b> Suministro e instalación de caldera de condensación, de la marca Remeha, modelo Gas 210 ECO-6 PRO o similar a aprobar por la D.F., con una potencia útil de 200 kW para un salto de 80/60°C y de 217 kW para un salto 50/30°C, con rendimientos de hasta el 109 % sobre el PCI, gasto calorífico de 205 kW respecto a P.C.I., con cuerpo de caldera de aluminio fundido, quemador modulante de premezcla de acero inoxidable provisto de cubierta de fibra metálica, situado en el interior del intercambiador de calor, mezcla de aire de combustión/combustible optimizada, interruptor de diferencia de presión de gases de combustión, protección contra faltas de aua mediante sensores de temperatura, protección contra congelación, ventilador con funcionamiento variable, compuerta motorizada, carcasa de placas metálica sin contacto con el suelo, presión mínima de 0,8 bar y presión máxima de 6 bar, contenido en agua 24 litros, peso en vacío 188 kg., cuadro de mandos integrado con regulación 0-10 V, panel de control de fácil lectura con pantalla LCD, microporcesador mediante menú de la caldera con diagnóstico de funcionamiento y de servicios, apoyo antivibratorios, medios auxiliares, medios de elevación y ayudas de albañilería. Instalado acorde a R.I.T.E. Medida la unidad terminada.	2,00	11.920,09	23.840,18
02.02	<b>ud CAJA DE NEUTRALIZACIÓN DE CONDENSADOS.</b> Suministro e instalación de caja de neutralización de condensados para condensados de caldera, con granulado incorporado, incluso conexionado con conductos de condensados de caldera y conducción a saneamiento, realizado con tubería de PVC de 32 mm., incluso piezas, accesorios, conexiones, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	1,00	400,79	400,79
02.03	<b>ud CONJUNTO CHIMENEA SIMPLE PARED DINAK SWj Ø200 mm.</b> Suministro e instalación de conjunto de chimenea de simple pared para caldera de condensación, de la marca Dinak, modelo SWj o similar a aprobar por la D.F., para una altura aproximada de 43 m. y una longitud de 50 m., realizada por chimenea modular de 200 mm. de diámetro interior, fabricada en su cara interior en acero inoxidable AISI 316 L, con junta labiada en la unión interior de los módulos, compuesto por: - Acoplamiento a caldera. - T con recogida de condensados con sifón realizado con tubería de PVC y conectado a red de saneamiento. - Tramo con toma de comprobación. - Tramos rectos de 960 mm. - Tramos extensibles (en puntos necesarios). - Tramo final cónico. - Regulador de tiro. - Abrazaderas de unión. - Abrazaderas de carga. Incluso accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Instalada acorde a R.I.T.E. y normas UNE. Medida la unidad terminada.	2,00	2.209,56	4.419,12
02.04	<b>ud CHIMENEA ADMISIÓN AIRE CALDERA.</b> Conjunto de chimenea para admisión de aire de caldera, de la marca Dinak, modelo Dinak SW o similar a aprobar por la D.F., para una longitud aproximada de 9 m., realizada por chimenea modular de simple pared de 200 mm. de diámetro interior, fabricada en acero inoxidable AISI304 18/10 CrNi, con junta de estanqueidad para unión de los módulos, compuesto por: - Acoplamiento a caldera. - Tramos rectos. - Codos. - Tramo final cónico. - Abrazaderas de unión. - Abrazaderas de carga. - Rejilla exterior con lamas aerodinámicas y malla antipájaros. Incluso fijaciones, ayudas de albañilería y medios auxiliares. Totalmente instalada y acorde a normativa.	2,00	493,27	986,54
02.05	<b>ud BOMBA GRUNDFOS MAGNA3 40-80 F.</b> Suministro e instalación de bomba de impulsión de rotor húmedo de la marca Grundfos,			

modelo Magna 3 40-80 F o similar a aprobar por la D.F., con las siguientes características:

- controlador integrado en la caja de control
- panel de control con una pantalla TFT en la caja de control
- caja de control preparada para módulos opcionales CIM
- sensor de presión diferencial y de temperatura incorporado
- cuerpo de la bomba en fundición (dependiendo del modelo)
- rotor en composite reforzado con fibra de carbono
- base del cojinete y recubrimiento del rotor en acero inoxidable
- cuerpo del estator en aleación de aluminio
- electrónica refrigerada por aire

La unidad, dispone de las siguientes funciones:

- AUTOADAPT.
- FLOWADAPT y FLOWLIMIT (es más que una función de la bomba ya que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento).
- Control de presión proporcional.
- Control de presión constante.
- Control de temperatura constante.
- Curva constante de trabajo.
- Curva de trabajo máx. o mín.
- Funcionamiento Nocturno Automático.

Carcasas de aislamiento suministrada en las bombas simples para sistemas de calefacción.

Comunicación

La bomba permite la comunicación mediante los siguientes dispositivos:

- wireless Grundfos GO Remote
- comunicación fieldbus via módulos CIM
- entradas digital
- salidas de relé
- entrada analógica (más de una función de bomba como medidor de energía)

Motor y controlador electrónico incorpora un motor síncrono de 4 polos de imán permanente (motor PM), velocidad de la bomba está controlada mediante un convertidor de frecuencia integrada, sensor de presión diferencial y de temperatura se incorpora en la bomba.

Líquido:

Líquido bombeado: Agua de calefacción  
 Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C  
 Liquid temperature during operation: 60 °C  
 Densidad: 983.2 kg/m<sup>3</sup>  
 Viscosidad cinemática: 1 mm<sup>2</sup>/s

Técnico:

Caudal real calculado: 8.6 m<sup>3</sup>/h  
 Altura resultante de la bomba: 5.141 m  
 Clase TF: 110  
 Homologaciones en placa: CE, VDE, EAC, CN ROHS

Materiales:

Cuerpo hidráulico: Fundición  
 EN-GJL-250  
 ASTM A48-250B  
 Impulsor: PES 30% FIBRA VIDRIO

Instalación:

Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C  
 Presión de trabajo máxima: 10 bar  
 Tipo de brida: DIN  
 Diámetro de conexiones: DN 40  
 Presión: PN6/10  
 Distancia entre conexiones de aspiración y descarga: 220 mm

Datos eléctricos:

Potencia - P1: 17 .. 278 W  
 Frecuencia de alimentación: 50 Hz



Tensión nominal: 1 x 230 V  
 Consumo de corriente máximo: 0.19 .. 1.26 A  
 Grado de protección (IEC 34-5): X4D  
 Clase de aislamiento (IEC 85): F

Otros:  
 Energía (IEE): 0.19  
 Peso neto: 16.4 kg

Incluso carcasas de aislamiento del cuerpo de la bomba, by-pass con manómetro y llaves de corte para medida de presión, racores, conexiones elásticas antivibratorias, accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalada. Medida la unidad terminada.

02.06

**ud BOMBA GRUNDFOS MAGNA3 D 40-100 F.**

2,00 1.362,81 2.725,62

Suministro e instalación de bomba de impulsión de rotor húmedo doble de la marca Grundfos, modelo Magna3 D 40-100 F o similar a aprobar por la D.F., con las siguientes características:

- controlador integrado en la caja de control
- panel de control con una pantalla TFT en la caja de control
- caja de control preparada para módulos opcionales CIM
- sensor de presión diferencial y de temperatura incorporado
- cuerpo de la bomba en fundición (dependiendo del modelo)
- rotor en composite reforzado con fibra de carbono
- base del cojinete y recubrimiento del rotor en acero inoxidable
- cuerpo del estator en aleación de aluminio
- electrónica refrigerada por aire

La unidad, dispone de las siguientes funciones:

- AUTOADAPT.
- FLOWADAPT y FLOWLIMIT (es más que una función de la bomba ya que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento).
- Control de presión proporcional.
- Control de presión constante.
- Control de temperatura constante.
- Curva constante de trabajo.
- Curva de trabajo máx. o mín.
- Funcionamiento Nocturno Automático.

Carcasas de aislamiento suministrada en las bombas simples para sistemas de calefacción.

Comunicación

La bomba permite la comunicación mediante los siguientes dispositivos:

- wireless Grundfos GO Remote
- comunicación fieldbus via módulos CIM
- entradas digital
- salidas de relé
- entrada analógica (más de una función de bomba como medidor de energía)

Motor y controlador electrónico incorpora un motor síncrono de 4 polos de imán permanente (motor PM), velocidad de la bomba está controlada mediante un convertidor de frecuencia integrada, sensor de presión diferencial y de temperatura se incorpora en la bomba.

Líquido:

Líquido bombeado: Agua de calefacción  
 Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C  
 Liquid temperature during operation: 60 °C  
 Densidad: 983.2 kg/m³  
 Viscosidad cinemática: 1 mm²/s

Técnico:

Caudal real calculado: 6.12 m³/h  
 Altura resultante de la bomba: 6.791 m  
 Clase TF: 110  
 Homologaciones en placa: CE, VDE, EAC, CN ROHS

Materiales:

Cuerpo hidráulico: Fundición  
 EN-GJL-250  
 ASTM A48-250B  
 Impulsor: PES 30% FIBRA VIDRIO  
 Instalación:  
 Rango de temperaturas ambientales: 0 .. 40 °C  
 Presión de trabajo máxima: 10 bar  
 Tipo de brida: DIN  
 Diámetro de conexiones: DN 40  
 Presión: PN6/10  
 Distancia entre conexiones de aspiración y descarga: 220 mm

Datos eléctricos:  
 Potencia - P1: 18 .. 371 W  
 Frecuencia de alimentación: 50 Hz  
 Tensión nominal: 1 x 230 V  
 Consumo de corriente máximo: 0.19 .. 1.64 A  
 Grado de protección (IEC 34-5): X4D  
 Clase de aislamiento (IEC 85): F

Otros:  
 Energía (IEE): 0.19  
 Peso neto: 32.2 kg

Incluso carcasas de aislamiento del cuerpo de la bomba, by-pass con manómetro y llaves de corte para medida de presión, racores, conexiones elásticas antivibratorias, accesorios, conexionado eléctrico, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalada. Medida la unidad terminada.

02.07 **ud BOMBA GRUNDFOS MAGNA3 D 40-100 F.** 1,00 2.644,85 2.644,85

Suministro e instalación de bomba de impulsión de rotor húmedo doble de la marca Grundfos, modelo Magna3 D 40-100 F o similar a aprobar por la D.F., con las siguientes características:

- controlador integrado en la caja de control
- panel de control con una pantalla TFT en la caja de control
- caja de control preparada para módulos opcionales CIM
- sensor de presión diferencial y de temperatura incorporado
- cuerpo de la bomba en fundición (dependiendo del modelo)
- rotor en composite reforzado con fibra de carbono
- base del cojinete y recubrimiento del rotor en acero inoxidable
- cuerpo del estator en aleación de aluminio
- electrónica refrigerada por aire

La unidad, dispone de las siguientes funciones:

- AUTOADAPT.
- FLOWADAPT y FLOWLIMIT (es más que una función de la bomba ya que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento).
- Control de presión proporcional.
- Control de presión constante.
- Control de temperatura constante.
- Curva constante de trabajo.
- Curva de trabajo máx. o mín.
- Funcionamiento Nocturno Automático.

Carcasas de aislamiento suministrada en las bombas simples para sistemas de calefacción.

Comunicación

La bomba permite la comunicación mediante los siguientes dispositivos:

- wireless Grundfos GO Remote
- comunicación fieldbus via módulos CIM
- entradas digital
- salidas de relé
- entrada analógica (más de una función de bomba como medidor de energía)

Motor y controlador electrónico incorpora un motor síncrono de 4 polos de imán permanente (motor PM), velocidad de la bomba está controlada mediante un convertidor de frecuencia integrada, sensor de presión diferencial y de temperatura se incorpora en la bomba.

ba.

Líquido:  
 Líquido bombeado: Agua de calefacción  
 Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C  
 Liquid temperature during operation: 60 °C  
 Densidad: 983.2 kg/m<sup>3</sup>  
 Viscosidad cinemática: 1 mm<sup>2</sup>/s

Técnico:  
 Caudal real calculado: 6.66 m<sup>3</sup>/h  
 Altura resultante de la bomba: 6.78 m  
 Clase TF: 110  
 Homologaciones en placa: CE,VDE,EAC,CN ROHS

Materiales:  
 Cuerpo hidráulico: Fundición  
 EN-GJL-250  
 ASTM A48-250B  
 Impulsor: PES 30% FIBRA VIDRIO

Instalación:  
 Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C  
 Presión de trabajo máxima: 10 bar  
 Tipo de brida: DIN  
 Diámetro de conexiones: DN 40  
 Presión: PN6/10  
 Distancia entre conexiones de aspiración y descarga: 220 mm

Datos eléctricos:  
 Potencia - P1: 18 .. 371 W  
 Frecuencia de alimentación: 50 Hz  
 Tensión nominal: 1 x 230 V  
 Consumo de corriente máximo: 0.19 .. 1.64 A  
 Grado de protección (IEC 34-5): X4D  
 Clase de aislamiento (IEC 85): F

Otros:  
 Energía (IEE): 0.19  
 Peso neto: 32.2 kg

Incluso carcasas de aislamiento del cuerpo de la bomba, by-pass con manómetro y llaves de corte para medida de presión, racores, conexiones elásticas antivibratorias, accesorios, conexionado eléctrico, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalada. Medida la unidad terminada.

02.08	<b>ud BOMBA GRUNDFOS MAGNA3 D 32-60 F.</b>	1,00	2.644,85	2.644,85
-------	--	------	----------	----------

Suministro e instalación de bomba de impulsión de rotor húmedo doble de la marca Grundfos, modelo Magna3 D 32-60 F o similar a aprobar por la D.F., con las siguientes características:

- controlador integrado en la caja de control
- panel de control con una pantalla TFT en la caja de control
- caja de control preparada para módulos opcionales CIM
- sensor de presión diferencial y de temperatura incorporado
- cuerpo de la bomba en fundición (dependiendo del modelo)
- rotor en composite reforzado con fibra de carbono
- base del cojinete y recubrimiento del rotor en acero inoxidable
- cuerpo del estator en aleación de aluminio
- electrónica refrigerada por aire

La unidad, dispone de las siguientes funciones:

- AUTOADAPT.
- FLOWADAPT y FLOWLIMIT (es más que una función de la bomba ya que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento).
- Control de presión proporcional.

- Control de presión constante.
- Control de temperatura constante.
- Curva constante de trabajo.
- Curva de trabajo máx. o mín.
- Funcionamiento Nocturno Automático.

Carcasas de aislamiento suministrada en las bombas simples para sistemas de calefacción.

Comunicación

La bomba permite la comunicación mediante los siguientes dispositivos:

- wireless Grundfos GO Remote
- comunicacion fieldbus via módulos CIM
- entradas digital
- salidas de relé
- entrada analógica (más de una función de bomba como medidor de energía)

Motor y controlador electrónico incorpora un motor síncrono de 4 polos de imán permanente(motor PM), velocidad de la bomba está controlada mediante un convertidor de frecuencia integrada, sensor de presión diferencial y de temperatura se incorpora en la bomba.

Líquido:

Líquido bombeado: Agua de calefacción  
 Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C  
 Liquid temperature during operation: 60 °C  
 Densidad: 983.2 kg/m³  
 Viscosidad cinemática: 1 mm²/s

Técnico:

Caudal real calculado: 2.58 m³/h  
 Altura resultante de la bomba: 4.5 m  
 Clase TF: 110  
 Homologaciones en placa: CE,VDE,EAC,CN ROHS

Materiales:

Cuerpo hidráulico: Fundición  
 EN-GJL-250  
 ASTM A48-250B  
 Impulsor: PES 30% FIBRA VIDRIO

Instalación:

Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C  
 Presión de trabajo máxima: 10 bar  
 Tipo de brida: DIN  
 Diámetro de conexiones: DN 32  
 Presión: PN6/10  
 Distancia entre conexiones de aspiración y descarga: 220 mm

Datos eléctricos:

Potencia - P1: 9 .. 110 W  
 Frecuencia de alimentación: 50 Hz  
 Tensión nominal: 1 x 230 V  
 Consumo de corriente máximo: 0.09 .. 0.91 A  
 Grado de protección (IEC 34-5): X4D  
 Clase de aislamiento (IEC 85): F

Otros:

Energía (IEE): 0.18  
 Peso neto: 15.6 kg

Incluso carcasas de aislamiento del cuerpo de la bomba, by-pass con manómetro y llaves de corte para medida de presión, racores, conexiones elásticas antivibratorias, accesorios, conexionado eléctrico, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta intalación y funcionamiento. Totalmente instalada. Medida la unidad terminada.

02.09	ud BOMBA GRUNDFOS MAGNA3 D 32-60 F.	1,00	1.813,64	1.813,64
-------	-------------------------------------	------	----------	----------

Suministro e instalación de bomba de impulsión de rotor húmedo doble de la marca Grundfos, modelo Magna3 D 32-60 F o similar a aprobar por la D.F., con las siguientes características:

- controlador integrado en la caja de control
- panel de control con una pantalla TFT en la caja de control
- caja de control preparada para módulos opcionales CIM
- sensor de presión diferencial y de temperatura incorporado
- cuerpo de la bomba en fundición (dependiendo del modelo)
- rotor en composite reforzado con fibra de carbono
- base del cojinete y recubrimiento del rotor en acero inoxidable
- cuerpo del estator en aleación de aluminio
- electrónica refrigerada por aire

La unidad, dispone de las siguientes funciones:

- AUTOADAPT.
- FLOWADAPT y FLOWLIMIT (es más que una función de la bomba ya que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento).
- Control de presión proporcional.
- Control de presión constante.
- Control de temperatura constante.
- Curva constante de trabajo.
- Curva de trabajo máx. o mín.
- Funcionamiento Nocturno Automático.

Carcasas de aislamiento suministrada en las bombas simples para sistemas de calefacción.

Comunicación

La bomba permite la comunicación mediante los siguientes dispositivos:

- wireless Grundfos GO Remote
- comunicación fieldbus via módulos CIM
- entradas digital
- salidas de relé
- entrada analógica (más de una función de bomba como medidor de energía)

Motor y controlador electrónico incorpora un motor síncrono de 4 polos de imán permanente (motor PM), velocidad de la bomba está controlada mediante un convertidor de frecuencia integrada, sensor de presión diferencial y de temperatura se incorpora en la bomba.

Líquido:

Líquido bombeado: Agua  
 Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C  
 Liquid temperature during operation: 20 °C  
 Densidad: 998.2 kg/m<sup>3</sup>

Técnico:

Caudal real calculado: 3.44 m<sup>3</sup>/h  
 Altura resultante de la bomba: 4.31 m  
 Clase TF: 110  
 Homologaciones en placa: CE, VDE, EAC, CN ROHS

Materiales:

Cuerpo hidráulico: Fundición  
 EN-GJL-250  
 ASTM A48-250B  
 Impulsor: PES 30% FIBRA VIDRIO

Instalación:

Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C  
 Presión de trabajo máxima: 16 bar  
 Tipo de brida: DIN  
 Diámetro de conexiones: DN 32  
 Presión: PN16  
 Distancia entre conexiones de aspiración y descarga: 220 mm

Datos eléctricos:

Potencia - P1: 9 .. 144 W  
 Frecuencia de alimentación: 50 Hz

Tensión nominal: 1 x 230 V  
 Consumo de corriente máximo: 0.09 .. 1.19 A  
 Grado de protección (IEC 34-5): X4D  
 Clase de aislamiento (IEC 85): F

Otros:  
 Energía (IEE): 0.18  
 Peso neto: 15.6 kg

Incluso carcasas de aislamiento del cuerpo de la bomba, by-pass con manómetro y llaves de corte para medida de presión, racores, conexiones elásticas antivibratorias, accesorios, conexionado eléctrico, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta intalación y funcionamiento. Totalmente instalada. Medida la unidad terminada.

