

# **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN DEL CENTRO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL EN GETAFE (MADRID)**



**Dirección: Calle Vereda del Camuerdo, 2, 28905 Getafe (Madrid)**

**PROPIEDAD:  
AGENCIA MADRILEÑA DE ATENCIÓN SOCIAL**

**TOMO III**

**AUTOR DEL PROYECTO:  
JOSÉ ANTONIO LOPEZ BENITO  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
DEL COITI TOLEDO Nº 544**

# **ÍNDICE DEL PROYECTO**

## **TOMO III**

### **V. CÁLCULOS**

Madrid, Noviembre de 2024

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo. Jose Antonio López Benito

Colegiado nº 544

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos

Industriales de Toledo

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE  
LA REFORMA DE LA INSTALACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN DEL CENTRO DE  
PERSONAS CON DISCAPACIDAD  
INTELECTUAL EN GETAFE (MADRID)

**CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS**

## **ÍNDICE**

<b>1.INSTALACIONES TÉRMICAS .....</b>	<b>3</b>
1.1. PARÁMETRO GENERALES.....	3
1.2. CARGAS TÉRMICAS .....	3
<b>2.SELECCIÓN DE EQUIPOS E INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.....</b>	<b>14</b>
2.1. SELECCIÓN EQUIPOS VRV .....	14
2.2. SISTEMA DE CONDUCCIÓN DE AIRE. CONDUCTOS.....	15
2.3. SISTEMA DE CONDUCCIÓN DE AIRE. DIFUSORES Y REJILLAS .....	51
2.4. SELECCIÓN DE EQUIPOS DE VENTILACIÓN .....	74
2.5. EXTRACCIÓN ASEOS .....	76
2.5.1. SÓTANO .....	77
2.5.2. ENFERMERÍA.....	79
2.5.3. ASEO A/ASEO C.....	82
2.5.4. ASEO B/ASEO D/ASEO E/ASEO F.....	84
<b>3.INSTALACIÓN DE ACS .....</b>	<b>86</b>
3.1. CALDERA .....	86
<b>4.INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....</b>	<b>89</b>
4.1. POTENCIA INSTALADA. ....	89
4.2. FÓRMULAS.....	89
4.2.1. FÓRMULAS DE INTENSIDAD DE EMPLEO ( $I_B$ ) Y CAÍDA DE TENSIÓN (DV). ....	90
4.2.2. FÓRMULA CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA. ....	91
4.2.3. FÓRMULA SOBRE CARGAS. ....	92
4.2.4. FÓRMULAS COMPENSACIÓN ENERGÍA REACTIVA. ....	92
4.2.5. FÓRMULAS CORTOCIRCUITO.....	93
4.2.6. FÓRMULAS EMBARRADOS.....	95
4.2.7. COMPROBACIÓN POR SOLICITACIÓN TÉRMICA EN CORTOCIRCUITO. ....	96

4.2.8. FÓRMULAS RESISTENCIA TIERRA. ....	96
<b>4.3. RESULTADOS OBTENIDOS. ....</b>	<b>97</b>
<b>5.CONCLUSIÓN.....</b>	<b>172</b>

## 2.2. SISTEMA DE CONDUCCIÓN DE AIRE. CONDUCTOS

El cálculo y selección de los conductos de climatización del edificio se ha realizado con el Programa Informático CYPE, con Licencia 174483.

Conductos									
Tramo		Q	w x h	V	F	L	DP <sub>1</sub>	DP	D
Inicio	Final	(m <sup>3</sup> /h)	(mm)	(m/s)	(mm)	(m)	(Pa)	(Pa)	(Pa)
LAVANDERÍA-Sótano	A18-Sótano	2340.0	1200x300	2.2	620.3	3.46		1.74	
LAVANDERÍA-Sótano	N12-Sótano	2632.5	500x300	5.3	420.0	1.53		16.52	
N9-Sótano	N8-Sótano	585.0	250x200	3.5	244.1	2.98		30.24	
N10-Sótano	N9-Sótano	1170.0	300x300	3.8	327.9	2.99		28.45	
N11-Sótano	N10-Sótano	1755.0	400x250	5.3	343.3	3.02		26.94	
N12-Sótano	N14-Sótano	2340.0	500x250	5.7	380.8	3.02		19.15	
N14-Sótano	N11-Sótano	2047.5	400x300	5.1	377.7	2.99		24.38	
A18-Sótano	A18-Sótano	2340.0	1200x300	2.2	620.3	0.42	7.92	10.37	
REC.1-Sótano	A20-Sótano	660.0	200x200	4.9	218.6	9.00	2.59	23.54	
REC.1-Sótano	N19-Sótano	660.0	200x200	4.9	218.6	3.20		27.66	
REC.1-Sótano	N18-Sótano	660.0	200x200	4.9	218.6	3.84		21.69	
REC.1-Sótano	A19-Sótano	660.0	200x200	4.9	218.6	6.29	3.68	16.75	
A21-Sótano	A21-Sótano	45.0	150x150	0.6	164.0	0.42	0.60	32.69	27.13
A22-Sótano	A22-Sótano	45.0	150x150	0.6	164.0	0.42	0.43	22.37	27.48
A23-Sótano	A23-Sótano	435.0	300x200	2.2	266.4	0.42	12.97	59.83	
N15-Sótano	A23-Sótano	435.0	300x200	2.2	266.4	1.36		45.39	
N15-Sótano	N27-Sótano	180.0	150x150	2.4	164.0	7.52		48.94	
A25-Sótano	A25-Sótano	90.0	150x150	1.2	164.0	0.42	2.38	52.43	7.40
N16-Sótano	N18-Sótano	615.0	200x200	4.6	218.6	13.49		37.72	
N16-Sótano	A32-Sótano	180.0	150x150	2.4	164.0	7.04	1.74	43.61	6.23
N16-Sótano	A32-Sótano	90.0	150x150	1.2	164.0	8.27		43.06	
N16-Sótano	A26-Sótano	435.0	200x200	3.2	218.6	1.99		40.47	
A26-Sótano	A26-Sótano	435.0	200x200	3.2	218.6	0.42	6.27	49.84	
N18-Sótano	A22-Sótano	45.0	150x150	0.6	164.0	2.09		21.82	
N19-Sótano	A21-Sótano	45.0	150x150	0.6	164.0	3.67		32.04	
N19-Sótano	N15-Sótano	615.0	200x200	4.6	218.6	12.16		44.64	
A1-Sótano	A6-Sótano	690.0	300x300	2.3	327.9	3.01		1.69	
A1-Sótano	N21-Sótano	690.0	200x200	5.1	218.6	3.62		21.83	
N17-Sótano	N7-Sótano	172.5	150x150	2.3	164.0	2.41		30.30	
N20-Sótano	N17-Sótano	345.0	150x150	4.5	164.0	2.25		29.20	
N21-Sótano	N20-Sótano	517.5	200x200	3.8	218.6	2.71		25.59	
A6-Sótano	A6-Sótano	690.0	300x300	2.3	327.9	0.42	6.39	9.60	
A7-Sótano	A29-Sótano	510.0	250x250	2.4	273.3	2.12		0.57	
A7-Sótano	N25-Sótano	510.0	200x150	5.1	188.9	1.22		14.89	
N23-Sótano	N22-Sótano	127.5	150x150	1.7	164.0	2.41		31.62	
N24-Sótano	N23-Sótano	255.0	150x150	3.4	164.0	2.25		30.98	
A29-Sótano	A29-Sótano	510.0	250x250	2.4	273.3	0.42	6.21	8.51	
N25-Sótano	N24-Sótano	382.5	150x150	5.0	164.0	4.59		28.90	
A32-Sótano	A32-Sótano	90.0	150x150	1.2	164.0	0.42	1.74	45.24	4.61

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N27-Sótano	A25-Sótano	90.0	150x150	1.2	164.0	4.04		49.85	
N27-Sótano	A24-Sótano	90.0	150x150	1.2	164.0	12.31		51.97	
A24-Sótano	A24-Sótano	90.0	150x150	1.2	164.0	0.42	2.38	54.55	5.27
A33-Sótano	A35-Sótano	770.0		5.4	225.0	1.47	5.01	10.68	
A34-Sótano	A34-Sótano	90.0		2.0	125.0	0.42	1.74	108.82	0.79
A33-Sótano	A34-Sótano	670.0		5.9	200.0	11.92	8.73	54.03	55.58
A33-Sótano	A34-Sótano	560.0		5.0	200.0	14.60	8.73	85.91	23.70
A33-Sótano	A34-Sótano	450.0		4.9	180.0	5.40	7.22	93.66	15.94
A33-Sótano	A34-Sótano	350.0		4.8	160.0	3.48	5.42	98.58	11.02
A33-Sótano	A34-Sótano	220.0		3.5	150.0	9.78	5.42	109.61	
A33-Sótano	A34-Sótano	90.0		2.0	125.0	1.95		105.24	
A466-Planta baja	A466-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	46.29	6.23
A467-Planta baja	A467-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	46.74	5.77
A468-Planta baja	A468-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	47.27	5.25
A469-Planta baja	A469-Planta baja	270.0		2.4	200.0	0.62	7.40	45.02	7.50
A469-Planta baja	N496-Planta baja	270.0		2.4	200.0	2.72		36.63	
A471-Planta baja	A471-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	41.56	10.96
N420-Planta baja	N418-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.00		16.79	
N422-Planta baja	N421-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.02		16.56	
N424-Planta baja	N423-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.03		16.81	
N427-Planta baja	N435-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.12		32.51	
N427-Planta baja	N463-Planta baja	925.0	150x150	12.2	164.0	2.98		64.11	
N429-Planta baja	N427-Planta baja	1260.0	300x300	4.1	327.9	0.95	11.76	37.61	86.18
N429-Planta baja	N427-Planta baja	1060.0	300x250	4.2	299.1	2.32		30.39	
N429-Planta baja	N449-Planta baja	1395.0	500x200	4.3	337.0	1.11		25.13	
N430-Planta baja	N666-Planta baja	468.0	200x200	3.5	218.6	3.78		37.52	
N432-Planta baja	N437-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.60		27.20	
N432-Planta baja	N431-Planta baja	470.0	250x200	2.8	244.1	0.41		26.66	
N434-Planta baja	A458-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.95		23.17	
N434-Planta baja	N428-Planta baja	925.0	250x250	4.4	273.3	3.01		29.26	
N435-Planta baja	A449-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.66		32.82	
N436-Planta baja	N429-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.12		30.55	
N436-Planta baja	A460-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.53		31.08	
N437-Planta baja	A454-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.67		27.51	
N437-Planta baja	A477-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	1.42		27.86	
N438-Planta baja	A455-Planta baja	780.0	400x300	1.9	377.7	3.59		6.56	
N438-Planta baja	A456-Planta baja	1560.0	400x300	3.9	377.7	1.11	8.17	15.19	0.95
N438-Planta baja	A456-Planta baja	780.0	400x300	1.9	377.7	3.69		7.47	
N440-Planta baja	N443-Planta baja	108.0		2.4	125.0	0.70		41.49	
N440-Planta baja	A467-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.24		42.77	
N441-Planta baja	N440-Planta baja	54.0		1.9	100.0	1.21		42.27	
N441-Planta baja	A468-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.24		43.29	
N442-Planta baja	N444-Planta baja	324.0		4.5	160.0	0.50		35.76	
N442-Planta baja	N496-Planta baja	378.0		5.2	160.0	0.51		34.28	
N443-Planta baja	A466-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.25		42.32	
N443-Planta baja	N444-Planta baja	162.0		3.7	125.0	0.70		40.96	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N444-Planta baja	N477-Planta baja	162.0		3.7	125.0	3.43		42.49	
N448-Planta baja	N442-Planta baja	54.0		0.5	200.0	1.61		34.27	
N448-Planta baja	A471-Planta baja	54.0		1.9	100.0	4.49		37.59	
N449-Planta baja	N432-Planta baja	605.0	250x200	3.6	244.1	2.26		25.34	
N450-Planta baja	N434-Planta baja	1060.0	300x250	4.2	299.1	1.21		23.72	
HAB.40-Planta baja	A453-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	1.64		0.93	
HAB.40-Planta baja	N456-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.04		14.19	
A476-Planta baja	A476-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	26.91	23.18
A476-Planta baja	N664-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.85		21.99	
A477-Planta baja	A477-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	30.45	93.34
N456-Planta baja	N455-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.02		16.41	
A478-Planta baja	A478-Planta baja	470.0	250x250	2.2	273.3	0.42	5.27	27.26	22.83
CONTROL 3-Planta baja	N438-Planta baja	2340.0	400x300	5.8	377.7	3.89		5.98	
CONTROL 3-Planta baja	N459-Planta baja	2340.0	400x300	5.8	377.7	4.05		19.81	
N458-Planta baja	N461-Planta baja	468.0	200x200	3.5	218.6	1.36		32.18	
N459-Planta baja	N460-Planta baja	1404.0	300x300	4.6	327.9	2.08		26.85	
N460-Planta baja	N483-Planta baja	468.0	200x200	3.5	218.6	2.65		31.69	
N461-Planta baja	N459-Planta baja	936.0	250x250	4.4	273.3	1.49		27.07	
N461-Planta baja	N451-Planta baja	468.0	200x200	3.5	218.6	4.83		31.23	
A482-Planta baja	A482-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	89.23	34.57
HAB.36-Planta baja	A485-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	2.32		1.11	
HAB.36-Planta baja	N465-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.09		14.49	
A485-Planta baja	A485-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.52	3.09	5.63	
A487-Planta baja	A487-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	118.77	5.02
A488-Planta baja	A488-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	44.85	5.23
A489-Planta baja	A491-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	1.57		0.92	
A489-Planta baja	N470-Planta baja	360.0	150x150	4.7	164.0	1.07		11.13	
A491-Planta baja	A491-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.52	3.09	5.45	
A492-Planta baja	A492-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.52	0.77	39.09	11.00
A492-Planta baja	N472-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	1.20		38.11	
A493-Planta baja	A493-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.52	1.06	93.23	30.56
A494-Planta baja	A494-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	120.93	2.87
A495-Planta baja	A495-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	52.52	
A495-Planta baja	N476-Planta baja	54.0		1.9	100.0	2.13		48.54	
A496-Planta baja	A496-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	49.63	2.89
A497-Planta baja	A497-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	47.85	4.67
N463-Planta baja	N473-Planta baja	790.0	150x150	10.4	164.0	1.60	11.76	92.90	30.89
N463-Planta baja	N473-Planta baja	590.0	150x150	7.8	164.0	0.98		89.22	
N463-Planta baja	N475-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.09		88.26	
N465-Planta baja	N464-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.03		16.71	
N468-Planta baja	N479-Planta baja	395.0	150x150	5.2	164.0	1.06		109.61	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N468-Planta baja	N474-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	2.15		117.80	
N469-Planta baja	N485-Planta baja	395.0	200x200	2.9	218.6	1.17	8.59	50.09	
N469-Planta baja	N485-Planta baja	195.0	150x150	2.6	164.0	0.93		42.03	
N469-Planta baja	A488-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.07		39.93	
N473-Planta baja	N468-Planta baja	530.0	150x150	7.0	164.0	1.92		108.32	
N473-Planta baja	A493-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	3.18		92.07	
N474-Planta baja	A487-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.82		118.12	
N474-Planta baja	A494-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.53		118.33	
N475-Planta baja	A482-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.70		88.57	
N475-Planta baja	A457-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.41		88.77	
N476-Planta baja	A496-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.73		45.65	
N477-Planta baja	N476-Planta baja	108.0		2.4	125.0	2.80		45.18	
N477-Planta baja	A497-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.30		43.87	
N479-Planta baja	N482-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.10		113.93	
N479-Planta baja	A509-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	3.03		114.59	
N479-Planta baja	A511-Planta baja	200.0	150x150	2.6	164.0	2.68		111.09	
A498-Planta baja	A498-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	47.39	2.70
HAB.35-Planta baja	A501-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	1.65		0.94	
HAB.35-Planta baja	N481-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.14		14.43	
A501-Planta baja	A501-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.52	3.09	5.47	
A503-Planta baja	A503-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	114.90	8.89
A504-Planta baja	A504-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	117.17	6.63
A504-Planta baja	N482-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	1.26		114.57	
N481-Planta baja	N480-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.08		16.69	
N482-Planta baja	A503-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.69		114.25	
N452-Planta baja	A9-Cubierta	720.0		5.0	225.0	2.55	4.38	32.20	
A507-Planta baja	N439-Planta baja	360.0	150x150	4.7	164.0	1.07		11.09	
A507-Planta baja	A508-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	1.41		0.88	
A508-Planta baja	A508-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.52	3.09	5.41	
N485-Planta baja	A498-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.08		42.46	
N485-Planta baja	A510-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	1.33		42.14	
A510-Planta baja	A510-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.52	0.09	42.44	7.65
A509-Planta baja	A509-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.52	0.11	114.80	8.99
A511-Planta baja	A511-Planta baja	200.0	150x150	2.6	164.0	0.42	11.76	123.80	
REC.12-Planta baja	A260-Planta baja	840.0	250x200	5.0	244.1	15.17	4.20	36.67	
REC.12-Planta baja	N493-Planta baja	840.0	250x200	5.0	244.1	0.59		37.35	
REC.12-Planta baja	N491-Planta baja	840.0	250x200	5.0	244.1	0.77		29.53	
A517-Planta baja	A517-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	52.24	31.26
N352-Planta baja	A517-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	2.56		51.59	
N352-Planta baja	A516-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.27		51.22	
A516-Planta baja	A516-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	51.87	31.63
A518-Planta baja	A518-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.43	41.88	36.08
N488-Planta baja	A518-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.82		41.32	
N488-Planta baja	N504-Planta baja	525.0	200x200	3.9	218.6	0.82	5.50	50.21	27.74

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N488-Planta baja	N504-Planta baja	365.0	200x150	3.6	188.9	1.45		47.52	
A519-Planta baja	A519-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.43	48.01	29.94
A522-Planta baja	A522-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.42	0.60	62.15	21.35
A522-Planta baja	N487-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	4.48		61.50	
N491-Planta baja	N492-Planta baja	795.0	250x200	4.7	244.1	0.86		32.84	
N491-Planta baja	A523-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	5.10		29.70	
A524-Planta baja	A524-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	40.56	42.93
A524-Planta baja	N493-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.88		39.91	
N493-Planta baja	N326-Planta baja	795.0	250x200	4.7	244.1	0.65	7.53	45.16	38.34
N493-Planta baja	N326-Planta baja	635.0	200x200	4.7	218.6	1.68		43.41	
N492-Planta baja	N494-Planta baja	750.0	250x200	4.5	244.1	1.77		36.65	
N492-Planta baja	A525-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	1.73		32.75	
A525-Planta baja	A525-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.43	33.31	44.64
A523-Planta baja	A523-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.42	0.43	30.15	47.80
A520-Planta baja	A520-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	1.74	40.07	37.88
A520-Planta baja	N494-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	2.81		37.88	
A520-Planta baja	N494-Planta baja	180.0	150x150	2.4	164.0	1.62	1.74	39.08	38.88
N494-Planta baja	N488-Planta baja	570.0	200x200	4.2	218.6	1.01		41.31	
A526-Planta baja	A526-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	69.94	13.56
A526-Planta baja	N506-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.53		67.34	
A521-Planta baja	A521-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	0.42	2.38	53.15	30.35
DISTRIBUIDOR 01-Planta baja	A528-Planta baja	1440.0	600x300	2.4	457.0	5.05	4.45	8.80	
DISTRIBUIDOR 01-Planta baja	N489-Planta baja	1440.0	300x250	5.7	299.1	1.25		16.23	
N489-Planta baja	N490-Planta baja	720.0	300x250	2.8	299.1	0.60	1.48	23.61	
N489-Planta baja	N490-Planta baja		300x250		299.1	0.47		22.13	
N489-Planta baja	N498-Planta baja	720.0	300x250	2.8	299.1	0.55	1.48	23.59	0.02
N489-Planta baja	N498-Planta baja		300x250		299.1	0.53		22.11	
A50-Planta baja	A50-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	51.88	40.48
N313-Planta baja	A50-Planta baja	54.0		1.9	100.0	3.17		47.91	
N313-Planta baja	A22-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.46		47.37	
A22-Planta baja	A22-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	51.35	41.01
N307-Planta baja	N282-Planta baja	540.0		5.9	180.0	0.45		26.80	
N307-Planta baja	N8-Cubierta	540.0		5.9	180.0	2.55		23.28	
N314-Planta baja	N313-Planta baja	108.0		3.8	100.0	3.52		45.87	
N314-Planta baja	A530-Planta baja	54.0		1.9	100.0	12.27		44.17	
N282-Planta baja	N314-Planta baja	162.0		3.7	125.0	1.63		33.69	
N282-Planta baja	A529-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.46		27.10	
A529-Planta baja	A529-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	31.08	61.28
A530-Planta baja	A530-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.42	2.10	47.58	44.78
A531-Planta baja	A531-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	92.36	
A531-Planta baja	N316-Planta baja	54.0		1.9	100.0	2.69		88.38	
A532-Planta baja	A532-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	91.28	1.08
A532-Planta baja	N316-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.49		87.30	
N315-Planta baja	A533-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.63		80.52	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N315-Planta baja	N507-Planta baja	162.0		3.7	125.0	2.79		78.92	
A533-Planta baja	A533-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	84.49	7.87
N134-Planta baja	A534-Planta baja	54.0		1.9	100.0	2.42		66.95	
N134-Planta baja	N305-Planta baja	270.0		4.2	150.0	2.95		63.99	
A534-Planta baja	A534-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	70.92	21.44
A535-Planta baja	A535-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	63.37	28.99
A535-Planta baja	N305-Planta baja	54.0		1.9	100.0	2.05		59.39	
N454-Planta baja	A19-Cubierta	470.0	200x150	4.7	188.9	2.55	1.31	26.88	
N30-Planta baja	REC.11-Planta baja	470.0	200x150	4.7	188.9	8.59		17.16	
N30-Planta baja	A18-Cubierta	470.0	200x150	4.7	188.9	2.55	1.87	25.14	
A539-Planta baja	A539-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	1.74	35.56	4.65
A537-Planta baja	A537-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	42.33	6.26
N502-Planta baja	A537-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	2.08		39.73	
N502-Planta baja	A538-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.45		40.30	
A538-Planta baja	A538-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	42.90	5.69
A541-Planta baja	A541-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	38.65	9.94
N503-Planta baja	N500-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	4.96		37.68	
N503-Planta baja	N500-Planta baja	290.0	150x150	3.8	164.0	2.72	11.76	48.59	
N503-Planta baja	A541-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	1.68		37.99	
N503-Planta baja	A540-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	1.94		38.01	
A540-Planta baja	A540-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	38.66	9.93
A543-Planta baja	A543-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.43	29.35	10.85
N505-Planta baja	N501-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	5.11		28.73	
N505-Planta baja	A543-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.89		28.80	
N505-Planta baja	A542-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	1.97		28.90	
A542-Planta baja	A542-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.43	29.45	10.75
REC.11-Planta baja	N454-Planta baja	470.0	200x150	4.7	188.9	10.21		19.45	
REC.11-Planta baja	N500-Planta baja	470.0	200x150	4.7	188.9	2.38		30.25	
REC.11-Planta baja	N501-Planta baja	470.0	200x150	4.7	188.9	1.94		27.88	
N500-Planta baja	N502-Planta baja	180.0	150x150	2.4	164.0	7.47		39.25	
N501-Planta baja	A539-Planta baja	380.0	150x150	5.0	164.0	0.87	8.59	40.20	
N501-Planta baja	A539-Planta baja	180.0	150x150	2.4	164.0	0.99	1.74	33.84	6.36
N501-Planta baja	A539-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	6.83		33.36	
N316-Planta baja	N315-Planta baja	108.0		3.8	100.0	3.04		85.79	
N504-Planta baja	A519-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.35		47.46	
N504-Planta baja	A544-Planta baja	320.0	150x150	4.2	164.0	3.45	5.50	72.71	5.24
N504-Planta baja	A544-Planta baja	160.0	150x150	2.1	164.0	8.39		71.08	
A544-Planta baja	A544-Planta baja	160.0	150x150	2.1	164.0	0.42	5.50	77.95	
N506-Planta baja	N495-Planta baja	410.0	200x150	4.1	188.9	5.19		64.74	
N506-Planta baja	A545-Planta baja	320.0	150x150	4.2	164.0	5.02	7.53	81.34	2.16
N506-Planta baja	A545-Planta baja	160.0	150x150	2.1	164.0	3.89		75.36	
A545-Planta baja	A545-Planta baja	160.0	150x150	2.1	164.0	0.42	7.53	83.50	
N507-Planta baja	N134-Planta baja	216.0		4.2	135.0	5.74		74.52	
N507-Planta baja	A18-Planta baja	54.0		1.9	100.0	1.70		76.99	
A18-Planta baja	A18-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.52	2.10	80.90	11.46
rec.9-Planta baja	N513-Planta baja	900.0	250x200	5.3	244.1	0.78		1.04	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
rec.9-Planta baja	N514-Planta baja	900.0	400x150	4.7	260.1	1.07		29.36	
rec.9-Planta baja	N517-Planta baja	900.0	400x150	4.7	260.1	1.52		25.37	
rec.9-Planta baja	N512-Planta baja	900.0	250x200	5.3	244.1	0.78		1.04	
N512-Planta baja	N25-Cubierta	900.0	250x200	5.3	244.1	2.55		7.72	
N513-Planta baja	N24-Cubierta	900.0	250x200	5.3	244.1	2.55		7.72	
A168-Planta baja	A168-Planta baja	120.0	150x150	1.6	164.0	0.52	4.23	44.83	2.44
N515-Planta baja	N516-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.03		38.92	
N515-Planta baja	N522-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	4.24		39.81	
A175-Planta baja	A175-Planta baja	100.0	150x150	1.3	164.0	0.52	2.94	44.34	2.93
N514-Planta baja	N515-Planta baja	450.0	200x150	4.5	188.9	2.07		32.61	
N514-Planta baja	N519-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	4.34		35.83	
N514-Planta baja	A190-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	1.74	4.59	38.51	8.76
N514-Planta baja	A190-Planta baja	100.0	150x150	1.3	164.0	3.09		34.62	
A178-Planta baja	A178-Planta baja	100.0	150x100	2.0	133.2	0.52	2.94	41.60	5.67
A190-Planta baja	A190-Planta baja	100.0	150x150	1.3	164.0	0.52	2.94	37.82	9.45
N517-Planta baja	A245-Planta baja	225.0	200x150	2.2	188.9	3.32		25.15	
N517-Planta baja	A195-Planta baja	225.0	200x150	2.2	188.9	5.90		25.53	
N517-Planta baja	N520-Planta baja	450.0	200x150	4.5	188.9	1.31		36.93	
N516-Planta baja	A168-Planta baja	120.0	150x150	1.6	164.0	0.80		40.23	
N516-Planta baja	A199-Planta baja	105.0	150x150	1.4	164.0	2.39		39.62	
N519-Planta baja	A178-Planta baja	100.0	150x100	2.0	133.2	1.40		37.96	
N519-Planta baja	A201-Planta baja	125.0	150x100	2.5	133.2	2.52		37.58	
N522-Planta baja	A175-Planta baja	100.0	150x150	1.3	164.0	0.92		41.14	
N522-Planta baja	A203-Planta baja	125.0	150x100	2.5	133.2	2.58		41.61	
A201-Planta baja	A201-Planta baja	125.0	150x100	2.5	133.2	0.52	4.59	43.24	4.03
A203-Planta baja	A203-Planta baja	125.0	150x100	2.5	133.2	0.52	4.59	47.27	
A245-Planta baja	A245-Planta baja	225.0	200x150	2.2	188.9	0.52	5.14	31.91	12.69
A195-Planta baja	A195-Planta baja	225.0	200x150	2.2	188.9	0.52	5.14	32.29	12.31
A199-Planta baja	A199-Planta baja	105.0	150x150	1.4	164.0	0.52	3.24	43.16	4.12
A193-Planta baja	A193-Planta baja	225.0	200x150	2.2	188.9	0.52	5.14	44.51	0.09
N520-Planta baja	A193-Planta baja	225.0	200x150	2.2	188.9	1.70		37.75	
N520-Planta baja	A197-Planta baja	225.0	200x150	2.2	188.9	1.95		37.84	
A197-Planta baja	A197-Planta baja	225.0	200x150	2.2	188.9	0.52	5.14	44.60	
A250-Planta baja	REC.12-Planta baja	840.0	250x200	5.0	244.1	12.05	5.96	28.63	
GIMNASIO-Planta baja	N350-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	0.65		0.51	
GIMNASIO-Planta baja	N651-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	2.80		18.86	
A268-Planta baja	A268-Planta baja	1080.0	350x300	3.0	354.0	0.42	6.96	11.29	0.11
N350-Planta baja	A268-Planta baja	1080.0	350x300	3.0	354.0	1.59		1.55	
N350-Planta baja	A272-Planta baja	1080.0	350x300	3.0	354.0	1.95		1.65	
A272-Planta baja	A272-Planta baja	1080.0	350x300	3.0	354.0	0.42	6.96	11.40	
N333-Planta baja	N486-Planta baja	540.0	250x200	3.2	244.1	1.30		30.29	
N525-Planta baja	N521-Planta baja	540.0	250x200	3.2	244.1	1.30		30.29	
REC.10-Planta baja	A310-Planta baja	470.0	200x150	4.7	188.9	1.16	1.31	6.96	
REC.10-Planta baja	A334-Planta baja	470.0	200x150	4.7	188.9	3.72	7.29	22.02	10.05

