

ESTUDIO SUELO RADIANTE

Según NORMA UNE EN 1264



Número de proyecto: 13784

Referencia: Edificio 3 plantas en La Laguna

Cliente: MESA RUFINO INGENIEROS

Situación: SANTA CRUZ DE TENERIFE

Fecha: 27/05/2009



Global Plastic, S.A

Pol. Ind. Montes de Cierzo 31500 Tudela (NAVARRA)

Tel.948 844 406 . Fax 948 844 405

<http://www.roth-spain.com> E-mail: tecnico@roth-spain.com

Responsable Proyecto: Eduardo López



Sistemas de climatización y energía solar térmica

Cálculo de Cargas Térmicas para Calefacción



		Nº de Proyecto	13784
		Referencia	Edificio 3 plantas en La Laguna
		Cliente	MESA RUFINO INGENIEROS
		Situacion	SANTA CRUZ DE TENERIFE
		Temp. Exterior	12,9°C
Total Sup. (m²)	Total W.		
310,8	19105		

Local más desfavorable (Máxima carga térmica exceptuando Aseos)

Planta 2 - Local 1 - 'Zona Trabajo 1' - 62,8 W/m²

Planta	Local	Denominación	Superficie (m²)	W Total	W/m²
0	1	Despacho 1	14,4	882	61,2
0	2	Cafeteria	9,3	569	61,2
0	3	Despacho 2	16,3	998	61,2
1	1	Zona Trabajo 1	49,8	3049	61,2
1	2	Zona Trabajo 2	85,6	5241	61,2
2	1	Zona Trabajo 1	49,8	3125	62,8
2	2	Zona Trabajo 2	85,6	5241	61,2

Suplementos generales de proyecto (Se aplican a Total W.)

Por intermitencia (Funcionamiento interrumpido)	0	%
Otros suplementos	0	%

Proyecto de Calefacción por Suelo Radiante



Nº de Proyecto	13784
Referencia	Edificio 3 plantas en La Laguna
Cliente	MESA RUFINO INGENIEROS
Situación	SANTA CRUZ DE TENERIFE
Temp. Ext. Invierno	12,9 °C

Planta	Local	Denominación	Superficie (m²)	W Proy.Local	TªInterior
0	1	Despacho 1	14,4	882	20°C
		Espesor Mortero	Revest. Mortero	Tipo Pavimento	R-LB Pavimento
		45 mm.	1,2 W/mK	Parquet 10mm.	0,05m²K/W
		Tipo de Placa Aislante	Temperatura Impulsión	Tipo de Tubo	
		ROTH PST 25	41 °C	Tubo ROTH PE-Xc 16mm.	

Circuitos Suelo Radiante

Local	NºCirc.	Paso (cm)	m² Circ.	L.Circ.(m)	W.Max.	Caudal (l/h)	TªSup.(°C)	dp (mbar)	W.Rest	Pérdidas *
1	1	20	14,4	80	882	152	25,8	247	0	106

* Las Pérdidas calculadas corresponden al calor que se pierde hacia abajo. Estas pérdidas (W) no se emitirán hacia el local a calefactar.

Proyecto de Calefacción por Suelo Radiante



Nº de Proyecto	13784
Referencia	Edificio 3 plantas en La Laguna
Cliente	MESA RUFINO INGENIEROS
Situación	SANTA CRUZ DE TENERIFE
Temp. Ext. Invierno	12,9 °C

Planta	Local	Denominación	Superficie (m²)	W Proy.Local	TªInterior
0	2	Cafeteria	9,3	569	20°C
		Espesor Mortero	Revest. Mortero	Tipo Pavimento	R-LB Pavimento
		45 mm.	1,2 W/mK	Cerámica 10mm	0,01m²K/W
		Tipo de Placa Aislante	Temperatura Impulsión	Tipo de Tubo	
		ROTH PST 25	41 °C	Tubo ROTH PE-Xc 16mm.	

Circuitos Suelo Radiante

Local	NºCirc.	Paso (cm)	m² Circ.	L.Circ.(m)	W.Max.	Caudal (l/h)	TªSup.(°C)	dp (mbar)	W.Rest	Pérdidas *
2	1	20	9,3	54	569	98	25,8	98	0	56

* Las Pérdidas calculadas corresponden al calor que se pierde hacia abajo. Estas pérdidas (W) no se emitirán hacia el local a calefactar.

Proyecto de Calefacción por Suelo Radiante



Nº de Proyecto	13784
Referencia	Edificio 3 plantas en La Laguna
Cliente	MESA RUFINO INGENIEROS
Situación	SANTA CRUZ DE TENERIFE
Temp. Ext. Invierno	12,9 °C

Planta	Local	Denominación	Superficie (m²)	W Proy.Local	TªInterior
0	3	Despacho 2	16,3	998	20°C
		Espesor Mortero	Revest. Mortero	Tipo Pavimento	R-LB Pavimento
		45 mm.	1,2 W/mK	Parquet 10mm.	0,05m²K/W
		Tipo de Placa Aislante	Temperatura Impulsión	Tipo de Tubo	
		ROTH PST 25	41 °C	Tubo ROTH PE-Xc 16mm.	