02.10	<b>ud INTERCAMBIADOR DE PLACAS UFPB-41/30 H.</b>	1,00	1.813,64	1.813,64
	Suministro e instalación de Intercambiador de placas soldadas, de la marca Sedical, modelo UFPB-41/H, o similar a aprobar por la D.F., compuesto por 30 placas, incluso aislamiento térmico del intercambiador, by-pass con manómetro y llaves de corte para medida de presión, tanto en el primario como en el secundario, elementos de unión y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalado. Medida la unidad terminada.			
02.11	<b>ud INTERCAMBIADOR DE PLACAS UFPB-41/20 H.</b>	1,00	533,03	533,03
	Suministro e instalación de Intercambiador de placas soldadas, de la marca Sedical, modelo UFPB-41/H, o similar a aprobar por la D.F., compuesto por 20 placas, incluso aislamiento térmico del intercambiador, by-pass con manómetro y llaves de corte para medida de presión, tanto en el primario como en el secundario, elementos de unión y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalado. Medida la unidad terminada.			
02.12	<b>Ud VASO EXPANSIÓN REFLEX REFLEXOMAT COMPACT RC 200.</b>	1,00	446,11	446,11
	Suministro e instalación de vaso de expansión cerrado, de la marca Reflex, modelo Reflexomat Compact RC 200 o similar a aprobar por la D.F., para sistemas cerrados de calefacción y climatización, para líquidos anticongelantes hasta 50%, conexión roscada R 1", membrana no recambiable según DIN 4807, temperatura máxima de trabajo para el agua en contacto con la membrana interior 70°C, para instalaciones hasta 120°C dimensiones Ø/H: 634/1.320 mm., presión máxima 6 bar, para instalaciones hasta 120°C, controlada por microprocesador con pantalla de texto, indicador de presión y nivel, salida digital para rellenado, y averías, tensión 1 x 220 V/50Hz, homologado según directiva 97/23CE de aparatos a presión, color gris, presión inicial desde fábrica 1,5 bar (nitrógeno), incluso tubería de conexión, accesorios, elementos de montaje, carga de aire en caso de ser necesaria, puesta en marcha del equipo por parte del SAT, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.			
02.13	<b>ud VÁLVULA DE SEGURIDAD PNEUMATEX DSV 32-6,0 DGH.</b>	1,00	5.381,55	5.381,55
	Suministro e instalación de válvula de seguridad contra sobrepresiones de la marca Pneumatex, modelo DSV 32-6,0 DGH, o similar a aprobar por la D.F., de 1 1/4". Cuerpo en fundición gris y componentes internos en acero inoxidable. Muelle calibrado y palanca de apertura manual. Orificio de evacuación ampliado. Montaje vertical sobre el elemento a proteger. Presión de tara: 6 bar. Temperatua máxima: 130°C. Incluso p.p. de accesorios, tubería para conducción de desagüe, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad termina.			
02.14	<b>ud ELIMINADOR DE AIRE Y LODOS SPIROVENT BC65F.</b>	2,00	243,92	487,84
	Suministro e instalación de eliminador automático de microburbujas de aire y lodos de la marca Spirotech, modelo Spirovent DN 65 (BC65F) o similar a aprobar por la D.F., embridado la instalación, equipado con válvula de purga sin fugas con diseño antibloqueo y conexión roscada 1/2" para conducto de purga, con drenaje inferior conexión roscada H 1/2", para instalación en vertical, incluso accesorios, bridas, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funciona-			

	miento. Medida la unidad terminada.			
02.15	<b>ud VÁLVULA 2 VÍAS MOTORIZADA DN 65.</b> Suministro e instalación de válvula motorizada ZO11-65 o similar a aprobar por la D.F., de 2 vías, tipo mariposa DN65-PN16 120°C con conexión entrebridas DN65, característica Kvs 215 con servomotor modelo VMM20 para control a 3 puntos con tensión de alimentación 230Vca. Incluso bridas, tornillería y accesorios y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad instalada.	1,00	1.174,51	1.174,51
02.16	<b>ud VÁLVULA 3 VÍAS MOTORIZADA DN 40.</b> Suministro e instalación de válvula motorizada de tres vías, tipo rotativa, de la marca Honeywell, modelo DR 40 o similar a aprobar por la D.F., PN-16, temperatura máxima de funcionamiento 120°C, conexión embreadada, características Kvs 25, servomotor modelo M7061E1020 para control 0-10 V con tensión de alimentación de 24 Vca, incluso bridas, tornillería, accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad instalada.	2,00	567,36	1.134,72
02.17	<b>ud VÁLVULA WAFER Ø3".</b> Suministro e instalación de válvula de mariposa de 3" (DN 80 mm), PN 10, tipo Wafer, montaje entre bridas, cuerpo y disco de fundición y eje central de acero inoxidable, con elastómero en EPDM, incluso bridas, tornillos, acoplamientos, colocación, pequeño material y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	2,00	671,15	1.342,30
02.18	<b>ud VÁLVULA DE ESFERA Ø2 1/2" (DN 65).</b> Suministro e instalación de válvula de esfera de esfera de paso total de Ø2 1/2" (DN 65), PN-10 y temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, esfera en acero inoxidable con junta PTFE, mando con palanca, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	4,00	158,71	634,84
02.19	<b>ud VÁLVULA DE ESFERA Ø2" (DN 50).</b> Suministro e instalación de válvula de esfera de esfera de paso total de Ø2" (DN 50), PN-10 y temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, esfera en acero inoxidable con junta PTFE, mando con palanca, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	6,00	120,46	722,76
02.20	<b>ud VÁLVULA DE ESFERA Ø1 1/4" (DN 32).</b> Suministro e instalación de válvula de esfera de esfera de paso total de Ø1 1/4" (DN 32), PN-10 y temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, esfera en acero inoxidable con junta PTFE, mando con palanca, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	8,00	74,53	596,24
02.21	<b>ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø2 1/2" (DN 65).</b> Suministro e instalación de válvula de retención tipo York de Ø2 1/2" (DN 65), temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, muelle de acero inoxidable, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	4,00	39,33	157,32
02.22	<b>ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø2" (DN 50).</b> Suministro e instalación de válvula de retención tipo York de Ø2" (DN 50), temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, muelle de acero inoxidable, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	2,00	72,75	145,50
02.23	<b>ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø1 1/4" (DN 32).</b> Suministro e instalación de válvula de retención tipo York de Ø1 1/4" (DN 32), temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, muelle de acero inoxidable, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	2,00	47,68	95,36

02.24	<b>ud FILTRO DE MALLA Ø3" (DN 80).</b> Suministro e instalación de filtro colador tipo "Y" de 3" (DN80), roscado, con cuerpo en bronce RG5, malla en acero inoxidable 18/8 de 0,25 mm., presión máxima de 16 bar, temperatura máxima de 150°C incluso by-pass con manómetro, lira y llaves de corte para medida de presión, accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	2,00	31,21	62,42
02.25	<b>ud FILTRO DE MALLA Ø2" (DN 50).</b> Suministro e instalación de filtro colador tipo "Y" de 2" (DN50), roscado, de la marca Honeywell, modelo FY32-2C o similar a aprobar por la D.F., con cuerpo en bronce RG5, malla en acero inoxidable 18/8 de 0,25 mm., presión máxima de 16 bar, temperatura máxima de 150°C incluso by-pass con manómetro, lira y llaves de corte para medida de presión, accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	1,00	238,45	238,45
02.26	<b>ud FILTRO DE MALLA Ø1 1/4" (DN 32).</b> Suministro e instalación de filtro colador tipo "Y" de 1 1/4" (DN32), roscado, de la marca Honeywell, modelo FY32-11/4C o similar a aprobar por la D.F., con cuerpo en bronce RG5, malla en acero inoxidable 18/8 de 0,25 mm., presión máxima de 16 bar, temperatura máxima de 150°C incluso by-pass con manómetro, lira y llaves de corte para medida de presión, accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	2,00	126,78	253,56
02.27	<b>ud AGUJA DE EQUILIBRADO HIDRÁULICO DN 250.</b> Aguja de equilibrado hidráulico realizado con tubería de acero negro, DN 250, realizado según documentación gráfica, protegido con dos manos de pintura antioxidante, con cuatro tomas embridadas DN 80 mm., toma de 1/2" para purga en parte superior, toma DN 40 en el fondo para vaciado/llenado de la instalación, toma lateral para manómetro, incluso accesorios y fijaciones, aislado térmicamente mediante coquilla Isover de lana de vidrio moldeada de alta densidad y protección exterior con chapa de aluminio de 0,6 mm. de espesor, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Trasporte y descarga a pie de obra, medios de elevación desplazamiento interior en obra hasta su lugar de montaje, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad terminada.	2,00	83,20	166,40
02.28	<b>ud COLECTOR CALEFACCIÓN DN 150.</b> Suministro e instalación de colector realizado en acero negro, DN 150 mm., protegida con dos manos de pintura antioxidante, dos tomas DN 50, dos tomas DN 32, toma de llenado y vaciado, tomas para termómetros y sondas de temperatura, incluso accesorios y fijaciones, aislado térmicamente mediante coquilla Isover de lana de vidrio moldeada de alta densidad y protección exterior con chapa de aluminio de 0,6 mm. de espesor y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	1,00	749,32	749,32
02.29	<b>m TUBERÍA ACERO SALA DE MÁQUINAS.</b> Suministro e instalación de conjunto de tuberías de acero según Norma UNE-EN 10.225 para calefacción de diámetros comprendidos entre 3" y 1/2", con sus correspondientes accesorios y soportes para la instalación de todos los elementos de los circuitos de calefacción descritos en la sala de calderas, con dos manos de imprimación antioxidante, incluso accesorios, materiales y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	2,00	508,89	1.017,78
02.30	<b>m AISLAMIENTO TUBERÍA SALA DE MÁQUINAS.</b> Suministro e instalación de calorifugado de las tuberías de calefacción y accesorios del cuarto de calderas y bombas, con coquilla de fibra de vidrio con espesor según normativa, incluso accesorios, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	1,00	4.559,81	4.559,81
		1,00	2.027,04	2.027,04



02.31	<p><b>ud RECUBRIMIENTO CHAPA DE ALUMINIO.</b></p> <p>Suministro e instalación de recubrimiento en chapa de aluminio de las tuberías de la zona de producción de energía de la sala de calderas, posterior a su aislamiento térmico. Incluso instalación, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta terminación. Medida la unidad terminada.</p>	1,00	2.675,32	2.675,32
02.32	<p><b>ud CONTADOR DE ENERGÍA SUPERCAL 531-S440 DN65.</b></p> <p>Suministro e instalación de contador de energía electrónico partido de la marca Sedical, modelo Supercal 531-S440 PT500 Batería DN65-25 Mbus o similar a aprobar por la D.F., en ejecución especial para comunicación vía red M-Bus con alimentación eléctrica por batería de 12 años (11+1), para un caudal nominal de 25 m<sup>3</sup>/h, con conexión del contador embridada DN 65, instalación en tubería de retorno, en posición horizontal o vertical indistintamente, pérdida de carga de 9 kPa, cabeza electrónica Supercal 531 modular y multifuncional con puerto óptico conforme IEC 1107 con pantalla LCD, protección IP54, doble memoria EEPROM imborrable, 2 salidas de impulsos, 2 entradas de impulsos para contadores auxiliares, puertos libres para 2 módulos con reconocimiento automático de módulos adicionales, 1 caudalímetro Superstatic 440 para agua hasta 90°C y 16bar con una longitud de montaje de 300 mm., 1 par de sondas de temperatura PT500 emparejadas de inmersión con cable de longitud 2,0m y 2 vainas para inmersión de las sondas, para funcionamiento con temperatura ambiente desde 5°C hasta 55°C, incluso accesorios para fijación y conexionado roscado a la instalación, conexionado eléctrico de las sondas, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalado. Medida la unidad terminada.</p>	1,00	1.903,03	1.903,03
02.33	<p><b>ud CONTADOR DE ENERGÍA SUPERCAL 531-S440 DN25.</b></p> <p>Suministro e instalación de contador de energía electrónico partido de la marca Sedical, modelo Supercal 531-S440 PT500 Batería DN25 Mbus o similar a aprobar por la D.F., en ejecución especial para comunicación vía red M-Bus con alimentación eléctrica por batería de 12 años (11+1), para un caudal nominal de 6 m<sup>3</sup>/h, con conexión del contador embridada DN 25, instalación en tubería de retorno, en posición horizontal o vertical indistintamente, pérdida de carga de 9 kPa, cabeza electrónica Supercal 531 modular y multifuncional con puerto óptico conforme IEC 1107 con pantalla LCD, protección IP54, doble memoria EEPROM imborrable, 2 salidas de impulsos, 2 entradas de impulsos para contadores auxiliares, puertos libres para 2 módulos con reconocimiento automático de módulos adicionales, 1 caudalímetro Superstatic 440 para agua hasta 90°C y 16bar con una longitud de montaje de 300 mm., 1 par de sondas de temperatura PT500 emparejadas de inmersión con cable de longitud 2,0m y 2 vainas para inmersión de las sondas, para funcionamiento con temperatura ambiente desde 5°C hasta 55°C, incluso accesorios para fijación y conexionado roscado a la instalación, conexionado eléctrico de las sondas, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalado. Medida la unidad terminada.</p>	2,00	748,50	1.497,00
02.34	<p><b>ud LLENADO DE LA INSTALACIÓN.</b></p> <p>Llenado de los diferentes circuitos de la instalación de calefacción y producción de ACS, compuesto por los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtro de mallas de 1".</li> <li>- Tres válvulas de esfera DN 32.</li> <li>- Dos válvulas de retención DN 32.</li> <li>- Un desconectador hidráulico Honeywell BA295-1 1/4B.</li> <li>- Un contador volumétrico de agua, DN 25, con salida de impulsos.</li> <li>- Tubería de acero negro DN 32 con dos manos de pintura.</li> </ul> <p>Incluso piecero, accesorios y todos los elementos necesarios para su correcta instalación.</p>	1,00	909,77	909,77
02.35	<p><b>ud VACIADO DE LA INSTALACIÓN.</b></p> <p>Vaciado de la instalación de calefacción y producción de ACS de la zona de producción de energía, compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seis válvulas de esfera DN 40.</li> <li>- Válvula de esfera DN 20.</li> <li>- Tubería de acero negro soldado DN 40, con dos manos de pintura, hasta conexión con la red de saneamiento.</li> </ul> <p>Incluso accesorios, piecero y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Medida la unidad terminada.</p>	1,00	635,13	635,13
02.36	<p><b>ud MANÓMETRO.</b></p>			

	Suministro e instalación de manómetro de glicerina, graduado de 0-1600 kPa, diámetro de esfera de 100 mm, con grifo de vaciado y lira, para medición de la presión de líquidos, incluso accesorios de unión, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	1,00	20,56	20,56
<b>02.37</b>	<b>ud TERMÓMETRO (VAINA CORTA).</b> Suministro e instalación de termómetro bimetálico con toma de inmersión horizontal, Ø80 mm., longitud de la vaina 50 mm. y rango de medición de 0°C a 120°C, incluso vaina de latón, accesorios, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	16,00	15,44	247,04
<b>02.38</b>	<b>ud TERMÓMETRO (VAINA LARGA).</b> Suministro e instalación de termómetro bimetálico con toma de inmersión horizontal, Ø80 mm., longitud de la vaina 100 y rango de medición de 0°C a 120°C, incluso vaina de latón, accesorios, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	3,00	17,56	52,68
<b>02.39</b>	<b>ud PURGADOR AUTOMÁTICO DE AIRE SPIROTOP AB050.</b> Suministro e instalación de purgador de aire de automático de la marca Spirotech, modelo Spirotop AB050 o similar a aprobar por la D.F., rosca a 1/2", realizado en latón, para una temperatura máxima de fluido de 110 °C y presión máxima PN 10 bar, con válvula de purga sin fugas con diseño antibloqueo, con válvula de esfera de 1/2" para conexión a la instalación, incluso accesorios, conexión, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	12,00	58,30	699,60
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA TÉRMICA.....</b>			<b>71.856,22</b>	

**CAPÍTULO 03 PRODUCCIÓN ACS.**

03.01

ud BOMBA GRUNDFOS MAGNA3 25-60 N.

Suministro e instalación de bomba de impulsión de rotor húmedo de la marca Grundfos, modelo Magna 3 25-60 N o similar a aprobar por la D.F., con las siguientes características:

- controlador integrado en la caja de control
- panel de control con una pantalla TFT en la caja de control
- caja de control preparada para módulos opcionales CIM
- sensor de presión diferencial y de temperatura incorporado
- cuerpo de la bomba en fundición (dependiendo del modelo)
- rotor en composite reforzado con fibra de carbono
- base del cojinete y recubrimiento del rotor en acero inoxidable
- cuerpo del estator en aleación de aluminio
- electrónica refrigerada por aire

La unidad, dispone de las siguientes funciones:

- AUTOADAPT.
- FLOWADAPT y FLOWLIMIT (es más que una función de la bomba ya que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento).
- Control de presión proporcional.
- Control de presión constante.
- Control de temperatura constante.
- Curva constante de trabajo.
- Curva de trabajo máx. o mín.
- Funcionamiento Nocturno Automático.

Carcasas de aislamiento suministrada en las bombas simples para sistemas de calefacción.

Comunicación

La bomba permite la comunicación mediante los siguientes dispositivos:

- wireless Grundfos GO Remote
- comunicación fieldbus via módulos CIM
- entradas digital
- salidas de relé
- entrada analógica (más de una función de bomba como medidor de energía)

Motor y controlador electrónico incorpora un motor síncrono de 4 polos de imán permanente (motor PM), velocidad de la bomba está controlada mediante un convertidor de frecuencia integrada, sensor de presión diferencial y de temperatura se incorpora en la bomba.

Líquido:

Líquido bombeado: Agua  
 Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C  
 Liquid temperature during operation: 20 °C  
 Densidad: 998.2 kg/m<sup>3</sup>

Técnico:

Caudal real calculado: 1.29 m<sup>3</sup>/h  
 Altura resultante de la bomba: 3.62 m  
 Clase TF: 110  
 Homologaciones en placa: CE, VDE, EAC, CN ROHS

Materiales:

Cuerpo hidráulico: Acero inoxidable  
 EN 1.4308  
 ASTM 351 CF8

Impulsor: PES 30% FIBRA VIDRIO

Instalación:

Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C  
 Presión de trabajo máxima: 10 bar  
 Diámetro de conexiones: G 1 1/2"  
 Presión: PN10  
 Distancia entre conexiones de aspiración y descarga: 180 mm

Datos eléctricos:

Potencia - P1: 9 .. 91 W

Frecuencia de alimentación: 50 Hz  
 Tensión nominal: 1 x 230 V  
 Consumo de corriente máximo: 0.09 .. 0.75 A  
 Grado de protección (IEC 34-5): X4D  
 Clase de aislamiento (IEC 85): F

Otros:  
 Energía (IEE): 0.18  
 Peso neto: 5.3 kg

Incluso carcasas de aislamiento del cuerpo de la bomba, by-pass con manómetro y llaves de corte para medida de presión, racores, conexiones elásticas antivibratorias, accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta intalación y funcionamiento. Totalmente instalada. Medida la unidad terminada.

03.02

**ud BOMBA GRUNDFOS MAGNA3 25-60 N.**

2,00 1.213,79 2.427,58

Suministro e instalación de bomba de impulsión de rotor húmedo de la marca Grundfos, modelo Magna 3 25-60 N o similar a aprobar por la D.F., con las siguientes características:

- controlador integrado en la caja de control
- panel de control con una pantalla TFT en la caja de control
- caja de control preparada para módulos opcionales CIM
- sensor de presión diferencial y de temperatura incorporado
- cuerpo de la bomba en fundición (dependiendo del modelo)
- rotor en composite reforzado con fibra de carbono
- base del cojinete y recubrimiento del rotor en acero inoxidable
- cuerpo del estator en aleación de aluminio
- electrónica refrigerada por aire

La unidad, dispone de las siguientes funciones:

- AUTOADAPT.
- FLOWADAPT y FLOWLIMIT (es más que una función de la bomba ya que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento).
- Control de presión proporcional.
- Control de presión constante.
- Control de temperatura constante.
- Curva constante de trabajo.
- Curva de trabajo máx. o mín.
- Funcionamiento Nocturno Automático.

Carcasas de aislamiento suministrada en las bombas simples para sistemas de calefacción.

Comunicación

La bomba permite la comuncación mediante los siguientes dispositivos:

- wireless Grundfos GO Remote
- comunicacion fieldbus via módulos CIM
- entradas digital
- salidas de relé
- entrada analógica (más de una función de bomba como medidor de energía)

Motor y controlador electrónico incorpora un motor síncrono de 4 polos de imán permanente(motor PM), velocidad de la bomba está controlada mediante un convertidor de frecuencia integrada, sensor de presión diferencial y de temperatura se incorpora en la bomba.

Líquido:  
 Líquido bombeado: Agua  
 Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C  
 Liquid temperature during operation: 20 °C  
 Densidad: 998.2 kg/m³

Técnico:  
 Caudal real calculado: 1.72 m³/h  
 Altura resultante de la bomba: 3.56 m  
 Clase TF: 110  
 Homologaciones en placa: CE,VDE,EAC,CN ROHS

Materiales:

Cuerpo hidráulico: Acero inoxidable  
 EN 1.4308  
 ASTM 351 CF8  
 Impulsor: PES 30% FIBRA VIDRIO  
 Instalación:  
 Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C  
 Presión de trabajo máxima: 10 bar  
 Diámetro de conexiones: G 1 1/2"  
 Presión: PN10  
 Distancia entre conexiones de aspiración y descarga: 180 mm

Datos eléctricos:  
 Potencia - P1: 9 .. 91 W  
 Frecuencia de alimentación: 50 Hz  
 Tensión nominal: 1 x 230 V  
 Consumo de corriente máximo: 0.09 .. 0.75 A  
 Grado de protección (IEC 34-5): X4D  
 Clase de aislamiento (IEC 85): F

Otros:  
 Energía (IEE): 0.18  
 Peso neto: 5.3 kg

Incluso carcasas de aislamiento del cuerpo de la bomba, by-pass con manómetro y llaves de corte para medida de presión, racores, conexiones elásticas antivibratorias, accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalada. Medida la unidad terminada.

2,00 1.213,79 2.427,58

**03.03 ud BOMBA GRUNDFOS MAGNA3 25-60 N.**

Suministro e instalación de bomba de impulsión de rotor húmedo de la marca Grundfos, modelo Magna 3 25-60 N o similar a aprobar por la D.F., con las siguientes características:

- controlador integrado en la caja de control
  - panel de control con una pantalla TFT en la caja de control
  - caja de control preparada para módulos opcionales CIM
  - sensor de presión diferencial y de temperatura incorporado
  - cuerpo de la bomba en fundición (dependiendo del modelo)
  - rotor en composite reforzado con fibra de carbono
  - base del cojinete y recubrimiento del rotor en acero inoxidable
  - cuerpo del estator en aleación de aluminio
  - electrónica refrigerada por aire
- La unidad, dispone de las siguientes funciones:
- AUTOADAPT.
  - FLOWADAPT y FLOWLIMIT (es más que una función de la bomba ya que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento).
  - Control de presión proporcional.
  - Control de presión constante.
  - Control de temperatura constante.
  - Curva constante de trabajo.
  - Curva de trabajo máx. o mín.
  - Funcionamiento Nocturno Automático.

Carcasas de aislamiento suministrada en las bombas simples para sistemas de calefacción.