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
REC.10-Planta baja	A334-Planta baja	312.5	150x150	4.1	164.0	3.76	7.29	29.95	2.13
REC.10-Planta baja	A334-Planta baja	155.0	150x150	2.0	164.0	3.63		24.43	
REC.10-Planta baja	A338-Planta baja	470.0	200x150	4.7	188.9	5.89	5.61	36.49	3.14
REC.10-Planta baja	A338-Planta baja	235.0	200x150	2.3	188.9	3.54		32.30	
REC.10-Planta baja	A317-Planta baja	470.0	200x150	4.7	188.9	5.76	1.87	15.03	
A334-Planta baja	A334-Planta baja	155.0	150x150	2.0	164.0	0.42	7.06	32.07	
A338-Planta baja	A338-Planta baja	235.0	200x150	2.3	188.9	0.42	5.61	39.63	
N305-Planta baja	N282-Planta baja	324.0		5.1	150.0	6.83		56.36	
rec.8-Planta baja	A156-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.04	1.21	10.37	
rec.8-Planta baja	N527-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	3.00		21.77	
rec.8-Planta baja	A264-Planta baja	450.0	200x150	4.5	188.9	6.08	5.14	38.72	2.45
rec.8-Planta baja	A264-Planta baja	225.0	200x150	2.2	188.9	2.26		34.42	
rec.8-Planta baja	A164-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	5.56	1.71	23.35	
A264-Planta baja	A264-Planta baja	225.0	200x150	2.2	188.9	0.52	5.14	41.17	
A341-Planta baja	A341-Planta baja	120.0	150x150	1.6	164.0	0.52	4.23	29.03	4.55
N527-Planta baja	N530-Planta baja	330.0	150x150	4.3	164.0	1.64		23.57	
N527-Planta baja	A343-Planta baja	120.0	150x150	1.6	164.0	0.87		28.97	
A343-Planta baja	A343-Planta baja	120.0	150x150	1.6	164.0	0.52	4.23	33.58	
N528-Planta baja	A341-Planta baja	120.0	150x150	1.6	164.0	1.69		24.42	
N528-Planta baja	A345-Planta baja	105.0	150x150	1.4	164.0	2.63		25.90	
A345-Planta baja	A345-Planta baja	105.0	150x150	1.4	164.0	0.52	3.24	29.43	4.15
N530-Planta baja	N528-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	1.19		24.06	
N530-Planta baja	A344-Planta baja	105.0	150x150	1.4	164.0	2.63		26.49	
A344-Planta baja	A344-Planta baja	105.0	150x150	1.4	164.0	0.52	3.24	30.02	3.56
A379-Planta baja	N534-Planta baja	780.0	200x200	5.8	218.6	0.77		1.34	
A379-Planta baja	N538-Planta baja	780.0	200x200	5.8	218.6	0.75		20.85	
A383-Planta baja	A383-Planta baja	390.0	200x200	2.9	218.6	0.52	8.17	13.12	0.28
N534-Planta baja	A383-Planta baja	390.0	200x200	2.9	218.6	1.51		2.41	
N534-Planta baja	3-Planta baja	390.0	200x200	2.9	218.6	2.08		2.68	
3-Planta baja	3-Planta baja	390.0	200x200	2.9	218.6	0.52	8.17	13.39	
N538-Planta baja	N539-Planta baja	195.0	150x150	2.6	164.0	0.81		27.13	
N538-Planta baja	N542-Planta baja	585.0	200x200	4.3	218.6	0.70		20.68	
N541-Planta baja	N536-Planta baja	195.0	150x150	2.6	164.0	2.87		27.37	
N542-Planta baja	N543-Planta baja	195.0	150x150	2.6	164.0	2.87		24.98	
N542-Planta baja	N536-Planta baja	390.0	200x150	3.9	188.9	2.33		22.67	
N536-Planta baja	N537-Planta baja	195.0	150x150	2.6	164.0	0.81		26.20	
REC.7-Planta baja	A547-Planta baja	660.2	200x200	4.9	218.6	5.59	2.59	19.17	
REC.7-Planta baja	N548-Planta baja	660.2	200x200	4.9	218.6	5.62		28.89	
REC.7-Planta baja	N552-Planta baja	660.2	200x200	4.9	218.6	6.30	1.74	25.48	27.66
REC.7-Planta baja	N552-Planta baja	570.2	200x200	4.2	218.6	0.82	1.74	26.28	26.85
REC.7-Planta baja	N552-Planta baja	480.2	200x150	4.8	188.9	3.14	1.74	30.90	22.24
REC.7-Planta baja	N552-Planta baja	390.2	200x150	3.9	188.9	9.30		41.27	
REC.7-Planta baja	A546-Planta baja	660.2	200x200	4.9	218.6	3.47	3.68	13.14	
A551-Planta baja	A551-Planta baja	150.0	150x150	2.0	164.0	0.52	6.62	56.87	
N545-Planta baja	N546-Planta baja	390.2	200x150	3.9	188.9	0.87		44.71	
N545-Planta baja	A548-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	1.74		47.71	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A548-Planta baja	A548-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	50.31	6.56
A549-Planta baja	A549-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	37.25	19.62
A549-Planta baja	N547-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	1.84		34.65	
N547-Planta baja	N545-Planta baja	480.2	200x150	4.8	188.9	5.17		40.88	
A550-Planta baja	A550-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.42	2.38	35.10	21.77
A550-Planta baja	N548-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	1.95		32.51	
N548-Planta baja	N547-Planta baja	570.2	200x200	4.2	218.6	2.78		31.26	
A553-Planta baja	A553-Planta baja	115.2	150x150	1.5	164.0	0.42	2.85	45.93	7.20
N546-Planta baja	N551-Planta baja	275.0	150x150	3.6	164.0	0.55	1.88	47.10	9.77
N546-Planta baja	N551-Planta baja	195.0	150x150	2.6	164.0	3.92		48.11	
N546-Planta baja	A554-Planta baja	115.2	150x150	1.5	164.0	13.04		52.48	
A554-Planta baja	A554-Planta baja	115.2	150x150	1.5	164.0	0.42	3.90	56.70	0.16
A536-Planta baja	A556-Planta baja	780.0	300x300	2.6	327.9	3.85		2.36	
A536-Planta baja	N549-Planta baja	780.0	200x200	5.8	218.6	1.52		21.30	
N549-Planta baja	N544-Planta baja	390.0	200x150	3.9	188.9	4.80		34.84	
N549-Planta baja	N550-Planta baja	390.0	200x150	3.9	188.9	1.51		31.53	
A556-Planta baja	A556-Planta baja	780.0	300x300	2.6	327.9	0.62	8.17	12.50	
N551-Planta baja	A551-Planta baja	150.0	150x150	2.0	164.0	1.59		49.68	
N551-Planta baja	A557-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.34		48.75	
A557-Planta baja	A557-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	49.41	7.46
N552-Planta baja	A553-Planta baja	115.2	150x150	1.5	164.0	5.34		42.37	
N552-Planta baja	A558-Planta baja	275.0	150x150	3.6	164.0	1.45	2.84	51.62	1.52
N552-Planta baja	A558-Planta baja	160.0	150x150	2.1	164.0	3.82	2.84	53.13	
N552-Planta baja	A558-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	2.11		50.42	
A558-Planta baja	A558-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.43	50.97	2.16
COMEDOR 01-Planta baja	N558-Planta baja	2880.0	850x300	3.6	534.4	1.66		0.40	
COMEDOR 01-Planta baja	N569-Planta baja	2880.0	500x300	5.8	420.0	1.11		17.01	
N558-Planta baja	A565-Planta baja	1440.0	600x300	2.4	457.0	2.64		1.32	
N558-Planta baja	A566-Planta baja	1440.0	600x300	2.4	457.0	2.29		1.27	
A566-Planta baja	A566-Planta baja	1440.0	600x300	2.4	457.0	0.42	7.82	9.94	0.05
N559-Planta baja	N562-Planta baja	360.0	200x200	2.7	218.6	3.10		29.91	
N561-Planta baja	N560-Planta baja	360.0	200x200	2.7	218.6	0.69		29.38	
N562-Planta baja	N561-Planta baja	720.0	300x200	3.6	266.4	1.66		27.85	
N563-Planta baja	N561-Planta baja	1080.0	400x200	4.1	304.7	2.96		27.25	
N564-Planta baja	N565-Planta baja	1080.0	300x250	4.3	299.1	2.96		27.43	
N564-Planta baja	N569-Planta baja	1440.0	300x300	4.7	327.9	1.65		25.40	
N565-Planta baja	N566-Planta baja	360.0	200x200	2.7	218.6	0.69		30.27	
N567-Planta baja	N568-Planta baja	360.0	200x200	2.7	218.6	3.31		28.12	
N568-Planta baja	N565-Planta baja	720.0	250x250	3.4	273.3	1.45		25.97	
N569-Planta baja	N563-Planta baja	1440.0	300x300	4.7	327.9	1.65		25.40	
COMEDOR 03-Planta baja	N587-Planta baja	2880.0	500x300	5.8	420.0	1.03		0.82	
COMEDOR 03-Planta baja	N580-Planta baja	2880.0	500x300	5.8	420.0	1.07		31.59	
N572-Planta baja	N573-Planta baja	585.0	250x200	3.5	244.1	0.98		40.17	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N573-Planta baja	N592-Planta baja	1170.0	300x250	4.6	299.1	2.23		35.10	
N571-Planta baja	N570-Planta baja	585.0	250x200	3.5	244.1	0.98		40.27	
N574-Planta baja	N573-Planta baja	585.0	250x200	3.5	244.1	0.98		40.17	
N575-Planta baja	N570-Planta baja	585.0	250x200	3.5	244.1	0.98		40.27	
N579-Planta baja	N580-Planta baja	480.0	250x200	2.9	244.1	1.25		37.75	
N577-Planta baja	N581-Planta baja	480.0	250x200	2.9	244.1	0.98		60.06	
N581-Planta baja	N576-Planta baja	960.0	300x250	3.8	299.1	2.30		56.63	
N582-Planta baja	N581-Planta baja	480.0	250x200	2.9	244.1	0.98		60.06	
N584-Planta baja	N583-Planta baja	480.0	250x200	2.9	244.1	0.98		60.05	
N585-Planta baja	N583-Planta baja	480.0	250x200	2.9	244.1	0.98		60.05	
N586-Planta baja	N580-Planta baja	480.0	250x200	2.9	244.1	1.25		37.75	
A585-Planta baja	A585-Planta baja	960.0	400x300	2.4	377.7	0.42	7.92	24.60	
N587-Planta baja	A585-Planta baja	2880.0	500x300	5.8	420.0	2.42	7.92	14.91	9.69
N587-Planta baja	A585-Planta baja	1920.0	400x300	4.8	377.7	6.51	7.92	21.73	2.87
N587-Planta baja	A585-Planta baja	960.0	400x300	2.4	377.7	8.11		15.93	
REC.5-Planta baja	N588-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	5.42		14.63	
REC.5-Planta baja	N657-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	8.25	16.94	69.41	19.35
REC.5-Planta baja	N657-Planta baja	1800.0	400x250	5.4	343.3	4.34	4.04	67.56	21.20
REC.5-Planta baja	N657-Planta baja	1440.0	400x250	4.3	343.3	3.08		66.75	
REC.5-Planta baja	N593-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	4.60	6.96	43.10	16.36
REC.5-Planta baja	N593-Planta baja	1620.0	400x250	4.9	343.3	7.92	6.96	53.66	5.80
REC.5-Planta baja	N593-Planta baja	1080.0	300x250	4.3	299.1	4.13	6.96	57.74	1.71
REC.5-Planta baja	N593-Planta baja	540.0	300x250	2.1	299.1	2.14		51.20	
REC.5-Planta baja	N589-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	3.96		6.55	
N588-Planta baja	A25-Cubierta	2160.0	400x300	5.4	377.7	2.55	12.03	37.02	
N589-Planta baja	A26-Cubierta	2160.0	400x300	5.4	377.7	2.55	17.08	29.09	
COMEDOR 02-Planta baja	N594-Planta baja	2340.0	400x300	5.8	377.7	1.17		1.06	
N592-Planta baja	N570-Planta baja	1170.0	300x250	4.6	299.1	2.36		35.20	
N592-Planta baja	COMEDOR 02-Planta baja	2340.0	400x300	5.8	377.7	1.52		26.13	
N576-Planta baja	N583-Planta baja	960.0	300x250	3.8	299.1	2.28		56.62	
N576-Planta baja	N580-Planta baja	1920.0	400x300	4.8	377.7	14.55		50.51	
A589-Planta baja	A589-Planta baja	540.0	300x200	2.7	266.4	0.42	9.09	88.76	
N593-Planta baja	A590-Planta baja	540.0	300x250	2.1	299.1	1.96		51.89	
A590-Planta baja	A590-Planta baja	540.0	300x250	2.1	299.1	0.42	6.96	59.46	
A586-Planta baja	A586-Planta baja	780.0	300x300	2.6	327.9	0.42	8.17	18.56	
A586-Planta baja	N594-Planta baja	780.0	300x300	2.6	327.9	6.56		8.46	
A586-Planta baja	N594-Planta baja	1560.0	300x300	5.1	327.9	3.44	8.17	14.34	4.22
A565-Planta baja	A565-Planta baja	1440.0	600x300	2.4	457.0	0.42	7.82	9.99	
N594-Planta baja	A564-Planta baja	780.0	400x250	2.3	343.3	3.38		2.08	
A564-Planta baja	A564-Planta baja	780.0	400x250	2.3	343.3	0.42	8.17	11.01	7.55
REC.6-Planta baja	N590-Planta baja	720.0	200x200	5.3	218.6	3.76		11.60	
REC.6-Planta baja	A587-Planta baja	720.0	200x200	5.3	218.6	6.68	6.10	58.17	14.36
REC.6-Planta baja	A587-Planta baja	576.0	200x200	4.3	218.6	3.03	6.10	61.20	11.33
REC.6-Planta baja	A587-Planta baja	432.0	200x200	3.2	218.6	1.91		58.37	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
REC.6-Planta baja	A527-Planta baja	720.0	200x200	5.3	218.6	0.69	5.85	32.92	6.11
REC.6-Planta baja	A527-Planta baja	480.0	200x150	4.8	188.9	2.21	5.85	36.17	2.85
REC.6-Planta baja	A527-Planta baja	240.0	200x150	2.4	188.9	2.45		31.34	
REC.6-Planta baja	N591-Planta baja	720.0	200x200	5.3	218.6	1.81		5.70	
N578-Planta baja	N598-Planta baja	540.0	250x200	3.2	244.1	0.43		27.75	
N578-Planta baja	N602-Planta baja	540.0	250x200	3.2	244.1	1.30		28.20	
N604-Planta baja	N607-Planta baja	540.0	250x200	3.2	244.1	0.50		27.92	
N604-Planta baja	N603-Planta baja	1080.0	300x250	4.3	299.1	2.18		23.84	
N604-Planta baja	N599-Planta baja	540.0	250x200	3.2	244.1	1.29		28.32	
COMEDOR PERS.- Planta baja	N606-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	1.31		1.02	
COMEDOR PERS.- Planta baja	N603-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	1.03		16.21	
N603-Planta baja	N578-Planta baja	1080.0	300x250	4.3	299.1	1.99		23.71	
A597-Planta baja	A597-Planta baja	1080.0	400x300	2.7	377.7	0.52	6.96	10.12	
N606-Planta baja	A597-Planta baja	1080.0	400x300	2.7	377.7	4.08		2.19	
N606-Planta baja	A588-Planta baja	1080.0	400x300	2.7	377.7	3.88		2.14	
A588-Planta baja	A588-Planta baja	1080.0	400x300	2.7	377.7	0.52	6.96	10.08	0.04
N590-Planta baja	N21-Cubierta	720.0	200x200	5.3	218.6	2.55		18.42	
N591-Planta baja	N23-Cubierta	720.0	200x200	5.3	218.6	2.55		12.52	
A527-Planta baja	A527-Planta baja	240.0	200x150	2.4	188.9	0.52	5.85	39.02	
A587-Planta baja	A587-Planta baja	432.0	200x200	3.2	218.6	0.52	12.79	72.53	
REC.3-Planta baja	A618-Planta baja	1250.0	250x250	5.9	273.3	2.99	9.30	26.94	
REC.3-Planta baja	N622-Planta baja	1250.0	250x250	5.9	273.3	0.61		27.79	
REC.3-Planta baja	N601-Planta baja	1250.0	250x250	5.9	273.3	0.92		26.95	
REC.3-Planta baja	A598-Planta baja	1250.0	250x250	5.9	273.3	3.57	13.20	25.66	
A605-Planta baja	A605-Planta baja	348.0	200x200	2.6	218.6	0.52	15.83	58.66	
A604-Planta baja	A604-Planta baja	192.0	150x150	2.5	164.0	0.52	4.82	48.19	10.47
A607-Planta baja	A607-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	41.72	16.94
A607-Planta baja	N629-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.91		41.07	
A608-Planta baja	A608-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	43.10	15.56
A609-Planta baja	A617-Planta baja	2160.0	500x250	5.3	380.8	6.39	6.96	22.72	3.30
A609-Planta baja	A617-Planta baja	1080.0	500x250	2.6	380.8	2.54		16.89	
A609-Planta baja	N623-Planta baja	2160.0	500x250	5.3	380.8	6.43		43.26	
A617-Planta baja	A617-Planta baja	1080.0	500x250	2.6	380.8	0.37	6.96	26.02	
N621-Planta baja	N614-Planta baja	308.6	200x150	3.1	188.9	0.70		60.66	
N623-Planta baja	N617-Planta baja	1234.3	300x250	4.9	299.1	2.33		51.45	
N624-Planta baja	N623-Planta baja	925.7	250x250	4.4	273.3	1.27		49.01	
N625-Planta baja	N624-Planta baja	617.1	250x200	3.7	244.1	2.96		50.98	
N625-Planta baja	N615-Planta baja	308.6	200x150	3.1	188.9	3.03		52.96	
N628-Planta baja	A38-Planta baja	1070.0	250x250	5.1	273.3	1.66	0.43	41.04	21.11
N628-Planta baja	A38-Planta baja	1025.0	250x250	4.9	273.3	8.44	0.43	51.71	10.43
N628-Planta baja	A38-Planta baja	980.0	250x250	4.6	273.3	1.49	6.96	59.56	2.58
N628-Planta baja	A38-Planta baja	440.0	250x250	2.1	273.3	10.01		56.25	
N629-Planta baja	N392-Planta baja	585.0	200x200	4.3	218.6	1.01		37.47	
N622-Planta baja	N611-Planta baja	1070.0	250x250	5.1	273.3	1.75		33.29	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N622-Planta baja	N627-Planta baja	180.0	150x150	2.4	164.0	3.30		35.39	
A619-Planta baja	N626-Planta baja	960.0	250x200	5.7	244.1	0.88		1.31	
A595-Planta baja	A595-Planta baja	480.0	250x200	2.9	244.1	0.52	5.50	10.69	0.14
N626-Planta baja	A595-Planta baja	480.0	250x200	2.9	244.1	2.46		2.65	
N626-Planta baja	A622-Planta baja	480.0	250x200	2.9	244.1	2.80		2.80	
A622-Planta baja	A622-Planta baja	480.0	250x200	2.9	244.1	0.52	5.50	10.83	
A621-Planta baja	A621-Planta baja	180.0	150x150	2.4	164.0	0.52	9.53	47.00	11.66
N627-Planta baja	A621-Planta baja	180.0	150x150	2.4	164.0	1.42		36.65	
N632-Planta baja	N630-Planta baja	240.0	150x150	3.2	164.0	1.26		33.05	
N601-Planta baja	N628-Planta baja	1070.0	250x250	5.1	273.3	2.95		36.13	
N601-Planta baja	A596-Planta baja	180.0	150x150	2.4	164.0	2.53		26.97	
A596-Planta baja	A596-Planta baja	180.0	150x150	2.4	164.0	0.52	6.96	35.70	26.44
N636-Planta baja	A306-Planta baja	270.0	200x150	2.7	188.9	5.06	1.44	49.11	11.65
N636-Planta baja	A306-Planta baja	200.0	200x150	2.0	188.9	2.50		48.42	
N636-Planta baja	A286-Planta baja	200.0	200x150	2.0	188.9	1.30		45.03	
A627-Planta baja	A627-Planta baja	1080.0	300x250	4.3	299.1	0.42	6.96	21.11	3.82
TEATRO 01-Planta baja	A636-Planta baja	780.0	400x250	2.3	343.3	6.78		2.68	
TEATRO 01-Planta baja	N642-Planta baja	780.0	200x200	5.8	218.6	4.27		19.13	
N642-Planta baja	N637-Planta baja	390.0	200x150	3.9	188.9	4.63		23.78	
A636-Planta baja	A636-Planta baja	780.0	400x250	2.3	343.3	0.62	8.17	11.65	
TEATRO 03-Planta baja	N645-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	0.89		0.70	
TEATRO 03-Planta baja	N643-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	3.08		32.61	
N643-Planta baja	N641-Planta baja	1080.0	300x250	4.3	299.1	2.71		40.60	
N645-Planta baja	A627-Planta baja	1080.0	300x250	4.3	299.1	5.77		8.65	
N645-Planta baja	A73-Planta baja	1080.0	300x250	4.3	299.1	8.28		12.47	
TEATRO 02-Planta baja	N654-Planta baja	1440.0	300x300	4.7	327.9	0.41		0.30	
TEATRO 02-Planta baja	N656-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	2.16		24.10	
A643-Planta baja	A643-Planta baja	720.0	250x200	4.3	244.1	0.82	6.96	17.14	
N654-Planta baja	A643-Planta baja	720.0	250x200	4.3	244.1	2.04		4.23	
N654-Planta baja	A642-Planta baja	720.0	250x200	4.3	244.1	1.76		3.98	
A642-Planta baja	A642-Planta baja	720.0	250x200	4.3	244.1	0.82	6.96	16.89	0.25
N140-Planta baja	N19-Cubierta	3300.0	600x300	5.6	457.0	0.58		26.58	
N605-Planta baja	N658-Planta baja	3300.0	600x300	5.6	457.0	6.21	14.56	59.43	17.46
N605-Planta baja	N658-Planta baja	2394.0	500x300	4.8	420.0	3.54		50.79	
N605-Planta baja	N22-Cubierta	3300.0	600x300	5.6	457.0	0.58		28.26	
N655-Planta baja	N643-Planta baja	1080.0	300x250	4.3	299.1	2.43		40.41	
A637-Planta baja	A637-Planta baja	540.0	500x150	2.3	286.8	0.42	9.09	85.18	3.58
N657-Planta baja	A589-Planta baja	900.0	300x200	4.5	266.4	6.38	4.04	78.53	10.23
N657-Planta baja	A589-Planta baja	540.0	300x200	2.7	266.4	9.66		78.64	
N657-Planta baja	A637-Planta baja	540.0	500x150	2.3	286.8	6.29		74.31	
A644-Planta baja	A644-Planta baja	432.0	300x200	2.2	266.4	0.42	3.31	62.18	14.71