Circuitos Suelo Radiante

Local	NºCirc.	Paso (cm)	m² Circ.	L.Circ.(m)	W.Max.	Caudal (l/h)	TªSup.(°C)	dp (mbar)	W.Rest	Pérdidas *
3	1	20	8,15	49	499	86	25,8	74	0	62
3	2	20	8,15	49	499	86	25,8	74	0	62

* Las Pérdidas calculadas corresponden al calor que se pierde hacia abajo. Estas pérdidas (W) no se emitirán hacia el local a calefactar.

Proyecto de Calefacción por Suelo Radiante



Nº de Proyecto	13784
Referencia	Edificio 3 plantas en La Laguna
Cliente	MESA RUFINO INGENIEROS
Situación	SANTA CRUZ DE TENERIFE
Temp. Ext. Invierno	12,9 °C

Planta	Local	Denominación	Superficie (m²)	W Proy.Local	TªInterior
1	1	Zona Trabajo 1	49,8	3049	20°C
Espesor Mortero		Revest. Mortero	Tipo Pavimento	R-LB Pavimento	
45 mm.		1,2 W/mK	Parquet 10mm.	0,05m²K/W	
Tipo de Placa Aislante		Temperatura Impulsión		Tipo de Tubo	
ROTH PST 25		41 °C		Tubo ROTH PE-Xc 16mm.	

Circuitos Suelo Radiante

Local	NºCirc.	Paso (cm)	m² Circ.	L.Circ.(m)	W.Max.	Caudal (l/h)	TªSup.(°C)	dp (mbar)	W.Rest	Pérdidas *
1	1	20	12,45	70	762	131	25,8	183	0	93
1	2	20	12,45	70	762	131	25,8	183	0	93
1	3	20	12,45	70	762	131	25,8	183	0	93
1	4	20	12,45	70	762	131	25,8	183	0	93

* Las Pérdidas calculadas corresponden al calor que se pierde hacia abajo. Estas pérdidas (W) no se emitirán hacia el local a calefactar.

Proyecto de Calefacción por Suelo Radiante



Nº de Proyecto	13784
Referencia	Edificio 3 plantas en La Laguna
Cliente	MESA RUFINO INGENIEROS
Situación	SANTA CRUZ DE TENERIFE
Temp. Ext. Invierno	12,9 °C

Planta	Local	Denominación	Superficie (m²)	W Proy.Local	TªInterior
1	2	Zona Trabajo 2	85,6	5241	20°C
Espesor Mortero		Revest. Mortero	Tipo Pavimento	R-LB Pavimento	
45 mm.		1,2 W/mK	Parquet 10mm.	0,05m²K/W	
Tipo de Placa Aislante		Temperatura Impulsión		Tipo de Tubo	
ROTH PST 25		41 °C		Tubo ROTH PE-Xc 16mm.	

Circuitos Suelo Radiante

Local	NºCirc.	Paso (cm)	m² Circ.	L.Circ.(m)	W.Max.	Caudal (l/h)	TªSup.(°C)	dp (mbar)	W.Rest	Pérdidas *
2	1	20	14,27	79	874	150	25,8	243	0	105
2	2	20	14,27	79	874	150	25,8	243	0	105
2	3	20	14,27	79	874	150	25,8	243	0	105
2	4	20	14,27	79	874	150	25,8	243	0	105
2	5	20	14,27	79	874	150	25,8	243	0	105
2	6	20	14,27	79	874	150	25,8	243	0	105

* Las Pérdidas calculadas corresponden al calor que se pierde hacia abajo. Estas pérdidas (W) no se emitirán hacia el local a calefactar.

Proyecto de Calefacción por Suelo Radiante



Nº de Proyecto	13784
Referencia	Edificio 3 plantas en La Laguna
Cliente	MESA RUFINO INGENIEROS
Situación	SANTA CRUZ DE TENERIFE
Temp. Ext. Invierno	12,9 °C

Planta	Local	Denominación	Superficie (m²)	W Proy.Local	TªInterior
2	1	Zona Trabajo 1	49,8	3125	21 °C
		Espesor Mortero	Revest. Mortero	Tipo Pavimento	R-LB Pavimento
		45 mm.	1,2 W/mK	Parquet 10mm.	0,05m²K/W
		Tipo de Placa Aislante	Temperatura Impulsión	Tipo de Tubo	
		ROTH PST 25	41 °C	Tubo ROTH PE-Xc 16mm.	