Comunicación

La bomba permite la comunicación mediante los siguientes dispositivos:

- wireless Grundfos GO Remote
- comunicación fieldbus via módulos CIM
- entradas digital
- salidas de relé
- entrada analógica (más de una función de bomba como medidor de energía)

Motor y controlador electrónico incorpora un motor síncrono de 4 polos de imán permanente (motor PM), velocidad de la bomba está controlada mediante un convertidor de frecuencia integrada, sensor de presión diferencial y de temperatura se incorpora en la bomba.

Líquido:  
 Líquido bombeado: Agua  
 Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C  
 Liquid temperature during operation: 20 °C  
 Densidad: 998.2 kg/m<sup>3</sup>  
 Técnico:  
 Caudal real calculado: 1.22 m<sup>3</sup>/h  
 Altura resultante de la bomba: 4.18 m  
 Clase TF: 110  
 Homologaciones en placa: CE,VDE,EAC,CN ROHS

Materiales:  
 Cuerpo hidráulico: Acero inoxidable  
 EN 1.4308  
 ASTM 351 CF8  
 Impulsor: PES 30% FIBRA VIDRIO

Instalación:  
 Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C  
 Presión de trabajo máxima: 10 bar  
 Diámetro de conexiones: G 1 1/2"  
 Presión: PN10  
 Distancia entre conexiones de aspiración y descarga: 180 mm

Datos eléctricos:  
 Potencia - P1: 9 .. 91 W  
 Frecuencia de alimentación: 50 Hz  
 Tensión nominal: 1 x 230 V  
 Consumo de corriente máximo: 0.09 .. 0.75 A  
 Grado de protección (IEC 34-5): X4D  
 Clase de aislamiento (IEC 85): F

Otros:  
 Energía (IEE): 0.18  
 Peso neto: 5.3 kg

Incluso carcasas de aislamiento del cuerpo de la bomba, by-pass con manómetro y llaves de corte para medida de presión, racores, conexiones elásticas antivibratorias, accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta intalación y funcionamiento. Totalmente instalada. Medida la unidad terminada.

03.04 **ud BOMBA GRUNDFOS MAGNA3 25-60 N.** 2,00 1.213,79 2.427,58

Suministro e instalación de bomba de impulsión de rotor húmedo de la marca Grundfos, modelo Magna 3 25-60 N o similar a aprobar por la D.F., con las siguientes características:

- controlador integrado en la caja de control
- panel de control con una pantalla TFT en la caja de control
- caja de control preparada para módulos opcionales CIM
- sensor de presión diferencial y de temperatura incorporado
- cuerpo de la bomba en fundición (dependiendo del modelo)
- rotor en composite reforzado con fibra de carbono
- base del cojinete y recubrimiento del rotor en acero inoxidable
- cuerpo del estator en aleación de aluminio
- electrónica refrigerada por aire

La unidad, dispone de las siguientes funciones:

- AUTOADAPT.
- FLOWADAPT y FLOWLIMIT (es más que una función de la bomba ya que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento).
- Control de presión proporcional.
- Control de presión constante.
- Control de temperatura constante.
- Curva constante de trabajo.
- Curva de trabajo máx. o mín.
- Funcionamiento Nocturno Automático.

Carcasas de aislamiento suministrada en las bombas simples para sistemas de calefac-

ción.

Comunicación

La bomba permite la comunicación mediante los siguientes dispositivos:

- wireless Grundfos GO Remote
- comunicación fieldbus via módulos CIM
- entradas digital
- salidas de relé
- entrada analógica (más de una función de bomba como medidor de energía)

Motor y controlador electrónico incorpora un motor síncrono de 4 polos de imán permanente (motor PM), velocidad de la bomba está controlada mediante un convertidor de frecuencia integrada, sensor de presión diferencial y de temperatura se incorpora en la bomba.

Líquido:

Líquido bombeado: Agua  
 Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C  
 Liquid temperature during operation: 20 °C  
 Densidad: 998.2 kg/m<sup>3</sup>

Técnico:

Caudal real calculado: 1.51 m<sup>3</sup>/h  
 Altura resultante de la bomba: 4,52 m  
 Clase TF: 110  
 Homologaciones en placa: CE, VDE, EAC, CN ROHS

Materiales:

Cuerpo hidráulico: Acero inoxidable  
 EN 1.4308  
 ASTM 351 CF8  
 Impulsor: PES 30% FIBRA VIDRIO

Instalación:

Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C  
 Presión de trabajo máxima: 10 bar  
 Diámetro de conexiones: G 1 1/2"  
 Presión: PN10  
 Distancia entre conexiones de aspiración y descarga: 180 mm

Datos eléctricos:

Potencia - P1: 9 .. 91 W  
 Frecuencia de alimentación: 50 Hz  
 Tensión nominal: 1 x 230 V  
 Consumo de corriente máximo: 0.09 .. 0.75 A  
 Grado de protección (IEC 34-5): X4D  
 Clase de aislamiento (IEC 85): F

Otros:

Energía (IEE): 0.18  
 Peso neto: 5.3 kg

Incluso carcasas de aislamiento del cuerpo de la bomba, by-pass con manómetro y llaves de corte para medida de presión, racores, conexiones elásticas antivibratorias, accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalada. Medida la unidad terminada.

2,00 1.213,79 2.427,58

03.05

**ud DEPÓSITO ACS LAPESA GEISSER INOX 500 R.**

Suministro, transporte, montaje y puesta en marcha de depósito acumulador de ACS de la marca Lapesa, modelo GX-500-R o similar a aprobar por la D.F., para instalación vertical, de 500 l. de volumen, con cámara interior en acero inoxidable AISI 316 L, para soportar una temperatura de trabajo en continuo de 80°C y temperatura máxima de 90°C, presión máxima de trabajo de 8 bar, aislamiento térmico mediante PU rígido inyectado en molde, libre de CFC/HCFC con un coeficiente de transmisión de 0,025 W/mK, con protección catódica por ánodos permanentes "Correx-up", con boca lateral de inspección, válvula para vaciado del depósito, panel de mando, termómetro con vaina de latón, Ø 770 mm., Altura 1.690 mm., incluso medios auxiliares y todos los elementos necesarios

	para su correcta instalacion y funcionamiento. Totalmente instalado. Medida la unidad terminada.			
03.06	<b>ud DEPÓSITO ACS LAPESA GEISSER INOX 300 R.</b> Suministro, transporte, montaje y puesta en marcha de depósito acumulador de ACS de la marca Lapesa, modelo GX-300-R o similar a aprobar por la D.F., para instalación vertical, de 300 l. de volumen, con cámara interior en acero inoxidable AISI 316 L, para soportar una temperatura de trabajo en continuo de 80°C y temperatura máxima de 90°C, presión máxima de trabajo de 8 bar, aislamiento térmico mediante PU rígido inyectado en molde, libre de CFC/HCFC con un coeficiente de transmisión de 0,025 W/mK, con protección catódica por ánodos permanentes "Correx-up", con boca lateral de inspección, válvula para vaciado del depósito, panel de mando, termómetro con vaina de latón, Ø 770 mm., Altura 1.690 mm., incluso medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalacion y funcionamiento. Totalmente instalado. Medida la unidad terminada.	1,00	2.120,05	2.120,05
03.07	<b>ud VASO EXPANSIÓN ACS REFLEX REFIX DT 18.</b> Suministro e instalación de vaso de expansión de la marca Reflex, modelo refix DT 18 (10 bar) o similar a aprobar por la D.F, con un volumen de 18 litros, para sistemas abiertos de agua caliente sanitaria, con sistema recirculación de agua anti-Legionela (válvula Flow-jet), con llave de cierre y vaciado, conexión r 3/4", membrana recambiable según DIN 4807 T5, DIN DVGW reg. Nº NW 0411AT2534, temperatura máxima de trabajo para el agua en contacto con la membrana interior 70°C, dimensiones Ø/H: 280 / 395 mm., Presión máxima 10 bar, homologado según directiva 97/23CE de aparatos a presión, color verde, presión inicial desde fábrica 4,0 bar, incluso tubería de conexión, accesorios, elementos de montaje, carga de aire en caso de ser necesaria, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	1,00	1.505,04	1.505,04
03.08	<b>ud VASO EXPANSIÓN ACS REFLEX REFIX DT 25.</b> Suministro e instalación de vaso de expansión de la marca Reflex, modelo refix DT 25 (10 bar) o similar a aprobar por la D.F, con un volumen de 25 litros, para sistemas abiertos de agua caliente sanitaria, con sistema recirculación de agua anti-Legionela (válvula Flow-jet), con llave de cierre y vaciado, conexión r 3/4", membrana recambiable según DIN 4807 T5, DIN DVGW reg. Nº NW 0411AT2534, temperatura máxima de trabajo para el agua en contacto con la membrana interior 70°C, dimensiones Ø/H: 280 / 515 mm., Presión máxima 10 bar, homologado según directiva 97/23CE de aparatos a presión, color verde, presión inicial desde fábrica 4,0 bar, incluso tubería de conexión, accesorios, elementos de montaje, carga de aire en caso de ser necesaria, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	1,00	147,20	147,20
03.09	<b>ud VÁLVULA DE SEGURIDAD HH 1"x1¼" / 6 bar.</b> Suministro e instalación de válvula de seguridad de la marca Duco, modelo HH 1"x1¼"/6 bar o similar a aprobar por la D.F., para circuitos de calefacción y climatización según norma UNE 100-157-89, conexión a la instalación RH1" y conexión para descarga conducida RH1¼", presión de tarado 6 bar, temperatura máxima 110°C, incluso p.p. de accesorios, tubería para conducción de desagüe, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	1,00	175,01	175,01
03.10	<b>ud VÁLVULA DE SEGURIDAD HH 1"x1¼" / 8 bar.</b> Suministro e instalación de válvula de seguridad de la marca Duco, modelo HH 1"x1¼"/8 bar o similar a aprobar por la D.F., para circuitos de calefacción y climatización según norma UNE 100-157-89, conexión a la instalación RH1" y conexión para descarga conducida RH1¼", presión de tarado 8 bar, temperatura máxima 110°C, incluso p.p. de accesorios, tubería para conducción de desagüe, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	1,00	49,96	49,96
		1,00	54,76	54,76



03.11	<p><b>ud CONTADOR DE ENERGÍA SUPERCAL 739 DN 20.</b></p> <p>Suministro e instalación de contador de energía electrónico compacto Sedical, modelo Supercal 739 DN20-1,5 en ejecución sin entradas auxiliares, para trabajar con tarifa simple y con comunicación por Mbus, para un caudal nominal de 1.500 l/h con diámetro nominal DN20, rosca del contador R1" y rosca del r�acor R3/4" (racores incluidos), cabeza electr�onica de medición orientable, alimentado mediante MBus y batería recambiable de larga duración (8 años) como respaldo, con pantalla LCD, memoria EEPROM imborrable con salida de datos optoacoplada, caudalímetro mecánico con 2 r�acores de conexión, 1 par de sondas de temperatura PT10000 emparejadas de inmersión directa con cable de longitud 1,4m y un manguito roscado para inmersión de la sonda separada. Instalación en tubería de retorno (est�andar) � impulsión (con sobreprecio), en horizontal o vertical indistintamente, carcasa con protección IP54-clase III, para funcionamiento con temperatura ambiente desde 5�C hasta 50�C, para fluidos con temperatura continua máxima de 90�C y hasta 110�C para periodos cortos, incluso accesorios para fijación y conexionado roscado a la instalación, conexionado eléctrico de las sondas, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalado. Medida la unidad terminada.</p>	2,00	262,93	525,86
03.12	<p><b>ud VÁLVULA EQUILIBRADO EST�TICO STAD DN 40.</b></p> <p>Suministro e instalación de válvula de equilibrado est�tico, de la marca Stad o similar a aprobar por la D.F., DN 40, fabricada en Ametal, con dispositivo de vaciado y presjuste de caudal, tomas de presión, accesorios de montaje y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento, incluso equilibrado de la misma. Medida la unidad terminada.</p>	2,00	188,85	377,70
03.13	<p><b>ud VÁLVULA EQUILIBRADO EST�TICO STAD DN 25.</b></p> <p>Suministro e instalación de válvula de equilibrado est�tico, de la marca Stad o similar a aprobar por la D.F., DN 25, fabricada en Ametal, con dispositivo de vaciado y presjuste de caudal, tomas de presión, accesorios de montaje y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento, incluso equilibrado de la misma. Medida la unidad terminada.</p>	2,00	112,05	224,10
03.14	<p><b>ud VÁLVULA TERMOSTÁTICA ACS JRG VMT 1 1/2".</b></p> <p>Suministro e instalación de válvula mezcladora termostática para ACS, de la marca JR-Gumat, modelo VMT 1 1/2"-C o equivalente a aprobar por la D.F., totalmente automática y de funcionamiento silencioso, para un caudal nominal de 10,8 m3/h, y una temperatura de mezcla hacia consumos regulable de 45 a 65�C con una precisión de +/- 2�C, conexiones embridadas, fabricada en materiales insensibles a la corrosión (cuerpo de bronce y obturador de inoxidable), temperatura máxima 90�C, PN10bar, embalajes para empleo como aislamiento térmico de la válvula una vez instalada, ajuste de la variación de temperatura para una vuelta completa del tornillo de reglaje de 2�C, incluso accesorios de conexión, bridas y tornillería, juntas, fijaciones, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Instalada acorde a R.I.T.E. y CTE DB-HS4. Medida la unidad terminada.</p>	1,00	966,47	966,47
03.15	<p><b>ud VÁLVULA TERMOSTÁTICA ACS JRG VMT 1 1/4".</b></p> <p>Suministro e instalación de válvula mezcladora termostática para ACS, de la marca JR-Gumat, modelo VMT 1 1/4"-C o equivalente a aprobar por la D.F., totalmente automática y de funcionamiento silencioso, para un caudal nominal de 7,9 m3/h, y una temperatura de mezcla hacia consumos regulable de 45 a 65�C con una precisión de +/- 2�C, conexiones roscadas con racores de bronce, fabricada en materiales insensibles a la corrosión (cuerpo de bronce y obturador de inoxidable), temperatura máxima 90�C, PN10bar, embalajes para empleo como aislamiento térmico de la válvula una vez instalada, ajuste de la variación de temperatura para una vuelta completa del tornillo de reglaje de 4�C, incluso accesorios de conexión, fijaciones, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Instalada acorde a R.I.T.E. y CTE DB-HS4. Medida la unidad terminada.</p>	1,00	595,70	595,70

03.16	<b>ud VÁLVULA DE ESFERA Ø2" (DN 50).</b> Suministro e instalación de válvula de esfera de paso total de Ø2" (DN 50), PN-10 y temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, esfera en acero inoxidable con junta PTFE, mando con palanca, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	16,00	74,53	1.192,48
03.17	<b>ud VÁLVULA DE ESFERA Ø1 1/2" (DN 40).</b> Suministro e instalación de válvula de esfera de paso total de Ø1 1/2" (DN 40), PN-10 y temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, esfera en acero inoxidable con junta PTFE, mando con palanca, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	2,00	54,82	109,64
03.18	<b>ud VÁLVULA DE ESFERA Ø1" (DN 25).</b> Suministro e instalación de válvula de esfera de paso total de Ø1" (DN 25), PN-10 y temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, esfera en acero inoxidable con junta PTFE, mando con palanca, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	24,00	29,18	700,32
03.19	<b>ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø2" (DN 50).</b> Suministro e instalación de válvula de retención tipo York de Ø2" (DN 50), temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, muelle de acero inoxidable, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	6,00	47,68	286,08
03.20	<b>ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø1 1/2" (DN 40).</b> Suministro e instalación de válvula de retención tipo York de Ø1 1/2" (DN 40), temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, muelle de acero inoxidable, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	2,00	35,94	71,88
03.21	<b>ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø1" (DN 25).</b> Suministro e instalación de válvula de retención tipo York de Ø1" (DN 25), temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, muelle de acero inoxidable, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	12,00	24,30	291,60
03.22	<b>ud FILTRO DE MALLA Ø1" (DN 25).</b> Suministro e instalación de filtro colador tipo "Y" de 1" (DN25), roscado, de la marca Honeywell, modelo FY32-1C o similar a aprobar por la D.F., con cuerpo en bronce RG5, malla en acero inoxidable 18/8 de 0,25 mm., presión máxima de 16 bar, temperatura máxima de 150°C incluso by-pass con manómetro de glicerina, lira y llaves de corte para medida de presión, accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	2,00	75,33	150,66
03.23	<b>ud TOMA DE MUESTRAS ACS.</b> Toma de muestras de ACS, compuesta por válvula de esfera de paso total de Ø3/4", PN-10 y temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, esfera en acero inoxidable con junta PTFE, mando con palanca, tubería de acero inoxidable de 22x1,2 mm. para conexión con la instalación, estando accesible para su correcta manipulación, incluso accesorios, elementos de montaje, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.			

03.24	<b>m TUBERÍA AC. INOX. SALA DE CALDERAS.</b> Suministro e instalación de conjunto de tuberías de acero inoxidable de diámetros comprendidos entre 54 mm. y 22 mm. con sus correspondientes accesorios y soportes para la instalación de todos los elementos de los circuitos de ACS descritos en la sala de máquinas, incluso montaje, pruebas y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	6,00	37,02	222,12
03.25	<b>m AISLAMIENTO TUBERÍA AC. INOX. SALA DE CALDERAS.</b> Aislamiento térmico para tubería de acero inoxidable de las instalaciones de ACS en sala de máquinas, con coquilla Isover de lana de vidrio moldeada de alta densidad, con formación cilíndrica y estructura concéntrica, con apertura longitudinal para facilitar su instalación, incluso p.p. de corte para formación de codos, colocación, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Medida la longitud ejecutada.	1,00	4.619,34	4.619,34
03.26	<b>ud RECUBRIMIENTO CHAPA DE ALUMINIO.</b> Suministro e instalación de recubrimiento en chapa de aluminio de las tuberías de la zona de producción de ACS de la sala de máquinas, posterior a su aislamiento térmico. Incluso instalación, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta terminación. Medida la unidad terminada.	1,00	1.674,37	1.674,37
03.27	<b>ud MANÓMETRO.</b> Suministro e instalación de manómetro de glicerina, graduado de 0-1600 kPa, diámetro de esfera de 100 mm, con grifo de vaciado y lira, para medición de la presión de líquidos, incluso accesorios de unión, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	1,00	3.271,80	3.271,80
03.28	<b>ud TERMÓMETRO (VAINA CORTA).</b> Suministro e instalación de termómetro bimetálico con toma de inmersión horizontal, Ø80 mm., longitud de la vaina 50 mm. y rango de medición de 0°C a 120°C, incluso vaina de latón, accesorios, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	4,00	20,56	82,24
03.29	<b>ud TERMÓMETRO (VAINA LARGA).</b> Suministro e instalación de termómetro bimetálico con toma de inmersión horizontal, Ø80 mm., longitud de la vaina 100 y rango de medición de 0°C a 120°C, incluso vaina de latón, accesorios, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	18,00	15,44	277,92
		2,00	17,56	35,12
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 PRODUCCIÓN ACS.....</b>				<b>29.437,74</b>

**CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA.**  
**SUBCAPÍTULO 04.01 CAPTACIÓN SOLAR TÉRMICA.**

04.01.01	<p><b>ud COLECTOR SOLAR VIESSMANN VITOSOL 200-FM SV2F.</b></p> <p>Suministro e instalación de colector solar térmico plano, de la marca Viessmann, modelo Vitosol 200-F SV2D o similar a aprobar por la D.F., con Homologación CE y Keymark, colector de alto rendimiento para montaje vertical, compuesto por un absorbedor de cobre con recubrimiento selectivo de alta eficiencia y serpentín de cobre, marco de aluminio moldeado en una pieza y junta continua, aislamiento lateral y trasero de material celular de resina de melamina, aislamiento trasero de fibra mineral, termoresistente y sin desgasificación, cubierta de vidrio solar de seguridad, transparente a la radiación solar, de alta resistencia al impacto, con vidrio templado de bajo contenido en hierro para reducir las pérdidas térmicas por absorción, junta de estanqueidad de vulcanizado continuo, para amortiguar los impactos sobre el vidrio y aumentar la hermeticidad, sistema de conexasiónado entre colectores "enchufe rápido", con los siguientes datos técnicos:                  Superficie bruta del colector: 2,51 m<sup>2</sup>                  Superficie de absorción: 2,32 m<sup>2</sup>                  Superficie de apertura: 2,33 m<sup>2</sup>                  Anchura: 1056 mm.                  Altura: 2380 mm.                  Profundidad: 90 mm                  Peso: 52 kg.                  Volumen del fluido: 1,83 l,                  Rendimiento óptico (área de absorción): 81,6 %                  Coeficiente de pérdida de calor k1: 4,383 W/m<sup>2</sup>K                  Coeficiente de pérdida de calor k2: 0,023 W/m<sup>2</sup>K<sup>2</sup>                  Presión de servicio adm.: 6 bar                  Temperatura de inactividad máx.: 210 °C                  Incluso fijación de colectores a estructura, manguitos para unión entre colectores, conjunto de conexión para batería de colector, medios auxiliares, elementos de elevación, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento. Medida la unidad terminada.</p>	24,00	753,65	18.087,60
04.01.02	<p><b>ud ESTRUCTURA SOPORTE PARA CUATRO COLECTORES.</b></p> <p>Suministro e instalación de estructura soporte para cuatro colectores verticales de la marca Viessmann, modelo Vitosol 200-FM SV2F o similar a aprobar por la D.F., para colocar sobre cubierta plana, realizada con perfilera de aluminio para ángulo de inclinación de 45° sobre la horizontal, con tornillería de acero inoxidable, piezas de interconexión entre colectores, lastres de hormigón para fijación sobre cubierta plana, incluso medios auxiliares de colocación y elevación, ayudas de albañilería, accesorios y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.</p>	6,00	966,57	5.799,42
04.01.03	<p><b>ud BOMBA GRUNDFOS MAGNA3 D 32-120 F.</b></p> <p>Suministro e instalación de bomba de impulsión doble de rotor húmedo de la marca Grundfos, modelo Magna3 D 32-120 F o similar a aprobar por la D.F., con las siguientes características:                  - controlador integrado en la caja de control                  - panel de control con una pantalla TFT en la caja de control                  - caja de control preparada para módulos opcionales CIM                  - sensor de presión diferencial y de temperatura incorporado                  - cuerpo de la bomba en fundición (dependiendo del modelo)                  - rotor en composite reforzado con fibra de carbono                  - base del cojinete y recubrimiento del rotor en acero inoxidable                  - cuerpo del estator en aleación de aluminio                  - electrónica refrigerada por aire                  La unidad, dispone de las siguientes funciones:                  - AUTOADAPT.                  - FLOWADAPT y FLOWLIMIT (es más que una función de la bomba ya que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento).                  - Control de presión proporcional.                  - Control de presión constante.                  - Control de temperatura constante.                  - Curva constante de trabajo.                  - Curva de trabajo máx. o mín.                  - Funcionamiento Nocturno Automático.                  Carcasas de aislamiento suministrada en las bombas simples para sistemas de calefac-</p>	6,00	966,57	5.799,42

ción.