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A635-Planta baja	A635-Planta baja	150.0	150x150	2.0	164.0	0.62	0.40	62.30	14.59
A645-Planta baja	A645-Planta baja	906.0	300x250	3.6	299.1	0.62	14.56	76.89	
N659-Planta baja	A635-Planta baja	150.0	150x150	2.0	164.0	3.46		61.29	
N659-Planta baja	A645-Planta baja	906.0	300x250	3.6	299.1	1.53		60.55	
A646-Planta baja	A646-Planta baja	825.0	400x250	2.5	343.3	0.62	9.13	60.69	
N658-Planta baja	A644-Planta baja	1338.0	300x300	4.4	327.9	1.88	14.56	71.57	5.33
N658-Planta baja	A644-Planta baja	432.0	300x200	2.2	266.4	1.83		58.21	
N658-Planta baja	N659-Planta baja	1056.0	300x250	4.2	299.1	7.04		57.96	
N640-Planta baja	N656-Planta baja	1080.0	300x250	4.3	299.1	1.45		31.23	
N640-Planta baja	N648-Planta baja	540.0	250x200	3.2	244.1	1.42		35.78	
N640-Planta baja	N649-Planta baja	540.0	250x200	3.2	244.1	0.96		35.55	
N646-Planta baja	N656-Planta baja	1080.0	300x250	4.3	299.1	1.45		31.23	
N646-Planta baja	N647-Planta baja	540.0	250x200	3.2	244.1	1.42		35.78	
N646-Planta baja	N650-Planta baja	540.0	250x200	3.2	244.1	0.96		35.55	
N486-Planta baja	N518-Planta baja	540.0	250x200	3.2	244.1	1.30		30.29	
N486-Planta baja	N651-Planta baja	1080.0	300x250	4.3	299.1	1.18		25.81	
N521-Planta baja	N524-Planta baja	540.0	250x200	3.2	244.1	1.30		30.29	
N651-Planta baja	N521-Planta baja	1080.0	300x250	4.3	299.1	1.18		25.81	
N630-Planta baja	N633-Planta baja	240.0	150x150	3.2	164.0	1.26		33.05	
N630-Planta baja	N631-Planta baja	480.0	200x200	3.6	218.6	1.42		29.01	
N631-Planta baja	A619-Planta baja	960.0	250x200	5.7	244.1	3.05		21.38	
N631-Planta baja	N660-Planta baja	480.0	200x200	3.6	218.6	1.90		29.35	
N660-Planta baja	N635-Planta baja	240.0	150x150	3.2	164.0	0.78		33.00	
N660-Planta baja	N661-Planta baja	240.0	150x150	3.2	164.0	1.26		33.40	
N614-Planta baja	N618-Planta baja	308.6	200x150	3.1	188.9	0.70		60.66	
N617-Planta baja	N614-Planta baja	617.1	250x200	3.7	244.1	1.17		57.21	
N617-Planta baja	N620-Planta baja	617.1	250x200	3.7	244.1	3.61		58.83	
N193-Planta baja	N248-Planta baja	270.0	200x150	2.7	188.9	3.56		29.59	
N240-Planta baja	N193-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.40		29.62	
N245-Planta baja	A429-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.89		58.34	
N254-Planta baja	A313-Planta baja	324.0	200x200	2.4	218.6	1.06		63.41	
N619-Planta baja	A16-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	1.33		58.67	
N662-Planta baja	N19-Planta baja	1440.0	300x300	4.7	327.9	1.11	16.94	62.20	16.44
N662-Planta baja	N19-Planta baja	1080.0	300x250	4.3	299.1	3.21	16.94	68.27	10.37
N662-Planta baja	N19-Planta baja	720.0	250x200	4.3	244.1	1.89		56.12	
N79-Planta baja	RECUP. CONTROL 3-Planta baja	2000.0	400x300	5.0	377.7	2.24		17.02	
N79-Planta baja	N450-Planta baja	1060.0	300x250	4.2	299.1	1.78		20.89	
N79-Planta baja	N447-Planta baja	940.0	300x250	3.7	299.1	1.56	8.59	26.69	23.40
N79-Planta baja	N447-Planta baja	740.0	250x250	3.5	273.3	3.43		19.92	
N665-Planta baja	N472-Planta baja	590.0	250x200	3.5	244.1	4.33		38.15	
N472-Planta baja	N469-Planta baja	530.0	250x200	3.1	244.1	1.02		39.68	
N428-Planta baja	N665-Planta baja	790.0	250x250	3.7	273.3	0.59	8.59	40.04	10.05
N428-Planta baja	N665-Planta baja	590.0	250x200	3.5	244.1	0.33		31.65	
N431-Planta baja	A461-Planta baja	470.0	350x200	2.0	286.4	5.61		27.70	
N447-Planta baja	A478-Planta baja	470.0	250x250	2.2	273.3	1.77		20.52	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N447-Planta baja	N664-Planta baja	270.0	200x150	2.7	188.9	1.56		21.63	
N664-Planta baja	A451-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	2.86		23.31	
N666-Planta baja	N460-Planta baja	936.0	250x250	4.4	273.3	4.50		34.93	
N457-Planta baja	N300-Planta baja	108.0		2.4	125.0	3.02		23.91	
N668-Planta baja	N380-Planta baja	590.0	300x150	4.0	228.5	1.54		36.87	
N669-Planta baja	N378-Planta baja	1530.0	350x200	6.6	286.4	1.70		23.52	
A462-Planta baja	A462-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	28.72	26.71
N302-Planta baja	N668-Planta baja	740.0	250x200	4.4	244.1	1.72		40.87	
N302-Planta baja	N668-Planta baja	940.0	250x250	4.5	273.3	2.92	11.76	47.74	9.70
N301-Planta baja	N379-Planta baja	730.0	250x200	4.3	244.1	1.31	8.59	51.98	7.14
N301-Planta baja	N379-Planta baja	530.0	200x200	3.9	218.6	0.91		44.17	
N301-Planta baja	N670-Planta baja	790.0	250x200	4.7	244.1	2.76		39.38	
SALA JUNTAS-Planta baja	N196-Planta baja	960.0	250x200	5.7	244.1	1.47		2.21	
SALA JUNTAS-Planta baja	N383-Planta baja	960.0	250x200	5.7	244.1	1.90		19.86	
N383-Planta baja	N255-Planta baja	480.0	200x200	3.6	218.6	1.35		27.43	
N383-Planta baja	N382-Planta baja	480.0	200x200	3.6	218.6	1.09		27.25	
A603-Planta baja	A603-Planta baja	480.0	250x200	2.9	244.1	0.52	5.50	11.02	0.01
N392-Planta baja	A605-Planta baja	348.0	200x200	2.6	218.6	6.20		41.94	
N392-Planta baja	N613-Planta baja	237.0	150x150	3.1	164.0	2.51		39.79	
N196-Planta baja	A603-Planta baja	480.0	250x200	2.9	244.1	1.11		2.98	
N196-Planta baja	A601-Planta baja	480.0	250x200	2.9	244.1	1.13		2.99	
A601-Planta baja	A601-Planta baja	480.0	250x200	2.9	244.1	0.52	5.50	11.03	
N611-Planta baja	N629-Planta baja	630.0	200x200	4.7	218.6	2.86		36.81	
N611-Planta baja	A647-Planta baja	440.0	300x200	2.2	266.4	1.38		36.93	
A647-Planta baja	A647-Planta baja	440.0	300x200	2.2	266.4	0.37	13.27	50.87	7.79
N613-Planta baja	A608-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.39		42.45	
N613-Planta baja	A604-Planta baja	192.0	150x150	2.5	164.0	1.90		42.45	
N639-Planta baja	A646-Planta baja	3300.0	600x300	5.6	457.0	0.88	9.13	52.41	8.28
N639-Planta baja	A646-Planta baja	2475.0	500x300	5.0	420.0	3.19	9.13	54.31	6.38
N639-Planta baja	A646-Planta baja	1650.0	400x250	5.0	343.3	3.82	9.13	57.21	3.49
N639-Planta baja	A646-Planta baja	825.0	400x250	2.5	343.3	4.91		50.66	
N639-Planta baja	N140-Planta baja	3300.0	600x300	5.6	457.0	5.02		40.46	
DISTRIBUIDOR 06-Planta baja	A114-Planta baja	1440.0	500x350	2.5	455.5	4.58		2.90	
DISTRIBUIDOR 06-Planta baja	N653-Planta baja	1440.0	300x250	5.7	299.1	0.66		18.27	
N653-Planta baja	N329-Planta baja	720.0	300x250	2.8	299.1	0.54	5.76	29.91	0.01
N653-Planta baja	N329-Planta baja		300x250		299.1	0.57		24.15	
N653-Planta baja	N667-Planta baja	720.0	300x250	2.8	299.1	0.57	5.76	29.93	
N653-Planta baja	N667-Planta baja		300x250		299.1	0.57		24.16	
A114-Planta baja	A114-Planta baja	1440.0	500x350	2.5	455.5	0.42	7.82	11.53	
N327-Planta baja	N672-Planta baja	720.0	300x250	2.8	299.1	0.54	5.76	29.00	0.01
N327-Planta baja	N672-Planta baja		300x250		299.1	0.57		23.24	
N327-Planta baja	N673-Planta baja	720.0	300x250	2.8	299.1	0.57	5.76	29.01	
N327-Planta baja	N673-Planta baja		300x250		299.1	0.57		23.25	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
DISTRIBUIDOR 07-Planta baja	A158-Planta baja	1440.0	500x350	2.5	455.5	2.54		2.15	
DISTRIBUIDOR 07-Planta baja	N327-Planta baja	1440.0	300x250	5.7	299.1	0.52		17.36	
A158-Planta baja	A158-Planta baja	1440.0	500x350	2.5	455.5	0.42	7.82	10.78	
DISTRIBUIDOR 08-Planta baja	A249-Planta baja	1440.0	500x350	2.5	455.5	1.48		0.97	
DISTRIBUIDOR 08-Planta baja	N675-Planta baja	1440.0	300x250	5.7	299.1	1.04		16.78	
N675-Planta baja	N676-Planta baja	720.0	300x250	2.8	299.1	0.54	5.76	28.42	0.01
N675-Planta baja	N676-Planta baja		300x250		299.1	0.57		22.66	
N675-Planta baja	N677-Planta baja	720.0	300x250	2.8	299.1	0.57	5.76	28.43	
N675-Planta baja	N677-Planta baja		300x250		299.1	0.57		22.67	
A249-Planta baja	A249-Planta baja	1440.0	500x350	2.5	455.5	0.42	7.82	9.60	
N679-Planta baja	N662-Planta baja	1440.0	300x300	4.7	327.9	1.23		44.43	
N679-Planta baja	A12-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	1.13		51.77	
N19-Planta baja	N619-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	4.12		57.99	
N19-Planta baja	A11-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	1.77		60.29	
N16-Planta baja	N278-Planta baja	1440.0	300x300	4.7	327.9	3.00	16.94	66.91	10.96
N16-Planta baja	N278-Planta baja	1080.0	300x250	4.3	299.1	2.29	13.72	68.90	8.98
N16-Planta baja	N278-Planta baja	756.0	250x250	3.6	273.3	1.94		58.44	
N16-Planta baja	A312-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	1.58		51.46	
N278-Planta baja	N254-Planta baja	324.0	200x200	2.4	218.6	4.81		62.63	
N278-Planta baja	A315-Planta baja	432.0	250x250	2.0	273.3	1.89		60.74	
N281-Planta baja	N280-Planta baja	1440.0	300x300	4.7	327.9	2.93	16.94	62.06	16.29
N281-Planta baja	N280-Planta baja	1080.0	300x250	4.3	299.1	2.86	4.04	54.98	23.37
N281-Planta baja	N280-Planta baja	720.0	250x200	4.3	244.1	1.93		55.76	
N280-Planta baja	N245-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	4.71		57.78	
N280-Planta baja	A430-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	1.90		59.98	
N410-Planta baja	N636-Planta baja	540.0	200x200	4.0	218.6	3.80	1.44	29.32	31.44
N410-Planta baja	N636-Planta baja	470.0	200x150	4.7	188.9	3.73		41.87	
N410-Planta baja	N510-Planta baja	160.0	150x150	2.1	164.0	0.72	7.53	36.99	23.77
N410-Planta baja	N510-Planta baja		150x150		164.0	0.14		29.46	
A38-Planta baja	A38-Planta baja	440.0	250x250	2.1	273.3	0.37	4.62	62.15	
N326-Planta baja	N352-Planta baja	90.0	100x100	2.7	109.3	3.58		51.18	
N326-Planta baja	N387-Planta baja	545.0	200x200	4.0	218.6	3.15		48.58	
N387-Planta baja	N495-Planta baja	455.0	200x150	4.5	188.9	0.67		53.62	
N387-Planta baja	A521-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	0.29		50.23	
N495-Planta baja	N487-Planta baja	45.0	100x100	1.3	109.3	1.17		61.24	
N496-Planta baja	A465-Planta baja	648.0		5.7	200.0	0.47		33.14	
A73-Planta baja	A73-Planta baja	1080.0	300x250	4.3	299.1	0.42	6.96	24.93	
N1-Planta baja	N13-Planta baja	360.0	200x150	3.6	188.9	0.69		33.64	
N2-Planta baja	N3-Planta baja	360.0	200x150	3.6	188.9	0.90		34.31	
N2-Planta baja	N5-Planta baja	360.0	200x150	3.6	188.9	1.61		34.93	
N2-Planta baja	N14-Planta baja	720.0	250x200	4.3	244.1	2.09		29.45	
N4-Planta baja	N6-Planta baja	360.0	200x150	3.6	188.9	0.69		28.40	
N4-Planta baja	N8-Planta baja	360.0	200x150	3.6	188.9	1.82		29.38	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N4-Planta baja	N12-Planta baja	720.0	250x200	4.3	244.1	2.07		23.72	
N9-Planta baja	N11-Planta baja	360.0	200x150	3.6	188.9	0.87		28.10	
N11-Planta baja	N10-Planta baja	360.0	200x150	3.6	188.9	0.66		27.92	
N13-Planta baja	N7-Planta baja	360.0	200x150	3.6	188.9	0.83		33.76	
SALA CONTROL 1.B-Planta baja	A15-Planta baja	1440.0	400x250	4.3	343.3	1.07		0.63	
SALA CONTROL 1.B-Planta baja	N12-Planta baja	1440.0	300x250	5.7	299.1	0.76		15.12	
SALA CONTROL 1.A-Planta baja	A19-Planta baja	1440.0	400x250	4.3	343.3	1.02		0.60	
SALA CONTROL 1.A-Planta baja	N14-Planta baja	1440.0	300x250	5.7	299.1	0.57		20.83	
N12-Planta baja	N11-Planta baja	720.0	250x200	4.3	244.1	1.55		23.27	
N14-Planta baja	N13-Planta baja	720.0	250x200	4.3	244.1	1.52		28.96	
A16-Planta baja	A16-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.42	16.94	77.01	1.62
A15-Planta baja	A15-Planta baja	1440.0	400x250	4.3	343.3	0.42	7.82	14.23	
A19-Planta baja	A19-Planta baja	1440.0	400x250	4.3	343.3	0.42	7.82	14.20	
A12-Planta baja	A12-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.42	16.94	70.12	8.52
A11-Planta baja	A11-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.42	16.94	78.64	
A14-Planta baja	A14-Planta baja	540.0	300x250	2.1	299.1	0.42	6.96	52.98	
HAB.07-Planta baja	A21-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.07-Planta baja	N18-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
A21-Planta baja	A21-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
N18-Planta baja	N17-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.00		18.37	
HAB.06-Planta baja	A24-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.62		0.83	
HAB.06-Planta baja	N22-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.10		15.91	
A24-Planta baja	A24-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.03	
N22-Planta baja	N21-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.00		18.12	
HAB.05-Planta baja	A27-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.05-Planta baja	N24-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.15	
A27-Planta baja	A27-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
N24-Planta baja	N23-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.03		18.38	
N32-Planta baja	N71-Planta baja	530.0	150x150	7.0	164.0	2.43		88.79	
N32-Planta baja	N113-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.09		84.53	
A33-Planta baja	A33-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	85.48	18.10
N34-Planta baja	N32-Planta baja	665.0	150x150	8.7	164.0	3.15		75.36	
N34-Planta baja	N115-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.26		83.30	
A32-Planta baja	A32-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	84.24	19.34
A31-Planta baja	A31-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	33.70	69.88
A31-Planta baja	N36-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.12		33.04	
HAB.04-Planta baja	A36-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	2.32		0.98	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
HAB.04-Planta baja	N35-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.09		16.04	
A36-Planta baja	A36-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.19	
N35-Planta baja	N33-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.06		18.29	
HAB.03-Planta baja	A40-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.03-Planta baja	N38-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.14		16.01	
A40-Planta baja	A40-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
N38-Planta baja	N37-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.03		18.23	
A42-Planta baja	A42-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	94.72	8.86
N31-Planta baja	N67-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.27		93.11	
N31-Planta baja	N111-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	2.15		95.17	
A43-Planta baja	A43-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	96.12	7.47
N41-Planta baja	A45-Planta baja	335.0	200x150	3.3	188.9	2.05	8.59	56.08	
N41-Planta baja	A45-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.80		48.34	
N41-Planta baja	A46-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.07		43.66	
A46-Planta baja	A46-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	48.58	7.50
N42-Planta baja	N68-Planta baja	730.0	250x200	4.3	244.1	2.28	8.59	46.72	9.36
N42-Planta baja	N68-Planta baja	530.0	200x200	3.9	218.6	2.80		42.46	
N42-Planta baja	A47-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.98		32.38	
A47-Planta baja	A47-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	37.30	18.78
A49-Planta baja	A49-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	34.43	21.65
A49-Planta baja	N58-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	2.14		29.51	
N47-Planta baja	N34-Planta baja	1000.0	250x250	4.7	273.3	2.80	11.76	45.36	58.23
N47-Planta baja	N34-Planta baja	800.0	150x150	10.5	164.0	0.67		59.10	
N47-Planta baja	N28-Planta baja	1135.0	300x250	4.5	299.1	0.76		30.63	
CONTROL 1-Planta baja	N123-Planta baja	2340.0	400x300	5.8	377.7	3.89		5.98	
CONTROL 1-Planta baja	N53-Planta baja	2340.0	400x300	5.8	377.7	4.05		15.27	
N52-Planta baja	N48-Planta baja	468.0	200x200	3.5	218.6	3.81		32.98	
HAB.08-Planta baja	A60-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.64		0.84	
HAB.08-Planta baja	N57-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.15	
A60-Planta baja	A60-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
N57-Planta baja	N56-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.01		18.36	
N58-Planta baja	N29-Planta baja	740.0	400x150	3.9	260.1	1.79		30.14	
N58-Planta baja	N29-Planta baja	940.0	400x150	4.9	260.1	0.95	8.59	37.52	18.57
N58-Planta baja	N95-Planta baja	605.0	300x150	4.1	228.5	1.60		35.85	
A62-Planta baja	A62-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	40.95	15.13
N59-Planta baja	N116-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.60		34.33	
N59-Planta baja	A131-Planta baja	470.0	300x200	2.3	266.4	6.03		34.36	
A63-Planta baja	A63-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	35.29	68.29
N48-Planta baja	N132-Planta baja	936.0	250x250	4.4	273.3	4.47		30.37	
A66-Planta baja	A66-Planta baja	780.0	400x300	1.9	377.7	0.42	3.63	10.69	0.92

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A67-Planta baja	A67-Planta baja	780.0	400x300	1.9	377.7	0.42	3.63	11.60	12.68
HAB.02-Planta baja	A69-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	1.41		0.88	
HAB.02-Planta baja	N63-Planta baja	360.0	150x150	4.7	164.0	1.07		11.09	
A69-Planta baja	A69-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.52	3.09	5.41	
N67-Planta baja	N112-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.10		93.75	
N68-Planta baja	N41-Planta baja	470.0	200x200	3.5	218.6	0.52		43.95	
N68-Planta baja	A76-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	1.20		42.43	
A76-Planta baja	A76-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.52	0.77	43.41	
N71-Planta baja	N31-Planta baja	470.0	150x150	6.2	164.0	1.21	11.76	103.58	
N71-Planta baja	N31-Planta baja	270.0	150x150	3.6	164.0	0.49		92.32	
N71-Planta baja	A74-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	3.18		93.79	
CONTROL 1.B-Planta baja	A72-Planta baja	1530.0	300x300	5.0	327.9	3.23	6.04	13.03	
CONTROL 1.B-Planta baja	N118-Planta baja	1530.0	400x200	5.8	304.7	1.07		14.30	
CONTROL 1.B-Planta baja	N146-Planta baja	1530.0	400x200	5.8	304.7	1.39		13.45	
CONTROL 1.B-Planta baja	A44-Planta baja	1530.0	300x300	5.0	327.9	1.96	8.57	11.80	
HAB.09-Planta baja	A87-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.09-Planta baja	N76-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
A87-Planta baja	A87-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
N76-Planta baja	N75-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.06		18.40	
HAB.11-Planta baja	A91-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.11-Planta baja	N78-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
A91-Planta baja	A91-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
N78-Planta baja	N663-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.00		18.36	
HAB.13-Planta baja	A95-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.13-Planta baja	N80-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
A95-Planta baja	A95-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
N80-Planta baja	N141-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.06		18.41	
HAB.14-Planta baja	A99-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.14-Planta baja	N82-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
A99-Planta baja	A99-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
N82-Planta baja	N85-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.01		18.37	
HAB.10-Planta baja	A103-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.10-Planta baja	N84-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A103-Planta baja	A103-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
N84-Planta baja	N77-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.05		18.40	
HAB.12-Planta baja	A107-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.12-Planta baja	N86-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
A107-Planta baja	A107-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
N86-Planta baja	N83-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.03		18.39	
A108-Planta baja	A108-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	37.58	6.92
A81-Planta baja	A81-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	34.48	10.01
A80-Planta baja	A80-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	26.64	17.86
A80-Planta baja	N121-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.82		25.98	
A109-Planta baja	A109-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	25.36	19.13
A109-Planta baja	N122-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.58		24.71	
N99-Planta baja	N119-Planta baja	260.0	150x150	3.4	164.0	0.70		23.32	
N99-Planta baja	N72-Planta baja	395.0	200x200	2.9	218.6	1.63		22.05	
A79-Planta baja	A79-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	36.07	3.37
A110-Planta baja	A110-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	26.34	13.10
A110-Planta baja	N101-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.41		21.42	
N101-Planta baja	N105-Planta baja	395.0	200x150	3.9	188.9	3.08		27.54	
A111-Planta baja	A111-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	24.61	14.83
A111-Planta baja	N109-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	3.39		19.69	
A112-Planta baja	A112-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	26.16	13.28
A112-Planta baja	N97-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.67		21.24	
HAB.16-Planta baja	A116-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	1.25		0.84	
HAB.16-Planta baja	N102-Planta baja	360.0	150x150	4.7	164.0	1.07		11.05	
A116-Planta baja	A116-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.52	3.09	5.37	
HAB.15-Planta baja	A119-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	1.41		0.88	
HAB.15-Planta baja	N104-Planta baja	360.0	150x150	4.7	164.0	1.07		11.09	
A119-Planta baja	A119-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.52	3.09	5.41	
N105-Planta baja	A79-Planta baja	335.0	200x150	3.3	188.9	1.08	8.59	39.44	
N105-Planta baja	A79-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.02		31.15	
N105-Planta baja	A121-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.92		27.41	
A121-Planta baja	A121-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.52	0.77	28.39	11.05
N107-Planta baja	N101-Planta baja	730.0	250x200	4.3	244.1	1.31	8.59	29.65	9.79
N107-Planta baja	N101-Planta baja	530.0	200x200	3.9	218.6	0.64		21.61	
N107-Planta baja	A120-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	1.49		17.67	
A120-Planta baja	A120-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.52	0.77	18.65	20.79
N96-Planta baja	N117-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.40		36.32	
N96-Planta baja	N108-Planta baja	270.0	150x150	3.6	164.0	3.42		38.67	
N96-Planta baja	N64-Planta baja	405.0	200x200	3.0	218.6	0.86		34.52	
N96-Planta baja	N64-Planta baja	605.0	250x200	3.6	244.1	2.38	11.76	44.30	0.19
A83-Planta baja	A83-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	42.26	2.24

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N108-Planta baja	A51-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.64		39.56	
N108-Planta baja	N55-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.36		41.28	
A122-Planta baja	A122-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	40.66	3.83
A123-Planta baja	A123-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	28.65	10.79
N110-Planta baja	A123-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.80		23.73	
N110-Planta baja	N49-Planta baja	335.0	200x150	3.3	188.9	2.65	8.59	36.68	2.76
N110-Planta baja	N49-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.64		28.28	
A124-Planta baja	A124-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	33.86	5.58
A74-Planta baja	A74-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.52	1.06	94.94	8.64
A75-Planta baja	A75-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	96.99	6.60
A75-Planta baja	N112-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	1.26		94.39	
N112-Planta baja	A42-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.79		94.07	
N111-Planta baja	A43-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.32		95.46	
N111-Planta baja	A126-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	0.53		96.20	
A126-Planta baja	A126-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	0.52	2.38	99.15	4.43
N113-Planta baja	A33-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.26		84.83	
N113-Planta baja	A127-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.59		85.07	
A127-Planta baja	A127-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	87.67	15.91
N114-Planta baja	N42-Planta baja	865.0	250x250	4.1	273.3	2.79		32.92	
N114-Planta baja	A128-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.38		28.47	
A128-Planta baja	A128-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	33.39	22.69
A48-Planta baja	A48-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	86.51	17.07
A48-Planta baja	N115-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	1.14		83.92	
N115-Planta baja	A32-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.04		83.59	
N36-Planta baja	N47-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.12		32.76	
N36-Planta baja	A129-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.75		33.32	
A129-Planta baja	A129-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	35.91	67.67
N116-Planta baja	A130-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	1.42		34.98	
N116-Planta baja	A63-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.67		34.64	
A130-Planta baja	A130-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	37.58	66.00
A131-Planta baja	A131-Planta baja	470.0	300x200	2.3	266.4	0.42	3.92	39.06	64.52
A51-Planta baja	A51-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	42.47	2.02
A51-Planta baja	A122-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	5.79		40.01	
A57-Planta baja	A57-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	44.49	
A57-Planta baja	N55-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	1.11		41.90	
N117-Planta baja	A108-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.81		36.92	
N117-Planta baja	A132-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.83		36.89	
A132-Planta baja	A132-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	39.49	5.01
A133-Planta baja	A133-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	36.71	7.78
A133-Planta baja	N120-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	1.10		34.12	
N120-Planta baja	A81-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.88		33.83	
N120-Planta baja	N64-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	2.07		33.50	
A134-Planta baja	A134-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	28.79	15.70
A134-Planta baja	N121-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.55		26.20	
N121-Planta baja	N136-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	3.75		25.66	
A135-Planta baja	A135-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	27.23	17.27