Circuitos Suelo Radiante

Local	NºCirc.	Paso (cm)	m² Circ.	L.Circ.(m)	W.Max.	Caudal (l/h)	TªSup.(°C)	dp (mbar)	W.Rest	Pérdidas *
1	1	20	12,45	70	781	134	26,9	189	0	96
1	2	20	12,45	70	781	134	26,9	189	0	96
1	3	20	12,45	70	781	134	26,9	189	0	96
1	4	20	12,45	70	781	134	26,9	189	0	96

* Las Pérdidas calculadas corresponden al calor que se pierde hacia abajo. Estas pérdidas (W) no se emitirán hacia el local a calefactar.

Proyecto de Calefacción por Suelo Radiante



Nº de Proyecto	13784
Referencia	Edificio 3 plantas en La Laguna
Cliente	MESA RUFINO INGENIEROS
Situación	SANTA CRUZ DE TENERIFE
Temp. Ext. Invierno	12,9 °C

Planta	Local	Denominación	Superficie (m²)	W Proy.Local	TªInterior
2	2	Zona Trabajo 2	85,6	5241	20°C
Espesor Mortero		Revest. Mortero	Tipo Pavimento	R-LB Pavimento	
45 mm.		1,2 W/mK	Parquet 10mm.	0,05m²K/W	
Tipo de Placa Aislante		Temperatura Impulsión		Tipo de Tubo	
ROTH PST 25		41 °C		Tubo ROTH PE-Xc 16mm.	

Circuitos Suelo Radiante

Local	NºCirc.	Paso (cm)	m² Circ.	L.Circ.(m)	W.Max.	Caudal (l/h)	TªSup.(°C)	dp (mbar)	W.Rest	Pérdidas *
2	1	20	14,27	79	874	150	25,8	243	0	105
2	2	20	14,27	79	874	150	25,8	243	0	105
2	3	20	14,27	79	874	150	25,8	243	0	105
2	4	20	14,27	79	874	150	25,8	243	0	105
2	5	20	14,27	79	874	150	25,8	243	0	105
2	6	20	14,27	79	874	150	25,8	243	0	105

* Las Pérdidas calculadas corresponden al calor que se pierde hacia abajo. Estas pérdidas (W) no se emitirán hacia el local a calefactar.

Proyecto de Calefacción por Suelo Radiante



Nº de Proyecto	13784
Referencia	Edificio 3 plantas en La Laguna
Cliente	MESA RUFINO INGENIEROS
Situación	SANTA CRUZ DE TENERIFE

Resumen de circuitos

Tubo ROTH PE-Xc 16mm.

Planta: 0		Colector Nº: 1		HZ / CL 4		Tª Impulsión: 41 °C			
NºCirc.	Denominación	Local	Paso(cm)	m² Circ.	L.Circ.(m)	W.Max.	Caudal (l/h)	TªSup.(°C)	dp (mbar)
1	Despacho 1	1	20	14,4	80	882	152	25,8	247
2	Cafeteria	2	20	9,3	54	569	98	25,8	98
3	Despacho 2	3	20	8,15	49	499	86	25,8	74
4	Despacho 2	3	20	8,15	49	499	86	25,8	74

Longitud de los tubos instalados (m.): 232

Capacidad de los tubos instalados (l.): 26,20

Caudal total del colector (l/h): 422

Máxima pérdida de carga del colector (mbar): 247

LEYENDA

* Circuito anulado por paso de tubos

W.Máx: Potencia Emitida

TªSup.: Temperatura superficial del pavimento. (Máximo 29°C, excepto en baños: 33°C)

dp: Pérdida de carga del circuito (mbar)

NOTA: Para los circuitos unidos, se deberán ver los pasos de cada circuito en el proyecto completo.

Proyecto de Calefacción por Suelo Radiante



Nº de Proyecto	13784
Referencia	Edificio 3 plantas en La Laguna
Cliente	MESA RUFINO INGENIEROS
Situación	SANTA CRUZ DE TENERIFE

Resumen de circuitos Tubo ROTH PE-Xc 16mm.

Planta: 1		Colector Nº: 1			HZ / CL 10		Tª Impulsión: 41 °C		
NºCirc.	Denominación	Local	Paso(cm)	m² Circ.	L.Circ.(m)	W.Max.	Caudal (l/h)	TªSup.(°C)	dp (mbar)
1	Zona Trabajo 1	1	20	12,45	70	762	131	25,8	183
2	Zona Trabajo 1	1	20	12,45	70	762	131	25,8	183
3	Zona Trabajo 1	1	20	12,45	70	762	131	25,8	183
4	Zona Trabajo 1	1	20	12,45	70	762	131	25,8	183
5	Zona Trabajo 2	2	20	14,27	79	874	150	25,8	243
6	Zona Trabajo 2	2	20	14,27	79	874	150	25,8	243
7	Zona Trabajo 2	2	20	14,27	79	874	150	25,8	243
8	Zona Trabajo 2	2	20	14,27	79	874	150	25,8	243
9	Zona Trabajo 2	2	20	14,27	79	874	150	25,8	243
10	Zona Trabajo 2	2	20	14,27	79	874	150	25,8	243

Longitud de los tubos instalados (m.): 754

Capacidad de los tubos instalados (l.): 85,60

Caudal total del colector (l/h): 1424

Máxima pérdida de carga del colector (mbar): 243

LEYENDA

* Circuito anulado por paso de tubos

W.Máx: Potencia Emitida

TªSup.: Temperatura superficial del pavimento. (Máximo 29°C, excepto en baños: 33°C)

dp: Pérdida de carga del circuito (mbar)

NOTA: Para los circuitos unidos, se deberán ver los pasos de cada circuito en el proyecto completo.