Comunicación

La bomba permite la comunicación mediante los siguientes dispositivos:

- wireless Grundfos GO Remote
- comunicación fieldbus via módulos CIM
- entradas digital
- salidas de relé
- entrada analógica (más de una función de bomba como medidor de energía)

Motor y controlador electrónico incorpora un motor síncrono de 4 polos de imán permanente (motor PM), velocidad de la bomba está controlada mediante un convertidor de frecuencia integrada, sensor de presión diferencial y de temperatura se incorpora en la bomba.

Líquido:

Líquido bombeado: Tyfocor L  
 Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C  
 Concentración: 30 %  
 Liquid temperature during operation: 0 °C  
 Densidad: 1036 kg/m<sup>3</sup>  
 Viscosidad cinemática: 6.83 mm<sup>2</sup>/s

Técnico:

Caudal real calculado: 2.57 m<sup>3</sup>/h  
 Altura resultante de la bomba: 8.97 m  
 Clase TF: 110  
 Homologaciones en placa: CE, VDE, EAC, CN ROHS

Materiales:

Cuerpo hidráulico: Fundición  
 EN-GJL-250  
 ASTM A48-250B  
 Impulsor: PES 30% FIBRA VIDRIO

Instalación:

Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C  
 Presión de trabajo máxima: 10 bar  
 Tipo de brida: DIN  
 Diámetro de conexiones: DN 32  
 Presión: PN6/10  
 Distancia entre conexiones de aspiración y descarga: 220 mm

Datos eléctricos:

Potencia - P1: 16 .. 350 W  
 Frecuencia de alimentación: 50 Hz  
 Tensión nominal: 1 x 230 V  
 Consumo de corriente máximo: 0.18 .. 1.53 A  
 Grado de protección (IEC 34-5): X4D  
 Clase de aislamiento (IEC 85): F

Otros:

Energía (IEE): 0.19  
 Peso neto: 29.7 kg

Incluso carcasas de aislamiento del cuerpo de la bomba, by-pass con manómetro y llaves de corte para medida de presión, racores, conexiones elásticas antivibratorias, accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalada. Medida la unidad terminada.

04.01.04

ud VÁLVULA DE SEGURIDAD SV-SOL 15-3,0.

1,00 2.279,02 2.279,02

Válvula de seguridad contra sobrepresiones SV-SOL15-3,0 o similar a aprobar por la D.F., apta para el funcionamiento en instalaciones solares, de 1/2". Cuerpo en latón y componentes internos en acero inoxidable, apta para el funcionamiento con fluido anticongelante al 50%. Muelle calibrado y palanca de apertura manual. Orificio de evacuación ampliado. Montaje vertical sobre el elemento a proteger.  
 Presión de tara: 3 bar.

	Temperatura funcionamiento: 140°C. Accesorios y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	6,00	27,17	163,02
<b>04.01.05</b>	<b>ud VÁLVULA DE SEGURIDAD SVW 20-6,0.</b> Válvula de seguridad contra sobrepresiones, SVW 20-6,0 o similar a aprobar por la D.F., apta para el funcionamiento en instalaciones solares, de 3/4", cuerpo en latón y componentes internos en acero inoxidable, apta para el funcionamiento con fluido anticongelante al 30%, muelle calibrado y palanca de apertura manual, orificio de evacuación ampliado, montaje vertical sobre el elemento a proteger. Presión de tara: 6 bar. Temperatura funcionamiento: 140°C. Accesorios y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.			
<b>04.01.06</b>	<b>Ud VASO EXPANSIÓN REFLEX REFLEXOMAT COMPACT RC 200.</b> Suministro e instalación de vaso de expansión cerrado, de la marca Reflex, modelo Reflexomat Compact RC 200 o similar a aprobar por la D.F., para sistemas cerrados solares, así como de calefacción y climatización, para líquidos anticongelantes hasta 50%, conexión roscada R 1", membrana no recambiable según DIN 4807, temperatura máxima de trabajo para el agua en contacto con la membrana interior 70°C, para instalaciones hasta 120°C dimensiones Ø/H: 634/1.320 mm., presión máxima 6 bar, para instalaciones hasta 120°C, controlada por microprocesador con pantalla de texto, indicador de presión y nivel, salida digital para rellenado, y averías, tensión 1 x 220 V/50Hz, homologado según directiva 97/23CE de aparatos a presión, color gris, presión inicial desde fábrica 1,5 bar (nitrógeno), incluso tubería de conexión, accesorios, elementos de montaje, carga de aire en caso de ser necesaria, puesta en marcha del equipo por parte del SAT, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	1,00	57,03	57,03
<b>04.01.07</b>	<b>ud VÁLVULA DE EQUILIBRADO DINÁMICO K-FLOW K-20.</b> Suministro e instalación de regulador automático de caudal K-Flow K-20 (DN 20), roscado, cuerpo de la válvula de latón forjado ASTM, con cartucho interior de acero inoxidable AISI 304 de rango 1, muelle de regulación de acero inoxidable AISI 17-7, juntas tóricas de EPDM, calibrado y verificado para el caudal de diseño, apto para el empleo como propelenglicol como fluido, incluso accesorios, elementos de montaje, ayudas de albañilería, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	1,00	5.381,55	5.381,55
<b>04.01.08</b>	<b>ud PURGADOR AUTOMÁTICO.</b> Suministro e instalación de purgador automático para colocación en batería de colectores e instalación, con válvula de esfera de 1/2" para independización, apto para el funcionamiento con fluido anticongelante al 50%, accesorios, elementos de unión y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad instalada.	6,00	73,02	438,12
<b>04.01.09</b>	<b>ud VÁLVULA DE ESFERA Ø1 1/2" (DN 40).</b> Suministro e instalación de válvula de esfera de esfera de paso total de Ø1 1/2" (DN 40), PN-10 y temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, esfera en acero inoxidable con junta PTFE, mando con palanca, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	8,00	42,13	337,04
<b>04.01.10</b>	<b>ud VÁLVULA DE ESFERA Ø3/4" (DN 20).</b> Suministro e instalación de válvula de esfera de esfera de paso total de Ø3/4" (DN 20), PN-10 y temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, esfera en acero inoxidable con junta PTFE, mando con palanca, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	5,00	54,82	274,10
<b>04.01.11</b>	<b>ud VÁLVULA DE ESFERA Ø1/2" (DN 15).</b> Suministro e instalación de válvula de esfera de esfera de paso total de Ø1/2" (DN 15), PN-10 y temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, esfera en acero inoxidable con junta PTFE, mando con palanca, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios	14,00	22,32	312,48

	para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	4,00	15,38	61,52
<b>04.01.12</b>	<b>ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø1 1/2" (DN 40).</b> Suministro e instalación de válvula de retención tipo York de Ø1 1/2" (DN 40), temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, muelle de acero inoxidable, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	3,00	35,94	107,82
<b>04.01.13</b>	<b>ud VÁLVULA 2 VÍAS MOTORIZADA DN 40.</b> Suministro e instalación de válvula motorizada ZO11-40 o similar a aprobar por la D.F., de 2 vías, tipo mariposa DN40-PN16 120°C con conexión entrebridas DN40, con servomotor modelo M6061L1027 para control a 3 puntos con tensión de alimentación 230Vca. Incluso bridas, tornillería y accesorios y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad instalada.	2,00	344,41	688,82
<b>04.01.14</b>	<b>m TUBERÍA COBRE Ø 42x1 mm.</b> Suministro e instalación de tubería de cobre sin soldadura acorde a norma UNE-EN 1.057, de 35x1 mm., instalada superficialmente y fijada al paremento, incluso p./p. de piecerio, accesorios, elementos de unión, soldadura fuerte por capilaridad, abrazaderas isofónicas de acero galvanizado colocadas a una distancia máxima de 2,5 m. en tramos horizontales y 3,0 m. en tramos verticales, pruebas de estanqueidad y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalada. Medida la longitud realmente ejecutada.	144,50	31,23	4.512,74
<b>04.01.15</b>	<b>m TUBERÍA COBRE Ø 35x1 mm.</b> Suministro e instalación de tubería de cobre sin soldadura acorde a norma UNE-EN 1.057, de 35x1 mm., instalada superficialmente y fijada al paremento, incluso p./p. de piecerio, accesorios, elementos de unión, soldadura fuerte por capilaridad, abrazaderas isofónicas de acero galvanizado colocadas a una distancia máxima de 2,5 m. en tramos horizontales y 3,0 m. en tramos verticales, pruebas de estanqueidad y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalada. Medida la longitud realmente ejecutada.	30,60	23,48	718,49
<b>04.01.16</b>	<b>m TUBERÍA COBRE Ø 28x1 mm.</b> Suministro e instalación de tubería de cobre sin soldadura acorde a norma UNE-EN 1.057, de 28x1 mm., instalada superficialmente y fijada al paremento, incluso p./p. de piecerio, accesorios, elementos de unión, soldadura fuerte por capilaridad, abrazaderas isofónicas de acero galvanizado colocadas a una distancia máxima de 1,5 m., pruebas de estanqueidad y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalada. Medida la longitud realmente ejecutada.	13,60	19,31	262,62
<b>04.01.17</b>	<b>m TUBERÍA COBRE Ø 18x1 mm.</b> Suministro e instalación de tubería de cobre sin soldadura acorde a norma UNE-EN 1.057, de 15x1 mm., instalada superficialmente y fijada al paremento, incluso p./p. de piecerio, accesorios, elementos de unión, soldadura fuerte por capilaridad, abrazaderas isofónicas de acero galvanizado colocadas a una distancia máxima de 1,5 m., pruebas de estanqueidad y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalada. Medida la longitud realmente ejecutada.	66,70	14,08	939,14
<b>04.01.18</b>	<b>m AISLAMIENTO TUBERÍA K-FLEX SOLAR, 42 e:40 mm.</b> Aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tubería de mediante espuma elastomérica a base de caucho sintético, color negro, de la marca K-Flex modelo Solar o similar, a aprobar por la D.F., para funcionamiento a altas temperaturas, de diámetro interior 42 mm. y espesor de 40 mm., para una temperatura hasta 150°C, conductividad 0,040 W/mK, incluso colocación con cinta adhesiva y pegamento, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Medida la longitud ejecutada.	144,50	36,38	5.256,91
<b>04.01.19</b>	<b>m AISLAMIENTO TUBERÍA K-FLEX SOLAR, 35 e:40 mm.</b> Aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tubería de mediante espuma elastomérica a base de caucho sintético, color negro, de la marca K-Flex modelo Solar o similar, a aprobar por la D.F., para funcionamiento a altas temperaturas, de diámetro interior 35 mm. y espesor de 40 mm., para una temperatura hasta 150°C, conductividad 0,040 W/mK, incluso colocación con cinta adhesiva y pegamento, medios auxiliares, ayudas			

	de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Medida la longitud ejecutada.	30,60	31,74	971,24
<b>04.01.20</b>	<b>m AISLAMIENTO TUBERÍA K-FLEX SOLAR, 28 e:40 mm.</b> Aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tubería de mediante espuma elastomérica a base de caucho sintético, color negro, de la marca K-Flex modelo Solar o similar, a aprobar por la D.F., para funcionamiento a altas temperaturas, de diámetro interior 28 mm. y espesor de 40 mm., para una temperatura hasta 150°C, conductividad 0,040 W/mK, incluso colocación con cinta adhesiva y pegamento, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Medida la longitud ejecutada.	13,60	28,62	389,23
<b>04.01.21</b>	<b>m AISLAMIENTO TUBERÍA K-FLEX SOLAR, 18 e:40 mm.</b> Aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tubería de mediante espuma elastomérica a base de caucho sintético, color negro, de la marca K-Flex modelo Solar o similar, a aprobar por la D.F., para funcionamiento a altas temperaturas, de diámetro interior 18 mm. y espesor de 40 mm., para una temperatura hasta 150°C, conductividad 0,040 W/mK, incluso colocación con cinta adhesiva y pegamento, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Medida la longitud ejecutada.	66,70	21,95	1.464,07
<b>04.01.22</b>	<b>m RECUBRIMIENTO DE CHAPA TUBERÍA Ø 122.</b> Recubrimiento en chapa de aluminio de 0,6 mm. de espesor, posterior a su aislamiento térmico, de tubería de cobre de 42 con aislamiento de espuma elastomérica, con un diámetro exterior total de 122 mm., incluso picerío, accesorios y operaciones necesarias para su correcta terminación, ayudas de albañilería y medios auxiliares. Medida la longitud ejecutada.	20,00	12,59	251,80
<b>04.01.23</b>	<b>m RECUBRIMIENTO DE CHAPA TUBERÍA Ø 115.</b> Recubrimiento en chapa de aluminio de 0,6 mm. de espesor, posterior a su aislamiento térmico, de tubería de cobre de 35 con aislamiento de espuma elastomérica, con un diámetro exterior total de 115 mm., incluso picerío, accesorios y operaciones necesarias para su correcta terminación, ayudas de albañilería y medios auxiliares. Medida la longitud ejecutada.	30,60	12,54	383,72
<b>04.01.24</b>	<b>m RECUBRIMIENTO DE CHAPA TUBERÍA Ø 108.</b> Recubrimiento en chapa de aluminio de 0,6 mm. de espesor, posterior a su aislamiento térmico, de tubería de cobre de 28 con aislamiento de espuma elastomérica, con un diámetro exterior total de 108 mm., incluso picerío, accesorios y operaciones necesarias para su correcta terminación, ayudas de albañilería y medios auxiliares. Medida la longitud ejecutada.	13,60	12,46	169,46
<b>04.01.25</b>	<b>m RECUBRIMIENTO DE CHAPA TUBERÍA Ø 98.</b> Recubrimiento en chapa de aluminio de 0,6 mm. de espesor, posterior a su aislamiento térmico, de tubería de cobre de 18 con aislamiento de espuma elastomérica, con un diámetro exterior total de 98 mm., incluso picerío, accesorios y operaciones necesarias para su correcta terminación, ayudas de albañilería y medios auxiliares. Medida la longitud ejecutada.	66,70	12,22	815,07
<b>04.01.26</b>	<b>I FLUIDO CALOPORTADOR.</b> Suministro y llenado de la instalación mediante fluido caloportador Tyfocor L, con una concentración del 30% y una protección de -28°C, incluso p.p. de llenado de la instalación, ayudas de albañilería, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para el correcto desarrollo de los trabajos. Medida la unidad terminada.	350,00	5,93	2.075,50
<b>04.01.27</b>	<b>ud DEPÓSITO POLIESTER 30 l.</b> Suministro e instalación de depósito de poliéster de 30 litros, para recogida de fluido caloportador de circuito solar, incluso conducción de válvula de seguridad al mismo, ayudas, medios auxiliares. Totalmente instalado.	1,00	45,94	45,94
<b>04.01.28</b>	<b>ud MANÓMETRO.</b> Suministro e instalación de manómetro de glicerina, graduado de 0-1600 kPa, diámetro de esfera de 100 mm, con válvula de corte de 1/2" y lira, para medición de la presión de líquidos, incluso accesorios de unión, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.			



04.01.29	ud TERMÓMETRO (VAINA CORTA). Suministro e instalación de termómetro bimetálico con toma de inmersión horizontal, Ø80 mm., longitud de la vaina 50 mm. y rango de medición de 0°C a 120°C, incluso vaina de latón, accesorios, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	3,00	20,56	61,68
		6,00	15,44	92,64
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 CAPTACIÓN SOLAR TÉRMICA. ....</b>				<b>52.397,79</b>

**SUBCAPÍTULO 04.02 ACUMULACIÓN SOLAR TÉRMICA.**

<b>04.02.01</b>	<b>ud DEPÓSITO ACS LAPESA GEISSER INOX 1.000 M1.</b> Suministro, transporte, montaje y puesta en marcha de depósito interacumulador de ACS de la marca Lapesa, modelo GX-1000-M1 o similar a aprobar por la D.F., para instalación vertical, de 1.000 l. de volumen, con cámara interior en acero inoxidable AISI 316 L, para soportar una temperatura de trabajo en continuo de 80°C y temperatura máxima de 90°C, presión máxima de trabajo de 8 bar, intercambiador aislamiento térmico mediante PU rígido inyectado en molde, libre de CFC/HCFC con un coeficiente de transmisión de 0,025 W/mK, tomas de 2" para alimentación de AFCH y ACS, con protección catódica por ánodos permanentes "Correx-up", con boca de hombre lateral de DN 400, válvula para vaciado del depósito, panel de mando, termómetro con vaina de latón, manómetro con válvulas de 1/2", Ø 950 mm., Altura 2.250 mm., incluso medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalado. Medida la unidad terminada.	1,00	3.774,39	3.774,39
<b>04.02.02</b>	<b>ud DEPÓSITO ACS LAPESA MASTER INOX MXV2.000 SSB.</b> Suministro, transporte, montaje y puesta en marcha de depósito interacumulador de ACS de la marca Lapesa, modelo Master Inox MXV2000 SSB o similar a aprobar por la D.F., para instalación vertical, de 2.000 l. de volumen, con cámara interior en acero inoxidable AISI 316 L, para soportar una temperatura de trabajo en continuo de 80°C y temperatura máxima de 90°C, presión máxima de trabajo de 8 bar, intercambiador aislamiento térmico mediante PU rígido inyectado en molde, libre de CFC/HCFC con un coeficiente de transmisión de 0,025 W/mK, tomas de 2" para alimentación de AFCH y ACS, con protección catódica por ánodos permanentes "Correx-up", con boca de hombre lateral de DN 400, válvula para vaciado del depósito, panel de mando, termómetro con vaina de latón, manómetro con válvulas de 1/2", Ø 1.360 mm., Altura 2.280 mm., incluso medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalado. Medida la unidad terminada.	1,00	5.359,56	5.359,56
<b>04.02.03</b>	<b>ud VÁLVULA DE SEGURIDAD HH 1"x1¼" / 6 bar.</b> Suministro e instalación de válvula de seguridad de la marca Duco, modelo HH 1"x1¼"/6 bar o similar a aprobar por la D.F., para circuitos de calefacción y climatización según norma UNE 100-157-89, conexión a la instalación RH1" y conexión para descarga conducida RH1¼", presión de tarado 6 bar, temperatura máxima 110°C, incluso p.p. de accesorios, tubería para conducción de desagüe, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	1,00	49,96	49,96
<b>04.02.04</b>	<b>ud VÁLVULA DE SEGURIDAD HH 1"x1¼" / 8 bar.</b> Suministro e instalación de válvula de seguridad de la marca Duco, modelo HH 1"x1¼"/8 bar o similar a aprobar por la D.F., para circuitos de calefacción y climatización según norma UNE 100-157-89, conexión a la instalación RH1" y conexión para descarga conducida RH1¼", presión de tarado 8 bar, temperatura máxima 110°C, incluso p.p. de accesorios, tubería para conducción de desagüe, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	1,00	54,76	54,76
<b>04.02.05</b>	<b>ud VASO EXPANSIÓN ACS REFLEX REFIX DT 60.</b> Suministro e instalación de vaso de expansión de la marca Reflex, modelo refix DT 60 (10 bar / DN50) o similar a aprobar por la D.F., para sistemas abiertos de agua caliente sanitaria, con sistema recirculación de agua anti-Legionela, con llave de cierre y vaciado, conexión r 1 1/4", membrana recambiable según DIN 4807 T5, DIN DVGW reg. N° NW 0411AT2534, temperatura máxima de trabajo para el agua en contacto con la membrana interior 70°C, dimensiones Ø/H: 409 / 766 mm., Presión máxima 10 bar, homologado según directiva 97/23CE de aparatos a presión, color verde, presión inicial desde fábrica 4,0 bar, incluso tubería de conexión, accesorios, elementos de montaje, carga de aire en caso de ser necesaria, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	1,00	561,83	561,83

04.02.06	<b>ud VASO EXPANSIÓN ACS REFLEX REFIX DT 100.</b>	Suministro e instalación de vaso de expansión de la marca Reflex, modelo refix DT 100 (10 bar / DN50) o similar a aprobar por la D.F, para sistemas abiertos de agua caliente sanitaria, con sistema recirculación de agua anti-Legionela, con llave de cierre y vaciado, conexión DN50, membrana recambiable según DIN 4807 T5, DIN DVGW reg. N° NW 0411AT2534, temperatura máxima de trabajo para el agua en contacto con la membrana interior 70°C, dimensiones Ø/H: 480 / 835 mm., Presión máxima 10 bar, homologado según directiva 97/23CE de aparatos a presión, color verde, presión inicial desde fábrica 4,0 bar, incluso tubería de conexión, accesorios, elementos de montaje, carga de aire en caso de ser necesaria, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	1,00	1.064,93	1.064,93
04.02.07	<b>ud CONTADOR DE ENERGÍA SUPERCAL 531-S440 DN40.</b>	Suministro e instalación de contador de energía electrónico partido de la marca Sedical, modelo Supercal 531-S440 PT500 Batería DN40 Mbus o similar a aprobar por la D.F., en ejecución especial para comunicación vía red M-Bus con alimentación eléctrica por batería de 12 años (11+1), para un caudal nominal de 10 m3/h, con conexión del contador embridada DN 40, instalación en tubería de retorno, en posición horizontal o vertical indistintamente, pérdida de carga de 9 kPa, cabeza electrónica Supercal 531 modular y multifuncional con puerto óptico conforme IEC 1107 con pantalla LCD, protección IP54, doble memoria EEPROM imborrable, 2 salidas de impulsos, 2 entradas de impulsos para contadores auxiliares, puertos libres para 2 módulos con reconocimiento automático de módulos adicionales, 1 caudalímetro Superstatic 440 para agua hasta 90°C y 16bar con una longitud de montaje de 300 mm., 1 par de sondas de temperatura PT500 emparejadas de inmersión con cable de longitud 2,0m y 2 vainas para inmersión de las sondas, para funcionamiento con temperatura ambiente desde 5°C hasta 55°C, módulo de comunicación FTT-10A LonWorks, permite la comunicación de los valores de energía, volumen, caudal, temperaturas, potencia y data loggers a una red LonWorks. No necesita fuente de alimentación adicional, incluso accesorios para fijación y conexionado embridado a la instalación, conexionado eléctrico de las sondas, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalado. Medida la unidad terminada.	2,00	1.045,57	2.091,14
04.02.08	<b>ud VÁLVULA DE ESFERA Ø2" (DN 50).</b>	Suministro e instalación de válvula de esfera de esfera de paso total de Ø2" (DN 50), PN-10 y temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, esfera en acero inoxidable con junta PTFE, mando con palanca, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	4,00	74,53	298,12
04.02.09	<b>ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø2" (DN 50).</b>	Suministro e instalación de válvula de retención tipo York de Ø2" (DN 50), temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, muelle de acero inoxidable, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	2,00	47,68	95,36
04.02.10	<b>ud TOMA DE MUESTRAS ACS.</b>	Toma de muestras de ACS, compuesta por válvula de esfera de esfera de paso total de Ø3/4", PN-10 y temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, esfera en acero inoxidable con junta PTFE, mando con palanca, tubería de acero inoxidable de 22x1,2 mm. para conexión con la instalación, estando accesible para su correcta manipulación, incluso accesorios, elementos de montaje, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	2,00	37,02	74,04
04.02.11	<b>ud TERMÓMETRO (VAINA CORTA).</b>	Suministro e instalación de termómetro bimetálico con toma de inmersión horizontal, Ø80 mm., longitud de la vaina 50 mm. y rango de medición de 0°C a 120°C, incluso vaina de latón, accesorios, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.			

