



Universidad de
Oviedo



ESCUELA POLITÉCNICA DE INGENIERÍA DE GIJÓN.

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERIA
INDUSTRIAL**

ÁREA DE ENERGÍA

TRABAJO FIN DE MÁSTER

PRESUPUESTO

D. RIVERA VERDYGUER, Álvaro
TUTOR: D. FRANCISCO JAVIER FERNANDEZ GARCÍA

FECHA: Julio 2019

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 1 CUARTO DE INSTALACIONES.										
01.01	<p>Ud. Caldera de condensación y bajo NOx THERMOMASTER CONDENS 65A (60 Kw)</p> <p>Caldera de condensación y bajo NOx de tiro forzado, combustible gas natural, para producción de calefacción y A.C.S. marca SAUNIER DUVAL, modelo THERMOMASTER CONDENS 65A, de potencia útil 60 kW, con regulación, conducto de evacuación Ø80/125mm de salida horizontal, puesta en marcha y pruebas.</p> <p>MARCA: SAUNIER DUVAL</p> <p>Potencia útil 50/30°C: 12,2 ... 63,5 kW.</p> <p>Potencia útil 80/60°C: 11,0 ... 58,7 kW.</p> <p>Presión máxima de trabajo: 4 bar.</p> <p>Rendimiento estacional a 40/30°C: 109,4%.</p> <p>Dimensiones: 440mm de ancho – 473mm de fondo - 710 mm de alto.</p> <p>Total cantidades alzadas</p>							1,00		
							1,00	2610,00	2610,00	
01.02	<p>Ud. Bomba de calor aerotérmica GENIA AIR 15.</p> <p>Bomba de calor aerotérmica aire- agua compacta horizontal invertir para producción de A.C.S., marca SAUNIER DUVAL, modelo GENIA AIR 15, de potencia útil 13,1 kW a 40-45°C y Text 0°C, velocidad de ventilación variable, consumo máximo 5,00 kW – mon. 230V. Incluso soportación con antivibratorios metálicos, filtro, mando fijo por cable y conexionado eléctrico a partir de cuadro eléctrico en cuarto de instalaciones.</p> <p>COP a 35°C: 4,50.</p> <p>Dimensiones: 1103mm de ancho – 415mm de fondo – 1340mm de alto.</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						2,00			
							2,00	4679,76	9359,52	
01.03	<p>Ud. Depósito de inercia para calefacción de 500 litros.</p> <p>Depósito acumulador de agua caliente/fría de 500 litros, PN4 realizado en acero al carbono (S235-JR), superficie exterior protegida con pintura antioxidante y aislado con poliuretano flexible.</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						1,00			
							1,00	400,00	400,00	
01.04	<p>Ud. Depósito interacumulador de A.C.S. de 1.500 L</p> <p>Depósito interacumulador de A.C.S. de 1.500 litros PN8, realizado en acero inoxidable AISI-316 con serpentín fijo de acero, aislado con espuma de poliuretano flexible y recubrimiento exterior de PVC.</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						1,00			
							1,00	2743,87	2743,87	
01.05	<p>Ud. Depósito interacumulador de A.C.S. de 1.000 L</p> <p>Depósito interacumulador de A.C.S. de 1000 litros PN8, realizado en acero inoxidable AISI-316 con serpentín fijo de acero, aislado con espuma de poliuretano flexible y recubrimiento exterior de PVC.</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						1,00			
							1,00	1750,33	1750,33	
01.06	<p>Ud. Circulador recirculación A.C.S. SB-50 XA.</p> <p>Circulador para recirculación A.C.S., marca BAXI ROCA, mod. SB-50 XA de las siguientes características técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motor: Mon. 230 V - 50 Hz - Velocidad: 1150 – 2300 r.p.m. - Potencia absorbida max: 183 W <p>Con p.p. de tomas con llave de ¼" y manómetro diferencial.</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						1,00			
							1,00	317,50	317,50	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.07	<p>Ud. Circulador calefacción QUANTUM-ECO 32H</p> <p>Circulador para calefacción, marca BAXI ROCA, mod. QUANTUM-ECO 32H de las siguientes características técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motor Monof. 230 V - 50 Hz - Potencia absorbida Max: 305 W - Velocidad: 1.400 ~4800 r.p.m. <p>El suministro incluirá, además:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 grifos portamanómetros con sus liras de conexión - 1 manómetro de escala 0 - 500 kPa <p>Medida la unidad totalmente instalada comprobada su estanqueidad y funcionamiento.</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						1,00		
							1,00	738,30	738,30
01.08	<p>Ud. Circulador calefacción QUANTUM-ECO 1045.</p> <p>Circulador para circuito primario de A.C.S./calefacción, marca BAXI ROCA, mod. QUANTUM-ECO 1045 de las siguientes características técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motor Monof. 230 V - 50 Hz - Potencia absorbida Max: 75 W - Velocidad: 800 ~5000 r.p.m. <p>Medida la unidad totalmente instalada comprobada su estanqueidad y funcionamiento.</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						2,00		
							2,00	237,96	475,92
01.09	<p>Ud. Vasoflex de 50 L</p> <p>Depósito de expansión cerrado, tipo VASOFLEX o equivalente, de capacidad 50 l., con membrana tarada a presión de diseño, máxima 3 bar., incluso sus accesorios de montaje y conexiones, totalmente instalado.</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						1,00		
							1,00	171,36	171,36
01.10	<p>Ud. Vasoflex de 80 L</p> <p>Depósito de expansión cerrado, tipo VASOFLEX o equivalente, de capacidad 80 l., con membrana tarada a presión de diseño, máxima 3 bar., incluso sus accesorios de montaje y conexiones, totalmente instalado.</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						1,00		
							1,00	190,60	190,60
01.11	<p>Ud. Válvula de seguridad de 1"x7 bar</p> <p>Válvula de seguridad de escape libre, de diámetro de conexión 1", regulada a presión 7 bar., incluso sus accesorios de unión roscada, embudo de descarga, totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						2,00		
							2,00	39,55	39,55
01.12	<p>Ud. Válvula de seguridad de 3/4"x3 bar</p> <p>Válvula de seguridad de escape libre, de diámetro de conexión 3/4", regulada a presión 3 bar., incluso sus accesorios de unión roscada, embudo de descarga, totalmente instalada y comprobada su estanqueidad.</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						1,00		
							1,00	16,11	16,11
01.13	<p>Ud. Sistema de llenado manual 1"</p> <p>Sistema de llenado manual de 1" para circuito primario de calefacción y A.C.S. compuesto por llaves de corte, válvula de retención, filtro de malla metálica con llave by-pass y contador de agua fría de 3/4", medida la unidad totalmente instalada comprobada su estanqueidad y funcionamiento.</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						1,00		
							1,00	60,87	60,87