Proyecto de Calefacción por Suelo Radiante



Nº de Proyecto	13784
Referencia	Edificio 3 plantas en La Laguna
Cliente	MESA RUFINO INGENIEROS
Situación	SANTA CRUZ DE TENERIFE

Resumen de circuitos Tubo ROTH PE-Xc 16mm.

Planta: 2		Colector Nº: 1			HZ / CL 10		Tª Impulsión: 41 °C		
NºCirc.	Denominación	Local	Paso(cm)	m² Circ.	L.Circ.(m)	W.Max.	Caudal (l/h)	TªSup.(°C)	dp (mbar)
1	Zona Trabajo 1	1	20	12,45	70	781	134	26,9	189
2	Zona Trabajo 1	1	20	12,45	70	781	134	26,9	189
3	Zona Trabajo 1	1	20	12,45	70	781	134	26,9	189
4	Zona Trabajo 1	1	20	12,45	70	781	134	26,9	189
5	Zona Trabajo 2	2	20	14,27	79	874	150	25,8	243
6	Zona Trabajo 2	2	20	14,27	79	874	150	25,8	243
7	Zona Trabajo 2	2	20	14,27	79	874	150	25,8	243
8	Zona Trabajo 2	2	20	14,27	79	874	150	25,8	243
9	Zona Trabajo 2	2	20	14,27	79	874	150	25,8	243
10	Zona Trabajo 2	2	20	14,27	79	874	150	25,8	243