04.02.12	ud <b>TERMÓMETRO (VAINA LARGA).</b> Suministro e instalación de termómetro bimetálico con toma de inmersión horizontal, Ø80 mm., longitud de la vaina 100 y rango de medición de 0°C a 120°C, incluso vaina de latón, accesorios, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	2,00	15,44	30,88
04.02.13	ud <b>MANÓMETRO.</b> Suministro e instalación de manómetro de glicerina, graduado de 0-1600 kPa, diámetro de esfera de 100 mm, con válvula de corte de 1/2" y lira, para medición de la presión de líquidos, incluso accesorios de unión, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	2,00	17,56	35,12
		2,00	10,55	21,10
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 ACUMULACIÓN SOLAR TÉRMICA. ....</b>			<b>13.511,19</b>	
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA.....</b>			<b>65.908,98</b>	

<b>CAPÍTULO 05 RED HIDRÁULICA DISTRIBUCIÓN CALEFACCIÓN.</b>				
05.01	<b>m TUBERÍA ACERO NEGRO DN 50.</b> Suministro e instalación de tubería de acero negro soldado de Ø2" (DN 50), según Norma UNE-EN 10.255, serie media M, protegida con dos manos de imprimación antioxidante, piecerio de acero, incluso soportación, abrazaderas isofónicas de acero galvanizado colocadas cada 1,5 m., elementos, piecerio (codos, Tes, reducciones, ...), bridas, accesorios de unión, medios auxiliares, llenado, vaciado y pruebas hidráulicas de las tuberías, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalada.	119,40	42,68	5.095,99
05.02	<b>m TUBERÍA ACERO NEGRO DN 40.</b> Suministro e instalación de tubería de acero negro soldado de Ø1 1/4" (DN 32), según Norma UNE-EN 10.255, serie media M, protegida con dos manos de imprimación antioxidante, piecerio de acero, incluso soportación, abrazaderas isofónicas de acero galvanizado colocadas cada 1,5 m., elementos, piecerio (codos, Tes, reducciones, ...), bridas, accesorios de unión, medios auxiliares, llenado, vaciado y pruebas hidráulicas de las tuberías, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalada.	28,00	36,36	1.018,08
05.03	<b>m TUBERÍA ACERO NEGRO DN 32.</b> Suministro e instalación de tubería de acero negro soldado de Ø1 1/4" (DN 32), según Norma UNE-EN 10.255, serie media M, protegida con dos manos de imprimación antioxidante, piecerio de acero, incluso soportación, abrazaderas isofónicas de acero galvanizado colocadas cada 1,5 m., elementos, piecerio (codos, Tes, reducciones, ...), bridas, accesorios de unión, medios auxiliares, llenado, vaciado y pruebas hidráulicas de las tuberías, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalada.	42,00	31,26	1.312,92
05.04	<b>m TUBERÍA ACERO NEGRO DN 25.</b> Suministro e instalación de tubería de acero negro soldado de Ø1" (DN 25), según Norma UNE-EN 10.255, serie media M, protegida con dos manos de imprimación antioxidante, piecerio de acero, incluso soportación, abrazaderas isofónicas de acero galvanizado colocadas cada 1,5 m., elementos, piecerio (codos, Tes, reducciones, ...), bridas, accesorios de unión, medios auxiliares, llenado, vaciado y pruebas hidráulicas de las tuberías, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalada.	35,00	27,35	957,25
05.05	<b>m AISLAMIENTO TUBERÍA ARMAFLEX SH Ø60 mm., e:30 mm.</b> Suministro e instalación de aislamiento térmico flexible para tubería mediante espuma elastomérica a base de caucho sintético, de la marca Armaflex, modelo SH o similar, a aprobar por la D.F., de diámetro interior 60 mm. y espesor de 30 mm., con una conductividad térmica $\lambda$ de 0,036 W/mK a 10°C, reacción al fuego BL-s3, d0, sin gas de expansión CFC, temperatura de empleo de 10°C a 105°C, con protección antimicrobiana activa Microban incorporada, incluso pegado de uniones de coquilla, colocación de cinta adhesiva, parte proporcional de calorifugado de accesorios (codos, Tes, reducciones, válvulas, ...), medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Medida la longitud ejecutada.	119,40	15,31	1.828,01
05.06	<b>m AISLAMIENTO TUBERÍA ARMAFLEX SH Ø48 mm., e:30 mm.</b> Suministro e instalación de aislamiento térmico flexible para tubería mediante espuma elastomérica a base de caucho sintético, de la marca Armaflex, modelo SH o similar, a aprobar por la D.F., de diámetro interior 48 mm. y espesor de 30 mm., con una conductividad térmica $\lambda$ de 0,036 W/mK a 10°C, reacción al fuego BL-s3, d0, sin gas de expansión CFC, temperatura de empleo de 10°C a 105°C, con protección antimicrobiana activa Microban incorporada, incluso pegado de uniones de coquilla, colocación de cinta adhesiva, parte proporcional de calorifugado de accesorios (codos, Tes, reducciones, válvulas, ...), medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Medida la longitud ejecutada.	28,00	13,69	383,32

05.07	<p><b>m AISLAMIENTO TUBERÍA ARMAFLEX SH Ø42 mm., e:30 mm.</b></p> <p>Suministro e instalación de aislamiento térmico flexible para tubería mediante espuma elastomérica a base de caucho sintético, de la marca Armaflex, modelo SH o similar, a aprobar por la D.F., de diámetro interior 42 mm. y espesor de 30 mm., con una conductividad térmica <math>\dot{e}</math> de 0,036 W/mK a 10°C, reacción al fuego BL-s3, d0, sin gas de expansión CFC, temperatura de empleo de 10°C a 105°C, con protección antimicrobiana activa Microban incorporada, incluso pegado de uniones de coquilla, colocación de cinta adhesiva, parte proporcional de calorifugado de accesorios (codos, Tes, reducciones, válvulas, ...), medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Medida la longitud ejecutada.</p>	42,00	13,00	546,00
05.08	<p><b>m AISLAMIENTO TUBERÍA ARMAFLEX SH Ø35 mm., e:25 mm.</b></p> <p>Suministro e instalación de aislamiento térmico flexible para tubería mediante espuma elastomérica a base de caucho sintético, de la marca Armaflex, modelo SH o similar, a aprobar por la D.F., de diámetro interior 35 mm. y espesor de 25 mm., con una conductividad térmica <math>\dot{e}</math> de 0,036 W/mK a 10°C, reacción al fuego BL-s3, d0, sin gas de expansión CFC, temperatura de empleo de 10°C a 105°C, con protección antimicrobiana activa Microban incorporada, incluso pegado de uniones de coquilla, colocación de cinta adhesiva, parte proporcional de calorifugado de accesorios (codos, Tes, reducciones, válvulas, ...), medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Medida la longitud ejecutada.</p>	35,00	9,26	324,10
05.09	<p><b>ud VÁLVULA DE ESFERA Ø2" (DN 50).</b></p> <p>Suministro e instalación de válvula de esfera de paso total de Ø2" (DN 50), PN-10 y temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, esfera en acero inoxidable con junta PTFE, mando con palanca, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.</p>	4,00	74,53	298,12
05.10	<p><b>ud VÁLVULA DE ESFERA Ø3/4" (DN 20).</b></p> <p>Suministro e instalación de válvula de esfera de paso total de Ø3/4" (DN 20), PN-10 y temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, esfera en acero inoxidable con junta PTFE, mando con palanca, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.</p>	126,00	22,32	2.812,32
05.11	<p><b>ud VÁLVULA PRESIÓN DIFERENCIAL.</b></p> <p>Suministro e instalación de válvula de presión diferencial de 1", realizada en latón, incluso accesorios, elementos de unión, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.</p>	2,00	90,59	181,18
05.12	<p><b>ud PURGADOR AUTOMÁTICO DE AIRE SPIROTOP AB050.</b></p> <p>Suministro e instalación de purgador de aire de automático de la marca Spirotech, modelo Spirotop AB050 o similar a aprobar por la D.F., rosca a 1/2", realizado en latón, para una temperatura máxima de fluido de 110 °C y presión máxima PN 10 bar, con válvula de purga sin fugas con diseño antibloqueo, con válvula de esfera de 1/2" para conexión a la instalación, incluso accesorios, conexión, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.</p>	4,00	58,30	233,20
05.13	<p><b>ud VÁLVULA 2 VÍAS MOTORIZADA.</b></p> <p>Suministro e instalación de válvula motorizada de la marca Honeywell. modelo V5832A1079 o similar a aprobar por la D.F., válvula en ejecución de 2 vías, tipo asiento mezcladora DN20-PN16 120°C, con conexión roscada R3/4", con cuerpo de latón, elementos internos de acero inoxidable, característica Kvs 4,00, con servomotor modelo MT8-230S-NC para control todo/nada con tensión de alimentación 230Vca, sin tensión la válvula permanece en posición cerrada, racores de conexión, medios auxiliares, ayudas y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.</p>	53,00	71,32	3.779,96

05.14	<b>ud VÁLVULA 3 VÍAS MOTORIZADA.</b> Suministro e instalación de válvula motorizada de la marca Honeywell. modelo V5833A1060 o similar a aprobar por la D.F., válvula en ejecución de 3 vías, tipo asiento mezcladora DN20-PN16 120°C, con conexión roscada R3/4", con cuerpo de latón, elementos internos de acero inoxidable, característica Kvs 4,00, con servomotor modelo MT8-230S-NC para control todo/nada con tensión de alimentación 230Vca, sin tensión la válvula permanece en posición cerrada, racores de conexión, medios auxiliares, ayudas y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	10,00	73,63	736,30
05.15	<b>ud FILTRO DE MALLA Ø3/4" (DN 20).</b> Suministro e instalación de filtro colador tipo "Y" de 3/4" (DN20), roscado, de la marca Honeywell, modelo FY32-3/4C o similar a aprobar por la D.F., con cuerpo en bronce RG5, malla en acero inoxidable 18/8 de 0,25 mm., presión máxima de 16 bar, temperatura máxima de 150°C incluso by-pass con manómetro de glicerina, lira y llaves de corte para medida de presión, accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	63,00	33,38	2.102,94
05.16	<b>ud VÁLVULA EQUILIBRADO DINÁMICA K-FLOW K-20.</b> Suministro e instalación de regulador automático de caudal K-Flow K-20 (DN 20), roscado, con cartucho interior de acero inoxidable, calibrado y verificado para un caudal el caudal correspondiente (según cálculos de necesidades de cada una de las viviendas), incluso accesorios, elementos de montaje, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	63,00	97,88	6.166,44
05.17	<b>ud CONTADOR DE ENERGÍA SUPERCAL 789 DN 20.</b> Suministro e instalación de contador de energía electrónico compacto Sedical, modelo Supercal 789 DN20-1,5 o similar a aprobar por la D.F., en ejecución con dos entradas de impulsos auxiliares, para trabajar con tarifa simple y con comunicación por Mbus, para un caudal nominal de 1.500 l/h con diámetro nominal DN20, rosca del contador R1" y rosca del rácor R3/4" (racores incluidos), cabeza electrónica de medición orientable, alimentado mediante MBus y batería recambiable de larga duración (8 años) como respaldo, con pantalla LCD, memoria EEPROM imborrable con salida de datos optoacoplada, caudalímetro mecánico con 2 racores de conexión, 1 par de sondas de temperatura PT10000 emparejadas de inmersión directa con cable de longitud 1,4m y un manguito roscado para inmersión de la sonda separada. Instalación en tubería de retorno, en horizontal o vertical indistintamente, carcasa con protección IP54-clase III, para funcionamiento con temperatura ambiente desde 5°C hasta 50°C, para fluidos con temperatura continua máxima de 90°C y hasta 110°C para períodos cortos, incluso accesorios para fijación y conexionado roscado a la instalación, conexionado eléctrico de las sondas, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalado. Medida la unidad terminada.	63,00	282,63	17.805,69
05.18	<b>ud VACIADO DE MONTANTE.</b> Vacío de montante de calefacción, compuesto por válvula de esfera de 3/4", conexión con red de saneamiento de fecales del edificio, mediante tubería de PVC, incluso accesorios, material, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	4,00	82,32	329,28
05.19	<b>ud TERMÓMETRO (VAINA CORTA).</b> Suministro e instalación de termómetro bimetálico con toma de inmersión horizontal, Ø80 mm., longitud de la vaina 50 mm. y rango de medición de 0°C a 120°C, incluso vaina de latón, accesorios, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	4,00	15,44	61,76
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 RED HIDRÁULICA DISTRIBUCIÓN CALEFACCIÓN.....</b>			<b>45.972,86</b>	

**CAPÍTULO 06 RED HIDRÁULICA DISTRIBUCIÓN ACS.**

<b>06.01</b>	<b>ml TUBERÍA ACERO INOX Ø54x1,5 mm.</b> Suministro e instalación de tubería de acero inoxidable AISI 316L de la marca Inoxpres o similar a aprobar por la D.F., de la serie 2 acorde a la norma UNE-EN 10.312, Ø54x1,5 mm., presión máxima 16 bar, fabricada mediante acero inoxidable austenítico Cr-Ni-Mo AISI 316L, con sistema de unión mediante accesorios por compresión mediante herramienta electrohidráulica, accesorios con junta EPD, incluso elementos y accesorios (codos, tes, manguitos, derivaciones, etc.), elementos de soportación y anclaje, abrazaderas isofónicas galvanizadas, pequeño material, medios auxiliares, ayudas de albañilería, mano de obra de instalación y pruebas y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Incluso llenado, vaciado y pruebas de estanqueidad hidráulica de la instalación. Instalada acorde a CTE DB HS5. La tubería y los accesorios deberán de disponer de la homologación pertinente, tanto individual como del sistema. Medida la longitud ejecutada.	75,90	38,72	2.938,85
<b>06.02</b>	<b>ml TUBERÍA ACERO INOX Ø42x1,5 mm.</b> Suministro e instalación de tubería de acero inoxidable AISI 316L de la marca Inoxpres o similar a aprobar por la D.F., de la serie 2 acorde a la norma UNE-EN 10.312, Ø42x1,5 mm., presión máxima 16 bar, fabricada mediante acero inoxidable austenítico Cr-Ni-Mo AISI 316L, con sistema de unión mediante accesorios por compresión mediante herramienta electrohidráulica, accesorios con junta EPD, incluso elementos y accesorios (codos, tes, manguitos, derivaciones, etc.), elementos de soportación y anclaje, abrazaderas isofónicas galvanizadas, pequeño material, medios auxiliares, ayudas de albañilería, mano de obra de instalación y pruebas y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Incluso llenado, vaciado y pruebas de estanqueidad hidráulica de la instalación. Instalada acorde a CTE DB HS5. La tubería y los accesorios deberán de disponer de la homologación pertinente, tanto individual como del sistema. Medida la longitud ejecutada.	119,60	29,43	3.519,83
<b>06.03</b>	<b>ml TUBERÍA ACERO INOX Ø35x1,5 mm.</b> Suministro e instalación de tubería de acero inoxidable AISI 316L de la marca Inoxpres o similar a aprobar por la D.F., de la serie 2 acorde a la norma UNE-EN 10.312, Ø35x1,5 mm., presión máxima 16 bar, fabricada mediante acero inoxidable austenítico Cr-Ni-Mo AISI 316L, con sistema de unión mediante accesorios por compresión mediante herramienta electrohidráulica, accesorios con junta EPD, incluso elementos y accesorios (codos, tes, manguitos, derivaciones, etc.), elementos de soportación y anclaje, abrazaderas isofónicas galvanizadas, pequeño material, medios auxiliares, ayudas de albañilería, mano de obra de instalación y pruebas y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Incluso llenado, vaciado y pruebas de estanqueidad hidráulica de la instalación. Instalada acorde a CTE DB HS5. La tubería y los accesorios deberán de disponer de la homologación pertinente, tanto individual como del sistema. Medida la longitud ejecutada.	24,20	23,48	568,22
<b>06.04</b>	<b>ml TUBERÍA ACERO INOX Ø28x1,2 mm.</b> Suministro e instalación de tubería de acero inoxidable AISI 316L de la marca Inoxpres o similar a aprobar por la D.F., de la serie 2 acorde a la norma UNE-EN 10.312, Ø28x1,2 mm., presión máxima 16 bar, fabricada mediante acero inoxidable austenítico Cr-Ni-Mo AISI 316L, con sistema de unión mediante accesorios por compresión mediante herramienta electrohidráulica, accesorios con junta EPD, incluso elementos y accesorios (codos, tes, manguitos, derivaciones, etc.), elementos de soportación y anclaje, abrazaderas isofónicas galvanizadas, pequeño material, medios auxiliares, ayudas de albañilería, mano de obra de instalación y pruebas y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Incluso llenado, vaciado y pruebas de estanqueidad hidráulica de la instalación. Instalada acorde a CTE DB HS5. La tubería y los accesorios deberán de disponer de la homologación pertinente, tanto individual como del sistema. Medida la longitud ejecutada.	17,50	16,16	282,80