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.14	Ud. Desconector hidráulico para llenado de calefacción de 1/2" Desconector hidráulico para llenado de calefacción de 1/2" con válvula de llenado automático incorporada. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	129,94	129,94
01.15	Ud. Instalación hidráulica en cuarto de instalaciones Instalación hidráulica completa en cuarto de instalaciones para circuitos de calefacción, primario de A.C.S. y recirculación de A.C.S., realizado en tubería de acero inoxidable de diámetros comprendidos entre 35-42mm con p.p. de soportación, soldadura, válvulas de corte tipo esfera, válvulas de retención, termómetros tipo capilla, manómetros, purgadores automáticos, y totalmente calorifugado con espuma elastomérica tipo ARMACELL de espesor reglamentario, rematado exteriormente con venda y pintura de vinilo, instalada y probada su estanqueidad. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	1870,39	1879,39
01.16	Ud. Válvula de 3 vías termostática A.C.S. de 1.1/4" Válvula de 3 vías termostática de A.C.S. de 1.1/4" conexión roscada, incluso válvulas de aislamiento, válvula antiretorno y tres termómetros de inmersión (regulable entre 45°C y 65°C). Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	325,75	325,75
01.17	Ud. Válvula de 3 vías todo-nada. de 1.1/4" Válvula de 3 vías todo-nada de 1.1/4" Total cantidades alzadas						2,00		
							2,00	108,30	216,60
01.18	Ud. Red de vaciado en cuarto de instalaciones. Red de vaciado y de recogida de válvulas de seguridad, condensados de caldera y depósitos interacumuladores realizado en tubería de PVC de diámetros comprendidos entre 15 mm y 20 mm, conducidos a la red de saneamiento del local. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	70,15	70,15
01.19	Ud. Instalación eléctrica en interior de cuarto de instalaciones Instalación eléctrica completa en interior de cuarto de instalaciones. Según R.E.B.T. con cuadro eléctrico metálico con elementos de protección y maniobra, cableado mediante conductores de cobre con aislamiento y cubierta de PVC según UNE 21031 aptos para una tensión de 750 V, instalado bajo tubo protector de acero o PVC rígido, para alimentación y maniobra de calderas, bombas, regulaciones, electroválvulas, sondas, incluso iluminación y emergencia de sala de calderas con pantallas estancas, medida la unidad totalmente instalada y comprobado su funcionamiento. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	1397,00	1397,00
TOTAL CAPÍTULO 1 CUARTO DE INSTALACIONES									22.892,76