Longitud de los tubos instalados (m.): 754

Capacidad de los tubos instalados (l.): 85,60

Caudal total del colector (l/h): 1436

Máxima pérdida de carga del colector (mbar): 243

LEYENDA

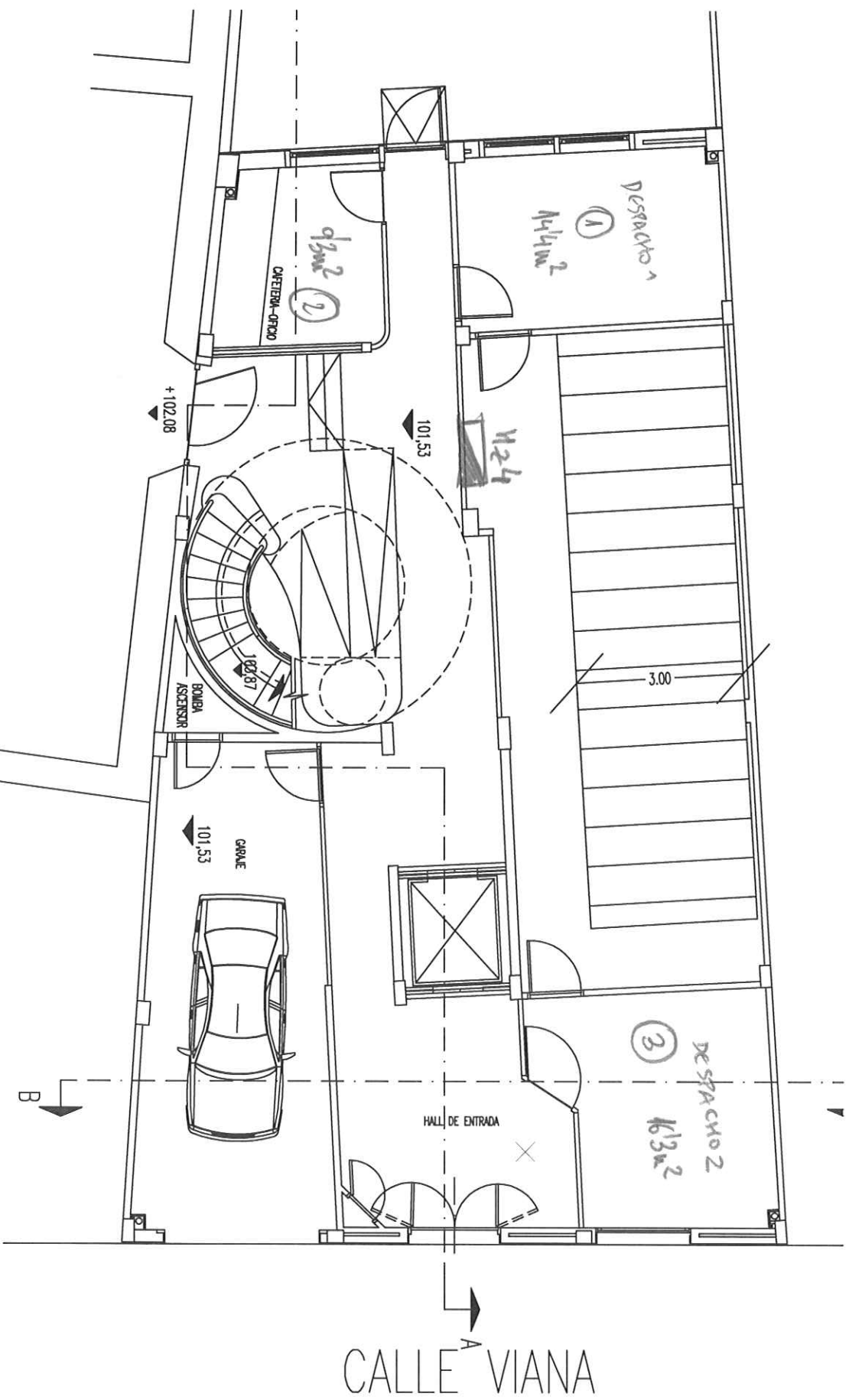
* Circuito anulado por paso de tubos

W.Máx: Potencia Emitida

TªSup.: Temperatura superficial del pavimento. (Máximo 29°C, excepto en baños: 33°C)

dp: Pérdida de carga del circuito (mbar)

NOTA: Para los circuitos unidos, se deberán ver los pasos de cada circuito en el proyecto completo.