06.05	<p><b>ml TUBERÍA ACERO INOX Ø22x1,2 mm.</b></p> <p>Suministro e instalación de tubería de acero inoxidable AISI 316L de la marca Inoxpres o similar a aprobar por la D.F., de la serie 2 acorde a la norma UNE-EN 10.312, Ø22x1,2 mm., presión máxima 16 bar, fabricada mediante acero inoxidable austenítico Cr-Ni-Mo AISI 316L, con sistema de unión mediante accesorios por compresión mediante herramienta electrohidráulica, accesorios con junta EPD, incluso elementos y accesorios (codos, tes, manguitos, derivaciones, etc.), elementos de soportación y anclaje, abrazaderas isofónicas galvanizadas, pequeño material, medios auxiliares, ayudas de albañilería, mano de obra de instalación y pruebas y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Incluso llenado, vaciado y pruebas de estanqueidad hidráulica de la instalación. Instalada acorde a CTE DB HS5. La tubería y los accesorios deberán de disponer de la homologación pertinente, tanto individual como del sistema. Medida la longitud ejecutada.</p>	211,60	12,16	2.573,06
06.06	<p><b>m AISLAMIENTO TUBERÍA ARMAFLEX SH Ø54 mm., e:30 mm.</b></p> <p>Suministro e instalación de aislamiento térmico flexible para tubería mediante espuma elastomérica a base de caucho sintético, de la marca Armaflex, modelo SH o similar, a aprobar por la D.F., de diámetro interior 60 mm. y espesor de 30 mm., con una conductividad térmica <math>\lambda</math> de 0,036 W/mK a 10°C, reacción al fuego BL-s3, d0, sin gas de expansión CFC, temperatura de empleo de 10°C a 105°C, con protección antimicrobiana activa Microban incorporada, incluso pegado de uniones de coquilla mediante adhesivo Armaflex 520 previo limpieza de la superficie a encolar con disolvente especial, parte proporcional de calorifugado de accesorios (codos, Tes, reducciones, válvulas, ...), medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Medida la longitud ejecutada.</p>	75,90	26,76	2.031,08
06.07	<p><b>m AISLAMIENTO TUBERÍA ARMAFLEX SH Ø42 mm., e:30 mm.</b></p> <p>Suministro e instalación de aislamiento térmico flexible para tubería mediante espuma elastomérica a base de caucho sintético, de la marca Armaflex, modelo SH o similar, a aprobar por la D.F., de diámetro interior 42 mm. y espesor de 30 mm., con una conductividad térmica <math>\lambda</math> de 0,036 W/mK a 10°C, reacción al fuego BL-s3, d0, sin gas de expansión CFC, temperatura de empleo de 10°C a 105°C, con protección antimicrobiana activa Microban incorporada, incluso pegado de uniones de coquilla mediante adhesivo Armaflex 520 previo limpieza de la superficie a encolar con disolvente especial, parte proporcional de calorifugado de accesorios (codos, Tes, reducciones, válvulas, ...), medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Medida la longitud ejecutada.</p>	119,60	13,00	1.554,80
06.08	<p><b>m AISLAMIENTO TUBERÍA ARMAFLEX SH Ø35 mm., e:25 mm.</b></p> <p>Suministro e instalación de aislamiento térmico flexible para tubería mediante espuma elastomérica a base de caucho sintético, de la marca Armaflex, modelo SH o similar, a aprobar por la D.F., de diámetro interior 35 mm. y espesor de 25 mm., con una conductividad térmica <math>\lambda</math> de 0,036 W/mK a 10°C, reacción al fuego BL-s3, d0, sin gas de expansión CFC, temperatura de empleo de 10°C a 105°C, con protección antimicrobiana activa Microban incorporada, incluso pegado de uniones de coquilla mediante adhesivo Armaflex 520 previo limpieza de la superficie a encolar con disolvente especial, parte proporcional de calorifugado de accesorios (codos, Tes, reducciones, válvulas, ...), medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Medida la longitud ejecutada.</p>	24,20	9,26	224,09
06.09	<p><b>m AISLAMIENTO TUBERÍA ARMAFLEX SH Ø28 mm., e:25 mm.</b></p> <p>Suministro e instalación de aislamiento térmico flexible para tubería mediante espuma elastomérica a base de caucho sintético, de la marca Armaflex, modelo SH o similar, a aprobar por la D.F., de diámetro interior 28 mm. y espesor de 25 mm., con una conductividad térmica <math>\lambda</math> de 0,036 W/mK a 10°C, reacción al fuego BL-s3, d0, sin gas de expansión CFC, temperatura de empleo de 10°C a 105°C, con protección antimicrobiana activa Microban incorporada, incluso pegado de uniones de coquilla mediante adhesivo Armaflex 520 previo limpieza de la superficie a encolar con disolvente especial, parte proporcional de calorifugado de accesorios (codos, Tes, reducciones, válvulas, ...), medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Medida la longitud ejecutada.</p>	17,50	8,49	148,58

06.10	<b>m AISLAMIENTO TUBERÍA ARMAFLEX SH Ø22 mm., e:25 mm.</b> Suministro e instalación de aislamiento térmico flexible para tubería mediante espuma elastomérica a base de caucho sintético, de la marca Armaflex, modelo SH o similar, a aprobar por la D.F., de diámetro interior 22 mm. y espesor de 25 mm., con una conductividad térmica $\lambda$ de 0,036 W/mK a 10°C, reacción al fuego BL-s3, d0, sin gas de expansión CFC, temperatura de empleo de 10°C a 105°C, con protección antimicrobiana activa Microban incorporada, incluso pegado de uniones de coquilla mediante adhesivo Armaflex 520 previo limpieza de la superficie a encolar con disolvente especial, parte proporcional de calorifugado de accesorios (codos, Tes, reducciones, válvulas, ...), medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Medida la longitud ejecutada.	211,60	7,57	1.601,81
06.11	<b>ud VÁLVULA DE ESFERA Ø2" (DN 50).</b> Suministro e instalación de válvula de esfera de paso total de Ø1 1/2" (DN 40), PN-10 y temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, esfera en acero inoxidable con junta PTFE, mando con palanca, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	4,00	54,82	219,28
06.12	<b>ud VÁLVULA DE ESFERA Ø1 1/2" (DN 40).</b> Suministro e instalación de válvula de esfera de paso total de Ø1 1/2" (DN 40), PN-10 y temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, esfera en acero inoxidable con junta PTFE, mando con palanca, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	2,00	54,82	109,64
06.13	<b>ud VÁLVULA DE ESFERA Ø1" (DN 25).</b> Suministro e instalación de válvula de esfera de paso total de Ø1" (DN 25), PN-10 y temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, esfera en acero inoxidable con junta PTFE, mando con palanca, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	2,00	29,18	58,36
06.14	<b>ud VÁLVULA DE ESFERA Ø3/4" (DN 20).</b> Suministro e instalación de válvula de esfera de paso total de Ø3/4" (DN 20), PN-10 y temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, esfera en acero inoxidable con junta PTFE, mando con palanca, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	67,00	22,32	1.495,44
06.15	<b>ud VALVULA ESFERA Ø3/4", VACIADO INSTALACIÓN.</b> Suministro e instalación de válvula de esfera de paso total de Ø3/4", PN-10 y temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, esfera en acero inoxidable con junta PTFE, mando con palanca, para vaciado de montante, incluso conexionado con red de saneamiento mediante tubería de PVC, accesorios, elementos de montaje, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Medida la unidad terminada.	12,00	82,32	987,84
06.16	<b>ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø2" (DN 50).</b> Suministro e instalación de válvula de retención tipo York de Ø2" (DN 50), temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, muelle de acero inoxidable, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	2,00	47,68	95,36
06.17	<b>ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø1 1/2" (DN 40).</b> Suministro e instalación de válvula de retención tipo York de Ø1 1/2" (DN 40), temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, muelle de acero inoxidable, incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	2,00	35,94	71,88
06.18	<b>ud VÁLVULA RETENCIÓN Ø3/4" (DN 20).</b> Suministro e instalación de válvula de retención tipo York de Ø3/4" (DN 20), temperatura máxima de trabajo 120°C, roscada, cuerpo de latón forjado, muelle de acero inoxidable,			

	incluso accesorios, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	63,00	23,32	1.469,16
<b>06.19</b>	<b>ud PURGADOR DE AIRE SPIROTOP AB050.</b> Suministro e instalación de purgador de aire de automático Spirotop 1/2", realizado en latón, con válvula de esfera de 1/2" para conexión a la instalación, incluso accesorios, elementos de montaje, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada. Purgador de aire de automático de la marca Spirotech, modelo Spirotop AB050 o similar a aprobar por la D.F., rosca a 1/2", realizado en latón, para una temperatura máxima de fluido de 110 °C y presión máxima PN 10 bar, con válvula de purga sin fugas con diseño antibloqueo, con válvula de esfera de 1/2" para conexión a la instalación, incluso accesorios, conexión, elementos de montaje, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.			
<b>06.20</b>	<b>ud VÁLVULA EQUILIBRADO DINÁMICA K-FLOW K-20.</b> Suministro e instalación de regulador automático de caudal K-Flow K-20 (DN 20), rosca, con cartucho interior de acero inoxidable AISI 304 de rango 1, muelle de regulación de acero inoxidable AISI 17-7, juntas tóricas de EPDM, calibrado y verificado para el caudal necesario, incluso accesorios, elementos de montaje, ayudas de albañilería, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	4,00	64,38	257,52
<b>06.21</b>	<b>ud TERMÓMETRO (VAINA CORTA).</b> Suministro e instalación de termómetro bimetálico con toma de inmersión horizontal, Ø80 mm., longitud de la vaina 50 mm. y rango de medición de 0°C a 120°C, incluso vaina de latón, accesorios, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	4,00	89,15	356,60
<b>06.22</b>	<b>ud CONTADOR VOLUMÉTRICO ACS DN 20 CON SALIDA IMPULSOS.</b> Suministro e instalación de contador volumétrico para ACS (temp. máx. 90°C) de DN 20, de la marca Sedical, modelo SCAC20i o similar a aprobar por la D.F., para montaje Horizontal o Vertical, longitud de 110 mm., conexión mediante racores G 3/4", racores DN 20, salida de impulsos (10 litros/pulso), incluso accesorios para fijación y conexión a la instalación, conexionado eléctrico de las sondas a contador de calefacción con cable de 2x1,5 mm <sup>2</sup> y macarrón de Ø16 mm. (ubicado en distinto patinillo), medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Totalmente instalado. Medida la unidad terminada.	12,00	15,44	185,28
		63,00	108,48	6.834,24
<b>TOTAL CAPÍTULO 06 RED HIDRÁULICA DISTRIBUCIÓN ACS.....</b>			<b>27.583,72</b>	

**CAPÍTULO 07 INSTALACIÓN CALEFACCIÓN VIVIENDAS.**

<b>07.01</b>	<b>ud INSTALACION DE CALEFACCIÓN VIVIENDA (5 radiadores).</b> Instalación bitubular de calefacción por medio de colectores para vivienda de 5 radiadores, realizada con tubería de polietileno reticulado multicapa (PERT-AL-PERT) acorde a norma UNE 53.960, con aluminio en capa intermedia, soldado a solape, de la marca Uponor Unipipe o similar a aprobar por la D.F., compuesto por tubería de 25x2,5 mm de diámetro entre patinillo y colectores ubicados en hall de vivienda, y tubería de 16x2 mm. para red de distribución desde colectores hasta cada uno de los radiadores (ida y retorno), colectores Uponor para tubo multicapa de latón cromado con purgador manual en el extremo de cada uno de ellos, incluso armario plástico para ubicación de colectores (medidas 465x315x85mm.; anchura x altura x profundidad), todo ello con sus correspondientes accesorios y soportes para instalación por suelo, aislamiento mediante espuma elastomérica en locales necesarios, de los espesores necesarios, accesorios y piecero del mismo fabricante medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Incluso llenado, vaciado y pruebas de estanqueidad hidráulica de la instalación. El tubo y los accesorios a emplear, estarán en posesión de la marca "N" de AENOR de producto certificado así como certificado del conjunto del sistema. Realizado según R.I.T.E. Medida la unidad instalada.	19,00	668,17	12.695,23
<b>07.02</b>	<b>ud INSTALACION DE CALEFACCIÓN VIVIENDA (7 radiadores).</b> Instalación bitubular de calefacción por medio de colectores para vivienda de 7 radiadores, realizada con tubería de polietileno reticulado multicapa (PERT-AL-PERT) acorde a norma UNE 53.960, con aluminio en capa intermedia, soldado a solape, de la marca Uponor Unipipe o similar a aprobar por la D.F., compuesto por tubería de 25x2,5 mm de diámetro entre patinillo y colectores ubicados en hall de vivienda, y tubería de 16x2 mm. para red de distribución desde colectores hasta cada uno de los radiadores (ida y retorno), colectores Uponor para tubo multicapa de latón cromado con purgador manual en el extremo de cada uno de ellos, incluso armario plástico para ubicación de colectores (medidas 465x315x85mm.; anchura x altura x profundidad), todo ello con sus correspondientes accesorios y soportes para instalación por suelo, aislamiento mediante espuma elastomérica en locales necesarios, de los espesores necesarios, accesorios y piecero del mismo fabricante medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Incluso llenado, vaciado y pruebas de estanqueidad hidráulica de la instalación. El tubo y los accesorios a emplear, estarán en posesión de la marca "N" de AENOR de producto certificado así como certificado del conjunto del sistema. Realizado según R.I.T.E. Medida la unidad instalada.	41,00	804,46	32.982,86
<b>07.03</b>	<b>ud INSTALACION DE CALEFACCIÓN VIVIENDA (9 radiadores).</b> Instalación bitubular de calefacción por medio de colectores para vivienda de 9 radiadores, realizada con tubería de polietileno reticulado multicapa (PERT-AL-PERT) acorde a norma UNE 53.960, con aluminio en capa intermedia, soldado a solape, de la marca Uponor Unipipe o similar a aprobar por la D.F., compuesto por tubería de 25x2,5 mm de diámetro entre patinillo y colectores ubicados en hall de vivienda, y tubería de 16x2 mm. para red de distribución desde colectores hasta cada uno de los radiadores (ida y retorno), colectores Uponor para tubo multicapa de latón cromado con purgador manual en el extremo de cada uno de ellos, incluso armario plástico para ubicación de colectores de la marca Orkly, modelo E-18622 (medidas 530x290x85mm.; anchura x altura x profundidad), todo ello con sus correspondientes accesorios y soportes para instalación por suelo, aislamiento mediante espuma elastomérica en locales necesarios, de los espesores necesarios, accesorios y piecero del mismo fabricante medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Incluso llenado, vaciado y pruebas de estanqueidad hidráulica de la instalación. El tubo y los accesorios a emplear, estarán en posesión de la marca "N" de AENOR de producto certificado así como certificado del conjunto del sistema. Realizado según R.I.T.E. Medida la unidad instalada.	3,00	906,95	2.720,85
<b>07.04</b>	<b>ud PANEL DE ACERO ROCA ADRA 11S 600x400.</b> Suministro e instalación de radiador tipo panel de chapa de acero con convector, de la marca Roca, model ADRA 600x400 o similar a aprobar por la D.F., racóres de conexión de 1/2" soldados, con recubrimiento base por cataforesis y acabado al polvo epoxy-poliéster color blanco RAL 9.010, incluyendo soportes adecuados al modelo y conexionado a la instalación. Se presupuestará el suministro y dos colocaciones, una para la realización de la instalación y otra previo desmontaje para el pintado de los paramentos. Instalados acorde a R.I.T.E. Medida la unidad Instalada.	129,00	67,34	8.686,86

07.05	<b>ud PANEL DE ACERO ROCA ADRA 22S 600x400.</b> Suministro e instalación de radiador tipo panel de chapa de acero doble con convector, de la marca Roca, modelo ADRA 22 S 600x400 o similar a aprobar por la D.F., racóres de conexión de 1/2" soldados, con recubrimiento base por cataforesis y acabado al polvo epoxy-poliéster color blanco RAL 9.010, incluyendo soportes adecuados al modelo y conexionado a la instalación. Se presupuestará el suministro y dos colocaciones, una para la realización de la instalación y otra previo desmontaje para el pintado de los paramentos. Instalados acorde a R.I.T.E. Medida la unidad Instalada.	64,00	116,34	7.445,76
07.06	<b>ud PANEL DE ACERO ROCA ADRA 22S 600x500.</b> Suministro e instalación de radiador tipo panel de chapa de acero doble con convector, de la marca Roca, model ADRA 22S 600x500 o similar a aprobar por la D.F., racóres de conexión de 1/2" soldados, con recubrimiento base por cataforesis y acabado al polvo epoxy-poliéster color blanco RAL 9.010, incluyendo soportes adecuados al modelo y conexionado a la instalación. Se presupuestará el suministro y dos colocaciones, una para la realización de la instalación y otra previo desmontaje para el pintado de los paramentos. Instalados acorde a R.I.T.E. Medida la unidad Instalada.	7,00	119,34	835,38
07.07	<b>ud PANEL DE ACERO ROCA ADRA 22S 600x600.</b> Suministro e instalación de radiador tipo panel de chapa de acero doble con convector, de la marca Roca, model ADRA 600x600 o similar a aprobar por la D.F., racóres de conexión de 1/2" soldados, con recubrimiento base por cataforesis y acabado al polvo epoxy-poliéster color blanco RAL 9.010, incluyendo soportes adecuados al modelo y conexionado a la instalación. Se presupuestará el suministro y dos colocaciones, una para la realización de la instalación y otra previo desmontaje para el pintado de los paramentos. Instalados acorde a R.I.T.E. Medida la unidad Instalada.	104,00	144,34	15.011,36
07.08	<b>ud PANEL DE ACERO ROCA ADRA 22S 600x700.</b> Suministro e instalación de radiador tipo panel de chapa de acero doble con convector, de la marca Roca, model ADRA 22S 600x700 o similar a aprobar por la D.F., racóres de conexión de 1/2" soldados, con recubrimiento base por cataforesis y acabado al polvo epoxy-poliéster color blanco RAL 9.010, incluyendo soportes adecuados al modelo y conexionado a la instalación. Se presupuestará el suministro y dos colocaciones, una para la realización de la instalación y otra previo desmontaje para el pintado de los paramentos. Instalados acorde a R.I.T.E. Medida la unidad Instalada.	100,00	144,34	14.434,00
07.09	<b>ud PANEL DE ACERO ROCA ADRA 22S 600x800.</b> Suministro e instalación de radiador tipo panel de chapa de acero doble con convector, de la marca Roca, model ADRA 22S 600x800 o similar a aprobar por la D.F., racóres de conexión de 1/2" soldados, con recubrimiento base por cataforesis y acabado al polvo epoxy-poliéster color blanco RAL 9.010, incluyendo soportes adecuados al modelo y conexionado a la instalación. Se presupuestará el suministro y dos colocaciones, una para la realización de la instalación y otra previo desmontaje para el pintado de los paramentos. Instalados acorde a R.I.T.E. Medida la unidad Instalada.	4,00	144,34	577,36
07.10	<b>ud PANEL DE ACERO ROCA ADRA 22S 600x900.</b> Suministro e instalación de radiador tipo panel de chapa de acero doble con convector, de la marca Roca, model ADRA 22S 600x900 o similar a aprobar por la D.F., racóres de conexión de 1/2" soldados, con recubrimiento base por cataforesis y acabado al polvo epoxy-poliéster color blanco RAL 9.010, incluyendo soportes adecuados al modelo y conexionado a la instalación. Se presupuestará el suministro y dos colocaciones, una para la realización de la instalación y otra previo desmontaje para el pintado de los paramentos. Instalados acorde a R.I.T.E. Medida la unidad Instalada.	1,00	144,34	144,34
07.11	<b>ud VÁLVULA PARA RADIADOR.</b> Suministro e instalación de válvula para radiador, de la marca Roca, modelo Monogiro NT M o similar a aprobar por la D.F., en escuadra, de 1/2" con rosca macho, cuerpo de latón estampado con acabado exterior cromo mate, doble reglaje, recorrido máximo del volante una sola vuelta, rosca de enlace con junta especial que permite el montaje directamente al emisor, temperatura máxima de trabajo 110°C, presión máxima 10 bar, racor de compresión para tubería multicapa de 16x2 mm., florón de PVC para tubería, accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	299,00	4,82	1.441,18
07.12	<b>ud VÁLVULA TERMOSTÁTICA PARA RADIADOR.</b>			

	<p>Suministro e instalación de válvula termostática para radiador, de la marca Roca, modelo Monogiro NT M termostática o similar a aprobar por la D.F., en escuadra, de 1/2" con rosca macho, cuerpo de latón estampado con acabado exterior cromo mate, doble reglaje, recorrido máximo del volante una sola vuelta, rosca de enlace con junta especial que permite el montaje directamente al emisor, temperatura máxima de trabajo 110°C, presión máxima 10 bar, cabezal termostático con escala graduada que permite seleccionar la temperatura ambiente desde 8°C hasta 32°C, posibilidad de bloquear el cabezal a una temperatura ambiente determinada, racor de compresión para tubería multicapa de 16x2 mm., florón de PVC para tubería, accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.</p>			
07.13	<p><b>ud DETENTOR PARA RADIADOR.</b></p> <p>Suministro e instalación de detentor para radiador, de la marca Roca, modelo NT M o similar a aprobar por la D.F., en escuadra, de 1/2" con rosca macho, cuerpo de latón estampado con acabado exterior cromo mate, rosca de enlace con junta especial que permite el montaje directamente al emisor, temperatura máxima de trabajo 110°C, presión máxima 10 bar, racor de compresión para tubería multicapa de 16x2 mm., florón de PVC para tubería, accesorios, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Incluso equilibrado hidráulico del detentor, para un correcto funcionamiento de la vivienda. Medida la unidad terminada.</p>	110,00	18,27	2.009,70
07.14	<p><b>ud VACIADO CALEFACCIÓN INDIVIDUAL.</b></p> <p>Instalación de vaciado de calefacción individual, realizada con válvula de esfera de 1/2" ubicada en patinillo de instalaciones, incluso accesorios, tubería multicapa, elementos de unión, material y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Medida la unidad realizada.</p>	409,00	7,21	2.948,89
		63,00	25,97	1.636,11
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 INSTALACIÓN CALEFACCION VIVIENDAS .....</b>				<b>103.569,88</b>

**CAPÍTULO 08 INSTALACIÓN VENTILACIÓN VIVIENDAS.**  
**SUBCAPÍTULO 08.01 VENTILACIÓN MECÁNICA CONTROLADA.**

08.01.01	ud CAJA DE VENTILACIÓN S&P TD 350/125/SILENT ECOWATT. Suministro e instalación de unidad de ventilación tubular de tipo helicentrífugo de bajo perfil marca S&P mod. TD-Mixvent 350/125/Silent Ecowatt, o similar a aprobar por la D.F., fabricado en materiales plásticos, con recubrimiento interno que direcciona las ondas sonoras y aislamiento fonoabsorbente, juntas de goma en impulsión y descarga para absorber las vibraciones, cuerpomotor desmontable sin necesidad de tocar los conductos, caja de bornes externa orientable 360°, rodamientos a bolas de engrase permanente y protector térmico, motor regulable 230V-50Hz de 2 velocidades y 30 W de potencia, 2.250 r.p.m., Clase B, IP44, incluso compuerta antirretorno para instalar en la descarga, accesorios, soportes antivibratorios, pequeño material, medios auxiliares y mano de obra de instalación y pruebas. Totalmente montado, instalado y funcionando. Medida la unidad terminada.	63,00	334,35	21.064,05
08.01.02	ml CONDUCTOS DE VENTILACIÓN DIÁMETRO Ø 125 mm. Suministro e instalación de conducto circular metálico helicoidal construido en chapa galvanizada de Ø125 mm. y 0,5 mm. de espesor según UNE-EN 1506:2007 y UNE EN 12237:2003 para ventilación de viviendas (tramo en el interior de las viviendas), con accesorios con juntas de estanqueidad en la unión garantizando una estanqueidad tipo C según UNE EN 12237:2003. Incluye ayudas de albañilería, accesorios, medios auxiliares, material diverso, piecerío (codos, manguitos, etc), fijaciones mediante abrazaderas isofónicas según UNE-EN 12236:2003, manta aislante de espuma de polietileno en los pasos por tabiques y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Incluye mano de obra de instalación y pruebas. Instalado según CTE, DB HS 3 Salubridad. Medida la longitud ejecutada.	2.198,60	10,58	23.261,19
08.01.03	ud CONEXIÓN ACÚSTICA S&P LA125. Suministro e instalación de conexión acústica para una red con un Ø125, marca SOLER&PALAU modelo LA 125, o equivalente aprobado por la D.F., incluso conexionado con conductos, accesorios, pequeño material, medios auxiliares, ayudas de albañilería y mano de obra de instalación y pruebas. Totalmente instalado.	63,00	27,86	1.755,18
08.01.04	ud ENTRADA DE AIRE HIGRORREGULABLE ALDER EHA 6-45. Suministro e instalación de entradas de aire higrorregulable acústica de la marca Alder, modelo EHA 6-45 o similar a aprobar por la D.F., de plástico ABS con compuerta de regulación acoplada a una trenza de nylon sensible a la humedad y con atenuador acústico integrado de 37dB, caudal variable en función de la humedad relativa, que varía entre 6 y 45 m <sup>3</sup> /h, ubicado en cajón de persiana. Incluido pequeño material, medios auxiliares y ayudas de albañilería. Totalmente instalado, conectado, probado y en funcionamiento, acorde a CTE DB HS3. Medida la unidad terminada.	198,00	68,96	13.654,08
08.01.05	ud REJILLA DE EXTRACCIÓN Ø125 mm. Suministro e instalación de rejilla de extracción de Ø 125 mm., realizada en acero y lacada en blanco, con agujeros circular, incluso filtro G2, accesorios, fijaciones, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	129,00	59,27	7.645,83
08.01.06	ud TRAMPILLA REGISTRO FALSO TECHO PLADUR. Suministro e instalación de trampilla metálica para falso techo, de la marca Pladur o similar a aprobar por la D.F., con dimensiones de 40 x 40 cm., metálica, con sistema tipo clip para fijación, correctamente recibida con el falso techo, para registro de equipo de ventilación de vivienda. Medida la unidad totalmente terminada.	63,00	73,72	4.644,36
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 08.01 VENTILACIÓN MECÁNICA CONTROLADA. ....</b>			<b>72.024,69</b>	

**SUBCAPÍTULO 08.02 CAMPANAS EXTRACTORAS.**

08.02.01

m CONDUCTO SCV3 Ø130 mm.