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A135-Planta baja	N122-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.48		24.63	
N122-Planta baja	N99-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	2.28		24.11	
A136-Planta baja	A136-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.52	1.06	26.26	18.23
A137-Planta baja	A137-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.52	1.06	24.11	20.38
A137-Planta baja	N72-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.84		22.96	
N119-Planta baja	A136-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.50		25.11	
N119-Planta baja	A149-Planta baja	200.0	150x150	2.6	164.0	0.84		23.60	
N72-Planta baja	N136-Planta baja	455.0	200x200	3.4	218.6	0.86		21.41	
A45-Planta baja	A45-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	53.26	2.82
A78-Planta baja	A78-Planta baja	470.0	300x200	2.3	266.4	0.42	5.27	42.21	13.88
N123-Planta baja	A66-Planta baja	780.0	400x300	1.9	377.7	3.59		6.56	
N123-Planta baja	A67-Planta baja	1560.0	400x300	3.9	377.7	1.11	3.63	10.66	0.95
N123-Planta baja	A67-Planta baja	780.0	400x300	1.9	377.7	3.69		7.47	
A149-Planta baja	A149-Planta baja	200.0	150x150	2.6	164.0	0.42	11.76	36.30	8.19
N265-Planta baja	N51-Planta baja	468.0	200x200	3.5	218.6	1.36		27.64	
DISTRIBUIDOR 05-Planta baja	N308-Planta baja	1440.0	300x250	5.7	299.1	1.25		15.37	
N308-Planta baja	N273-Planta baja	720.0	350x250	2.5	322.2	0.50	5.76	26.02	
N308-Planta baja	N273-Planta baja		350x250		322.2	0.76		20.26	
N308-Planta baja	N309-Planta baja	720.0	350x250	2.5	322.2	0.45	5.76	26.01	0.01
N308-Planta baja	N309-Planta baja		350x250		322.2	0.62		20.25	
A100-Planta baja	DISTRIBUIDOR 05- Planta baja	1440.0	600x300	2.4	457.0	6.14	4.45	7.94	
DISTRIBUIDOR 04-Planta baja	A117-Planta baja	1440.0	600x300	2.4	457.0	6.34	4.45	8.99	
DISTRIBUIDOR 04-Planta baja	N310-Planta baja	1440.0	300x250	5.7	299.1	1.25		16.42	
N310-Planta baja	N311-Planta baja	720.0	300x250	2.8	299.1	0.60	1.48	23.79	
N310-Planta baja	N311-Planta baja		300x250		299.1	0.47		22.31	
N310-Planta baja	N312-Planta baja	720.0	300x250	2.8	299.1	0.55	1.48	23.78	0.02
N310-Planta baja	N312-Planta baja		300x250		299.1	0.53		22.30	
DISTRIBUIDOR 03-Planta baja	N43-Planta baja	1440.0	300x250	5.7	299.1	1.25		16.45	
A148-Planta baja	DISTRIBUIDOR 03- Planta baja	1440.0	600x300	2.4	457.0	6.57	4.45	9.02	
N43-Planta baja	N320-Planta baja	720.0	350x250	2.5	322.2	0.45	5.76	27.09	0.01
N43-Planta baja	N320-Planta baja		350x250		322.2	0.62		21.33	
N43-Planta baja	N324-Planta baja	720.0	350x250	2.5	322.2	0.50	5.76	27.10	
N43-Planta baja	N324-Planta baja		350x250		322.2	0.55		21.34	
DISTRIBUIDOR 02-Planta baja	A182-Planta baja	1440.0	600x300	2.4	457.0	6.53	4.45	9.02	
DISTRIBUIDOR 02-Planta baja	N321-Planta baja	1440.0	300x250	5.7	299.1	1.25		16.44	
N321-Planta baja	N322-Planta baja	720.0	300x250	2.8	299.1	0.60	1.48	23.82	
N321-Planta baja	N322-Planta baja		300x250		299.1	0.47		22.34	
N321-Planta baja	N325-Planta baja	720.0	300x250	2.8	299.1	0.55	1.48	23.81	0.02
N321-Planta baja	N325-Planta baja		300x250		299.1	0.53		22.33	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
REC.2-Planta baja	A333-Planta baja	700.0	200x200	5.2	218.6	3.79	2.92	16.09	
REC.2-Planta baja	N410-Planta baja	700.0	200x200	5.2	218.6	2.48		25.25	
REC.2-Planta baja	N336-Planta baja	700.0	200x200	5.2	218.6	2.06	5.50	30.07	22.04
REC.2-Planta baja	N336-Planta baja	540.0	200x200	4.0	218.6	7.47		31.21	
REC.2-Planta baja	N335-Planta baja	700.0	200x200	5.2	218.6	1.55		2.22	
A281-Planta baja	N347-Planta baja	1440.0	400x200	5.5	304.7	1.22		1.30	
A281-Planta baja	N339-Planta baja	1440.0	400x200	5.5	304.7	1.13		16.49	
N335-Planta baja	N26-Cubierta	700.0	200x200	5.2	218.6	2.55		8.68	
A306-Planta baja	A306-Planta baja	200.0	200x150	2.0	188.9	0.42	11.76	60.76	
A286-Planta baja	A286-Planta baja	200.0	200x150	2.0	188.9	0.42	11.76	57.37	3.39
N337-Planta baja	N346-Planta baja	240.0	150x150	3.2	164.0	2.18		25.89	
N339-Planta baja	N344-Planta baja	480.0	200x200	3.6	218.6	1.74		20.99	
N340-Planta baja	N334-Planta baja	240.0	150x150	3.2	164.0	1.31		27.21	
N342-Planta baja	N344-Planta baja	240.0	150x150	3.2	164.0	1.35		25.11	
N344-Planta baja	N343-Planta baja	240.0	150x150	3.2	164.0	2.04		25.68	
A332-Planta baja	A332-Planta baja	720.0	400x200	2.7	304.7	0.32	6.96	10.15	0.00
N347-Planta baja	A332-Planta baja	720.0	400x200	2.7	304.7	1.77		2.12	
N347-Planta baja	A331-Planta baja	720.0	400x200	2.7	304.7	1.78		2.12	
A331-Planta baja	A331-Planta baja	720.0	400x200	2.7	304.7	0.32	6.96	10.15	
N346-Planta baja	N334-Planta baja	480.0	200x200	3.6	218.6	1.79		24.09	
N334-Planta baja	N339-Planta baja	960.0	300x200	4.8	266.4	1.26		22.62	
N334-Planta baja	N341-Planta baja	240.0	150x150	3.2	164.0	1.92		27.72	
N336-Planta baja	A335-Planta baja	540.0	200x200	4.0	218.6	4.70	7.40	44.46	7.65
N336-Planta baja	A335-Planta baja	270.0	200x150	2.7	188.9	8.85		42.44	
A335-Planta baja	A335-Planta baja	270.0	200x150	2.7	188.9	0.42	7.40	52.10	
HABITACIÓN A-Planta baja	N331-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	0.70		14.81	
HABITACIÓN A-Planta baja	A144-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.41		0.79	
A144-Planta baja	A144-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	6.99	
HABITACIÓN B-Planta baja	N126-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	0.88		15.28	
HABITACIÓN B-Planta baja	A316-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.36		0.78	
A316-Planta baja	A316-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	6.98	
HABITACIÓN D-Planta baja	N277-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.07		15.77	
HABITACIÓN D-Planta baja	A336-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.41		0.79	
A336-Planta baja	A336-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	6.99	
HABITACIÓN C-Planta baja	N279-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.07		15.82	
HABITACIÓN C-Planta baja	A339-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.61		0.83	
A339-Planta baja	A339-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.03	
HABITACIÓN E-Planta baja	N306-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.07		16.02	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
HABITACIÓN E-Planta baja	A342-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	2.58		1.03	
A342-Planta baja	A342-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.24	
N353-Planta baja	N679-Planta baja	1800.0	400x250	5.4	343.3	0.64		44.01	
R.C1A-Planta baja	A71-Planta baja	1940.0	400x250	5.8	343.3	5.80	5.60	21.59	
R.C1A-Planta baja	N28-Planta baja	1940.0	600x200	5.1	365.3	4.40		24.90	
R.C1A-Planta baja	N29-Planta baja	1940.0	600x200	5.1	365.3	3.93		24.88	
R.C1A-Planta baja	N27-Planta baja	1940.0	400x250	5.8	343.3	1.24		1.27	
N27-Planta baja	A16-Cubierta	1940.0	400x250	5.8	343.3	2.55	13.78	21.92	
E.C1A-Planta baja	N45-Planta baja	648.0		5.7	200.0	0.53		28.95	
A145-Planta baja	A145-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.42	2.10	61.31	2.89
A143-Planta baja	A143-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.42	2.10	64.20	
A143-Planta baja	N127-Planta baja	54.0		1.9	100.0	2.13		60.35	
A139-Planta baja	A139-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.42	2.10	57.98	6.23
N128-Planta baja	N125-Planta baja	108.0		2.4	125.0	0.70		53.30	
N128-Planta baja	A140-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.24		54.58	
A140-Planta baja	A140-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.42	2.10	58.43	5.77
N130-Planta baja	N128-Planta baja	54.0		1.9	100.0	1.21		54.08	
N130-Planta baja	A141-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.24		55.10	
A141-Planta baja	A141-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.42	2.10	58.95	5.25
A346-Planta baja	A346-Planta baja	270.0		2.4	200.0	0.42	7.40	50.05	14.15
N124-Planta baja	A346-Planta baja	270.0		2.4	200.0	2.73		41.75	
N124-Planta baja	N129-Planta baja	324.0		4.5	160.0	0.95		47.57	
N127-Planta baja	A145-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.73		57.46	
N125-Planta baja	A139-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.25		54.13	
N125-Planta baja	N129-Planta baja	162.0		3.7	125.0	0.70		52.77	
N129-Planta baja	N44-Planta baja	162.0		3.7	125.0	3.43		54.30	
N95-Planta baja	A78-Planta baja	470.0	300x200	2.3	266.4	3.34		36.16	
N95-Planta baja	A62-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.62		36.03	
N51-Planta baja	N53-Planta baja	936.0	250x250	4.4	273.3	1.49		22.54	
N51-Planta baja	N94-Planta baja	468.0	200x200	3.5	218.6	4.83		26.69	
N132-Planta baja	N62-Planta baja	468.0	200x200	3.5	218.6	2.84		27.28	
N49-Planta baja	A124-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.16		28.94	
N55-Planta baja	A83-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.86		41.60	
N98-Planta baja	A14-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	1.14	6.96	47.45	5.53
N98-Planta baja	A14-Planta baja	1620.0	400x250	4.9	343.3	4.09	6.96	50.45	2.53
N98-Planta baja	A14-Planta baja	1080.0	300x250	4.3	299.1	1.09	6.96	51.20	1.78
N98-Planta baja	A14-Planta baja	540.0	300x250	2.1	299.1	6.10		45.42	
N98-Planta baja	REC.19-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	6.79		35.94	
REC.19-Planta baja	A56-Planta baja	2160.0	500x250	5.3	380.8	7.16	6.94	19.25	
REC.19-Planta baja	A113-Planta baja	2160.0	500x250	5.3	380.8	5.26	17.08	24.68	
N45-Planta baja	N124-Planta baja	594.0		5.3	200.0	1.61		39.92	
N45-Planta baja	A17-Planta baja	54.0		1.9	100.0	4.49		34.15	
A17-Planta baja	A17-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.42	2.10	38.00	26.20
N54-Planta baja	N353-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	0.60	16.94	53.28	25.36
N54-Planta baja	N353-Planta baja	1800.0	400x250	5.4	343.3	1.47		42.63	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N54-Planta baja	REC.19-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	10.91		33.36	
N28-Planta baja	N59-Planta baja	805.0	250x250	3.8	273.3	1.48	11.76	41.26	62.32
N28-Planta baja	N59-Planta baja	605.0	250x200	3.6	244.1	0.78		32.20	
N29-Planta baja	N114-Planta baja	1000.0	250x250	4.7	273.3	1.21		28.75	
N97-Planta baja	N110-Planta baja	470.0	200x200	3.5	218.6	3.71		24.09	
N46-Planta baja	E.C1A-Planta baja	720.0		5.0	225.0	3.94		17.06	
N46-Planta baja	A3-Cubierta	720.0		5.0	225.0	2.55	4.38	27.89	
N44-Planta baja	N127-Planta baja	108.0		2.4	125.0	2.80		56.99	
N44-Planta baja	A82-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.30		55.68	
A82-Planta baja	A82-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.42	2.10	59.53	4.67
N53-Planta baja	N132-Planta baja	1404.0	300x300	4.6	327.9	2.08		22.32	
A125-Planta baja	A138-Planta baja	720.0		5.0	225.0	1.82	4.38	15.57	
A125-Planta baja	N156-Planta baja	648.0		5.7	200.0	0.47		16.51	
A152-Planta baja	A152-Planta baja	270.0		3.1	175.0	0.62	7.40	54.45	0.50
N135-Planta baja	N138-Planta baja	378.0		4.4	175.0	0.53		39.14	
N135-Planta baja	A153-Planta baja	54.0		1.9	100.0	1.51		40.98	
N167-Planta baja	A155-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.64		38.71	
N167-Planta baja	N137-Planta baja	486.0		5.6	175.0	1.77		36.45	
N138-Planta baja	N167-Planta baja	432.0		5.0	175.0	1.06		38.38	
N138-Planta baja	A154-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.63		40.47	
A155-Planta baja	A155-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	42.69	12.27
A154-Planta baja	A154-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	44.44	10.51
A153-Planta baja	A153-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	44.95	10.00
N142-Planta baja	N135-Planta baja	324.0		3.7	175.0	1.25		44.72	
N142-Planta baja	A152-Planta baja	270.0		3.1	175.0	0.63		45.20	
N142-Planta baja	A157-Planta baja	54.0		1.9	100.0	7.21		50.98	
A157-Planta baja	A157-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	54.95	
A150-Planta baja	A150-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	26.90	28.06
N93-Planta baja	A150-Planta baja	54.0		1.9	100.0	1.08		22.92	
N93-Planta baja	A151-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.33		23.56	
A151-Planta baja	A151-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	27.54	27.41
N118-Planta baja	N136-Planta baja	590.0	200x200	4.4	218.6	2.07		21.39	
N146-Planta baja	N107-Planta baja	790.0	250x200	4.7	244.1	2.02		17.85	
N146-Planta baja	N109-Planta baja	740.0	250x200	4.4	244.1	2.16		18.49	
N64-Planta baja	N118-Planta baja	740.0	250x200	4.4	244.1	0.98		28.27	
N64-Planta baja	N118-Planta baja	940.0	400x150	4.9	260.1	2.54	11.76	35.83	8.66
A5-Planta baja	A6-Planta baja	2000.0	500x250	4.9	380.8	5.80	5.95	16.92	
A5-Planta baja	N194-Planta baja	2000.0	400x300	5.0	377.7	3.84		19.53	
A5-Planta baja	N188-Planta baja	2000.0	550x200	5.7	351.6	4.38		28.49	
A5-Planta baja	N50-Planta baja	2000.0	500x250	4.9	380.8	2.76		4.93	
N50-Planta baja	A1-Cubierta	2000.0	400x300	5.0	377.7	2.55	14.64	24.27	
N61-Planta baja	A13-Planta baja	720.0		5.0	225.0	2.54		15.15	
N61-Planta baja	A2-Cubierta	720.0		5.0	225.0	2.55	4.38	25.98	
A13-Planta baja	N151-Planta baja	648.0		5.7	200.0	0.53		27.04	
A52-Planta baja	A52-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	56.19	6.23
A70-Planta baja	A70-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	56.64	5.77

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A84-Planta baja	A84-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	57.17	5.25
A88-Planta baja	A88-Planta baja	270.0		2.4	200.0	0.62	7.40	48.22	14.20
N145-Planta baja	N149-Planta baja	108.0		2.4	125.0	0.70		51.39	
N145-Planta baja	A70-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.24		52.67	
N147-Planta baja	N145-Planta baja	54.0		1.9	100.0	1.21		52.16	
N147-Planta baja	A84-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.24		53.19	
N148-Planta baja	A88-Planta baja	270.0		2.4	200.0	2.73		39.84	
N148-Planta baja	N150-Planta baja	324.0		4.5	160.0	0.95		45.66	
N149-Planta baja	A52-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.25		52.22	
N149-Planta baja	N150-Planta baja	162.0		3.7	125.0	0.70		50.86	
N150-Planta baja	N152-Planta baja	162.0		3.7	125.0	3.43		52.38	
N151-Planta baja	N148-Planta baja	594.0		5.3	200.0	1.61		38.01	
N151-Planta baja	A92-Planta baja	54.0		1.9	100.0	4.49		32.24	
N152-Planta baja	N155-Planta baja	108.0		2.4	125.0	2.80		55.08	
N152-Planta baja	A162-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.30		53.77	
A92-Planta baja	A92-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	36.22	26.20
A160-Planta baja	A160-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	62.42	
A160-Planta baja	N155-Planta baja	54.0		1.9	100.0	2.13		58.44	
A161-Planta baja	A161-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	59.62	2.80
N155-Planta baja	A161-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.87		55.64	
A162-Planta baja	A162-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	57.75	4.67
N156-Planta baja	N137-Planta baja	594.0		5.3	200.0	1.33		18.79	
N156-Planta baja	A163-Planta baja	54.0		1.9	100.0	3.03		21.20	
A163-Planta baja	A163-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	25.18	29.77
HAB.18-Planta baja	A167-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.18-Planta baja	N139-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
A167-Planta baja	A167-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
HAB.17-Planta baja	A171-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.17-Planta baja	N154-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
A171-Planta baja	A171-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
A172-Planta baja	A172-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	43.18	9.68
A172-Planta baja	N168-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.59		42.53	
A173-Planta baja	A173-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	57.92	3.37
A174-Planta baja	A174-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	51.58	9.71
A174-Planta baja	N159-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.51		46.65	
HAB.23-Planta baja	A177-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	1.25		0.84	
HAB.23-Planta baja	N160-Planta baja	360.0	150x150	4.7	164.0	1.07		11.05	
A177-Planta baja	A177-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.52	3.09	5.37	
HAB.24-Planta baja	A180-Planta baja	360.0	300x150	2.4	228.5	1.41		1.24	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
HAB.24-Planta baja	N161-Planta baja	360.0	150x150	4.7	164.0	1.07		11.98	
A180-Planta baja	A180-Planta baja	360.0	300x150	2.4	228.5	0.52	3.09	6.29	
A181-Planta baja	A181-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.52	0.77	42.45	18.84
A183-Planta baja	A183-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.52	0.77	49.25	12.04
A184-Planta baja	A184-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	43.13	9.73
A184-Planta baja	N166-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.82		42.47	
A185-Planta baja	A185-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	45.28	7.57
A185-Planta baja	N166-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.55		42.69	
A186-Planta baja	A186-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	45.34	7.52
A186-Planta baja	N168-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.48		42.74	
A187-Planta baja	A187-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.52	1.06	42.68	10.18
A188-Planta baja	A188-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.52	1.06	42.30	10.56
A188-Planta baja	N170-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.75		41.14	
A189-Planta baja	A189-Planta baja	200.0	200x150	2.0	188.9	0.42	11.76	52.86	
N139-Planta baja	N74-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.04		18.40	
N154-Planta baja	N144-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.00		18.36	
N158-Planta baja	N169-Planta baja	260.0	200x150	2.6	188.9	0.70		40.43	
N158-Planta baja	N170-Planta baja	395.0	200x200	2.9	218.6	1.63		40.24	
N159-Planta baja	N162-Planta baja	395.0	200x200	2.9	218.6	3.08		48.47	
N162-Planta baja	A173-Planta baja	335.0	200x150	3.3	188.9	1.08	8.59	61.29	
N162-Planta baja	A173-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.02		53.00	
N162-Planta baja	A183-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.82		48.27	
N163-Planta baja	N159-Planta baja	730.0	250x200	4.3	244.1	1.31	8.59	54.38	6.90
N163-Planta baja	N159-Planta baja	530.0	200x200	3.9	218.6	0.64		46.34	
N163-Planta baja	A181-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	1.40		41.47	
N166-Planta baja	N171-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	3.84		42.15	
N168-Planta baja	N158-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	2.37		42.22	
N169-Planta baja	A187-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.41		41.52	
N169-Planta baja	A189-Planta baja	200.0	200x150	2.0	188.9	0.84		40.52	
N170-Planta baja	N171-Planta baja	455.0	200x200	3.4	218.6	0.86		39.60	
HAB.22-Planta baja	A215-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.22-Planta baja	N174-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
HAB.20-Planta baja	A196-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.20-Planta baja	N176-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
A196-Planta baja	A196-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
HAB.21-Planta baja	A200-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.21-Planta baja	N178-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
A200-Planta baja	A200-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
HAB.19-Planta baja	A204-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
HAB.19-Planta baja	N180-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
A204-Planta baja	A204-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
A205-Planta baja	A205-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	28.11	24.75
A206-Planta baja	A206-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	38.63	22.65
A206-Planta baja	N189-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.67		33.71	
A207-Planta baja	A207-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	35.24	17.62
A208-Planta baja	A208-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	34.76	18.10
A209-Planta baja	A209-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	30.58	22.28
A210-Planta baja	A210-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	36.31	24.98
A210-Planta baja	N200-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.80		31.39	
A211-Planta baja	A211-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	41.41	19.88
A212-Planta baja	A212-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	36.99	15.87
A212-Planta baja	N183-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	1.11		34.39	
A213-Planta baja	A213-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	30.27	22.59
A214-Planta baja	A214-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	37.47	15.39
A214-Planta baja	N182-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	1.10		34.87	
N174-Planta baja	N173-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	2.45		17.96	
N176-Planta baja	N175-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	2.98		18.35	
N178-Planta baja	N177-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	2.98		18.35	
N180-Planta baja	N179-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.02		18.38	
N181-Planta baja	A205-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.81		27.46	
N181-Planta baja	A213-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.57		27.67	
N181-Planta baja	N186-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.61		27.14	
N182-Planta baja	A207-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.88		34.58	
N182-Planta baja	N201-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	2.08		34.26	
N183-Planta baja	A208-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.86		34.10	
A215-Planta baja	A215-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
N189-Planta baja	N195-Planta baja	925.0	300x200	4.6	266.4	1.19		35.76	
N190-Planta baja	N183-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.57		33.78	
N190-Planta baja	N197-Planta baja	605.0	250x200	3.6	244.1	0.68		29.08	
A217-Planta baja	A217-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	41.82	19.46
A217-Planta baja	N195-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	3.50		36.90	
N195-Planta baja	N163-Planta baja	790.0	300x200	3.9	266.4	4.40		41.84	
N194-Planta baja	N190-Planta baja	940.0	250x250	4.5	273.3	0.98	11.76	36.68	16.18
N194-Planta baja	N190-Planta baja	740.0	250x200	4.4	244.1	0.73		28.89	
N194-Planta baja	N186-Planta baja	1060.0	550x150	4.2	298.8	1.96		25.39	
RECUP.CONTROL 2D-Planta baja	A226-Planta baja	1530.0	300x300	5.0	327.9	3.23	3.48	10.81	
RECUP.CONTROL 2D-Planta baja	N264-Planta baja	1530.0	300x300	5.0	327.9	1.03		11.66	
RECUP.CONTROL 2D-Planta baja	A220-Planta baja	1530.0	300x300	5.0	327.9	2.13	4.95	8.32	
REC.20-Planta baja	A231-Planta baja	2160.0	500x250	5.3	380.8	7.16	6.94	19.25	
REC.20-Planta baja	A227-Planta baja	2160.0	500x250	5.3	380.8	5.31	9.86	17.49	
A221-Planta baja	A228-Planta baja	720.0		5.0	225.0	1.74	4.38	15.46	
A221-Planta baja	N207-Planta baja	648.0		5.7	200.0	0.47		16.40	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A222-Planta baja	A222-Planta baja	270.0		3.7	160.0	0.62	7.40	52.73	
A223-Planta baja	A223-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	39.64	13.09
A224-Planta baja	A224-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	38.79	13.95
A225-Planta baja	A225-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	33.43	19.31
A225-Planta baja	N205-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.76		29.45	
A230-Planta baja	A230-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	25.07	27.66
N187-Planta baja	N203-Planta baja	378.0		5.2	160.0	0.53		33.83	
N187-Planta baja	A223-Planta baja	54.0		1.9	100.0	1.51		35.66	
N203-Planta baja	A224-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.76		34.81	
N204-Planta baja	N187-Planta baja	324.0		4.5	160.0	1.13		41.77	
N204-Planta baja	A222-Planta baja	270.0		3.7	160.0	0.63		42.52	
N204-Planta baja	A233-Planta baja	54.0		1.9	100.0	7.01		48.20	
N207-Planta baja	A230-Planta baja	54.0		1.9	100.0	3.03		21.10	
N207-Planta baja	N202-Planta baja	594.0		5.3	200.0	1.09		18.26	
A233-Planta baja	A233-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	52.18	0.56
N208-Planta baja	A234-Planta baja	54.0		1.9	100.0	1.08		22.58	
N208-Planta baja	A235-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.33		23.22	
A234-Planta baja	A234-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	26.55	26.18
A235-Planta baja	A235-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	27.20	25.53
N209-Planta baja	N210-Planta baja	468.0	200x200	3.5	218.6	4.83		30.17	
N209-Planta baja	N215-Planta baja	936.0	250x250	4.4	273.3	1.49		26.02	
A239-Planta baja	A239-Planta baja	780.0	400x300	1.9	377.7	0.42	3.63	10.66	4.43
A240-Planta baja	A240-Planta baja	780.0	400x300	1.9	377.7	0.42	3.63	11.50	3.58
N212-Planta baja	A239-Planta baja	780.0	400x300	1.9	377.7	3.37		6.53	
N212-Planta baja	A240-Planta baja	1560.0	400x300	3.9	377.7	0.86	8.17	15.09	
N212-Planta baja	A240-Planta baja	780.0	400x300	1.9	377.7	3.74		7.37	
N213-Planta baja	N191-Planta baja	468.0	200x200	3.5	218.6	3.64		36.34	
A241-Planta baja	N212-Planta baja	2340.0	400x300	5.8	377.7	3.89		5.98	
A241-Planta baja	N215-Planta baja	2340.0	400x300	5.8	377.7	4.05		18.76	
N214-Planta baja	N209-Planta baja	468.0	200x200	3.5	218.6	1.36		31.12	
N215-Planta baja	N216-Planta baja	1404.0	300x300	4.6	327.9	2.08		25.80	
N216-Planta baja	N217-Planta baja	468.0	200x200	3.5	218.6	2.84		30.76	
N216-Planta baja	N213-Planta baja	936.0	250x250	4.4	273.3	4.47		33.85	
HAB.29-Planta baja	A248-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.29-Planta baja	N221-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
A248-Planta baja	A248-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
HAB.30-Planta baja	A253-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.30-Planta baja	N223-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
A253-Planta baja	A253-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
A254-Planta baja	A254-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	22.03	15.30
A254-Planta baja	N230-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	4.19		21.38	
A255-Planta baja	A255-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	28.50	3.37
A256-Planta baja	A256-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	21.04	10.83