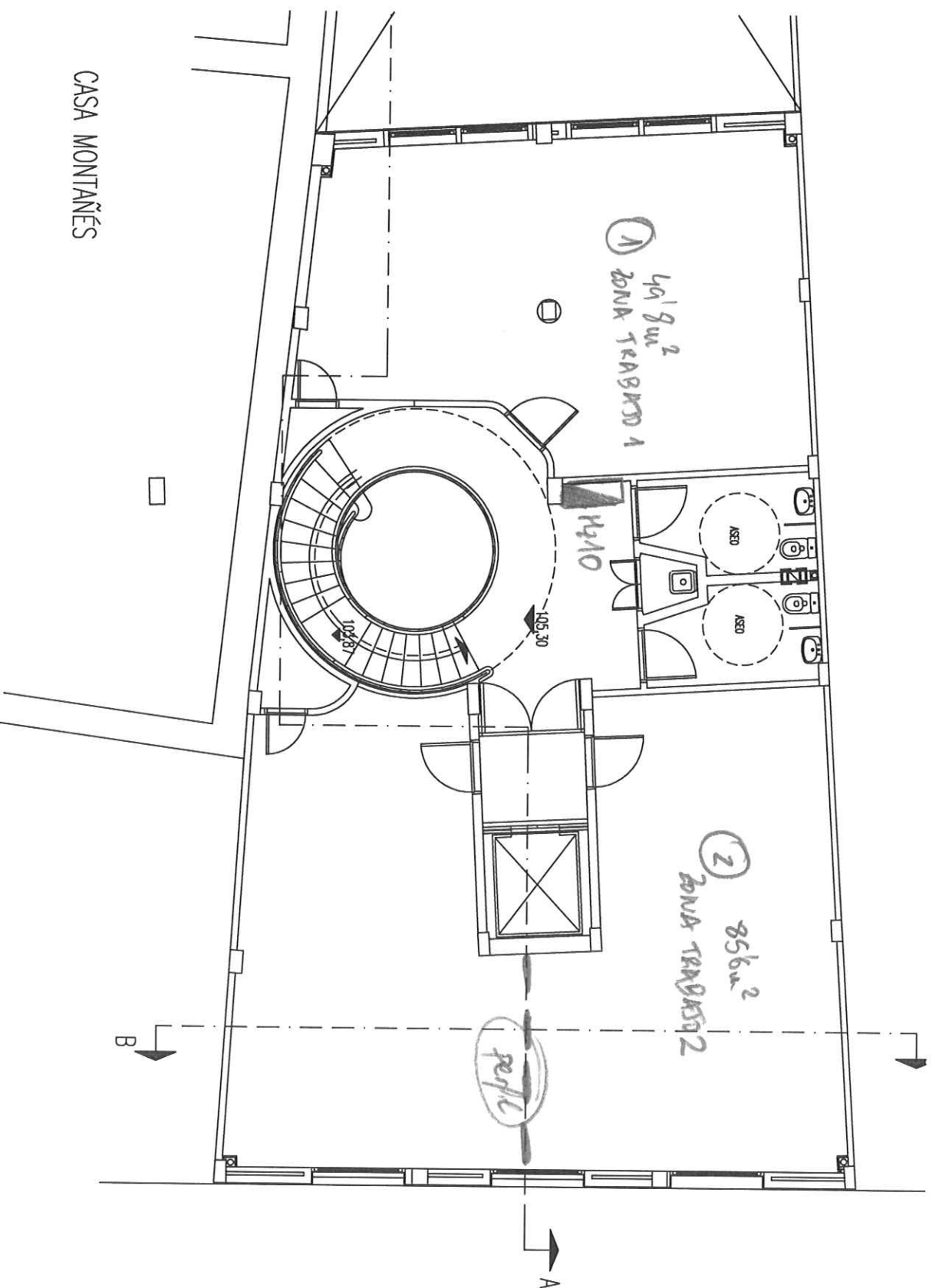


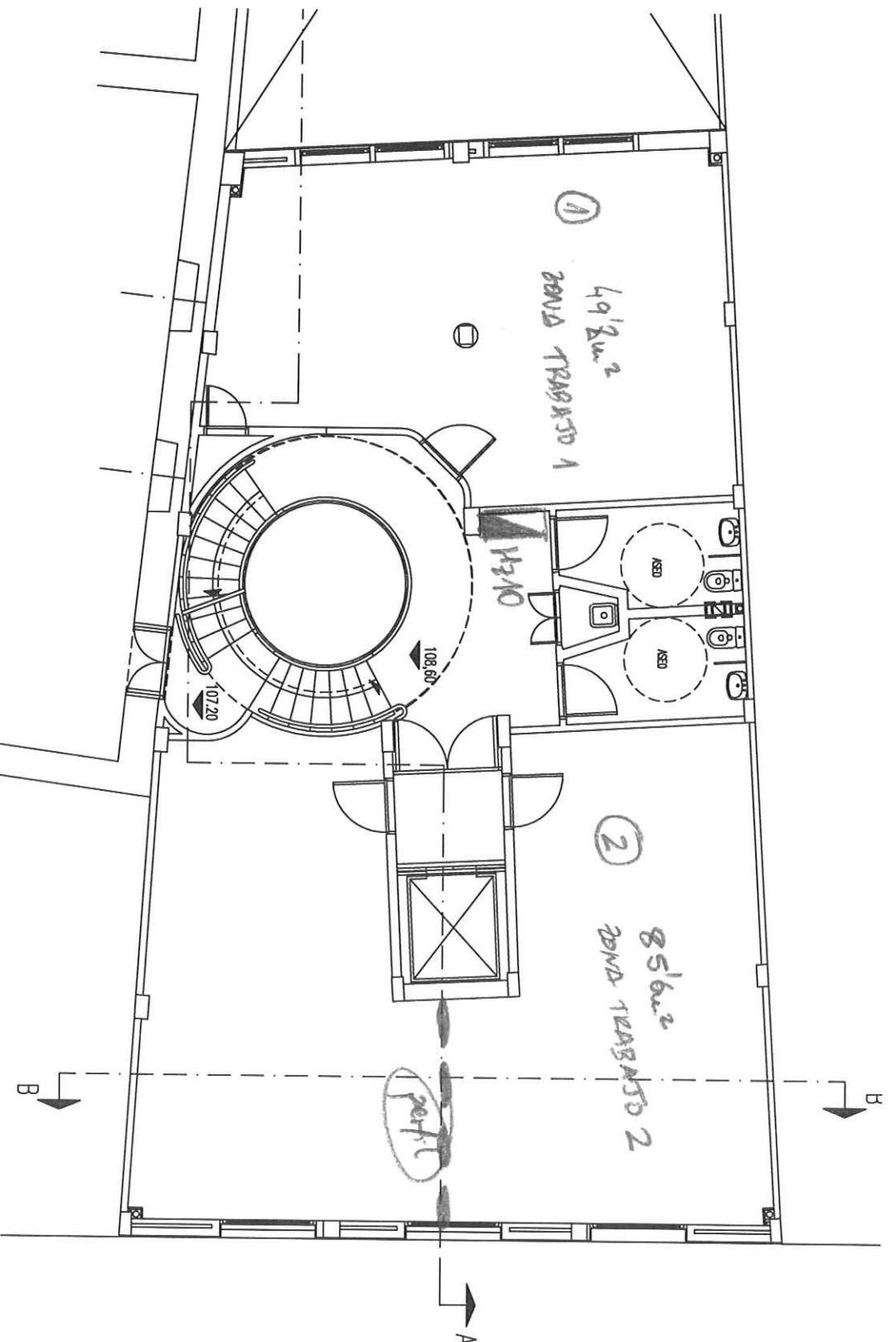
CASA MONTAÑÉS

PLANTA BAJA

CASA MONTAÑÉS

PLANTA PRIMERA





CASA MONTAÑÉS

PLANTA SEGUNDA



Global Plastic, S.A.