CAPÍTULO 2 DISTRIBUCIÓN CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN Y A.C.S. A VIVIENDAS

02.01	Ud. Generales A.C.S. de acero Inoxidable de Ø35÷42 mm Generales de A.C.S. para distribución desde cuarto de instalaciones hasta patinillos de instalación por planta, realizado en tubería de Ac. Inox Ø35÷42mm, con p.p. de soportación, totalmente calorifugado con espuma elastomérica tipo ARMACELL de espesor reglamentario, instalada y probada su estanqueidad. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	1489,90	1489,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02	<p>Ud. Generales recirculación A.C.S. de acero Inoxidable de Ø18÷22 mm</p> <p>Generales de recirculación A.C.S. para distribución desde cuarto de instalaciones hasta patinillos de instalación por planta, realizado en tubería de Ac. Inox. Ø18÷22mm, con p.p. de soportación, totalmente calorifugado con espuma elastomérica tipo ARMACELL de espesor reglamentario, instalada y probada su estanqueidad.</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						1,00		
							1,00	526,70	526,70
02.03	<p>Ud. Generales calefacción acero negro soldado Ø 1.½" y 2" DIN-2448</p> <p>Generales de calefacción, de acero negro soldado DIN 2440 (UNE 19040), de diámetro interior 1. ¼", incluso p.p.de soportes y accesorios de montaje y fijación, soldaduras de unión, dos manos de pintura de protección antioxidante y totalmente calorifugado con espuma elastomérica tipo ARMACELL de espesor reglamentario, instalada y probada su estanqueidad.</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						1,00		
							1,00	1514,12	1514,12
02.04	<p>m². Pavimento calefacción por suelo radiante.</p> <p>Sistema de calefacción por suelo radiante en vivienda, con pavimento basado en placas de nódulos con aislamiento acústico marca TRADESA modelo EUROFLEX que incluye perfil de juntas para puertas (1m y 2,5m), placa lisa, guías para fijación para el tubo calefactor, tubería para fluido caloportador de polietileno reticulado de alta calidad (PER-T) de Ø20mm y cinta de aislamiento perimetral.</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						918,40		
							918,40	19,31	17734,30
02.05	<p>Ud. Juego de colectores de distribución suelo radiante.</p> <p>Juego de colectores de distribución de suelo radiante para un máximo de 12 circuitos, con p.p. de llaves de corte, soportes, purgadores, medidores de caudal, armario metálico, cabezales eléctricos y demás accesorios de montaje.</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						18,00		
							18,00	360,95	6497,10
02.06	<p>Ud. Regulación de calefacción por vivienda.</p> <p>Sistema de regulación de calefacción por vivienda compuesto por electroválvula de dos/tres vías todo-nada de ¾", alimentación 230V, termostato ambiente, válvula de equilibrado de ¾", filtro y válvula de presión diferencial, incluso conexionado eléctrico.</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						18,00		
							18,00	206,00	3708,00
02.07	<p>Ud. Contador de calorías de ¾".</p> <p>Contador de calorías para viviendas, con p.p. de conexiones, clase metrología A, sondas, encapsulado, batería de litio, sondas de retorno montada directa en el caudalímetro y memoria no volátil, incluso válvula de ¾" con portasonda y válvula de esfera de ¾".</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						18,00		
							18,00	235,00	4230,00
02.08	<p>Ud. Red de distribución de calefacción a viviendas.</p> <p>Redes de conexión desde patinillos de instalaciones en rellano hasta conexión a los armarios de distribución de cada vivienda, por suelo de zonas comunes, realizado en PER de Ø25mm, incluidos accesorios y conexiones.</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						18,00		
							18,00	80,90	1456,20
02.09	<p>Ud. Red de tubería de chapa helicoidal.</p> <p>Redes de conducto de chapa helicoidal con soportación isofónica y flexibles en conexiones para extracción de aire e impulsión en viviendas. Diámetros de 100 a 125mm.</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						1,00		
							1,00	9185,58	9185,58

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.10	Ud. Bocas de extracción BDOP Ø100. Bocas de extracción SOLER&PALAU modelo BDOPØ100, de plástico en color blanco para extracción de aire en locales húmedos. Total cantidades alzadas						99,00		
							99,00	15,20	1504,80
02.11	Ud. Rejilla circular para toma de aire exterior. Rejilla circular para toma de aire exterior con malla antipájaros de Ø125mm. Total cantidades alzadas						12,00		
							12,00	15,60	187,20
02.12	Ud. Recuperador DOMEO 210F. Recuperador de calor de flujo cruzado, de alta eficiencia, bajo nivel sonoro, para su instalación en pared, marca SOLER&PALAU para un caudal máximo de 200 m³/h., con filtros y eficiencia del 92%, potencia absorbida 100W y mando fijo por cable. Total cantidades alzadas						18,00		
							18,00	1450,44	26107,92
TOTAL CAPÍTULO 2 DISTRIBUCIÓN CALEFACCIÓN Y A.C.S. VIVIENDAS									74.141,82
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....									97.034,58
13% GASTOS GENERALES.....									12.614,49
6% BENEFICIO INDUSTRIAL									5.282,07
PRESUPUESTO DE CONTRATA.....									118.931,14
IVA 21%									24.975,54
PRESUPUESTO TOTAL									143.906,68

ALVARO RIVERA VERDYGUER



GRADUADO EN TECNOLOGIAS INDUSTRIALES