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A256-Planta baja	N224-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.51		16.66	
A257-Planta baja	A257-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	21.74	15.59
A257-Planta baja	N229-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.82		21.08	
A258-Planta baja	A258-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	23.89	13.43
A258-Planta baja	N229-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.55		21.30	
A259-Planta baja	A259-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	23.87	13.45
A259-Planta baja	N230-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.48		21.28	
HAB.25-Planta baja	A290-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.25-Planta baja	N233-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
HAB.27-Planta baja	A267-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.27-Planta baja	N235-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
A267-Planta baja	A267-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
HAB.26-Planta baja	A271-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.26-Planta baja	N237-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
A271-Planta baja	A271-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
HAB.28-Planta baja	A275-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.28-Planta baja	N239-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
A275-Planta baja	A275-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
A277-Planta baja	A277-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	30.59	6.74
A277-Planta baja	N240-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.81		29.93	
A278-Planta baja	A278-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	22.33	9.54
A278-Planta baja	N247-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.67		17.95	
A279-Planta baja	A279-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	30.14	7.18
A282-Planta baja	A282-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	32.44	4.89
A283-Planta baja	A283-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	31.14	6.19
A284-Planta baja	A284-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	26.34	5.53
A285-Planta baja	A285-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	28.69	3.18
A287-Planta baja	A287-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	34.67	2.65
A287-Planta baja	N242-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	1.11		32.08	
A288-Planta baja	A288-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	0.52	2.38	33.58	3.74
A288-Planta baja	N240-Planta baja	90.0	150x100	1.8	133.2	0.50		30.63	
A289-Planta baja	A289-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	32.37	4.95
A289-Planta baja	N241-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	1.10		29.78	
A290-Planta baja	A290-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
A291-Planta baja	A291-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	32.95	4.38
A291-Planta baja	A283-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	5.79		30.48	
A292-Planta baja	A292-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	20.87	11.00
A292-Planta baja	N252-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	3.50		16.49	
N221-Planta baja	N220-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.09		18.43	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N223-Planta baja	N222-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	2.96		18.33	
N224-Planta baja	N225-Planta baja	395.0	200x200	2.9	218.6	3.08		19.05	
N225-Planta baja	A255-Planta baja	335.0	200x150	3.3	188.9	1.08	8.59	31.87	
N225-Planta baja	A255-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.02		23.58	
N225-Planta baja	A300-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.82		18.85	
N226-Planta baja	N224-Planta baja	730.0	250x200	4.3	244.1	1.24	8.59	24.42	7.46
N226-Planta baja	N224-Planta baja	530.0	250x200	3.1	244.1	0.90		16.28	
N226-Planta baja	A299-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	1.40		11.43	
N230-Planta baja	N258-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.76		20.75	
N233-Planta baja	N232-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.63		18.83	
N235-Planta baja	N234-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.03		18.39	
N237-Planta baja	N236-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.07		18.42	
N239-Planta baja	N238-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.03		18.39	
N241-Planta baja	A279-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.88		29.49	
N241-Planta baja	N249-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	2.07		29.17	
N242-Planta baja	A282-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.86		31.78	
N246-Planta baja	A285-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.16		23.77	
N247-Planta baja	N256-Planta baja	470.0	200x200	3.5	218.6	3.40		20.58	
N247-Planta baja	N252-Planta baja	605.0	250x200	3.6	244.1	1.19		17.35	
N248-Planta baja	N242-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.36		31.46	
N248-Planta baja	A291-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.64		30.04	
N249-Planta baja	N193-Planta baja	605.0	250x200	3.6	244.1	1.52	11.76	37.33	
N249-Planta baja	N193-Planta baja	405.0	200x200	3.0	218.6	1.58		27.93	
N249-Planta baja	N264-Planta baja	740.0	250x200	4.4	244.1	2.53		23.94	
N249-Planta baja	N264-Planta baja	940.0	250x250	4.5	273.3	1.05	11.76	28.71	8.62
N252-Planta baja	N253-Planta baja	740.0	250x200	4.4	244.1	2.38		15.26	
N253-Planta baja	N226-Planta baja	790.0	250x250	3.7	273.3	1.83		11.84	
N253-Planta baja	RECUP.CONTROL 2D-Planta baja	1530.0	500x200	4.8	337.0	1.33		9.28	
N256-Planta baja	N257-Planta baja	470.0	200x200	3.5	218.6	0.34		20.82	
N257-Planta baja	A284-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.80		21.42	
N257-Planta baja	N246-Planta baja	335.0	200x150	3.3	188.9	0.91	8.59	31.01	0.86
N257-Planta baja	N246-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	2.36		23.12	
HAB.32-Planta baja	A295-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	1.18		0.82	
HAB.32-Planta baja	N259-Planta baja	360.0	150x150	4.7	164.0	1.07		11.03	
A295-Planta baja	A295-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.52	3.09	5.35	
HAB.31-Planta baja	A298-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	1.41		0.88	
HAB.31-Planta baja	N260-Planta baja	360.0	150x150	4.7	164.0	1.07		11.09	
A298-Planta baja	A298-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.52	3.09	5.41	
A299-Planta baja	A299-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.52	0.77	12.41	19.47
A300-Planta baja	A300-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.52	0.77	19.83	12.04
A301-Planta baja	A301-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.52	1.06	23.06	14.26
A302-Planta baja	A302-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.52	1.06	20.91	16.42

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A302-Planta baja	N262-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.75		19.75	
A303-Planta baja	A303-Planta baja	200.0	150x150	2.6	164.0	0.42	11.76	33.10	4.23
N258-Planta baja	N261-Planta baja	260.0	150x150	3.4	164.0	0.70		20.12	
N258-Planta baja	N262-Planta baja	395.0	200x200	2.9	218.6	1.63		18.85	
N261-Planta baja	A301-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.51		21.91	
N261-Planta baja	A303-Planta baja	200.0	150x150	2.6	164.0	0.84		20.39	
N262-Planta baja	N263-Planta baja	455.0	200x200	3.4	218.6	0.86		18.21	
N263-Planta baja	N229-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	3.84		20.76	
N264-Planta baja	N263-Planta baja	590.0	250x200	3.5	244.1	2.07		17.83	
N266-Planta baja	REC.20-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	6.58		28.30	
N266-Planta baja	A319-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	1.31	6.96	39.74	5.60
N266-Planta baja	A319-Planta baja	1620.0	400x250	4.9	343.3	4.20	6.96	42.82	2.52
N266-Planta baja	A319-Planta baja	1080.0	300x250	4.3	299.1	1.09	6.96	43.57	1.77
N266-Planta baja	A319-Planta baja	540.0	300x250	2.1	299.1	6.02		37.78	
N267-Planta baja	REC.20-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	11.06		33.48	
N267-Planta baja	N16-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	0.81	16.94	53.65	24.22
N267-Planta baja	N16-Planta baja	1800.0	400x250	5.4	343.3	1.84		43.53	
SALA CONTROL 2.D-Planta baja	A311-Planta baja	1440.0	400x250	4.3	343.3	1.07		0.63	
SALA CONTROL 2.D-Planta baja	N275-Planta baja	1440.0	300x300	4.7	327.9	0.76		14.80	
A311-Planta baja	A311-Planta baja	1440.0	400x250	4.3	343.3	0.42	7.82	14.23	
A312-Planta baja	A312-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.42	16.94	69.81	8.06
N269-Planta baja	N270-Planta baja	360.0	200x200	2.7	218.6	0.69		25.86	
N269-Planta baja	N271-Planta baja	360.0	200x200	2.7	218.6	1.82		26.35	
N269-Planta baja	N275-Planta baja	720.0	250x200	4.3	244.1	1.82		21.85	
N272-Planta baja	N274-Planta baja	360.0	200x200	2.7	218.6	0.87		25.91	
N274-Planta baja	N284-Planta baja	360.0	200x200	2.7	218.6	0.66		25.82	
N275-Planta baja	N274-Planta baja	720.0	250x200	4.3	244.1	1.79		21.82	
N283-Planta baja	N268-Planta baja	540.0	250x200	3.2	244.1	1.87		25.72	
N283-Planta baja	N286-Planta baja	540.0	250x200	3.2	244.1	0.64		25.07	
N283-Planta baja	N288-Planta baja	1080.0	300x250	4.3	299.1	1.74		20.93	
A313-Planta baja	A313-Planta baja	324.0	200x200	2.4	218.6	0.42	13.72	77.88	
A315-Planta baja	A315-Planta baja	432.0	250x250	2.0	273.3	0.42	12.79	74.06	3.81
SALA CONTROL 2.C-Planta baja	A347-Planta baja	2160.0	500x300	4.3	420.0	0.97		0.45	
SALA CONTROL 2.C-Planta baja	N288-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	0.77		13.60	
A319-Planta baja	A319-Planta baja	540.0	300x250	2.1	299.1	0.42	6.96	45.34	
A347-Planta baja	A347-Planta baja	2160.0	500x300	4.3	420.0	0.42	6.75	13.00	
N285-Planta baja	N289-Planta baja	540.0	250x200	3.2	244.1	0.95		25.31	
N288-Planta baja	N289-Planta baja	1080.0	300x250	4.3	299.1	1.84		21.00	
N289-Planta baja	N290-Planta baja	540.0	250x200	3.2	244.1	0.57		25.11	
A349-Planta baja	A349-Planta baja	470.0	300x200	2.3	266.4	0.42	5.27	42.84	18.45
N294-Planta baja	A211-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.16		36.49	
N294-Planta baja	N295-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52		35.96	
A350-Planta baja	A350-Planta baja	470.0	300x200	2.3	266.4	0.42	3.92	35.78	17.08

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N295-Planta baja	A349-Planta baja	470.0	300x200	2.3	266.4	4.40		36.79	
N137-Planta baja	N93-Planta baja	108.0		2.4	125.0	3.01		22.23	
N186-Planta baja	N201-Planta baja	925.0	300x200	4.6	266.4	2.95		30.19	
N200-Planta baja	N295-Planta baja	605.0	250x200	3.6	244.1	2.64		35.69	
N200-Planta baja	N188-Planta baja	740.0	250x200	4.4	244.1	0.92		31.77	
N188-Planta baja	N189-Planta baja	1260.0	400x200	4.8	304.7	2.34	8.59	41.01	20.28
N188-Planta baja	N189-Planta baja	1060.0	300x250	4.2	299.1	1.05		33.12	
N197-Planta baja	A350-Planta baja	470.0	300x200	2.3	266.4	5.41		31.08	
N197-Planta baja	A209-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.18	2.38	32.05	20.81
N197-Planta baja	A209-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	5.05		29.93	
N201-Planta baja	N171-Planta baja	790.0	300x200	3.9	266.4	2.58	11.76	47.06	5.80
N201-Planta baja	N171-Planta baja	590.0	250x200	3.5	244.1	3.00		39.22	
N109-Planta baja	N97-Planta baja	605.0	250x200	3.6	244.1	1.28		20.64	
N205-Planta baja	N203-Planta baja	432.0		5.0	175.0	1.06		32.64	
N205-Planta baja	N202-Planta baja	486.0		5.3	180.0	1.46		29.34	
N202-Planta baja	N208-Planta baja	108.0		2.4	125.0	3.26		21.89	
REC.21-Planta baja	A357-Planta baja	2160.0	500x250	5.3	380.8	7.16	6.94	19.25	
REC.21-Planta baja	A355-Planta baja	2160.0	500x250	5.3	380.8	5.31	9.86	17.49	
A351-Planta baja	A356-Planta baja	720.0		5.0	225.0	1.74	4.38	15.46	
A351-Planta baja	N297-Planta baja	648.0		5.7	200.0	0.47		16.40	
A352-Planta baja	A352-Planta baja	270.0		3.7	160.0	0.62	7.40	55.42	
A353-Planta baja	A353-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	42.27	13.15
A354-Planta baja	A354-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	41.33	14.10
A359-Planta baja	A359-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	54.87	0.56
N211-Planta baja	N293-Planta baja	378.0		5.2	160.0	0.53		36.52	
N211-Planta baja	A353-Planta baja	54.0		1.9	100.0	1.41		38.29	
N293-Planta baja	A354-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.52		37.35	
N296-Planta baja	N211-Planta baja	324.0		4.5	160.0	1.13		44.46	
N296-Planta baja	A352-Planta baja	270.0		3.7	160.0	0.63		45.21	
N296-Planta baja	A359-Planta baja	54.0		1.9	100.0	7.01		50.89	
N297-Planta baja	A360-Planta baja	54.0		1.9	100.0	3.03		21.10	
N297-Planta baja	N298-Planta baja	594.0		5.3	200.0	1.09		18.26	
A360-Planta baja	A360-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	25.07	30.35
N298-Planta baja	N457-Planta baja	594.0		5.3	200.0	0.24		20.47	
N299-Planta baja	N293-Planta baja	432.0		5.0	175.0	1.06		35.33	
N299-Planta baja	N457-Planta baja	486.0		5.3	180.0	1.70		32.03	
A361-Planta baja	N668-Planta baja	1530.0	300x300	5.0	327.9	1.77		31.12	
A361-Planta baja	N669-Planta baja	1530.0	400x200	5.8	304.7	3.80		17.28	
A361-Planta baja	A365-Planta baja	1530.0	300x300	5.0	327.9	2.13	4.95	8.32	
A362-Planta baja	A362-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	35.96	19.46
A362-Planta baja	N299-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.52		31.99	
A364-Planta baja	A364-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.62	2.10	29.22	26.20
A366-Planta baja	A361-Planta baja	1530.0	300x300	5.0	327.9	3.85	13.94	26.92	
N300-Planta baja	A364-Planta baja	54.0		1.9	100.0	0.33		25.25	
N300-Planta baja	A462-Planta baja	54.0		1.9	100.0	1.29		24.74	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
HAB.41-Planta baja	A370-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.41-Planta baja	N358-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
A370-Planta baja	A370-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
HAB.43-Planta baja	A374-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.43-Planta baja	N360-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
A374-Planta baja	A374-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
HAB.45-Planta baja	A378-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.45-Planta baja	N362-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
A378-Planta baja	A378-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
HAB.46-Planta baja	A382-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.46-Planta baja	N364-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
A382-Planta baja	A382-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
HAB.42-Planta baja	A386-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.42-Planta baja	N366-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
A386-Planta baja	A386-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
HAB.44-Planta baja	A390-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	1.65		0.84	
HAB.44-Planta baja	N368-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		16.16	
A390-Planta baja	A390-Planta baja	450.0	250x250	2.1	273.3	0.52	4.83	7.04	
A391-Planta baja	A391-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	46.71	10.73
A392-Planta baja	A392-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	40.74	16.69
A392-Planta baja	N375-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	4.16		40.09	
A393-Planta baja	A393-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	49.33	9.79
A393-Planta baja	N379-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.26		44.40	
A394-Planta baja	A394-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	33.97	25.14
A394-Planta baja	N670-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.63		29.05	
A395-Planta baja	A395-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	24.30	34.81
A395-Planta baja	N378-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.67		19.37	
A396-Planta baja	A396-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	41.08	16.35
A396-Planta baja	N374-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.82		40.43	
A397-Planta baja	A397-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	46.39	11.04
A398-Planta baja	A398-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	52.30	5.14
A399-Planta baja	A399-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	35.41	23.70
A400-Planta baja	A400-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	36.87	22.24
A401-Planta baja	A401-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	52.58	4.86
A401-Planta baja	A407-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	5.47		50.38	
A402-Planta baja	A402-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	54.53	2.90

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A402-Planta baja	N377-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	1.11		51.94	
A403-Planta baja	A403-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	48.87	8.57
A404-Planta baja	A404-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	48.63	8.81
A404-Planta baja	N373-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	1.10		46.03	
A405-Planta baja	A405-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	43.24	14.20
A405-Planta baja	N374-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.55		40.64	
A406-Planta baja	A406-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	42.88	14.56
A406-Planta baja	N375-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.48		40.28	
N358-Planta baja	N357-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.01		18.37	
N360-Planta baja	N359-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	2.96		18.33	
N362-Planta baja	N361-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	3.02		18.38	
N364-Planta baja	N363-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	2.95		18.33	
N366-Planta baja	N365-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	2.96		18.33	
N368-Planta baja	N367-Planta baja	225.0	150x150	3.0	164.0	2.98		18.34	
N369-Planta baja	N372-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.52		45.73	
N369-Planta baja	N370-Planta baja	470.0	250x150	3.8	210.0	2.85	11.76	57.43	
N369-Planta baja	N370-Planta baja	270.0	150x150	3.6	164.0	0.82		48.67	
N369-Planta baja	N302-Planta baja	605.0	300x150	4.1	228.5	3.18		43.62	
N370-Planta baja	A401-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.97		49.67	
N370-Planta baja	N377-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.48		51.32	
N371-Planta baja	A399-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.80		30.49	
N371-Planta baja	N376-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	2.97		31.30	
N372-Planta baja	A391-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.81		46.05	
N372-Planta baja	A403-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.56		46.27	
N373-Planta baja	A397-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.88		45.74	
N373-Planta baja	N302-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.46		45.42	
N374-Planta baja	N380-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	3.75		40.11	
N375-Planta baja	N381-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	2.28		39.76	
N376-Planta baja	A400-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	1.16		31.95	
N377-Planta baja	A398-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.86		51.65	
N378-Planta baja	N371-Planta baja	470.0	200x200	3.5	218.6	1.48	8.59	36.33	22.78
N378-Planta baja	N371-Planta baja	270.0	150x150	3.6	164.0	2.23		30.02	
N378-Planta baja	N670-Planta baja	925.0	300x200	4.6	266.4	3.10		29.91	
N379-Planta baja	N386-Planta baja	395.0	200x200	2.9	218.6	3.08		46.29	
N381-Planta baja	N388-Planta baja	260.0	150x150	3.4	164.0	0.70		38.97	
N381-Planta baja	N389-Planta baja	395.0	200x200	2.9	218.6	1.63		37.70	
A407-Planta baja	A407-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	51.04	6.40
A408-Planta baja	A408-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	55.66	3.45
A409-Planta baja	A411-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	1.25		0.84	
A409-Planta baja	N384-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.07		14.15	
A411-Planta baja	A411-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.52	3.09	5.37	
A412-Planta baja	A414-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	1.41		0.88	
A412-Planta baja	N385-Planta baja	360.0	150x150	4.7	164.0	1.07		11.09	
A414-Planta baja	A414-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.52	3.09	5.41	
A415-Planta baja	A415-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.52	0.77	40.44	18.67
A415-Planta baja	N301-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	1.64		39.46	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
A416-Planta baja	A416-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.52	0.77	47.09	12.02
A417-Planta baja	A417-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.52	1.06	41.91	15.52
A418-Planta baja	A418-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.52	1.06	39.76	17.67
A418-Planta baja	N389-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.84		38.61	
A419-Planta baja	A419-Planta baja	200.0	150x150	2.6	164.0	0.42	11.76	51.95	5.48
N386-Planta baja	A408-Planta baja	335.0	200x150	3.3	188.9	1.08	8.59	59.11	
N386-Planta baja	A408-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.75		50.74	
N386-Planta baja	A416-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	1.07		46.11	
N388-Planta baja	A417-Planta baja	60.0	150x150	0.8	164.0	0.50		40.76	
N388-Planta baja	A419-Planta baja	200.0	150x150	2.6	164.0	0.84		39.25	
N389-Planta baja	N380-Planta baja	455.0	200x200	3.4	218.6	0.86		37.06	
N398-Planta baja	REC.21-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	10.98		33.09	
N398-Planta baja	N281-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	0.60	16.94	53.03	25.32
N398-Planta baja	N281-Planta baja	1800.0	400x250	5.4	343.3	1.78		43.44	
N399-Planta baja	REC.21-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	6.75		27.94	
N399-Planta baja	A432-Planta baja	2160.0	400x300	5.4	377.7	1.14	6.96	39.18	5.53
N399-Planta baja	A432-Planta baja	1620.0	400x250	4.9	343.3	4.09	6.96	42.18	2.53
N399-Planta baja	A432-Planta baja	1080.0	300x250	4.3	299.1	1.09	6.96	42.93	1.79
N399-Planta baja	A432-Planta baja	540.0	300x250	2.1	299.1	6.02		37.13	
SALA CONTROL 3.F-Planta baja	A426-Planta baja	1440.0	400x250	4.3	343.3	1.07		0.63	
SALA CONTROL 3.F-Planta baja	N407-Planta baja	1440.0	300x300	4.7	327.9	0.76		14.85	
A426-Planta baja	A426-Planta baja	1440.0	400x250	4.3	343.3	0.52	7.82	14.29	
A427-Planta baja	A427-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.52	16.94	68.92	9.43
A427-Planta baja	N281-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	1.53		51.32	
N401-Planta baja	N402-Planta baja	360.0	200x200	2.7	218.6	0.69		26.14	
N401-Planta baja	N403-Planta baja	360.0	200x200	2.7	218.6	1.82		26.62	
N401-Planta baja	N407-Planta baja	720.0	250x200	4.3	244.1	2.07		22.13	
N404-Planta baja	N406-Planta baja	360.0	200x200	2.7	218.6	0.87		25.75	
N406-Planta baja	N405-Planta baja	360.0	200x200	2.7	218.6	0.66		25.67	
N407-Planta baja	N406-Planta baja	720.0	250x200	4.3	244.1	1.54		21.67	
N412-Planta baja	N400-Planta baja	360.0	200x200	2.7	218.6	1.61		26.31	
N412-Planta baja	N414-Planta baja	360.0	200x200	2.7	218.6	0.90		26.01	
N412-Planta baja	N416-Planta baja	720.0	250x200	4.3	244.1	2.09		21.91	
A429-Planta baja	A429-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.52	16.94	76.72	1.63
A430-Planta baja	A430-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.52	16.94	78.35	
SALA CONTROL 3.E-Planta baja	A435-Planta baja	1440.0	400x250	4.3	343.3	0.91		0.54	
SALA CONTROL 3.E-Planta baja	N416-Planta baja	1440.0	300x300	4.7	327.9	0.57		14.62	
A432-Planta baja	A432-Planta baja	540.0	300x250	2.1	299.1	0.52	6.96	44.72	
A435-Planta baja	A435-Planta baja	1440.0	400x250	4.3	343.3	0.52	7.82	14.20	
N413-Planta baja	N415-Planta baja	360.0	200x200	2.7	218.6	0.69		25.39	
N415-Planta baja	N417-Planta baja	360.0	200x200	2.7	218.6	0.83		25.45	
N416-Planta baja	N415-Planta baja	720.0	250x200	4.3	244.1	1.48		21.38	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
HAB.39-Planta baja	A438-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	1.65		0.94	
HAB.39-Planta baja	N420-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		14.58	
A438-Planta baja	A438-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.52	3.09	5.47	
HAB.38-Planta baja	A442-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	1.62		0.93	
HAB.38-Planta baja	N422-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.10		14.34	
A442-Planta baja	A442-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.52	3.09	5.46	
HAB.37-Planta baja	A446-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	1.65		0.94	
HAB.37-Planta baja	N424-Planta baja	450.0	150x150	5.9	164.0	1.19		14.58	
A446-Planta baja	A446-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.52	3.09	5.47	
A448-Planta baja	A448-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	31.52	92.28
A448-Planta baja	N436-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	3.64		30.86	
A449-Planta baja	A449-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	33.47	90.32
A450-Planta baja	A450-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	33.77	16.31
A450-Planta baja	N428-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.93		28.85	
A451-Planta baja	A451-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	28.23	21.86
A453-Planta baja	A453-Planta baja	360.0	250x200	2.1	244.1	0.52	3.09	5.46	
A454-Planta baja	A454-Planta baja	45.0	150x150	0.6	164.0	0.52	0.60	28.16	95.63
A455-Planta baja	A455-Planta baja	780.0	400x300	1.9	377.7	0.42	3.63	10.69	5.45
A456-Planta baja	A456-Planta baja	780.0	400x300	1.9	377.7	0.42	8.17	16.14	
A457-Planta baja	A457-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	91.37	32.43
A458-Planta baja	A458-Planta baja	135.0	150x150	1.8	164.0	0.52	3.91	28.09	22.00
A459-Planta baja	A459-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	35.73	88.07
A459-Planta baja	N435-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	1.17		33.13	
A460-Planta baja	A460-Planta baja	90.0	150x150	1.2	164.0	0.52	2.38	33.68	90.12
A461-Planta baja	A461-Planta baja	470.0	350x200	2.0	286.4	0.42	3.92	32.22	91.58
RECUP. CONTROL 3-Planta baja	A470-Planta baja	2000.0	400x300	5.0	377.7	5.99	5.95	17.18	
RECUP. CONTROL 3-Planta baja	N449-Planta baja	2000.0	600x200	5.3	365.3	4.40		20.69	
RECUP. CONTROL 3-Planta baja	A512-Planta baja	2000.0	400x300	5.0	377.7	7.79	8.45	15.51	
A465-Planta baja	N452-Planta baja	720.0		5.0	225.0	4.92		21.37	
N8-Cubierta	A10-Cubierta	540.0		5.9	180.0	1.14		14.70	
A10-Cubierta	A15-Cubierta	720.0		5.0	225.0	1.17	4.38	11.94	
N24-Cubierta	A12-Cubierta	900.0	250x200	5.3	244.1	2.60	4.82	28.33	
N25-Cubierta	A11-Cubierta	900.0	250x200	5.3	244.1	1.70	6.85	23.90	
N23-Cubierta	A7-Cubierta	720.0	200x200	5.3	218.6	1.72	4.38	26.03	
N21-Cubierta	A8-Cubierta	720.0	200x200	5.3	218.6	3.81	3.09	39.01	
REC.4-Cubierta	A6-Cubierta	3300.0	500x400	4.9	488.1	1.82	9.90	17.86	
REC.4-Cubierta	N22-Cubierta	3300.0	600x300	5.6	457.0	2.35		23.72	
REC.4-Cubierta	N19-Cubierta	3300.0	600x300	5.6	457.0	4.08		22.04	
REC.4-Cubierta	A5-Cubierta	3300.0	500x400	4.9	488.1	1.99	14.06	15.02	

Conductos									
Tramo		Q (m <sup>3</sup> /h)	w x h (mm)	V (m/s)	F (mm)	L (m)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
Inicio	Final								
N26-Cubierta	A13-Cubierta	700.0	200x200	5.2	218.6	2.02	4.14	18.81	
Abreviaturas utilizadas									
Q	<i>Caudal</i>			L	<i>Longitud</i>				
w x h	<i>Dimensiones (Ancho x Altura)</i>			DP <sub>1</sub>	<i>Pérdida de presión</i>				
V	<i>Velocidad</i>			DP	<i>Pérdida de presión acumulada</i>				
F	<i>Diámetro equivalente.</i>			D	<i>Diferencia de presión respecto al difusor o rejilla más desfavorable</i>				