Valoración Económica	
Nº Proyecto 13784	Plazo de Validez 27/05/2009 hasta 30/05/2009
Proyectista Eduardo López	Teléfono 948 84 44 06
Referencia: Edificio 3 plantas en La Laguna	

Solicitante
MESA RUFINO INGENIEROS

Los precios que aparecen en esta valoración económica son meramente orientativos, siendo en todo caso de aplicación los precios de las Tarifas, Condiciones de Venta y/u Ofertas Especiales vigentes en el momento del suministro de cada pedido. La presente valoración económica, que hace referencia al cálculo técnico del mismo número, exime de cualquier responsabilidad a Roth.

Posición	Referencia	Material	Cantidad	Precio UN.	Total PVP
10	225100072089	Mtr. Roth PE-Xc 16 mm - 200 rollo Tubos PE-Xc de polietileno reticulado por radiación de electrones según norma UNE 53.381 EX y certificado de calidad AENOR.	2200	1,23 €	2.706,00 €
20	224061010525	ROTH PST 25 Aislante termo-acústico de espuma de poliestireno expandido, según norma UNE-EN 13.163, con revestimiento plástico como protección de la capa aislante para unión hermética de las placas. Cuadrícula impresa en el revestimiento plástico para facilitar la instalación del tubo. No contienen CFC's, reciclables y autoextinguibles.	323	9,77 €	3.155,71 €
30	224013010066	Us. Grapa Rothaflex-K Caja 300 Original y patentada. Con púa de tope y doble arpón para la perfecta fijación del tubo. Color negro. Apta para tubería de sección 16, 17 y 20 mm.	5100	0,12 €	612,00 €
40	224013010085	Mtr. Tira Perimetral BI 25/130 Aislamiento periférico de espuma de poliestireno de 8 mm de espesor y 130 mm de altura, con film de PE pegado para proteger las juntas de la dilatación del mortero. Bordea las placas aislantes y asegura una total independencia entre la losa flotante y las paredes, permitiendo la libre dilatación y evitando los puentes térmicos y acústicos.	325	0,89 €	289,25 €
50	224013010061	Bidón 10 litros Aditivo AD-10 Aditivo que proporciona una gran eficacia fluidificante y plastificante para mortero del suelo radiante. Aumenta la densidad aparente y mejora la solidez. Permite un mejor recubrimiento del tubo. Se consiguen pavimentos de alta resistencia y libres de grietas, cuando se aplica de manera adecuada. No contiene ingredientes agresivos. No ataca al plástico ni al metal. Dosificación: Por cada 200 litros de agua, 1 litro de aditivo y remover bien.	2	69,37 €	138,74 €
60	221853104000	Distribuidor compacto HZ4 Colectores de ida y retorno en latón, rosca hembra 1" en ambos lados y salida a circuitos con conexión cónica 3/4". Colector de ida con válvulas termostatzables de 3/4" con caperuza de cierre manual. Colector de retorno con detentores regulables con llave allen, para equilibrado hidráulico de circuitos. Incluye 2 purgadores, 2 grifos llenado/vaciado con rosca macho cónica 3/4" y soportes insonorizados.	1	155,12 €	155,12 €
70	221853110000	Distribuidor Compacto HZ10 Colectores de ida y retorno en latón, rosca hembra 1" en ambos lados y salida a circuitos con conexión cónica 3/4". Colector de ida con válvulas termostatzables de 3/4" con caperuza de cierre manual. Colector de retorno con detentores regulables con llave allen, para equilibrado hidráulico de circuitos. Incluye 2 purgadores, 2 grifos llenado/vaciado con rosca macho cónica 3/4"	2	293,65 €	587,30 €



Global Plastic, S.A.

Valoración Económica	
Nº Proyecto 13784	Plazo de Validez 27/05/2009 hasta 30/05/2009
Proyectista Eduardo López	Teléfono 948 84 44 06
Referencia: Edificio 3 plantas en La Laguna	

Solicitante
MESA RUFINO INGENIEROS

Los precios que aparecen en esta valoración económica son meramente orientativos, siendo en todo caso de aplicación los precios de las Tarifas, Condiciones de Venta y/u Ofertas Especiales vigentes en el momento del suministro de cada pedido. La presente valoración económica, que hace referencia al cálculo técnico del mismo número, exime de cualquier responsabilidad a Roth.