Suministro e instalación de conducto circular metálico de acero galvanizado, de la marca Jeremias, modelo SVC3 Ø130 mm., o similar a aprobar por la D.F., para ventilación de campanas extractoras, realizado con chapa de acero galvanizado de 0,5 mm. de espesor, soldadura TIG en continuo, corte por laser, estanqueidad hasta una presión de 2.000 Pa según UNE-EN 12237, conexión cónica metal-metal, incluso accesorios, piecerío, sistema de fijación a forjado, medios auxiliares, material diverso, piecerío (codos, manguitos, etc), fijaciones mediante abrazaderas isofónicas según UNE-EN 12236:2003 y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Incluye mano de obra de instalación y pruebas. Instalado según CTE, DB HS 3 Salubridad. Medida la longitud ejecutada.

2.102,70                      12,91                      27.145,86

**TOTAL SUBCAPÍTULO 08.02 CAMPANAS EXTRACTORAS. ....** **27.145,86**

**TOTAL CAPÍTULO 08 INSTALACIÓN VENTILACIÓN VIVIENDAS.....** **99.170,55**



**CAPÍTULO 09 REGULACIÓN E INSTALACIÓN ELÉCTRICA CLIMATIZACIÓN.  
SUBCAPÍTULO 09.01 ELECTRICIDAD.**

09.01.01

ud CUADRO DE MANDO Y PROTECCION SALA DE MÁQUINAS.

Suministro e instalacion de cuadro de mando y protección para sistema solar, realizado con armario autoportante de superficie,. El cuadro según esquema unifilar del Proyecto adjunto, es un cuadro de acero marca Schneider o similar (Ref.NSYSM20630P) de superficie (incluida puerta) de dimensiones 2000 mm. de alto 600 mm. ancho 300 mm. fondo, con puerta plana y junta de estanqueidad . El cuadro posee repartidor multiclíp, juego de barras aislado, barra de tierra de cobre, soportes para fijación de cables de 600mm de ancho, tapa para apartamento modular de cuatro y dos módulos, carriles y demás accesorios en los que se instalarán la apartamenta señalada en el esquema unifilar, etiquetas de identificación, portaetiquetas y obturadores, con un poder de corte de cortocircuito de 10 kA, según UNE-EN 60898, para una tensión de utilización de 230/400 V marca Scheneider (ver esquema electrico):. Unidad totalmente montada, conexionada, probada, con todos los elementos necesarios para realizar las maniobras necesarias, puesta en funcionamiento, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento, acorde a esquema unifilar. Instalado acorde a R.E.B.T. Unidad tendida, conexionada, probada y en funcionamiento.

- C60N "C" 4P 40A
- 13 x ID 2/25/30
- 2 x ID 2/25/300
- 2 x ID 2/40/30
- 4 x C60N"C"2P 10A
- 3 x C60N"C"2P 16A
- 20 Guardamotores 1,6A 2P 25A
- 20 x Luces de señalización rojo-verde
- 20 x Interruptores de maneta
- 21 x contactores
- 1 x contador de energia ME4zr 3x230/400V parcial/total + imp.
- Limitador de sobretensionestransitorias combinado 1+2 no enchufables PRF112,5r

Totalmente montado y conexionado incluidas ayudas de albañilería y trabajos de mecanizado en puerta necesarios. Instalado acorde a R.E.B.T. y R.I.T.E. Medida la unidad terminada.

1,00 3.161,24 3.161,24

09.01.02

ud CONEXIONADO ELEMENTOS SALA DE MÁQUINAS.

Conexionado eléctrico de los elementos situados en la sala de máquinas, incluyendo bombas, sondas de temperatura, sonda exterior, presostatos, interruptores de flujo, contadores de energia, ES07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5mm2 Cu. bajo tubo metálico con bridas isofónicas desde el cuadro de mando y protección de la sala de calderas hasta cada uno de los equipos existentes, incluida p.p de piecerío, accesorios, bandeja metalica necesaria, cajas de registro, conexionado de sala de máquinas, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento de la instalación. Realizada acorde a REBT y RITE. Unidad tendida, conexionada, probada y puesta en funcionamiento. Totalmente terminada.

1,00 4.042,96 4.042,96

**TOTAL SUBCAPÍTULO 09.01 ELECTRICIDAD.....**

**7.204,20**

**SUBCAPÍTULO 09.02 SISTEMA DE REGULACIÓN.**

09.02.01

**ud REGULACIÓN PROGRAMABLE SEDICAL**

Suministro e instalación de controlador digital (DDC) libremente programable Sedical-Honeywell. CentraWeb Plus 626T con interface Sedical-Hoeniwell CentralF-LON, o similar a aprobar por la D.F., certificado BTL (B-BC) y LonMark, comunicación BACnet/IP y LonWorks FTT, servidor Web integrado para acceso y monitorización mediante navegador estándar con capacidad para realizar el control, optimización, monitorización y adquisición de datos. Posibilidad de envío de alarmas vía SMTP para recepción en cuenta de correo electrónico o teléfono móvil. Alimentación 24 Vac (8VA) mediante transformador exterior y montaje en carril DIN. Módulos de entradas/salidas analógicas y digitales conectables vía Lonworks. Un puerto Ethernet 10/100 Mbit/s, tres puertos RS232 y un puerto USB 2.0. Reloj de tiempo real para la activación/desactivación de servicios y modificación de consignas en base a programas diarios, semanales y anuales. Notificación y almacenamiento de las alarmas del sistema por activación de una señal y/o por superación de límite máximo/mínimo de una señal analógica. Memoria RAM y memoria no volátil EEPROM para copia de respaldo de la aplicación con condensador integrado de alta capacidad para el mantenimiento de la aplicación programada en la memoria RAM en caso de caída de la alimentación. Slot de tarjeta Compact Flash para aumentar la capacidad de los registros de tendencias. Capacidad de realizar todos los algoritmos necesarios para una gestión eficiente de la energía:

- Arranque/paro optimizado del sistema de calefacción.

- Alternancia de cargas

- Banda de energía cero

- Curvas de adaptación y cálculo

- Adecuación continua entre producción y demanda

Módulos de entradas y salidas, analógicas y digitales con certificación LonMark y base de conexiones para montaje en carril DIN, alimentación 24 Vac, con los siguientes componentes:

- 2 módulos SCLIOP821A, módulo de panel 8 EA.

- 2 módulos SXS821-22, terminal de E/S Analógicas.

- 2 módulos SCLIOL823A+SXSU823. Conectable a sensores de tipo NTC20k,

NTC10k, PT1000, Ni1000TK500, PT3000, Balco500, 0/2...10V, 0/4...20 mA o entradas digitales sin tensión. 16 bits de resolución por entrada

- 3 módulos SCLIOL824A+SXS824-25. Salidas de relé conmutado hasta 250 Vac y 4A por salida (máximo 12A en total). Led integrado de indicación de funcionamiento por salida y posición de seguridad seleccionable (On, Off o mantener) en caso de fallo de comunicación con el controlador.

- 1 Transformador CRT6 230Vac/24Vac (6A) con protección contra sobreintensidad mediante fusible en primario.

Trabajos de programación y P.E.M. del sistema de control y gestión, incluyendo todos los algoritmos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, replanteo técnico de la arquitectura de comunicaciones y puesta en marcha.

Instalado en su propio cuadro eléctrico de la instalación.

Unidad terminada y puesta en marcha.

1,00 10.824,91 10.824,91

09.02.02

**ud ROUTER BacNet IP.**

Suministro e instalación de Router BacNet IP a BacNet MS/TP e cuatro canales, con switch-web, router 3G VPN - UR5i v2B, instalado en sala de máquinas, incluso conexionado eléctrico con regulación y red de datos, integración con el sistema de regulación, accesorios, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.

1,00 2.803,25 2.803,25

09.02.03

**ud SONDA DE TEMPERATURA DE INMERSIÓN SIN VAINA**

Suministro e instalación de sonda de temperatura de inmersión sin vaina, de la marca Sedical, modelo KBTF/NTC20K o similar a aprobar por la D.F., tipo NTC 20 kOhm, rosca 1/2", rango de lectura de -25°C a 130°C, caja de poliamida con protección IP65, tubo de inmersión de acero inoxidable, vaina de latón, incluso conexionado eléctrico, accesorios, medios auxiliares, ayudas y todos los elementos necesarios para su instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.

1,00 88,27 88,27

09.02.04

**ud SONDA DE TEMPERATURA DE INMERSIÓN (L: 150 mm.).**

Suministro e instalación de sonda de temperatura de inmersión con vaina, de la marca Sedical, modelo KNTF/NTC20K/150 o similar a aprobar por la D.F., con una longitud de inmersión de 150 mm., tipo NTC 20 kOhm, rosca 1/2", rango de lectura de -25°C a 130°C, caja de poliamida con protección IP65, tubo de inmersión de acero inoxidable,

	vaina de latón THMS150, incluso conexión eléctrico, accesorios, medios auxiliares, ayudas y todos los elementos necesarios para su instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	10,00	194,36	1.943,60
<b>09.02.05</b>	<b>ud SONDA DE TEMPERATURA DE INMERSIÓN (L: 300 mm.).</b> Suministro e instalación de sonda de temperatura de inmersión con vaina, de la marca Sedical, modelo KNTF/NTC20K/300 o similar a aprobar por la D.F., con una longitud de inmersión de 300 mm., tipo NTC 20 kOhm, rosca 1/2", rango de lectura de -25°C a 130°C, caja de poliamida con protección IP65, tubo de inmersión de acero inoxidable, vaina de latón THVA300, incluso conexión eléctrico, accesorios, medios auxiliares, ayudas y todos los elementos necesarios para su instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	6,00	248,89	1.493,34
<b>09.02.06</b>	<b>ud SONDA DE TEMPERATURA DE HUMOS.</b> Suministro e instalación de sonda de temperatura de humos, de la marca Sedical, modelo PT5000 o similar a aprobar por la D.F., rosca 1/2", rango de lectura de 0°C a 400°C, incluso medios auxiliares y ayudas. Medida la unidad terminada.	2,00	256,59	513,18
<b>09.02.07</b>	<b>ud SONDA DE TEMPERATURA EXTERIOR.</b> Suministro e instalación de sonda de temperatura exterior de la marca Sedical, modelo ST7416A1022 o similar a aprobar por la D.F., tipo Termistor NTC de 20 kOhm, encapsulado en caja de material plástico tipo ABS, con grado de protección eléctrica IP54 y protección externa con capuchón de plástico carbonato, con rango de lectura de -40°C a 70°C, incluso medios auxiliares y ayudas. Medida la unidad terminada.	1,00	55,95	55,95
<b>09.02.08</b>	<b>ud PRESOSTATO DE AGUA.</b> Suministro e instalación de presostato para agua de la marca Sedical, modelo SL404F1243 o similar a aprobar por la D.F., rango +0,4...+3,5 bar, diferencial ajustable 0,4...+1 bar, con contacto conmutado 5A, 240V, diafragma de acero inoxidable, temperatura máxima de trabajo +65°C, conexión a tubería R 1/4", incluso conexión eléctrico, accesorios, medios auxiliares, ayudas y todos los elementos necesarios para su instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	2,00	117,42	234,84
<b>09.02.09</b>	<b>ud INTERRUPTOR DE FLUJO DE AGUA PARA TUBERÍAS.</b> Suministro e instalación de interruptor de flujo de la marca Sedical, modelo SW1 o similar a aprobar por la D.F., con lengüeta y cuerpo de acero inoxidable para líquidos agresivos para tuberías de 1" a 8", con contacto conmutado 15 (8) A, 24...250Vac, temperatura máxima en tubería 120°C, presión máxima 11bar, incluso conexión eléctrico, accesorios, medios auxiliares, ayudas y todos los elementos necesarios para su instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	3,00	242,17	726,51
<b>09.02.10</b>	<b>ud PROGRAMACIÓN.</b> Trabajos de ingeniería, programación y puesta en marcha de las instalaciones de control y gestión técnica centralizada, compuesto por replanteo técnico de la arquitectura de comunicaciones, programación de controladores para la implementación de las regulaciones, automatizaciones y gestión del sistema, diseño de las pantallas gráficas de supervisión con puntos de interacción con el sistema para el puesto central de control, puesta en marcha del sistema de control, para un óptimo funcionamiento de la instalación, según indicaciones de la dirección facultativa, R.I.T.E. y reglamento de eficiencia energética.	1,00	4.248,85	4.248,85
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 09.02 SISTEMA DE REGULACIÓN. ....</b>			<b>22.932,70</b>

<b>SUBCAPÍTULO 09.03 CONTROL VIVIENDAS.</b>			
<b>09.03.01</b>	<b>ud CONTROLADOR AMBIENTE SCLMERS4.</b>		
	Suministro e instalación de controlador ambiente, de la marca Sedical, modelo SCLMERS4 o similar a aprobar por la D.F., configurable, BacNet MSTP, 230 VCA, 4 AO, 4 UI, 4 Relay y 4 TRIACS, incluso cubierta terminal SIRM-RLC, fijación del mismo, conexionado eléctrico y de control de los distintos elementos, integración en el sistema de control, accesorios, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	63,00	248,52
			15.656,76
<b>09.03.02</b>	<b>ud MÓDULO DE PARED SCLCMTR42-CO2.</b>		
	Suministro e instalación de módulo de pared de la marca Sedical, modelo SCLCMTR42-CO2 o similar a aprobar por la D.F., compatible con Centra 10 BAC, con sonda de temperatura, sonda de CO2, pantalla digital, mando de control, modificador de consigna y de velocidades de ventilador, incluso caja universal en pared, conexionado eléctrico, programación, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.	63,00	445,85
			28.088,55
<b>09.03.03</b>	<b>mts CABLEADO ALIMENTACIÓN REGISTRO PLANTAS.</b>		
	Suministro e instalación de cable ES07Z1-K 3x2,5mm2 para conexionado de los registros de planta a través del patinillo, instalado bajo tubo corrugado de Ø16 mm., incluso p.p. de cajas de registro, apertura y cierre de rozas en caso de ser necesario, fijaciones, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Instalado acorde a R.E.B.T. Medida la longitud realmente ejecutada.	85,00	8,66
			736,10
<b>09.03.04</b>	<b>ud CAJA REGISTRO</b>		
	Suministro e instalación de caja de registro para módulo de control, marcha Schneider o similar a determinar por la D.F. modelo Mureva IP55 de dimensiones 225x275x120 mm, montaje en superficie, con troquelados para 20 entradas. Incluso pequeño material necesario para su instalación y correcto funcionamiento. Totalmente instalado según normativa vigente.	11,00	67,59
			743,49
<b>09.03.05</b>	<b>mts CABLEADO ALIMENTACION REGISTRO PLANTA - CONTROLADOR.</b>		
	Suministro e instalación de cable ES07Z1-K 3x2,5mm2 para conexionado de la caja de registro con el controlador de la vivienda, ubicado en el patinillo, instalado bajo tubo corrugado de Ø16 mm., incluso p.p. de cajas de registro, apertura y cierre de rozas en caso de ser necesario, fijaciones, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Instalado acorde a R.E.B.T. Medida la longitud realmente ejecutada.	252,00	8,66
			2.182,32
<b>09.03.06</b>	<b>mts CABLEADO ALIMENTACION VÁLVULA CALEFACCIÓN.</b>		
	Suministro e instalación de cable ES07Z1-K 3x1,5mm2 para conexionado de la válvula de calefacción con el controlador de la vivienda, ubicados ambos en el patinillo, instalado bajo tubo corrugado de Ø16 mm., incluso p.p. de cajas de registro, apertura y cierre de rozas en caso de ser necesario, fijaciones, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Instalado acorde a R.E.B.T. Medida la longitud realmente ejecutada.	189,00	8,22
			1.553,58
<b>09.03.07</b>	<b>ud CONEXIONADO VENTILADOR VIVIENDA.</b>		
	Suministro e instalación de línea conexionado cuadro de vivienda y ventilador, con cable conductor de 2,5 mm2 de sección nominal, en montaje empotrado o en superficie bajo tubo pvc flexible de 20 mm de diámetro, incluyendo conexión a todas las partes metálicas susceptibles de necesitarlo, abrazaderas de cobre con venda protectora de pvc, terminales, accesorios y montaje, totalmente instalado según proyecto. Ejecutada en interior de viviendas (baños y aseos) y zonas comunes. Instalado acorde a R.E.B.T. Medida la unidad terminada.	63,00	27,41
			1.726,83
<b>09.03.08</b>	<b>mts CABLEADO CONTROL MÓDULO DE PARED - CONTROLADOR.</b>		
	Suministro e instalación de cable ES07Z1-K 2x1,5mm2 apantallado, para conexionado del módulo de pared en el interior de vivienda con el programador ubicado en el patinillo, instalado bajo tubo corrugado de Ø16 mm., incluso p.p. de cajas de registro, apertura y cierre de rozas en caso de ser necesario, fijaciones, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Instalado acorde a R.E.B.T. Medida la longitud realmente ejecutada.	1.458,10	7,89
			11.504,41

<b>09.03.09</b>	<p><b>mts CABLEADO CONTROL VENTILADOR - CONTROLADOR.</b>                  Suministro e instalación de cable ES07Z1-K 2x1,5mm2 apantallado, para conexionado del ventilador en interior de vivienda con el módulo de comunicación, instalado bajo tubo corrugado de Ø16 mm., incluso p.p. de cajas de registro, apertura y cierre de rozas en caso de ser necesario, fijaciones, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Instalado acorde a R.E.B.T. Medida la longitud realmente ejecutada.</p>	1.154,20	7,89	9.106,64
<b>09.03.10</b>	<p><b>mts CABLEADO M-BUS CONTROLADORES.</b>                  Suministro e instalación de cable de par trenzado apantallado para M-BUS, para línea de gestión de conexionado de los controladores de las viviendas, ubicados en patinillos, instalado bajo tubo de PVC libre de halógenos de Ø20 mm., incluso p.p. de cajas de registro de derivación en platas, apertura y cierre de rozas en caso de ser necesario, fijaciones a paramentos, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Instalado acorde a R.E.B.T. Medida la longitud realmente ejecutada.</p>	100,00	6,18	618,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 09.03 CONTROL VIVIENDAS. ....</b>				<b>71.916,68</b>