## 2.3. SISTEMA DE CONDUCCIÓN DE AIRE. DIFUSORES Y REJILLAS

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
A8-Sótano: Difusor con plenum	380.0		292.5	140.00	1.4	31.5	24.33	54.75	0.00
A9-Sótano: Difusor con plenum	380.0		292.5	140.00	1.4	31.5	24.33	52.96	1.79
A10-Sótano: Difusor con plenum	380.0		292.5	140.00	1.4	31.5	24.33	51.45	3.30
A12-Sótano: Difusor con plenum	380.0		292.5	140.00	1.4	31.5	24.33	48.88	5.87
A13-Sótano: Difusor con plenum	380.0		292.5	140.00	1.4	31.5	24.33	51.44	3.31
A14-Sótano: Difusor con plenum	380.0		292.5	140.00	1.4	31.5	24.33	52.95	1.80
A15-Sótano: Difusor con plenum	380.0		292.5	140.00	1.4	31.5	24.33	54.74	0.01
A16-Sótano: Difusor con plenum	380.0		292.5	140.00	1.4	31.5	24.33	41.02	13.73
A17-Sótano: Difusor con plenum	380.0		292.5	140.00	1.4	31.5	24.33	43.64	11.11
A18-Sótano: Rejilla de retorno		625x425	2340.0	1340.00		32.0	7.92	10.37	0.00
A21-Sótano: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	32.69	27.13
A22-Sótano: Rejilla de retorno		225x125	45.0	110.00		< 20 dB	0.43	22.37	27.48
A23-Sótano: Rejilla de impulsión		425x125	435.0	290.00	9.0	28.4	12.97	59.83	0.00
A25-Sótano: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	52.43	7.40
A26-Sótano: Rejilla de retorno		525x125	435.0	280.00		28.5	6.27	49.84	0.00
A19-Sótano: Rejilla de extracción		400x330	660.0	825.83		< 20 dB	3.68	16.75	0.00
A20-Sótano: Rejilla de toma de aire		400x330	660.0	660.66		< 20 dB	2.59	23.54	0.00
A2-Sótano: Difusor con plenum	280.0		172.5	70.00	1.1	27.5	25.82	48.38	8.12
A3-Sótano: Difusor con plenum	280.0		172.5	70.00	1.1	27.5	25.82	51.78	4.72
A4-Sótano: Difusor con plenum	280.0		172.5	70.00	1.1	27.5	25.82	55.39	1.11
A5-Sótano: Difusor con plenum	280.0		172.5	70.00	1.1	27.5	25.82	56.50	0.00
A6-Sótano: Rejilla de retorno		425x225	690.0	440.00		28.7	6.39	9.60	0.00
A11-Sótano: Difusor con plenum	280.0		127.5	70.00	0.8	< 20 dB	14.11	43.28	2.72
A27-Sótano: Difusor con plenum	280.0		127.5	70.00	0.8	< 20 dB	14.11	45.35	0.65

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
A28-Sótano: Difusor con plenum	280.0		127.5	70.00	0.8	< 20 dB	14.11	46.00	0.00
A29-Sótano: Rejilla de retorno		325x225	510.0	330.00		28.3	6.21	8.51	0.00
A30-Sótano: Difusor con plenum	280.0		127.5	70.00	0.8	< 20 dB	14.11	29.33	16.67
A32-Sótano: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	45.24	4.61
A24-Sótano: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	54.55	5.27
A34-Sótano: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	108.82	0.79
A35-Sótano: Rejilla de extracción		400x330	770.0	825.83		< 20 dB	5.01	10.68	0.00
A466-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	46.29	6.23
A467-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	46.74	5.77
A468-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	47.27	5.25
A469-Planta baja: Rejilla de retorno		325x125	270.0	160.00		31.0	7.40	45.02	7.50
A470-Planta baja: Rejilla de toma de aire		400x660	2000.0	1321.32		27.7	5.95	17.18	0.00
A471-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	41.56	10.96
A472-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		468.0	295.00	1.5	29.1	12.84	44.22	6.16
A474-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.88	0.00
A475-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	28.65	2.22
A476-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	26.91	23.18
A477-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	30.45	93.34
A478-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	470.0	330.00		25.8	5.27	27.26	22.83
A480-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		468.0	295.00	1.5	29.1	12.84	48.02	2.37
A481-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		468.0	295.00	1.5	29.1	12.84	45.08	5.30
A482-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	89.23	34.57
A484-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	31.18	0.00
A485-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	360.0	330.00		< 20 dB	3.09	5.63	0.00
A486-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	28.95	2.23
A487-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	118.77	5.02
A488-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	44.85	5.23
A490-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	30.70	0.00
A491-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	360.0	330.00		< 20 dB	3.09	5.45	0.00
A492-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	60.0	110.00		< 20 dB	0.77	39.09	11.00
A493-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	60.0	140.00	1.8	< 20 dB	1.06	93.23	30.56
A494-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	120.93	2.87

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
A495-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	52.52	0.00
A496-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	49.63	2.89
A497-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	47.85	4.67
A498-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	47.39	2.70
A500-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	31.16	0.00
A501-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	360.0	330.00		< 20 dB	3.09	5.47	0.00
A502-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	28.90	2.26
A503-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	114.90	8.89
A504-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	117.17	6.63
A505-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		468.0	295.00	1.5	29.1	12.84	44.57	5.81
A506-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	30.56	0.00
A508-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	360.0	330.00		< 20 dB	3.09	5.41	0.00
A510-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	60.0	330.00		< 20 dB	0.09	42.44	7.65
A509-Planta baja: Rejilla de impulsión		325x225	60.0	430.00	1.0	< 20 dB	0.11	114.80	8.99
A511-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	200.0	140.00	6.0	26.9	11.76	123.80	0.00
A512-Planta baja: Rejilla de extracción		400x660	2000.0	1651.65		21.9	8.45	15.51	0.00
A517-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	52.24	31.26
A516-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	51.87	31.63
A518-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	45.0	110.00		< 20 dB	0.43	41.88	36.08
A519-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	45.0	110.00		< 20 dB	0.43	48.01	29.94
A522-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	62.15	21.35
A524-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	40.56	42.93
A525-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	45.0	110.00		< 20 dB	0.43	33.31	44.64
A523-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	45.0	110.00		< 20 dB	0.43	30.15	47.80
A520-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	40.07	37.88
A526-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	69.94	13.56
A521-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	53.15	30.35
A528-Planta baja: Rejilla de retorno		1025x225	1440.0	1100.00		23.2	4.45	8.80	0.00
A50-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	51.88	40.48

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
A22-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	51.35	41.01
A529-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	31.08	61.28
A530-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	47.58	44.78
A531-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	92.36	0.00
A532-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	91.28	1.08
A533-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	84.49	7.87
A534-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	70.92	21.44
A535-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	63.37	28.99
A539-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	35.56	4.65
A537-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	42.33	6.26
A538-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	42.90	5.69
A541-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	38.65	9.94
A540-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	38.66	9.93
A543-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	45.0	110.00		< 20 dB	0.43	29.35	10.85
A542-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	45.0	110.00		< 20 dB	0.43	29.45	10.75
A544-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	160.0	110.00		26.4	5.50	77.95	0.00
A545-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	160.0	140.00	4.8	20.1	7.53	83.50	0.00
A18-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	80.90	11.46
A168-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	120.0	140.00	3.6	< 20 dB	4.23	44.83	2.44
A175-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	100.0	140.00	3.0	< 20 dB	2.94	44.34	2.93
A178-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	100.0	140.00	3.0	< 20 dB	2.94	41.60	5.67
A190-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	100.0	140.00	3.0	< 20 dB	2.94	37.82	9.45
A201-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	125.0	140.00	3.7	< 20 dB	4.59	43.24	4.03
A203-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	125.0	140.00	3.7	< 20 dB	4.59	47.27	0.00
A245-Planta baja: Rejilla de retorno		325x125	225.0	160.00		25.4	5.14	31.91	12.69
A195-Planta baja: Rejilla de retorno		325x125	225.0	160.00		25.4	5.14	32.29	12.31
A199-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	105.0	140.00	3.1	< 20 dB	3.24	43.16	4.12
A193-Planta baja: Rejilla de retorno		325x125	225.0	160.00		25.4	5.14	44.51	0.09

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
A197-Planta baja: Rejilla de retorno		325x125	225.0	160.00		25.4	5.14	44.60	0.00
A260-Planta baja: Rejilla de toma de aire		400x330	840.0	660.66		22.4	4.20	36.67	0.00
A250-Planta baja: Rejilla de extracción		400x330	840.0	825.83		< 20 dB	5.96	28.63	0.00
A317-Planta baja: Rejilla de extracción		400x330	470.0	825.83		< 20 dB	1.87	15.03	0.00
A268-Planta baja: Rejilla de retorno		425x325	1080.0	660.00		30.0	6.96	11.29	0.11
A272-Planta baja: Rejilla de retorno		425x325	1080.0	660.00		30.0	6.96	11.40	0.00
A262-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		540.0	295.00	1.7	33.4	17.10	47.44	0.00
A276-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		540.0	295.00	1.7	33.4	17.10	47.44	0.00
A280-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		540.0	295.00	1.7	33.4	17.10	47.44	0.00
A293-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		540.0	295.00	1.7	33.4	17.10	47.44	0.00
A310-Planta baja: Rejilla de toma de aire		400x330	470.0	660.66		< 20 dB	1.31	6.96	0.00
A334-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	155.0	140.00	4.6	< 20 dB	7.06	32.07	0.00
A338-Planta baja: Rejilla de retorno		325x125	235.0	160.00		26.7	5.61	39.63	0.00
A156-Planta baja: Rejilla de toma de aire		400x330	450.0	660.66		< 20 dB	1.21	10.37	0.00
A164-Planta baja: Rejilla de extracción		400x330	450.0	825.83		< 20 dB	1.71	23.35	0.00
A264-Planta baja: Rejilla de retorno		325x125	225.0	160.00		25.4	5.14	41.17	0.00
A341-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	120.0	140.00	3.6	< 20 dB	4.23	29.03	4.55
A343-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	120.0	140.00	3.6	< 20 dB	4.23	33.58	0.00
A345-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	105.0	140.00	3.1	< 20 dB	3.24	29.43	4.15
A344-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	105.0	140.00	3.1	< 20 dB	3.24	30.02	3.56
A383-Planta baja: Rejilla de retorno		425x125	390.0	220.00		32.5	8.17	13.12	0.28
3-Planta baja: Rejilla de retorno		425x125	390.0	220.00		32.5	8.17	13.39	0.00
A387-Planta baja: Difusor con plenum	280.0		195.0	70.00	1.3	31.2	32.99	59.30	1.17
A431-Planta baja: Difusor con plenum	280.0		195.0	70.00	1.3	31.2	32.99	60.23	0.25
A513-Planta baja: Difusor con plenum	280.0		195.0	70.00	1.3	31.2	32.99	60.48	0.00
A515-Planta baja: Difusor con plenum	280.0		195.0	70.00	1.3	31.2	32.99	58.08	2.39
A546-Planta baja: Rejilla de extracción		400x330	660.2	825.83		< 20 dB	3.68	13.14	0.00
A547-Planta baja: Rejilla de toma de aire		400x330	660.2	660.66		< 20 dB	2.59	19.17	0.00
A551-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	150.0	140.00	4.5	< 20 dB	6.62	56.87	0.00
A548-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	50.31	6.56
A549-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	37.25	19.62
A550-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	35.10	21.77

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
A553-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	115.2	110.00		< 20 dB	2.85	45.93	7.20
A554-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	115.2	140.00	3.4	< 20 dB	3.90	56.70	0.16
A552-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		390.0	210.00	1.5	33.5	22.81	57.92	0.00
A555-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		390.0	210.00	1.5	33.5	22.81	54.37	3.55
A556-Planta baja: Rejilla de retorno		425x225	780.0	440.00		32.5	8.17	12.50	0.00
A557-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	49.41	7.46
A558-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	45.0	110.00		< 20 dB	0.43	50.97	2.16
A566-Planta baja: Rejilla de retorno		525x325	1440.0	830.00		31.8	7.82	9.94	0.05
A568-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	49.17	0.89
A569-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	49.72	0.35
A570-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	47.64	2.42
A567-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	45.20	4.87
A571-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	45.20	4.87
A572-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	50.06	0.00
A573-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	47.92	2.14
A574-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	45.76	4.30
A576-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		585.0	295.00	1.9	35.9	20.06	60.46	0.11
A579-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		480.0	295.00	1.6	29.9	13.51	51.35	22.37
A575-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		585.0	295.00	1.9	35.9	20.06	60.57	0.00
A577-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		585.0	295.00	1.9	35.9	20.06	60.46	0.11
A578-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		585.0	295.00	1.9	35.9	20.06	60.57	0.00
A580-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		480.0	295.00	1.6	29.9	13.51	73.73	0.00
A581-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		480.0	295.00	1.6	29.9	13.51	73.73	0.00
A582-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		480.0	295.00	1.6	29.9	13.51	73.71	0.01
A583-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		480.0	295.00	1.6	29.9	13.51	73.71	0.01
A584-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		480.0	295.00	1.6	29.9	13.51	51.35	22.37
A585-Planta baja: Rejilla de retorno		525x225	960.0	550.00		32.0	7.92	24.60	0.00
A589-Planta baja: Rejilla de impulsión		325x225	540.0	430.00	9.2	23.0	9.09	88.76	0.00
A590-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	540.0	330.00		30.0	6.96	59.46	0.00
A586-Planta baja: Rejilla de retorno		425x225	780.0	440.00		32.5	8.17	18.56	0.00
A565-Planta baja: Rejilla de retorno		525x325	1440.0	830.00		31.8	7.82	9.99	0.00
A564-Planta baja: Rejilla de retorno		425x225	780.0	440.00		32.5	8.17	11.01	7.55
A592-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		540.0	295.00	1.7	33.4	17.10	45.02	0.58
A591-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		540.0	295.00	1.7	33.4	17.10	45.17	0.43
A593-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		540.0	295.00	1.7	33.4	17.10	45.47	0.13
A594-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		540.0	295.00	1.7	33.4	17.10	45.60	0.00
A597-Planta baja: Rejilla de retorno		425x325	1080.0	660.00		30.0	6.96	10.12	0.00
A588-Planta baja: Rejilla de retorno		425x325	1080.0	660.00		30.0	6.96	10.08	0.04
A527-Planta baja: Rejilla de retorno		325x125	240.0	160.00		27.4	5.85	39.02	0.00
A587-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x225	432.0	290.00	8.9	28.2	12.79	72.53	0.00
A605-Planta baja: Rejilla de impulsión		325x125	348.0	210.00	8.5	31.4	15.83	58.66	0.00
A604-Planta baja: Rejilla de impulsión		325x125	192.0	210.00	4.7	< 20 dB	4.82	48.19	10.47

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
A607-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	41.72	16.94
A608-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	43.10	15.56
A610-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		308.6	210.00	1.2	26.4	14.28	73.36	1.66
A611-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		308.6	210.00	1.2	26.4	14.28	73.36	1.65
A612-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		308.6	210.00	1.2	26.4	14.28	75.02	0.00
A613-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		308.6	210.00	1.2	26.4	14.28	75.01	0.01
A614-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		308.6	210.00	1.2	26.4	14.28	65.36	9.65
A615-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		308.6	210.00	1.2	26.4	14.28	63.39	11.62
A616-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		308.6	210.00	1.2	26.4	14.28	67.34	7.68
A617-Planta baja: Rejilla de retorno		425x325	1080.0	660.00		30.0	6.96	26.02	0.00
A598-Planta baja: Rejilla de extracción		400x330	1250.0	825.83		28.7	13.20	25.66	0.00
A618-Planta baja: Rejilla de toma de aire		400x330	1250.0	660.66		34.4	9.30	26.94	0.00
A620-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		240.0	140.00	1.1	25.4	16.38	49.66	0.61
A595-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	480.0	330.00		26.4	5.50	10.69	0.14
A622-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	480.0	330.00		26.4	5.50	10.83	0.00
A621-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	180.0	140.00	5.4	23.7	9.53	47.00	11.66
A623-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		240.0	140.00	1.1	25.4	16.38	49.66	0.61
A624-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		240.0	140.00	1.1	25.4	16.38	49.87	0.40
A625-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		240.0	140.00	1.1	25.4	16.38	50.27	0.00
A596-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	180.0	110.00		30.0	6.96	35.70	26.44
A628-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		540.0	295.00	1.7	33.4	17.10	59.61	0.22
A629-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		540.0	295.00	1.7	33.4	17.10	59.83	0.00
A631-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		540.0	295.00	1.7	33.4	17.10	58.83	1.00
A627-Planta baja: Rejilla de retorno		425x325	1080.0	660.00		30.0	6.96	21.11	3.82
A633-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		390.0	210.00	1.5	33.5	22.81	46.63	0.00
A634-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		390.0	210.00	1.5	33.5	22.81	41.99	4.65
A636-Planta baja: Rejilla de retorno		425x225	780.0	440.00		32.5	8.17	11.65	0.00
A643-Planta baja: Rejilla de retorno		425x225	720.0	440.00		30.0	6.96	17.14	0.00
A642-Planta baja: Rejilla de retorno		425x225	720.0	440.00		30.0	6.96	16.89	0.25
A637-Planta baja: Rejilla de impulsión		325x225	540.0	430.00	9.2	23.0	9.09	85.18	3.58
A644-Planta baja: Rejilla de impulsión		425x225	432.0	570.00	6.4	< 20 dB	3.31	62.18	14.71
A635-Planta baja: Rejilla de impulsión		425x225	150.0	570.00	2.2	< 20 dB	0.40	62.30	14.59
A645-Planta baja: Rejilla de impulsión		425x225	906.0	570.00	13.4	30.1	14.56	76.89	0.00
A646-Planta baja: Rejilla de retorno		425x225	825.0	440.00		34.2	9.13	60.69	0.00
A638-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		540.0	295.00	1.7	33.4	17.10	53.95	0.00
A639-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		540.0	295.00	1.7	33.4	17.10	53.82	0.13
A640-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		540.0	295.00	1.7	33.4	17.10	53.82	0.13
A641-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		540.0	295.00	1.7	33.4	17.10	53.95	0.00
A462-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	28.72	26.71
A375-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		240.0	140.00	1.1	25.4	16.38	44.21	0.19
A218-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		240.0	140.00	1.1	25.4	16.38	44.21	0.19
A479-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		240.0	140.00	1.1	25.4	16.38	44.39	0.00

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
A600-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		240.0	140.00	1.1	25.4	16.38	44.39	0.00
A603-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	480.0	330.00		26.4	5.50	11.02	0.01
A601-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	480.0	330.00		26.4	5.50	11.03	0.00
A647-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x225	440.0	290.00	9.1	28.7	13.27	50.87	7.79
A630-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		540.0	295.00	1.7	33.4	17.10	59.02	0.81
A114-Planta baja: Rejilla de retorno		525x325	1440.0	830.00		31.8	7.82	11.53	0.00
A158-Planta baja: Rejilla de retorno		525x325	1440.0	830.00		31.8	7.82	10.78	0.00
A249-Planta baja: Rejilla de retorno		525x325	1440.0	830.00		31.8	7.82	9.60	0.00
A38-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	440.0	330.00		23.8	4.62	62.15	0.00
A73-Planta baja: Rejilla de retorno		425x325	1080.0	660.00		30.0	6.96	24.93	0.00
A1-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	54.24	0.28
A2-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	53.69	0.83
A4-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	54.52	0.00
A3-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	53.08	1.44
A7-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	48.36	0.62
A8-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	48.97	0.00
A9-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	47.94	1.04
A10-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	47.54	1.43
A16-Planta baja: Rejilla de impulsión		325x125	360.0	210.00	8.8	32.4	16.94	77.01	1.62
A15-Planta baja: Rejilla de retorno		525x325	1440.0	830.00		31.8	7.82	14.23	0.00
A19-Planta baja: Rejilla de retorno		525x325	1440.0	830.00		31.8	7.82	14.20	0.00
A12-Planta baja: Rejilla de impulsión		325x125	360.0	210.00	8.8	32.4	16.94	70.12	8.52
A11-Planta baja: Rejilla de impulsión		325x125	360.0	210.00	8.8	32.4	16.94	78.64	0.00
A14-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	540.0	330.00		30.0	6.96	52.98	0.00
A20-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.83	0.00
A21-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A28-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.21
A23-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.59	0.00
A24-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.03	0.00
A29-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.38	2.20
A26-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.85	0.00
A27-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A30-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.23
A33-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	85.48	18.10
A32-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	84.24	19.34
A31-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	33.70	69.88
A35-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.75	0.00
A36-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.19	0.00
A37-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.51	2.25
A39-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.70	0.00
A40-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A41-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.47	2.23
A42-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	94.72	8.86

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
A43-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	96.12	7.47
A46-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	48.58	7.50
A47-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	37.30	18.78
A49-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	34.43	21.65
A55-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		468.0	295.00	1.5	29.1	12.84	45.84	0.00
A59-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.83	0.00
A60-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A61-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.21
A62-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	40.95	15.13
A63-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	35.29	68.29
A64-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		468.0	295.00	1.5	29.1	12.84	43.45	2.39
A65-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		468.0	295.00	1.5	29.1	12.84	40.16	5.68
A66-Planta baja: Rejilla de retorno		425x325	780.0	660.00		20.1	3.63	10.69	0.92
A67-Planta baja: Rejilla de retorno		425x325	780.0	660.00		20.1	3.63	11.60	0.00
A68-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	30.66	0.00
A69-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	360.0	330.00		< 20 dB	3.09	5.41	0.00
A76-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	60.0	110.00		< 20 dB	0.77	43.41	12.68
A85-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.87	0.00
A86-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.25
A87-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A89-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.82	0.00
A90-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.20
A91-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A93-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.87	0.00
A94-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.25
A95-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A97-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.83	0.00
A98-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.21
A99-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A101-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.85	0.00
A102-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.23
A103-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A105-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.85	0.00
A106-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.22
A107-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A108-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	37.58	6.92
A81-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	34.48	10.01
A80-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	26.64	17.86
A109-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	25.36	19.13
A79-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	36.07	3.37

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
A110-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	26.34	13.10
A111-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	24.61	14.83
A112-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	26.16	13.28
A115-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	30.62	0.00
A116-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	360.0	330.00		< 20 dB	3.09	5.37	0.00
A118-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	30.66	0.00
A119-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	360.0	330.00		< 20 dB	3.09	5.41	0.00
A121-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	60.0	110.00		< 20 dB	0.77	28.39	11.05
A120-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	60.0	110.00		< 20 dB	0.77	18.65	20.79
A83-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	42.26	2.24
A122-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	40.66	3.83
A123-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	28.65	10.79
A124-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	33.86	5.58
A74-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	60.0	140.00	1.8	< 20 dB	1.06	94.94	8.64
A75-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	96.99	6.60
A126-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	99.15	4.43
A127-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	87.67	15.91
A128-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	33.39	22.69
A48-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	86.51	17.07
A129-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	35.91	67.67
A130-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	37.58	66.00
A131-Planta baja: Rejilla de impulsión		425x225	470.0	570.00	6.9	< 20 dB	3.92	39.06	64.52
A51-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	42.47	2.02
A57-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	44.49	0.00
A132-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	39.49	5.01
A133-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	36.71	7.78
A134-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	28.79	15.70
A135-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	27.23	17.27
A136-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	60.0	140.00	1.8	< 20 dB	1.06	26.26	18.23

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
A137-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	60.0	140.00	1.8	< 20 dB	1.06	24.11	20.38
A45-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	53.26	2.82
A78-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	470.0	330.00		25.8	5.27	42.21	13.88
A149-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	200.0	140.00	6.0	26.9	11.76	36.30	8.19
A54-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		468.0	295.00	1.5	29.1	12.84	40.54	5.30
A100-Planta baja: Rejilla de retorno		1025x225	1440.0	1100.00		23.2	4.45	7.94	0.00
A117-Planta baja: Rejilla de retorno		1025x225	1440.0	1100.00		23.2	4.45	8.99	0.00
A148-Planta baja: Rejilla de retorno		1025x225	1440.0	1100.00		23.2	4.45	9.02	0.00
A182-Planta baja: Rejilla de retorno		1025x225	1440.0	1100.00		23.2	4.45	9.02	0.00
A322-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		240.0	140.00	1.1	25.4	16.38	41.65	2.63
A323-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		240.0	140.00	1.1	25.4	16.38	42.15	2.12
A324-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		240.0	140.00	1.1	25.4	16.38	42.59	1.69
A325-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		240.0	140.00	1.1	25.4	16.38	43.76	0.51
A326-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		240.0	140.00	1.1	25.4	16.38	44.27	0.00
A327-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		240.0	140.00	1.1	25.4	16.38	40.69	3.58
A333-Planta baja: Rejilla de toma de aire		400x330	700.0	660.66		< 20 dB	2.92	16.09	0.00
A306-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	200.0	140.00	6.0	26.9	11.76	60.76	0.00
A286-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	200.0	140.00	6.0	26.9	11.76	57.37	3.39
A332-Planta baja: Rejilla de retorno		425x225	720.0	440.00		30.0	6.96	10.15	0.00
A331-Planta baja: Rejilla de retorno		425x225	720.0	440.00		30.0	6.96	10.15	0.00
A335-Planta baja: Rejilla de retorno		325x125	270.0	160.00		31.0	7.40	52.10	0.00
A142-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		450.0	295.00	1.5	27.9	11.87	26.90	0.00
A144-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	6.99	0.00
A314-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		450.0	295.00	1.5	27.9	11.87	27.20	0.00
A316-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	6.98	0.00
A318-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		450.0	295.00	1.5	27.9	11.87	27.81	0.00
A336-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	6.99	0.00
A337-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		450.0	295.00	1.5	27.9	11.87	27.85	0.00
A339-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.03	0.00
A340-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		450.0	295.00	1.5	27.9	11.87	28.06	0.00
A342-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.24	0.00
A71-Planta baja: Rejilla de toma de aire		400x660	1940.0	1321.32		26.7	5.60	21.59	0.00
A145-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	61.31	2.89
A143-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	64.20	0.00
A139-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	57.98	6.23
A140-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	58.43	5.77
A141-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	58.95	5.25
A346-Planta baja: Rejilla de retorno		325x125	270.0	160.00		31.0	7.40	50.05	14.15
A17-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	38.00	26.20
A44-Planta baja: Rejilla de extracción		600x330	1530.0	1254.83		22.1	8.57	11.80	0.00

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
A53-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		468.0	295.00	1.5	29.1	12.84	39.68	6.16
A82-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	59.53	4.67
A152-Planta baja: Rejilla de retorno		325x125	270.0	160.00		31.0	7.40	54.45	0.50
A155-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	42.69	12.27
A154-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	44.44	10.51
A153-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	44.95	10.00
A157-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	54.95	0.00
A150-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	26.90	28.06
A151-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	27.54	27.41
A72-Planta baja: Rejilla de toma de aire		600x330	1530.0	1003.86		27.9	6.04	13.03	0.00
A113-Planta baja: Rejilla de extracción		600x330	2160.0	1254.83		32.6	17.08	24.68	0.00
A56-Planta baja: Rejilla de toma de aire		400x660	2160.0	1321.32		30.0	6.94	19.25	0.00
A138-Planta baja: Rejilla de extracción		400x330	720.0	825.83		< 20 dB	4.38	15.57	0.00
A6-Planta baja: Rejilla de toma de aire		400x660	2000.0	1321.32		27.7	5.95	16.92	0.00
A52-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	56.19	6.23
A70-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	56.64	5.77
A84-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	57.17	5.25
A88-Planta baja: Rejilla de retorno		325x125	270.0	160.00		31.0	7.40	48.22	14.20
A92-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	36.22	26.20
A160-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	62.42	0.00
A161-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	59.62	2.80
A162-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	57.75	4.67
A163-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	25.18	29.77
A165-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.86	0.00
99-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.24
A167-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A169-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.83	0.00
A170-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.21
A171-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A172-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	43.18	9.68
A173-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	57.92	3.37
A174-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	51.58	9.71