Posición	Referencia	Material	Cantidad	Precio UN.	Total PVP
		y soportes insonorizados.			
80	221856905000	Caja Blanca Empotrable H500	1	102,28 €	102,28 €
		Cajas empotrables con marco frontal y puerta extraíbles lacados en blanco. Fondo 80-110 mm y altura de 705-775 mm regulables. Chapa frontal guía para mortero y media caña protectora del tubo, extraíbles.			
90	221856920000	Caja Blanca Empotrable H900	2	135,14 €	270,28 €
		Cajas empotrables con marco frontal y puerta extraíbles lacados en blanco. Fondo 80-110 mm y altura de 705-775 mm regulables. Chapa frontal guía para mortero y media caña protectora del tubo, extraíbles.			
100	221066162000	Racor 16 x 2	48	3,24 €	155,52 €
		Formado por tres piezas: racor loco hembra ¾", anillo opresor y tetina de soporte con eurocono y junta tórica.			
110	224013010415	Codo Guía 25/29 Plástico	48	1,65 €	79,20 €
		Codo de plástico rígido para doblar el tubo con seguridad y precisión en ángulo de 90º hacia el distribuidor o protegerlo en esquinas, rozas, etc.			
120	224013010421	Válvula Esfera 1"	3	17,10 €	51,30 €
		Válvula de esfera de corte para colector de ida y retorno, fabricada en latón niquelado, con rosca hembra 1" y racor loco de unión con rosca macho 1".			
130	221772303000	Válvula de Zona Gran Caudal 1"	3	48,02 €	144,06 €
		Válvula de 2 vías recta de corte para colector de ida, con rosca hembra 1" y tuerca unión con rosca macho 1". Accionables con el actuador M 28.			
140	226466540108	Central de regulación digital RVA-1	1	720,23 €	720,23 €
		Central de regulación digital para control de instalaciones de suelo radiante y ACS. Optimiza la temperatura de impulsión en función de la temperatura exterior. Controla la impulsión mediante una salida para válvula mezcladora a 3 puntos. Formada por cuadro de control digital, base para su conexión y montaje en pared, sonda exterior y sonda impulsión de contacto. Opcional sonda ambiente y sonda A.C.S.			
150	221510590230	Actuador AXT105F9 - 230V (Roth-M28)	3	37,95 €	113,85 €
		Para el control de cada circuito. Con rosca unión Métrica 28 para montaje sobre las válvulas de ida del distribuidor o para las válvulas de zona y de 3 vías. Ajuste normalmente cerrado pero ajustable también a "NA" Con cable de conexión. Tiempo de apertura/ cierre de 3 min aprox.			
160	224410000015	Cronotermostato semanal SR	3	129,27 €	387,81 €
		Autónomo, proporciona en todo momento la temperatura de			



Global Plastic, S.A.

Valoración Económica	
Nº Proyecto 13784	Plazo de Validez 27/05/2009 hasta 30/05/2009
Proyectista Eduardo López	Teléfono 948 84 44 06
Referencia: Edificio 3 plantas en La Laguna	

Solicitante
MESA RUFINO INGENIEROS

Los precios que aparecen en esta valoración económica son meramente orientativos, siendo en todo caso de aplicación los precios de las Tarifas, Condiciones de Venta y/u Ofertas Especiales vigentes en el momento del suministro de cada pedido. La presente valoración económica, que hace referencia al cálculo técnico del mismo número, exime de cualquier responsabilidad a Roth.

Posición	Referencia	Material	Cantidad	Precio UN.	Total PVP
		ambiente deseada. Incluye programa de calefacción diario para adaptarse a su estilo de vida, con 6 periodos de temperatura independientes para cada día. Dispone de control automático de adaptación para suelo radiante. Modos de funcionamiento automático, confort continuo, reducción y antihielo. Tensión de alimentación 3VCC. Baterías alcalinas AA2x1.5V. Protección antihielo 5°C. Apto también para radiadores. Temperatura de regulación: 5- 35°C.			
170	221510590300	Contacto Auxiliar Final Carrera AXT105	3	16,79 €	50,37 €
		Contacto auxiliar para acoplar al actuador/cabezal electrotérmico. Contacto conmutado libre de tensión para montaje "NC/NA". Carga máxima admisible 5(2)A a 230 V.			
180	224310000002	Termostato segur. c/rearme manual inmers	1	27,50 €	27,50 €
		Con rearme manual. Conexionado a la bomba de impulsión asegura el paro de la instalación de calefacción por exceso de temperatura. Temperatura de consigna: 60 °C.			
190	224410000008	Mezclador de 3 vías con servomotor 1'	1	315,08 €	315,08 €
		Conjunto compuesto por válvula mezcladora de 3 vías de asiento, fabricada en latón, servomotor eléctrico a 3 puntos y alimentación 230 V.			
200	224510000002	Racor latón DN25 con junta	3	14,37 €	43,11 €
		Racor con junta plana, fabricado en latón, para válvula mezcladora 3 vías de asiento.			
210	224310100003	Perfil junta dilatación de 1,80 m	10	19,79 €	197,90 €
		Conjunto compuesto de espuma de PE en perfil angular plástico. Diseñado para superficies radiantes de más de 40 m2 o aquellas en las que la longitud es, como mínimo, dos veces la anchura, para desolidarizar la losa del mortero y evitar fisuras en el propio suelo. Es aconsejable proteger la tubería de suelo radiante, con tubo corrugado en el tramo que atraviesa el perfil.			
Total posiciones					10.302,61 €
IVA repercutido					1.648,42 €
Total					11.951,03 €