<b>SUBCAPÍTULO 09.04 CENTRALIZACIÓN LECTURA CONTADORES.</b>			
<b>09.04.01</b>	<b>ud CENTRALIZACIÓN LECTURA DE CONTADORES.</b>		
	Suministro e instalación de dispositivo de centralización y lectura de contadores vía M-Bus Honeywell Hydro-Center 250 M para montaje en carril DIN con capacidad hasta 250 dispositivos M-Bus, interfaz RS232 para PC, interfaz RS232 para módem, linterfaz Ethernet, interfaz USB, posibilidad de usarse como repetidor de señal M-Bus, interfaz óptico IrDA, salida M-Bus, alimentación 230 Vac 50.60 Hz ó 120 Vac 50.60 Hz y autode- tección de velocidad de comunicación en el bus (300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 baud), memoria flash de 2 MByte (aprox. 20.000 valores), reloj en tiempo real, baterías para 10 años sin alimentación externa, lectura programable automática de contadores en intervalos desde 1 minuto hasta 15 días, incluyendo software de configuración para Mi- crosoft Windows. Incluso accesorios, medios auxiliares y todos los elementos necesarios para la correcta insalación y funcionamiento. Medida la unidad terminada.		
		1,00	4.719,46
<b>09.04.02</b>	<b>mts CABLEADO M-BUS CONTADORES DE ENERGÍA.</b>		4.719,46
	Suministro e instalación de cable de par trenzado apantallado para M-BUS, para línea de lectura de contadores de energía de las viviendas, ubicados en patinillos, instalado bajo tubo de PVC libre de halógenos de Ø20 mm., incluso p.p. de cajas de registro de deriva- ción en platas, apertura y cierre de rozas en caso de ser necesario, fijaciones a paramen- tos, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Instalado acorde a R.E.B.T. Medida la longitud re- almente ejecutada.		
		125,00	6,18
			772,50
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 09.04 CENTRALIZACIÓN LECTURA CONTADORES.....</b>		<b>5.491,96</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO 09 REGULACIÓN E INSTALACIÓN ELÉCTRICA CLIMATIZACIÓN.....</b>		<b>107.545,54</b>

<b>CAPÍTULO 10 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.</b>				
10.01	<b>ud EXTINTOR 21A-113B</b> Suministro e instalación de extintor portátil de polvo polivalente "ABC" polivalente antibrasa, con presión incorporada, eficacia 21A-113B-C, con 6 kg. de agente extintor, con manómetro y manguera difusora, acorde a norma UNE 23110, soporte para fijación atornillado a pared, incluso instalación, accesorios y mano de obra para colocación. Totalmente instalado, acorde a RIPCI. Medida la unidad terminada.	2,00	42,11	84,22
10.02	<b>ud EXTINTOR 5 Kg. CO2</b> Suministro e instalación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, eficacia 89 B, con 5 kg. de agente extintor, con manómetro y trompa difusora, acorde a norma UNE 23110, soporte para fijación atornillado a pared, incluso instalación, accesorios y mano de obra para colocación. Totalmente instalado, acorde a RIPCI. Medida la unidad terminada.	1,00	123,82	123,82
10.03	<b>ud SEÑALIZACIÓN PCI</b> Suministro e instalación de placa de señalización según normas UNE 23033-1 y UNE 23035-4 ejecutada en PVC fotoluminescente, de medidas 420x420 mm. Incluso accesorios y mano de obra de instalación.	3,00	16,18	48,54
10.04	<b>ud SEÑALIZACIÓN EVACUACION</b> Suministro y montaje de placa de señalización de medios y recorridos de evacuación según normas UNE 23033-1, UNE 23034 y UNE 23035-4, ejecutada en PVC fotoluminescente, incluso material diverso, medios auxiliares y mano de obra.	5,00	19,84	99,20
<b>TOTAL CAPÍTULO 10 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....</b>				<b>355,78</b>

**CAPÍTULO 11 AISLAMIENTO ACÚSTICO SALA MÁQUINAS.**

11.01

ud AISLAMIENTO ACÚSTICO INTEGRAL DE SALA DE MÁQUINAS.

Aislamiento integral de sala de máquinas en planta baja, con una superficie aproximada de 25,05 m<sup>2</sup>, formando un cajón aislado, formado por:

- 3 cm. de elastómero de poliuretano de 120 kg/m<sup>3</sup> de densidad, colocado sobre el forjado existente, hasta el encuentro con todos los cerramientos laterales.
- 8 cm. de lana mineral en paredes y en techos.
- Losa de hormigón de 8 cm., asentada sobre elastómero y evitando cualquier contacto con paredes/forjados.
- Media asta de ladrillo hueco doble en formación de paredes.
- 3 placas de pladur instaladas mediante silentblock para la formación de techos y paredes.

Se procurará en su ejecución evitar cualquier puente de transmisión de ruidos / vibraciones. Realizado según documentación gráfica, incluso ayudas, medios auxiliares, ayudas de albañilería y todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Medida la unidad terminada.

1,00    13.672,22    13.672,22

**TOTAL CAPÍTULO 11 AISLAMIENTO ACÚSTICO SALA MÁQUINAS. .... 13.672,22**



**CAPÍTULO 12 LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN.**

12.01

ud PROYECTO Y LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN.

Redacción completa de proyecto de la instalación de climatización (calefacción, ACS, solar y ventilación mecánica de viviendas) y certificado de dirección de obra de la misma, así como certificado de instalación por parte de instalador autorizado, para la obtención del acta de Puesta en Marcha de la instalación por parte de la Delegación Territorial de Industria, incluso visado de documentación por el correspondiente colegio profesional y tasas correspondientes, debiéndose entregar copia a la propiedad, incluyendo:

- Proyecto de instalación visado (en papel y en soporte informático).
- Certificado de dirección de obra visado técnico competente e instalador.
- Documentación técnica relativa a los equipos implicados: planos, manuales de mantenimiento y montaje, características técnicas, marcados CE, homologaciones, ...
- Planos as-built de la instalación (en papel y en soporte informático).

Así como toda la documentación adicional que sea necesaria para disponer de toda la información y/o sea requerida por los organismo oficiales.

	1,00	3.500,00	3.500,00
--	------	----------	----------

<b>TOTAL CAPÍTULO 12 LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN. ....</b>		<b>3.500,00</b>
---	--	-----------------

<b>CAPÍTULO 13 GESTION DE RESIDUOS</b>			
13.01	<b>t RESIDUOS SELECCIONADOS</b>	Gestión de residuos seleccionados (hormigón, piedras, gravas prácticamente limpios) a base de selección de materiales para su reciclaje en el vertedero según normas municipales, carga mecánica, transporte al vertedero y posterior descarga con Tasas de Residuos incluidas. Incluso emisión de certificado. Medida la tonelada gestionada.	
			4,00    118,25    473,00
13.02	<b>t RESIDUOS MEZCLADOS</b>	Gestión de residuos mezclados (materiales pétreos mezclados con otros materiales de construcción, tales como, cales, cemento, cascotes, restos de hormigón) ,a base de selección de materiales para su reciclaje en el vertedero según normas municipales, carga mecánica, transporte al vertedero y posterior descarga con Tasas de Residuos incluidas. Incluso emisión de certificado. Medida la tonelada gestionada.	
			1,00    204,50    204,50
13.03	<b>t RESIDUOS CON MADERAS</b>	Gestión de residuos con maderas (presencia significativa de residuos de madera) a base de selección de materiales para su reciclaje en el vertedero según normas municipales, carga mecánica, transporte al vertedero y posterior descarga con Tasas de Residuos incluidas. Incluso emisión de certificado. Medida la tonelada gestionada.	
			0,25    318,21    79,55
13.04	<b>t RESIDUOS PELIGROSOS</b>	Gestión de residuos peligrosos ( contienen residuos peligrosos de forma significativa pero no en cuantía tal como para no ser admitidos) a base de selección de materiales para su reciclaje en el vertedero según normas municipales, carga mecánica, transporte al vertedero y posterior descarga con Tasas de Residuos incluidas. Incluso emisión de certificado. Medida la tonelada gestionada.	
			2,00    400,75    801,50
13.05	<b>t RESIDUOS METALICOS</b>	Gestión de residuos metálicos a base de selección de materiales, depósito en contenedores, carga, transporte a la planta recicladora mas cercana y posterior descarga con Tasas de Residuos incluidas. Incluso emisión de certificado. Medida la tonelada gestionada.	
			2,00    225,17    450,34
13.06	<b>t RESIDUOS DE PAPEL</b>	Gestión de residuos de papel a base de selección de materiales, depósito en contenedores, carga, transporte a la planta recicladora mas cercana y posterior descarga con Tasas de Residuos incluidas. Incluso emisión de certificado. Medida la tonelada gestionada.	
			0,20    303,98    60,80
13.07	<b>t RESIDUOS DE PLASTICO</b>	Gestión de residuos de plástico a base de selección de materiales, depósito en contenedores, carga, transporte a la planta recicladora mas cercana y posterior descarga con Tasas de Residuos incluidas. Incluso emisión de certificado. Medida la tonelada gestionada.	
			5,00    145,71    728,55
<b>TOTAL CAPÍTULO 13 GESTION DE RESIDUOS .....</b>			<b>2.798,24</b>

**CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD**  
**SUBCAPÍTULO 14.01 PROTECCIONES COLECTIVAS.**

14.01.01	<p>m LINEA VIDA "LIFELINE SEKURALT 2000" EN 795/20 m.</p> <p>Línea de vida horizontal de cable de 17 m de longitud a instalar en cubierta, con los siguientes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 m de cable de acero inoxidable 10 mm</li> <li>- 1 tensor extremo a engastar</li> <li>- 1 engastado de la línea al tensor</li> <li>- 1 pieza embutido manual</li> <li>- 1 absorbedor línea de vida</li> <li>- 2 postes extremos cubierta galvanizados</li> <li>- 1 poste intermedio cubierta galvanizados</li> <li>- 1 pieza intermedia</li> <li>- 1 tornillería</li> <li>- 1 placa informativa chapa 21x30</li> <li>- 1 precintos garantía línea</li> <li>- 1 desplazamientos, dietas y montaje</li> <li>- 1 certificación (check list de las líneas de vida y preparación de la documentación)</li> </ul>	4,00	91,00	364,00
14.01.02	<p>m CINTA BALIZAMIENTO/franjas rojas/blancas</p> <p>Banda de señalización de plástico de 10 cm de ancho suministrada en rollos de 250 metros, con franjas rojas y blancas. Incluso colocación, mantenimiento y posterior retirada. Medida la longitud colocada.</p>	25,00	0,50	12,50
14.01.03	<p>m CINTA BALIZAMIENTO/franjas amarillas/negras</p> <p>Banda de señalización de plástico de 10 cm de ancho suministrada en rollos de 250 metros, con franjas amarillas y negra. Incluso colocación, mantenimiento y posterior retirada. Medida la longitud colocada.</p>	25,00	0,50	12,50
14.01.04	<p>m<sup>2</sup> ANDAMIOS TUBULARES</p> <p>Andamio tubular tridimensional (SOLO EN FUNCIONES DE PROTECCION DE SEGURIDAD), para trabajos de fachada. Según planos y especificaciones en el pliego de condiciones. Incluso colocación, mantenimiento y posterior desmontado. Medida la superficie portegida.</p>	10,00	10,00	100,00
14.01.05	<p>ud SEÑALES NORMALIZADAS</p> <p>Señales normalizadas. Incluso colocación, mantenimiento y desmontado. Medida la unidad colocada.</p>	5,00	25,00	125,00
14.01.06	<p>ud PROTECCION HUECOS VENTANA</p> <p>Protección vertical de huecos de fachada a base de red reforzada con ribet perimetral. Anclaje del ribete a fábricas de ladrillo con taco de plástico y a muros de hormigón con tacos de expansión metálicos. Incluso colocación, mantenimiento y posterior desmontado, cordaje, solapes, etc. Disposición y dimensiones según planos y especificaciones del Coordinador de seguridad. Medida la unidad de hueco protegida.</p>	20,00	10,00	200,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 14.01 PROTECCIONES COLECTIVAS.....</b>			<b>814,00</b>	
<b>SUBCAPÍTULO 14.02 PROTECCIONES INDIVIDUALES.</b>				
14.02.01	<p>ud CASCO DE SEGURIDAD</p> <p>Casco de seguridad de plástico resistente al impacto mecánico, con atalaje adaptable (homologación núm. 12 clase N y EAT). Medida la unidad utilizada.</p>	15,00	6,00	90,00
14.02.02	<p>ud PANTALLA FACIAL PROTECCION ARCO ELECTRICO</p> <p>Pantalla facial protección arco eléctrico para soldador a base de poliamida inyectada y fibra de vidrio de 1.5 mm de grueso con visor de vidrio ahumado intenso y mango de polipropileno, control de calidad automático. Medida la unidad utilizada.</p>	4,00	14,00	56,00
14.02.03	<p>ud PANTALLA FACIAL PROTECCION SOLDADURA ELECTRICA</p> <p>Pantalla facial para protección de soldadura eléctrica para soldador a base de poliamida inyectada y fibra de vidrio de 1.5 mm de grueso con visor de vidrio ahumado intenso y mango de polipropileno, control de calidad automático. Medida la unidad utilizada.</p>	4,00	15,00	60,00

14.02.04	<b>ud GAFAS PROTECCION OXICORTE</b> Gafas panorámicas flexibles de vinilo ligero antiempañante de protección frente a proyecciones de metal fundido, partículas incandescentes, polvo y productos químicos, con ventilación indirecta. Medida la unidad utilizada.	4,00	13,00	52,00
14.02.05	<b>ud GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas panorámicas flexibles de vinilo ligero antiempañante de protección frente a proyecciones, con ventilación directa. Medida la unidad utilizada.	4,00	11,36	45,44
14.02.06	<b>ud GAFAS PROTECCION ANTIPOLVO</b> Gafas panorámicas flexibles de vinilo ligero antiempañante de protección antipolvo, con ventilación directa. Medida la unidad utilizada.	20,00	6,00	120,00
14.02.07	<b>ud MASCARILLA AUTOFILTRANTE PARTICULAS</b> Mascarilla autofiltrante de triple capa para protección antipartículas. Medida la unidad utilizada.	10,00	2,84	28,40
14.02.08	<b>ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA ANTIPOLVO</b> Filtro para polvos, humos y neblinas para adaptar a mascarilla buconasal. Medida la unidad utilizada.	20,00	0,69	13,80
14.02.09	<b>ud MASCARILLA AUTOFILTRANTE HUMOS SOLDADURAS</b> Mascarilla buconasal de goma natural inerte a los rayos ultravioleta y a los agentes atmosféricos, con atalaje rápido para 1 filtro químico o mecánico. Filtro para humos de soldadura. Medida la unidad utilizada.	8,00	1,00	8,00
14.02.10	<b>ud PROTECTORES AUDITIVOS</b> Protector auditivo con arnés de fibra de vidrio y nylon, con almohadilla de PVC, cazoleta de ABS de forma oval con almohadilla de PVC espumoso, considerando 2 usos. Medida la unidad utilizada.	10,00	13,00	130,00
14.02.11	<b>ud MONO DE TRABAJO</b> Buzo de una pieza de tergal en color azul, con cuatro bolsillos, cierre con cremallera con tapete y puños elásticos. Medida la unidad utilizada.	8,00	21,00	168,00
14.02.12	<b>ud IMPERMEABLE</b> Chaqueta impermeable con cierre por broches a presión, con capucha incorporada y manga ranglan. Medida la unidad utilizada.	10,00	20,00	200,00
14.02.13	<b>ud MANDIL CUERO SOLDADOR</b> Mandil de cuero para soldador. Media la unidad utilizada.	4,00	14,00	56,00
14.02.14	<b>ud CHAQUETA SERRAJE SOLDADOR</b> Chaqueta de serreje para soldador. Media la unidad utilizada.	4,00	47,33	189,32
14.02.15	<b>ud PETO REFLECTANTE ALTA VISIBILIDAD</b> Chaleco de alta visibilidad, impermeable, transpirable y fluorescente con banda reflectantes. Medida la unidad utilizada.	10,00	13,00	130,00
14.02.16	<b>ud CINTURON DE SEGURIDAD</b> Cinturón de seguridad con sujección por hebilla simple y sistema de amarre de nylon con refuerzo de cuero y dos mosquetones de seguridad con virola y rosca. Medida la unidad utilizada.	5,00	66,89	334,45
14.02.17	<b>ud ARNES ANTICAIDA COMPLETO</b> Arnes anticaida co 1 anclaje dorsal y 2 torácicos y con cinturán de posicionamiento. Cincha con absorbedor de energía de 2 m. de longitud y dos mosquetones de rosca, con resistencia >1.500 DaN. Medida la unidad en obra.	4,00	80,00	320,00
14.02.18	<b>ud FAJA ELASATICA SOBRESFUERZOS</b> Faja elástica antilumbago con cierre de velcro. Medida la unidad utilizada.	5,00	33,45	167,25
14.02.19	<b>ud PAR GUANTES GOMA</b> Par de guantes de goma. Medida la unidad utilizada.			

14.02.20	ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE Par de guantes de cupron y serraje. Medida la unidad utilizada.	10,00	1,19	11,90
14.02.21	ud PAR GUANTES PIEL VACUNO Par de guantes de piel de vacuno. Medida la unidad utilizada.	5,00	2,65	13,25
14.02.22	ud PAR GUANTES PROTECC. RIESGOS MECANICOS Par de guantes para protección de riesgos mecánicos. Medida la unidad utilizada.	10,00	4,85	48,50
14.02.23	ud PAR GUANTES SOLDADOR Par de guantes para soldador. Medida la unidad utilizada.	10,00	7,00	70,00
14.02.24	ud PAR MANGUITOS SOLDADOR Par de manguitos para soldador. Medida la unidad utilizada.	4,00	7,89	31,56
14.02.25	ud PAR BOTAS SEGURIDAD RIESGOS MECANICOS Calzado de seguridad con puntera y plantilla antipunzonamiento. Medida la unidad utilizada.	4,00	9,00	36,00
14.02.26	ud PAR POLAINAS SOLDADOR Par de polainas para soldador. Medida la unidad utilizada.	10,00	30,00	300,00
14.02.27	ud TRAJE PROTECCION CONTRA AGUA Traje impermeable. Medida la unidad utilizada.	4,00	13,00	52,00
		10,00	18,00	180,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 14.02 PROTECCIONES INDIVIDUALES. ....</b>				<b>2.911,87</b>
<b>SUBCAPÍTULO 14.03 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.</b>				
14.03.01	ud BOTIQUIN PORTATIL Botiquín portátil para primeros auxilios instalado en obra , completo	1,00	50,00	50,00
14.03.02	ud MATERIAL REPUESTO PARA BOTIQUIN Reposición de material de botiquín de urgencias. Medida la unidad utilizada.	1,00	33,00	33,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 14.03 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS. ....</b>				<b>83,00</b>
<b>SUBCAPÍTULO 14.04 FORMACIÓN.</b>				
14.04.01	h FORMACION PERSONAL Formación en Seguridad y Salud al personal de obra por técnico cualificado	20,00	15,00	300,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 14.04 FORMACIÓN. ....</b>				<b>300,00</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>				<b>4.108,87</b>

<b>CAPÍTULO 15 CONTROL DE CALIDAD</b>			
15.01	<b>ud ENSAYO ESTANQUIDAD RED VENTILACIÓN.</b> Ensayo de estanquidad en la red de ventilación según RITE. Incluso realización del ensayo y emisión del acta de resultados. Medida la unidad terminada.	1,00	429,00
15.02	<b>ud ENSAYO ESTANQUIDAD RED CALEFACCION</b> Ensayo de estanquidad en la red de calefacción, según RITE. Incluso realización del ensayo y emisión del acta de resultados. Medida la unidad terminada.	1,00	571,99
15.03	<b>ud ENSAYO ESTANQUIDAD RED SOLAR</b> Ensayo de estanquidad en la red solar térmica, según RITE. Incluso realización del ensayo y emisión del acta de resultados. Medida la unidad terminada.	1,00	194,48
15.04	<b>ud ENSAYO RESISTENCIA MECANICA-ESTANQUIDAD</b> Prueba de resistencia mecánica-estanquidad de instalaciones de fontanería, según CTE DB-HS (1 jornada). Incluso realización del ensayo y emisión del acta de resultados. Medida la unidad terminada.	1,00	519,47
<b>TOTAL CAPÍTULO 15 CONTROL DE CALIDAD .....</b>			<b>1.714,94</b>
<b>TOTAL .....</b>			<b>588.302,71</b>

**3 PRESUPUESTO GENERAL.**

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	INSTALACIÓN RECEPTORA DE GAS.....	11.107,17
2	PRODUCCIÓN DE ENERGÍA TÉRMICA.....	71.856,22
3	PRODUCCIÓN ACS.....	29.437,74
4	INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA.....	65.908,98
5	RED HIDRÁULICA DISTRIBUCIÓN CALEFACCIÓN.....	45.972,86
6	RED HIDRÁULICA DISTRIBUCIÓN ACS.....	27.583,72
7	INSTALACIÓN CALEFACCION VIVIENDAS.....	103.569,88
8	INSTALACIÓN VENTILACIÓN VIVIENDAS.....	99.170,55
9	REGULACIÓN E INSTALACIÓN ELÉCTRICA CLIMATIZACIÓN.....	107.545,54
10	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	355,78
11	AISLAMIENTO ACÚSTICO SALA MÁQUINAS.....	13.672,22
12	LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN.....	3.500,00
13	GESTION DE RESIDUOS.....	2.798,24
14	SEGURIDAD Y SALUD.....	4.108,87
15	CONTROL DE CALIDAD.....	1.714,94
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>588.302,71</b>
	13,00 % Gastos generales.....	76.479,35
	6,00 % Beneficio industrial.....	35.298,16
	SUMA DE G.G. y B.I.	111.777,51
	21,00 % I.V.A.....	147.016,85
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>		<b>847.097,07</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>847.097,07</b>

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL NOVENTA Y SIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

Bilbao, Noviembre 2.019



Oscar Filgueira Capelo