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
A176-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	30.62	0.00
A177-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	360.0	330.00		< 20 dB	3.09	5.37	0.00
A179-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	31.54	0.00
A180-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	360.0	330.00		< 20 dB	3.09	6.29	0.00
A181-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	60.0	110.00		< 20 dB	0.77	42.45	18.84
A183-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	60.0	110.00		< 20 dB	0.77	49.25	12.04
A184-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	43.13	9.73
A185-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	45.28	7.57
A186-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	45.34	7.52
A187-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	60.0	140.00	1.8	< 20 dB	1.06	42.68	10.18
A188-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	60.0	140.00	1.8	< 20 dB	1.06	42.30	10.56
A189-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	200.0	140.00	6.0	26.9	11.76	52.86	0.00
A191-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.49	0.00
A192-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.69	1.80
A194-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.82	0.00
631-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.20
A196-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A198-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.82	0.00
55-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.20
A200-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A202-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.84	0.00
63-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.22
A204-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A205-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	28.11	24.75
A206-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	38.63	22.65
A207-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	35.24	17.62
A208-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	34.76	18.10
A209-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	30.58	22.28
A210-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	36.31	24.98
A211-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	41.41	19.88
A212-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	36.99	15.87
A213-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	30.27	22.59
A214-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	37.47	15.39

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
A215-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A217-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	41.82	19.46
A220-Planta baja: Rejilla de extracción		400x660	1530.0	1651.65		< 20 dB	4.95	8.32	0.00
A222-Planta baja: Rejilla de retorno		325x125	270.0	160.00		31.0	7.40	52.73	0.00
A223-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	39.64	13.09
A224-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	38.79	13.95
A225-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	33.43	19.31
A226-Planta baja: Rejilla de toma de aire		400x660	1530.0	1321.32		< 20 dB	3.48	10.81	0.00
A227-Planta baja: Rejilla de extracción		400x660	2160.0	1651.65		24.2	9.86	17.49	0.00
A228-Planta baja: Rejilla de extracción		400x330	720.0	825.83		< 20 dB	4.38	15.46	0.00
A230-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	25.07	27.66
A231-Planta baja: Rejilla de toma de aire		400x660	2160.0	1321.32		30.0	6.94	19.25	0.00
A233-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	52.18	0.56
A234-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	26.55	26.18
A235-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	27.20	25.53
A237-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		468.0	295.00	1.5	29.1	12.84	43.17	6.08
A238-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		468.0	295.00	1.5	29.1	12.84	49.25	0.00
A239-Planta baja: Rejilla de retorno		425x325	780.0	660.00		20.1	3.63	10.66	4.43
A240-Planta baja: Rejilla de retorno		425x325	780.0	660.00		20.1	3.63	11.50	3.58
A242-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		468.0	295.00	1.5	29.1	12.84	44.03	5.22
A243-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		468.0	295.00	1.5	29.1	12.84	46.93	2.32
A244-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		468.0	295.00	1.5	29.1	12.84	43.65	5.60
A246-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.89	0.00
A247-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.27
A248-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A251-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.80	0.00
A252-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.17
A253-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A254-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	22.03	15.30
A255-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	28.50	3.37
A256-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	21.04	10.83
A257-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	21.74	15.59
A258-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	23.89	13.43
A259-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	23.87	13.45
A261-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	33.29	0.00

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
A263-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.67
A265-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.85	0.00
A266-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.23
A267-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A269-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.88	0.00
A270-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.26
A271-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A273-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.85	0.00
A274-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.23
A275-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A277-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	30.59	6.74
A278-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	22.33	9.54
A279-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	30.14	7.18
A282-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	32.44	4.89
A283-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	31.14	6.19
A284-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	26.34	5.53
A285-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	28.69	3.18
A287-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	34.67	2.65
A288-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	33.58	3.74
A289-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	32.37	4.95
A290-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A291-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	32.95	4.38
A292-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	20.87	11.00
A294-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	30.60	0.00
A295-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	360.0	330.00		< 20 dB	3.09	5.35	0.00
A297-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	30.56	0.00
A298-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	360.0	330.00		< 20 dB	3.09	5.41	0.00
A299-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	60.0	110.00		< 20 dB	0.77	12.41	19.47
A300-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	60.0	110.00		< 20 dB	0.77	19.83	12.04
A301-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	60.0	140.00	1.8	< 20 dB	1.06	23.06	14.26
A302-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	60.0	140.00	1.8	< 20 dB	1.06	20.91	16.42
A303-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	200.0	140.00	6.0	26.9	11.76	33.10	4.23
A305-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		540.0	295.00	1.7	33.4	17.10	42.91	0.00
A307-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	45.83	0.11
A308-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	45.94	0.00

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
A309-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	45.35	0.59
A311-Planta baja: Rejilla de retorno		525x325	1440.0	830.00		31.8	7.82	14.23	0.00
A312-Planta baja: Rejilla de impulsión		325x125	360.0	210.00	8.8	32.4	16.94	69.81	8.06
A313-Planta baja: Rejilla de impulsión		325x125	324.0	210.00	7.9	29.2	13.72	77.88	0.00
A315-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x225	432.0	290.00	8.9	28.2	12.79	74.06	3.81
A319-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	540.0	330.00		30.0	6.96	45.34	0.00
A320-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		540.0	295.00	1.7	33.4	17.10	42.49	0.42
A321-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		540.0	295.00	1.7	33.4	17.10	42.44	0.47
A347-Planta baja: Rejilla de retorno		625x425	2160.0	1340.00		29.6	6.75	13.00	0.00
A348-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		540.0	295.00	1.7	33.4	17.10	42.51	0.40
A304-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	45.84	0.10
A349-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	470.0	330.00		25.8	5.27	42.84	18.45
A350-Planta baja: Rejilla de impulsión		425x225	470.0	570.00	6.9	< 20 dB	3.92	35.78	17.08
A352-Planta baja: Rejilla de retorno		325x125	270.0	160.00		31.0	7.40	55.42	0.00
A353-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	42.27	13.15
A354-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	41.33	14.10
A355-Planta baja: Rejilla de extracción		400x660	2160.0	1651.65		24.2	9.86	17.49	0.00
A356-Planta baja: Rejilla de extracción		400x330	720.0	825.83		< 20 dB	4.38	15.46	0.00
A357-Planta baja: Rejilla de toma de aire		400x660	2160.0	1321.32		30.0	6.94	19.25	0.00
A359-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	54.87	0.56
A360-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	25.07	30.35
A362-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	35.96	19.46
A364-Planta baja: Rejilla de retorno		225x75	54.0	60.00		< 20 dB	2.10	29.22	26.20
A365-Planta baja: Rejilla de extracción		400x660	1530.0	1651.65		< 20 dB	4.95	8.32	0.00
A366-Planta baja: Rejilla de toma de aire		400x330	1530.0	660.66		40.6	13.94	26.92	0.00
A368-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.83	0.00
A369-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.21
A370-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A372-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.80	0.00
A373-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.17
A374-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A376-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.84	0.00
A377-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.22
A378-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A380-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.80	0.00
A381-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.17
A382-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A384-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.80	0.00
A385-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.18

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
A386-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A388-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	32.81	0.00
A389-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	30.62	2.19
A390-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	450.0	330.00		24.5	4.83	7.04	0.00
A391-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	46.71	10.73
A392-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	40.74	16.69
A393-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	49.33	9.79
A394-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	33.97	25.14
A395-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	24.30	34.81
A396-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	41.08	16.35
A397-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	46.39	11.04
A398-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	52.30	5.14
A399-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	35.41	23.70
A400-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	36.87	22.24
A401-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	52.58	4.86
A402-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	54.53	2.90
A403-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	48.87	8.57
A404-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	48.63	8.81
A405-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	43.24	14.20
A406-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	42.88	14.56
A407-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	51.04	6.40
A408-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	55.66	3.45
A410-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		450.0	295.00	1.5	27.9	11.87	26.19	0.00
A411-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	360.0	330.00		< 20 dB	3.09	5.37	0.00
A413-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	30.66	0.00
A414-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	360.0	330.00		< 20 dB	3.09	5.41	0.00
A415-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	60.0	110.00		< 20 dB	0.77	40.44	18.67
A416-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	60.0	110.00		< 20 dB	0.77	47.09	12.02
A417-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	60.0	140.00	1.8	< 20 dB	1.06	41.91	15.52
A418-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	60.0	140.00	1.8	< 20 dB	1.06	39.76	17.67
A419-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	200.0	140.00	6.0	26.9	11.76	51.95	5.48
A421-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	46.05	0.47

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
A422-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	46.68	0.00
A423-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	46.21	0.47
A424-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	45.20	1.47
A426-Planta baja: Rejilla de retorno		525x325	1440.0	830.00		31.8	7.82	14.29	0.00
A427-Planta baja: Rejilla de impulsión		325x125	360.0	210.00	8.8	32.4	16.94	68.92	9.43
A428-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	45.68	0.99
A429-Planta baja: Rejilla de impulsión		325x125	360.0	210.00	8.8	32.4	16.94	76.72	1.63
A430-Planta baja: Rejilla de impulsión		325x125	360.0	210.00	8.8	32.4	16.94	78.35	0.00
A432-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	540.0	330.00		30.0	6.96	44.72	0.00
A433-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	46.52	0.00
A434-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	44.83	1.69
A435-Planta baja: Rejilla de retorno		525x325	1440.0	830.00		31.8	7.82	14.20	0.00
A420-Planta baja: Difusor con plenum	480.0		360.0	210.00	1.4	31.0	19.44	45.96	0.56
A437-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	31.25	0.00
A438-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	360.0	330.00		< 20 dB	3.09	5.47	0.00
A439-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	29.05	2.20
A441-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	31.03	0.00
A442-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	360.0	330.00		< 20 dB	3.09	5.46	0.00
A443-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	28.81	2.22
A445-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	31.27	0.00
A446-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	360.0	330.00		< 20 dB	3.09	5.47	0.00
A447-Planta baja: Difusor con plenum	380.0		225.0	140.00	1.1	23.5	14.40	29.05	2.23
A448-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	31.52	92.28
A449-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	33.47	90.32
A450-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	33.77	16.31
A451-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	28.23	21.86
A452-Planta baja: Difusor con plenum	580.0		468.0	295.00	1.5	29.1	12.84	50.38	0.00
A453-Planta baja: Rejilla de retorno		325x225	360.0	330.00		< 20 dB	3.09	5.46	0.00
A454-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	45.0	140.00	1.3	< 20 dB	0.60	28.16	95.63
A455-Planta baja: Rejilla de retorno		425x325	780.0	660.00		20.1	3.63	10.69	5.45
A456-Planta baja: Rejilla de retorno		425x225	780.0	440.00		32.5	8.17	16.14	0.00
A457-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	91.37	32.43
A458-Planta baja: Rejilla de retorno		225x125	135.0	110.00		21.3	3.91	28.09	22.00
A459-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	35.73	88.07
A460-Planta baja: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	33.68	90.12
A461-Planta baja: Rejilla de impulsión		425x225	470.0	570.00	6.9	< 20 dB	3.92	32.22	91.58

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
A9-Cubierta : Rejilla de extracción		400x330	720.0	825.83		< 20 dB	4.38	32.20	0.00
A15-Cubierta : Rejilla de extracción		400x330	720.0	825.83		< 20 dB	4.38	11.94	0.00
A18-Cubierta : Rejilla de extracción		400x330	470.0	825.83		< 20 dB	1.87	25.14	0.00
A19-Cubierta : Rejilla de toma de aire		400x330	470.0	660.66		< 20 dB	1.31	26.88	0.00
A25-Cubierta : Rejilla de toma de aire		600x330	2160.0	1003.86		38.4	12.03	37.02	0.00
A26-Cubierta : Rejilla de extracción		600x330	2160.0	1254.83		32.6	17.08	29.09	0.00
A6-Cubierta : Rejilla de toma de aire		1000x330	3300.0	1690.26		35.4	9.90	17.86	0.00
A5-Cubierta : Rejilla de extracción		1000x330	3300.0	2112.83		29.6	14.06	15.02	0.00
A8-Cubierta : Rejilla de toma de aire		400x330	720.0	660.66		< 20 dB	3.09	39.01	0.00
A7-Cubierta : Rejilla de extracción		400x330	720.0	825.83		< 20 dB	4.38	26.03	0.00
A11-Cubierta : Rejilla de extracción		400x330	900.0	825.83		< 20 dB	6.85	23.90	0.00
A12-Cubierta : Rejilla de toma de aire		400x330	900.0	660.66		24.5	4.82	28.33	0.00
A13-Cubierta : Rejilla de extracción		400x330	700.0	825.83		< 20 dB	4.14	18.81	0.00
A16-Cubierta : Rejilla de extracción		600x330	1940.0	1254.83		29.3	13.78	21.92	0.00
A3-Cubierta : Rejilla de extracción		400x330	720.0	825.83		< 20 dB	4.38	27.89	0.00
A1-Cubierta : Rejilla de extracción		600x330	2000.0	1254.83		30.2	14.64	24.27	0.00
A2-Cubierta : Rejilla de extracción		400x330	720.0	825.83		< 20 dB	4.38	25.98	0.00
N16 -> A32, (146.25, 94.97), 7.04 m: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	43.61	6.23
A33 -> A34, (171.65, 93.78), 11.92 m: Rejilla de retorno		225x75	110.0	60.00		33.5	8.73	54.03	55.58
A33 -> A34, (166.55, 84.27), 26.53 m: Rejilla de retorno		225x75	110.0	60.00		33.5	8.73	85.91	23.70
A33 -> A34, (161.15, 84.27), 31.92 m: Rejilla de retorno		225x75	100.0	60.00		30.6	7.22	93.66	15.94
A33 -> A34, (157.68, 84.27), 35.40 m: Rejilla de retorno		325x75	130.0	90.00		26.2	5.42	98.58	11.02
A33 -> A34, (147.90, 84.27), 45.18 m: Rejilla de retorno		325x75	130.0	90.00		26.2	5.42	109.61	0.00
N429 -> N427, (110.96, 86.75), 0.95 m: Rejilla de impulsión		225x125	200.0	140.00	6.0	26.9	11.76	37.61	86.18
N438 -> A456, (118.34, 90.10), 1.11 m: Rejilla de retorno		425x225	780.0	440.00		32.5	8.17	15.19	0.95
N463 -> N473, (111.36, 80.01), 1.60 m: Rejilla de impulsión		225x125	200.0	140.00	6.0	26.9	11.76	92.90	30.89
N469 -> N485, (112.54, 77.10), 1.17 m: Rejilla de retorno		225x125	200.0	110.00		33.2	8.59	50.09	0.00
N488 -> N504, (153.73, 71.92), 0.82 m: Rejilla de retorno		225x125	160.0	110.00		26.4	5.50	50.21	27.74
N493 -> N326, (151.67, 68.86), 0.65 m: Rejilla de impulsión		225x125	160.0	140.00	4.8	20.1	7.53	45.16	38.34

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
A520 -> N494, (151.73, 71.85), 2.81 m: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	39.08	38.88
N489 -> N490, (173.35, 83.71), 0.60 m: Rejilla de impulsión		1025x225	720.0	1420.00	6.7	< 20 dB	1.48	23.61	0.00
N489 -> N498, (172.20, 83.71), 0.55 m: Rejilla de impulsión		1025x225	720.0	1420.00	6.7	< 20 dB	1.48	23.59	0.02
N503 -> N500, (166.77, 78.55), 4.96 m: Rejilla de impulsión		225x125	200.0	140.00	6.0	26.9	11.76	48.59	0.00
N501 -> A539, (169.90, 78.11), 0.87 m: Rejilla de retorno		225x125	200.0	110.00		33.2	8.59	40.20	0.00
N501 -> A539, (170.89, 78.11), 1.86 m: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	33.84	6.36
N504 -> A544, (153.85, 75.62), 3.45 m: Rejilla de retorno		225x125	160.0	110.00		26.4	5.50	72.71	5.24
N506 -> A545, (153.10, 78.44), 5.02 m: Rejilla de impulsión		225x125	160.0	140.00	4.8	20.1	7.53	81.34	2.16
N514 -> A190, (133.82, 63.02), 1.74 m: Rejilla de impulsión		225x125	125.0	140.00	3.7	< 20 dB	4.59	38.51	8.76
REC.10 -> A334, (149.86, 61.89), 3.72 m: Rejilla de impulsión		225x125	157.5	140.00	4.7	< 20 dB	7.29	22.02	10.05
REC.10 -> A334, (147.19, 64.55), 7.48 m: Rejilla de impulsión		225x125	157.5	140.00	4.7	< 20 dB	7.29	29.95	2.13
REC.10 -> A338, (145.10, 61.16), 5.89 m: Rejilla de retorno		325x125	235.0	160.00		26.7	5.61	36.49	3.14
rec.8 -> A264, (130.71, 81.57), 6.08 m: Rejilla de retorno		325x125	225.0	160.00		25.4	5.14	38.72	2.45
REC.7 -> N552, (134.89, 84.79), 6.30 m: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	25.48	27.66
REC.7 -> N552, (135.47, 85.36), 7.12 m: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	26.28	26.85
REC.7 -> N552, (137.69, 87.58), 10.26 m: Rejilla de retorno		225x125	90.0	110.00		< 20 dB	1.74	30.90	22.24
N546 -> N551, (139.81, 90.87), 0.55 m: Rejilla de impulsión		225x125	80.0	140.00	2.4	< 20 dB	1.88	47.10	9.77
N552 -> A558, (146.08, 88.87), 1.45 m: Rejilla de retorno		225x125	115.0	110.00		< 20 dB	2.84	51.62	1.52
N552 -> A558, (146.08, 92.68), 5.27 m: Rejilla de retorno		225x125	115.0	110.00		< 20 dB	2.84	53.13	0.00
N587 -> A585, (162.40, 104.17), 2.42 m: Rejilla de retorno		525x225	960.0	550.00		32.0	7.92	14.91	9.69
N587 -> A585, (164.01, 99.28), 8.92 m: Rejilla de retorno		525x225	960.0	550.00		32.0	7.92	21.73	2.87
REC.5 -> N657, (156.70, 89.88), 8.25 m: Rejilla de impulsión		325x125	360.0	210.00	8.8	32.4	16.94	69.41	19.35
REC.5 -> N657, (160.49, 88.56), 12.59 m: Rejilla de impulsión		325x225	360.0	430.00	6.1	< 20 dB	4.04	67.56	21.20
REC.5 -> N593, (152.52, 92.27), 4.60 m: Rejilla de retorno		325x225	540.0	330.00		30.0	6.96	43.10	16.36
REC.5 -> N593, (156.77, 96.57), 12.52 m: Rejilla de retorno		325x225	540.0	330.00		30.0	6.96	53.66	5.80

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
REC.5 -> N593, (160.37, 97.84), 16.65 m: Rejilla de retorno		325x225	540.0	330.00		30.0	6.96	57.74	1.71
A586 -> N594, (155.80, 98.63), 6.56 m: Rejilla de retorno		425x225	780.0	440.00		32.5	8.17	14.34	4.22
REC.6 -> A587, (143.71, 111.43), 6.68 m: Rejilla de impulsión		225x125	144.0	140.00	4.3	< 20 dB	6.10	58.17	14.36
REC.6 -> A587, (146.74, 111.43), 9.71 m: Rejilla de impulsión		225x125	144.0	140.00	4.3	< 20 dB	6.10	61.20	11.33
REC.6 -> A527, (141.92, 106.77), 0.69 m: Rejilla de retorno		325x125	240.0	160.00		27.4	5.85	32.92	6.11
REC.6 -> A527, (141.92, 108.98), 2.90 m: Rejilla de retorno		325x125	240.0	160.00		27.4	5.85	36.17	2.85
A609 -> A617, (193.90, 94.30), 6.39 m: Rejilla de retorno		425x325	1080.0	660.00		30.0	6.96	22.72	3.30
N628 -> A38, (195.89, 99.72), 1.66 m: Rejilla de retorno		225x125	45.0	110.00		< 20 dB	0.43	41.04	21.11
N628 -> A38, (201.14, 96.52), 10.10 m: Rejilla de retorno		225x125	45.0	110.00		< 20 dB	0.43	51.71	10.43
N628 -> A38, (201.14, 95.03), 11.60 m: Rejilla de retorno		325x225	540.0	330.00		30.0	6.96	59.56	2.58
N636 -> A306, (197.94, 70.55), 5.06 m: Rejilla de impulsión		225x125	70.0	140.00	2.1	< 20 dB	1.44	49.11	11.65
N605 -> N658, (178.13, 90.21), 6.21 m: Rejilla de impulsión		425x225	906.0	570.00	13.4	30.1	14.56	59.43	17.46
N657 -> A589, (168.60, 91.82), 6.38 m: Rejilla de impulsión		325x225	360.0	430.00	6.1	< 20 dB	4.04	78.53	10.23
N658 -> A644, (181.67, 88.32), 1.88 m: Rejilla de impulsión		425x225	906.0	570.00	13.4	30.1	14.56	71.57	5.33
N662 -> N19, (167.72, 43.91), 1.11 m: Rejilla de impulsión		325x125	360.0	210.00	8.8	32.4	16.94	62.20	16.44
N662 -> N19, (170.08, 45.99), 4.32 m: Rejilla de impulsión		325x125	360.0	210.00	8.8	32.4	16.94	68.27	10.37
N79 -> N447, (113.11, 89.47), 1.56 m: Rejilla de retorno		225x125	200.0	110.00		33.2	8.59	26.69	23.40
N428 -> N665, (111.32, 83.09), 0.59 m: Rejilla de retorno		225x125	200.0	110.00		33.2	8.59	40.04	10.05
N302 -> N668, (132.71, 103.12), 1.72 m: Rejilla de impulsión		225x125	200.0	140.00	6.0	26.9	11.76	47.74	9.70
N301 -> N379, (135.94, 101.79), 1.31 m: Rejilla de retorno		225x125	200.0	110.00		33.2	8.59	51.98	7.14
N639 -> A646, (175.04, 90.81), 0.88 m: Rejilla de retorno		425x225	825.0	440.00		34.2	9.13	52.41	8.28
N639 -> A646, (178.23, 90.81), 4.07 m: Rejilla de retorno		425x225	825.0	440.00		34.2	9.13	54.31	6.38
N639 -> A646, (182.05, 90.81), 7.89 m: Rejilla de retorno		425x225	825.0	440.00		34.2	9.13	57.21	3.49
N653 -> N329, (144.70, 79.87), 0.54 m: Rejilla de impulsión		1025x125	720.0	720.00	9.5	< 20 dB	5.76	29.91	0.01
N653 -> N667, (145.48, 80.65), 0.57 m: Rejilla de impulsión		1025x125	720.0	720.00	9.5	< 20 dB	5.76	29.93	0.00

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
N327 -> N672, (141.44, 76.61), 0.54 m: Rejilla de impulsión		1025x125	720.0	720.00	9.5	< 20 dB	5.76	29.00	0.01
N327 -> N673, (142.22, 77.39), 0.57 m: Rejilla de impulsión		1025x125	720.0	720.00	9.5	< 20 dB	5.76	29.01	0.00
N675 -> N676, (136.81, 71.98), 0.54 m: Rejilla de impulsión		1025x125	720.0	720.00	9.5	< 20 dB	5.76	28.42	0.01
N675 -> N677, (137.60, 72.77), 0.57 m: Rejilla de impulsión		1025x125	720.0	720.00	9.5	< 20 dB	5.76	28.43	0.00
N16 -> N278, (111.72, 46.35), 3.00 m: Rejilla de impulsión		325x125	360.0	210.00	8.8	32.4	16.94	66.91	10.96
N16 -> N278, (113.25, 44.68), 5.29 m: Rejilla de impulsión		325x125	324.0	210.00	7.9	29.2	13.72	68.90	8.98
N281 -> N280, (113.98, 103.01), 2.93 m: Rejilla de impulsión		325x125	360.0	210.00	8.8	32.4	16.94	62.06	16.29
N281 -> N280, (111.92, 101.12), 5.78 m: Rejilla de impulsión		325x225	360.0	430.00	6.1	< 20 dB	4.04	54.98	23.37
N410 -> N636, (192.10, 73.49), 3.80 m: Rejilla de impulsión		225x125	70.0	140.00	2.1	< 20 dB	1.44	29.32	31.44
N410 -> N510, (192.82, 77.29), 0.72 m: Rejilla de impulsión		225x125	160.0	140.00	4.8	20.1	7.53	36.99	23.77
N41 -> A45, (169.37, 70.53), 2.05 m: Rejilla de retorno		225x125	200.0	110.00		33.2	8.59	56.08	0.00
N42 -> N68, (170.49, 65.63), 2.28 m: Rejilla de retorno		225x125	200.0	110.00		33.2	8.59	46.72	9.36
N47 -> N34, (170.95, 61.99), 2.80 m: Rejilla de impulsión		225x125	200.0	140.00	6.0	26.9	11.76	45.36	58.23
N58 -> N29, (170.49, 58.40), 1.79 m: Rejilla de retorno		225x125	200.0	110.00		33.2	8.59	37.52	18.57
N71 -> N31, (169.76, 68.91), 1.21 m: Rejilla de impulsión		225x125	200.0	140.00	6.0	26.9	11.76	103.58	0.00
N105 -> A79, (141.38, 45.01), 1.08 m: Rejilla de retorno		225x125	200.0	110.00		33.2	8.59	39.44	0.00
N107 -> N101, (145.71, 45.48), 1.31 m: Rejilla de retorno		225x125	200.0	110.00		33.2	8.59	29.65	9.79
N96 -> N64, (153.53, 43.87), 0.86 m: Rejilla de impulsión		225x125	200.0	140.00	6.0	26.9	11.76	44.30	0.19
N110 -> N49, (158.15, 43.55), 2.65 m: Rejilla de retorno		225x125	200.0	110.00		33.2	8.59	36.68	2.76
N123 -> A67, (163.57, 57.15), 1.11 m: Rejilla de retorno		425x325	780.0	660.00		20.1	3.63	10.66	0.95
N308 -> N273, (151.44, 83.71), 0.50 m: Rejilla de impulsión		1025x125	720.0	720.00	9.5	< 20 dB	5.76	26.02	0.00
N308 -> N309, (152.39, 83.71), 0.45 m: Rejilla de impulsión		1025x125	720.0	720.00	9.5	< 20 dB	5.76	26.01	0.01
N310 -> N311, (155.94, 83.71), 0.60 m: Rejilla de impulsión		1025x225	720.0	1420.00	6.7	< 20 dB	1.48	23.79	0.00
N310 -> N312, (154.79, 83.71), 0.55 m: Rejilla de impulsión		1025x225	720.0	1420.00	6.7	< 20 dB	1.48	23.78	0.02
N43 -> N320, (164.56, 83.71), 0.45 m: Rejilla de impulsión		1025x125	720.0	720.00	9.5	< 20 dB	5.76	27.09	0.01

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
N43 -> N324, (163.61, 83.71), 0.50 m: Rejilla de impulsión		1025x125	720.0	720.00	9.5	< 20 dB	5.76	27.10	0.00
N321 -> N322, (168.39, 83.71), 0.60 m: Rejilla de impulsión		1025x225	720.0	1420.00	6.7	< 20 dB	1.48	23.82	0.00
N321 -> N325, (167.24, 83.71), 0.55 m: Rejilla de impulsión		1025x225	720.0	1420.00	6.7	< 20 dB	1.48	23.81	0.02
REC.2 -> N336, (191.52, 78.40), 2.06 m: Rejilla de retorno		225x125	160.0	110.00		26.4	5.50	30.07	22.04
N336 -> A335, (198.99, 73.70), 4.70 m: Rejilla de retorno		325x125	270.0	160.00		31.0	7.40	44.46	7.65
N98 -> A14, (161.82, 46.04), 1.14 m: Rejilla de retorno		325x225	540.0	330.00		30.0	6.96	47.45	5.53
N98 -> A14, (164.68, 48.96), 5.23 m: Rejilla de retorno		325x225	540.0	330.00		30.0	6.96	50.45	2.53
N98 -> A14, (165.45, 49.74), 6.32 m: Rejilla de retorno		325x225	540.0	330.00		30.0	6.96	51.20	1.78
N54 -> N353, (163.66, 42.23), 0.60 m: Rejilla de impulsión		325x125	360.0	210.00	8.8	32.4	16.94	53.28	25.36
N28 -> N59, (170.95, 56.96), 1.48 m: Rejilla de impulsión		225x125	200.0	140.00	6.0	26.9	11.76	41.26	62.32
N64 -> N118, (150.67, 45.11), 0.98 m: Rejilla de impulsión		225x125	200.0	140.00	6.0	26.9	11.76	35.83	8.66
N162 -> A173, (140.60, 45.11), 1.08 m: Rejilla de retorno		225x125	200.0	110.00		33.2	8.59	61.29	0.00
N163 -> N159, (136.26, 45.57), 1.31 m: Rejilla de retorno		225x125	200.0	110.00		33.2	8.59	54.38	6.90
N194 -> N190, (124.91, 44.09), 0.98 m: Rejilla de impulsión		225x125	200.0	140.00	6.0	26.9	11.76	36.68	16.18
N212 -> A240, (124.57, 50.86), 0.86 m: Rejilla de retorno		425x225	780.0	440.00		32.5	8.17	15.09	0.00
N225 -> A255, (112.57, 73.12), 1.08 m: Rejilla de retorno		225x125	200.0	110.00		33.2	8.59	31.87	0.00
N226 -> N224, (113.06, 68.52), 1.24 m: Rejilla de retorno		225x125	200.0	110.00		33.2	8.59	24.42	7.46
N249 -> N193, (111.39, 61.84), 1.52 m: Rejilla de impulsión		225x125	200.0	140.00	6.0	26.9	11.76	37.33	0.00
N249 -> N264, (113.37, 65.06), 2.53 m: Rejilla de impulsión		225x125	200.0	140.00	6.0	26.9	11.76	28.71	8.62
N257 -> N246, (111.08, 58.07), 0.91 m: Rejilla de retorno		225x125	200.0	110.00		33.2	8.59	31.01	0.86
N266 -> A319, (113.74, 52.78), 1.31 m: Rejilla de retorno		325x225	540.0	330.00		30.0	6.96	39.74	5.60
N266 -> A319, (116.72, 49.82), 5.51 m: Rejilla de retorno		325x225	540.0	330.00		30.0	6.96	42.82	2.52
N266 -> A319, (117.49, 49.05), 6.60 m: Rejilla de retorno		325x225	540.0	330.00		30.0	6.96	43.57	1.77
N267 -> N16, (109.68, 50.66), 0.81 m: Rejilla de impulsión		325x125	360.0	210.00	8.8	32.4	16.94	53.65	24.22
N188 -> N189, (129.14, 43.55), 2.34 m: Rejilla de retorno		225x125	200.0	110.00		33.2	8.59	41.01	20.28

Difusores y rejillas									
Tipo	F (mm)	w x h (mm)	Q (m <sup>3</sup> /h)	A (cm <sup>2</sup> )	X (m)	P (dBA)	DP <sub>1</sub> (Pa)	DP (Pa)	D (Pa)
N197 -> A209, (122.33, 44.09), 1.18 m: Rejilla de impulsión		225x125	90.0	140.00	2.7	< 20 dB	2.38	32.05	20.81
N201 -> N171, (132.65, 45.88), 2.58 m: Rejilla de impulsión		225x125	200.0	140.00	6.0	26.9	11.76	47.06	5.80
N369 -> N370, (124.96, 103.12), 2.85 m: Rejilla de impulsión		225x125	200.0	140.00	6.0	26.9	11.76	57.43	0.00
N378 -> N371, (128.66, 103.57), 1.48 m: Rejilla de retorno		225x125	200.0	110.00		33.2	8.59	36.33	22.78
N386 -> A408, (140.55, 102.26), 1.08 m: Rejilla de retorno		225x125	200.0	110.00		33.2	8.59	59.11	0.00
N398 -> N281, (118.24, 104.87), 0.60 m: Rejilla de impulsión		325x125	360.0	210.00	8.8	32.4	16.94	53.03	25.32
N399 -> A432, (120.08, 101.06), 1.14 m: Rejilla de retorno		325x225	540.0	330.00		30.0	6.96	39.18	5.53
N399 -> A432, (117.23, 98.13), 5.23 m: Rejilla de retorno		325x225	540.0	330.00		30.0	6.96	42.18	2.53
N399 -> A432, (116.47, 97.34), 6.32 m: Rejilla de retorno		325x225	540.0	330.00		30.0	6.96	42.93	1.79
Abreviaturas utilizadas									
F	Diámetro			P	Potencia sonora				
w x h	Dimensiones (Ancho x Altura)			DP <sub>1</sub>	Pérdida de presión				
Q	Caudal			DP	Pérdida de presión acumulada				
A	Área efectiva			D	Diferencia de presión respecto al difusor o rejilla más desfavorable				
X	Alcance								

## 2.4. SELECCIÓN DE EQUIPOS DE VENTILACIÓN

A continuación se indican los nuevos equipos de recuperación a instalar:

SISTEMAS			Q (m <sup>3</sup> /h)	MODELO	Perdida presión total (Pa)	CONSUMO (kW)
1	SÓTANO	RECUPERADOR 1	660	HRE 1000	70	0,34
2	ACCESO	RECUPERADOR 2	700	HRE 1000	70	0,34
3	ADMINISTRACIÓN	RECUPERADOR 3	1250	HRE 1500	70	0,68
4	TEATRO	RECUPERADOR 4	3300	HRH 40	95	2
6	COMEDOR	RECUPERADOR 5	2160	HRH 30	105	2
		RECUPERADOR 6	720	HRE 1000	85	0,34
8	CONSULTAS	RECUPERADOR 7	660	HRE 1000	70	0,34
9	TALLERES	RECUPERADOR 8	450	HRE 1000	40	0,34
		RECUPERADOR 9	900	HRE 1000	55	0,34
		RECUPERADOR 10	470	HRE 1000	40	0,34

SISTEMAS			Q (m3/h)	MODELO	Perdida presión total (Pa)	CONSUMO (kW)
10	ENFERMERÍA	RECUPERADOR 11	470	HRE 1000	60	0,34
		RECUPERADOR 12	840	HRE 1000	97	0,34
11	CONTROL A	RECUPERADOR 13	1940	HRH 30	125	2
12	CONTROL B	RECUPERADOR 14	1530	HRH 20	60	0,93
13	CONTROL C	RECUPERADOR 15	2000	HRH 30	75	2
14	CONTROL D	RECUPERADOR 16	1530	HRH 20	45	0,93
15	CONTROL E	RECUPERADOR 17	2000	HRH 40	150	2
16	CONTROL F	RECUPERADOR 18	1530	HRH 20	70	0,93
17	SALA DE ESTAR A-B	RECUPERADOR 19	2160	HRH 30	90	2
18	SALA DE ESTAR C-D	RECUPERADOR 20	2160	HRH 30	94	2
19	SALA DE ESTAR E-F	RECUPERADOR 21	2160	HRH 30	96	2

Fecha: 13-05-2024

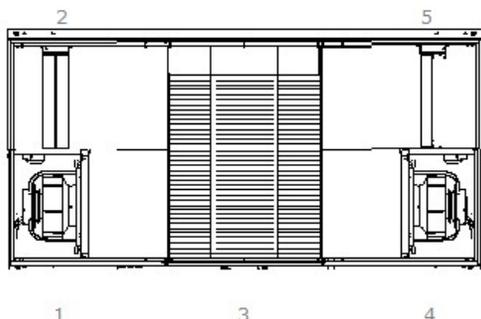


Oferta N°: 0134-24  
Referencia: Sótano Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 1

**Modelo de unidad: HRE 1000**

Caudal de aire de impulsión	660	m <sup>3</sup> /h	Presión estática exterior en impulsión	100	Pa				
Caudal de aire de retorno	660	m <sup>3</sup> /h	Presión estática exterior en retorno	100	Pa				
Eficiencia térmica de la recuperación de cal	88.6	%							
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0	%	El aire ambiente - Invierno	21.0	C°	50.0	%
El aire fresco - Verano	30.0	C°	50.0	%	El aire ambiente- Verano	25.0	C°	50.0	%



Versión **Horizontal**  
Configuración **A**

Length mm 1110  
Anchura mm 1650  
Altura mm 360  
Peso total Kg 60

*Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos*

El consumo de potencia máxima	340.0	W	El consumo máximo de corriente	2.6	A
Fuente de alimentación 230 V 1 ph 50/60 Hz					

Accesorios seleccionados

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0134-24  
Referencia: Sótano Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 1

**Modelo de unidad: HRE 1000**

4 Ventilador de impulsión	
Caudal de aire	660 m³/h
Presión estática exterior	100 Pa
Absorbed electric power	0.14 kW
Max current	1.30 A
Eficiencia estática	53.5 %
Potencia acústica	66.6 dB(A)

1 Ventilador de retorno	
Caudal de aire	660 m³/h
Presión estática exterior	100 Pa
Absorbed electric power	0.10 kW
Max current	1.30 A
Eficiencia estática	51.7 %
Potencia acústica	62.9 dB(A)

**Los niveles de ruido en 1 m**

SWL (dB) en la banda de octava (Hz)							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
59	62	65	64	62	58	54	50
Presión sonora - SPL impulsión				59	dB(A)		
Presión sonora - SPL retorno				47	dB(A)		
Presión sonora - SPL externo				42	dB(A)		



2 A Filtro de impulsión	
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	58 Pa

5 Filtro de escape	
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	56 Pa

2 B Filtro de impulsión - FC8/9	
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	136 Pa

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0134-24  
Referencia: Sótano Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 1

**Modelo de unidad: HRE 1000**

**Calefacción**

**Enfriamiento**

**3 Unidad de recuperación de calor por placas**

Temperatura del aire ext. de entrada	-5 °C	Temperatura del aire ext. de entrada	30 °C
Humedad de aire ext. de entrada	80 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura del aire ext. de salida	18 °C	Temperatura del aire ext. de salida	25.8 °C
Umidità relativa esterna out	16 %	Umidità relativa esterna out	64 %
Temperatura de aire ext. de entrada	21 °C	Temperatura de aire ext. de entrada	25 °C
Humedad de aire ext. de entrada	50 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura de aire ext. de salida	4.8 °C	Temperatura de aire ext. de salida	29.2 °C
Humedad de aire ext. de salida	96 %	Humedad de aire ext. de salida	39 %
Humidity efficiency	88.6 %	Humidity efficiency	84.1 %
Dry efficiency	83.9 %	Dry efficiency	84.1 %

Fecha: 13-05-2024

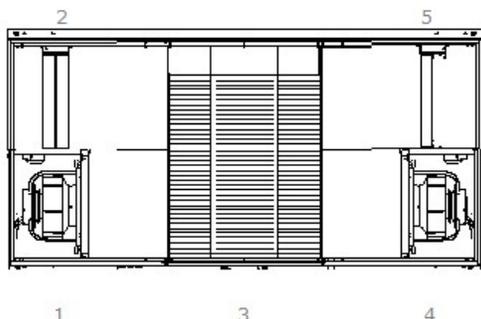


Oferta N°: 0135-24  
 Referencia: Acceso Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
 Ref.: Recuperador 2

**Modelo de unidad: HRE 1000**

Caudal de aire de impulsión	700	m <sup>3</sup> /h	Presión estática exterior en impulsión	100	Pa
Caudal de aire de retorno	700	m <sup>3</sup> /h	Presión estática exterior en retorno	100	Pa
Eficiencia térmica de la recuperación de cal	88.4	%			
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0	%	El aire ambiente - Invierno
					21.0 C° 50.0 %
El aire fresco - Verano	30.0	C°	50.0	%	El aire ambiente- Verano
					25.0 C° 50.0 %



Versión **Horizontal**  
 Configuración **A**

Length mm 1110  
 Anchura mm 1650  
 Altura mm 360  
 Peso total Kg 60

*Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos*

El consumo de potencia máxima	340.0	W	El consumo máximo de corriente	2.6	A
Fuente de alimentación 230 V 1 ph 50/60 Hz					

Accesorios seleccionados

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0135-24  
Referencia: Acceso Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 2

**Modelo de unidad: HRE 1000**

4 Ventilador de impulsión	
Caudal de aire	700 m³/h
Presión estática exterior	100 Pa
Absorbed electric power	0.16 kW
Max current	1.30 A
Eficiencia estática	53.5 %
Potencia acústica	67.3 dB(A)

1 Ventilador de retorno	
Caudal de aire	700 m³/h
Presión estática exterior	100 Pa
Absorbed electric power	0.11 kW
Max current	1.30 A
Eficiencia estática	51.9 %
Potencia acústica	64.2 dB(A)

**Los niveles de ruido en 1 m**

SWL (dB) en la banda de octava (Hz)							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
59	62	66	65	63	59	56	51
Presión sonora - SPL impulsión				59	dB(A)		
Presión sonora - SPL retorno				48	dB(A)		
Presión sonora - SPL externo				42	dB(A)		



2 A Filtro de impulsión	
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	61 Pa

5 Filtro de escape	
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	60 Pa

2 B Filtro de impulsión - FC8/9	
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	146 Pa

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0135-24  
Referencia: Acceso Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 2

**Modelo de unidad: HRE 1000**

**Calefacción**

**Enfriamiento**

**3 Unidad de recuperación de calor por placas**

Temperatura del aire ext. de entrada	-5 °C	Temperatura del aire ext. de entrada	30 °C
Humedad de aire ext. de entrada	80 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura del aire ext. de salida	18 °C	Temperatura del aire ext. de salida	25.8 °C
Umidità relativa esterna out	16 %	Umidità relativa esterna out	64 %
Temperatura de aire ext. de entrada	21 °C	Temperatura de aire ext. de entrada	25 °C
Humedad de aire ext. de entrada	50 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura de aire ext. de salida	4.8 °C	Temperatura de aire ext. de salida	29.2 °C
Humedad de aire ext. de salida	96 %	Humedad de aire ext. de salida	39 %
Humidity efficiency	88.4 %	Humidity efficiency	83.6 %
Dry efficiency	83.5 %	Dry efficiency	83.6 %

Fecha: 13-05-2024

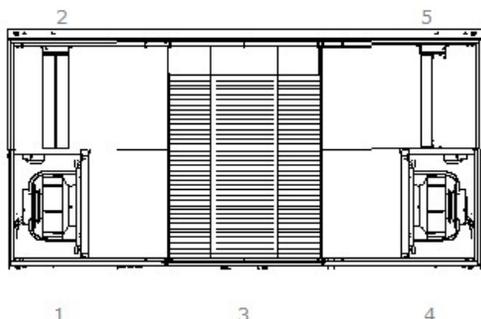


Oferta N°: 0136-24  
Referencia: Administración Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 3

**Modelo de unidad: HRE 1500**

Caudal de aire de impulsión	1250	m <sup>3</sup> /h	Presión estática exterior en impulsión	100	Pa				
Caudal de aire de retorno	1250	m <sup>3</sup> /h	Presión estática exterior en retorno	100	Pa				
Eficiencia térmica de la recuperación de cal	87.2	%							
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0	%	El aire ambiente - Invierno	21.0	C°	50.0	%
El aire fresco - Verano	30.0	C°	50.0	%	El aire ambiente- Verano	25.0	C°	50.0	%



Versión **Horizontal**  
Configuración **A**

Length mm 1110  
Anchura mm 1650  
Altura mm 480  
Peso total Kg 75

*Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos*

El consumo de potencia máxima	680.0	W	El consumo máximo de corriente	5.6	A
Fuente de alimentación 230 V 1 ph 50/60 Hz					

Accesorios seleccionados

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0136-24  
 Referencia: Administración Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
 Ref.: Recuperador 3

**Modelo de unidad: HRE 1500**

4 Ventilador de impulsión	
Caudal de aire	1250 m³/h
Presión estática exterior	100 Pa
Absorbed electric power	0.30 kW
Max current	2.80 A
Eficiencia estática	48.4 %
Potencia acústica	71.1 dB(A)

1 Ventilador de retorno	
Caudal de aire	1250 m³/h
Presión estática exterior	100 Pa
Absorbed electric power	0.28 kW
Max current	2.80 A
Eficiencia estática	47.7 %
Potencia acústica	70.7 dB(A)

**Los niveles de ruido en 1 m**

SWL (dB) en la banda de octava (Hz)							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
61	59	62	65	65	66	62	62
Presión sonora - SPL impulsión				63	dB(A)		
Presión sonora - SPL retorno				55	dB(A)		
Presión sonora - SPL externo				46	dB(A)		



2 A Filtro de impulsión	
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	79 Pa

5 Filtro de escape	
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	79 Pa

2 B Filtro de impulsión - FC8/9	
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	179 Pa

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0136-24  
Referencia: Administración Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 3

**Modelo de unidad: HRE 1500**

**Calefacción**

**Enfriamiento**

**3 Unidad de recuperación de calor por placas**

Temperatura del aire ext. de entrada	-5 °C	Temperatura del aire ext. de entrada	30 °C
Humedad de aire ext. de entrada	80 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura del aire ext. de salida	17.7 °C	Temperatura del aire ext. de salida	25.9 °C
Umidità relativa esterna out	17 %	Umidità relativa esterna out	63 %
Temperatura de aire ext. de entrada	21 °C	Temperatura de aire ext. de entrada	25 °C
Humedad de aire ext. de entrada	50 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura de aire ext. de salida	5 °C	Temperatura de aire ext. de salida	29.1 °C
Humedad de aire ext. de salida	96 %	Humedad de aire ext. de salida	39 %
Humidity efficiency	87.2 %	Humidity efficiency	81.9 %
Dry efficiency	81.7 %	Dry efficiency	81.9 %

Fecha: 13-05-2024

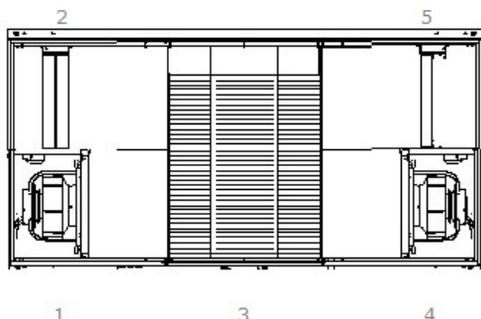


Oferta N°: 0137-24  
Referencia: Teatro Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 4

**Modelo de unidad: HRH 40**

Caudal de aire de impulsión	3300	m³/h	Presión estática exterior en impulsión	105	Pa
Caudal de aire de retorno	3300	m³/h	Presión estática exterior en retorno	105	Pa
Eficiencia térmica de la recuperación de cal	82	%			
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0 %	El aire ambiente - Invierno	20.0 C° 50.0 %
El aire fresco - Verano	30.0	C°	50.0 %	El aire ambiente- Verano	26.0 C° 50.0 %



Versión **Horizontal**  
Configuración **A**

Length mm 2152.7  
Anchura mm 1840  
Altura mm 590  
Peso total Kg 360

*Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos*

El consumo de potencia máxima	2000.0	W	El consumo máximo de corriente	3.5	A
Fuente de alimentación 400 V 3+N ph 50/60 Hz					

Unidad de ventilación con recuperación de calor para aplicaciones non-residenciales, realizadas con paneles autoportantes en chapa de acero prepintada RAL 9002 al exterior y galvanizada al interior, con aislamiento de 25mm en lana mineral. Filtro compacto sintético clase F7 en aire nuevo y M5 en extracción, accesibles a través de puertas inferiores con abisagras. Secciones de ventilación con ventiladores tipo plug fan acoplados directamente a motores brushless de tipo EC. Recuperador de calor de placas a alta eficiencia funcionando en contracorriente, equipado de sistema de by-pass parcial motorizado (todo/nada). Control electrónico incorporado con microprocesor y panel de control remoto.

**Accesorios seleccionados**

TPR	Tejadillo intemperie versión base- horizontal unit	LMFATPR151
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001
FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH137

Fecha: 13-05-2024



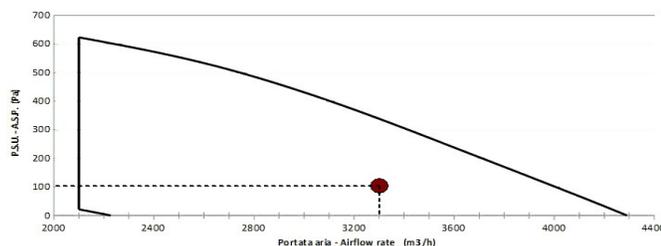
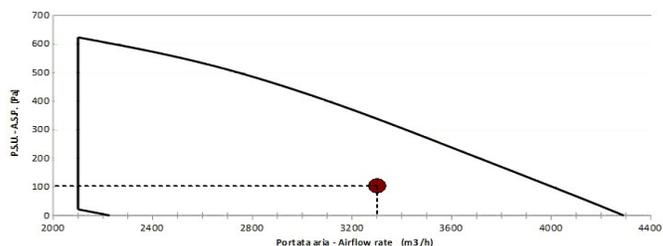
Oferta N°: 0137-24  
Referencia: Teatro Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 4

**Modelo de unidad: HRH 40**

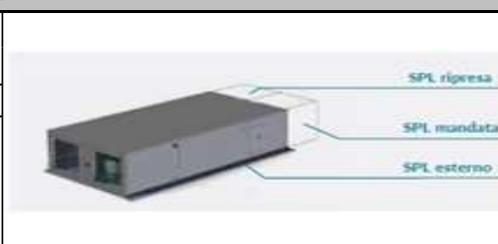
4 Ventilador de impulsión	
Caudal de aire	3300 m³/h
Presión estática exterior	105 Pa
Absorbed electric power	0.80 kW
Max current	1.75 A
Eficiencia estática	57.4 %
Potencia acústica	75.2 dB(A)

1 Ventilador de retorno	
Caudal de aire	3300 m³/h
Presión estática exterior	105 Pa
Absorbed electric power	0.68 kW
Max current	1.75 A
Eficiencia estática	56.0 %
Potencia acústica	74.3 dB(A)



**Los niveles de ruido en 1 m**

SWL (dB) en la banda de octava (Hz)								
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
71	69	72	73	68	69	65	59	
Presión sonora - SPL impulsión				67	dB(A)			
Presión sonora - SPL retorno				58	dB(A)			
Presión sonora - SPL externo				50	dB(A)			



2 A Filtro de impulsión	
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	77 Pa

5 Filtro de escape	
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	60 Pa

2 B Filtro de impulsión - FC8/9	
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	156 Pa

**Conformidad ECODESIGN**

Tipo	unidad de ventilación no residencial;bidireccional refere
Eficiencia térmica de la recuperación de calor [%]	76.8
PVEint / PVEint limit 2018 [W/(m³/s)]	1056 / 1076
Reference air flow [m³/s]	0.917
Reference useful static pressure [Pa]	340

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0137-24  
Referencia: Teatro Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 4

**Modelo de unidad: HRH 40**

**Calefacción**

**Enfriamiento**

**3 Unidad de recuperación de calor por placas**

Temperatura del aire ext. de entrada	-5 °C	Temperatura del aire ext. de entrada	30 °C
Humedad de aire ext. de entrada	80 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura del aire ext. de salida	15.5 °C	Temperatura del aire ext. de salida	27 °C
Umidità relativa esterna out	19 %	Umidità relativa esterna out	59 %
Temperatura de aire ext. de entrada	20 °C	Temperatura de aire ext. de entrada	26 °C
Humedad de aire ext. de entrada	50 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura de aire ext. de salida	4.9 °C	Temperatura de aire ext. de salida	29 °C
Humedad de aire ext. de salida	96 %	Humedad de aire ext. de salida	42 %
Humidity efficiency	82 %	Humidity efficiency	74.8 %
Dry efficiency	74.8 %	Dry efficiency	74.8 %

ACCESORIOS	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	Cantidad
TPR	Tejadillo intemperie versión base- horizontal unit	LMFATPR151	1
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001	2
FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH137	1

Fecha: 13-05-2024

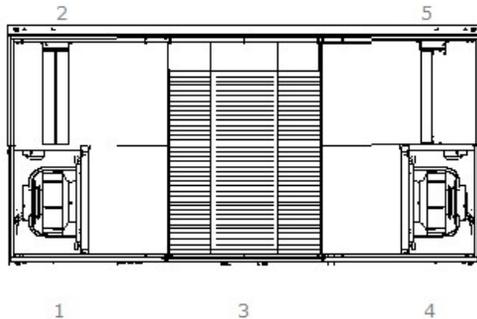


Oferta N°: 0138-24  
Referencia: Comedor Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 5

**Modelo de unidad: HRH 30**

Caudal de aire de impulsión	2160	m³/h	Presión estática exterior en impulsión	105	Pa
Caudal de aire de retorno	2160	m³/h	Presión estática exterior en retorno	105	Pa
Eficiencia térmica de la recuperación de cal	82.7	%			
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0	%	El aire ambiente - Invierno
					20.0 C° 50.0 %
El aire fresco - Verano	30.0	C°	50.0	%	El aire ambiente- Verano
					26.0 C° 50.0 %



Versión **Horizontal**  
Configuración **A**

Length mm 2152.1  
Anchura mm 1460  
Altura mm 590  
Peso total Kg 290

*Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos*

El consumo de potencia máxima	2000.0	W	El consumo máximo de corriente	3.4	A
Fuente de alimentación 400 V 3+N ph 50/60 Hz					

Unidad de ventilación con recuperación de calor para aplicaciones non-residenciales, realizadas con paneles autoportantes en chapa de acero prepintada RAL 9002 al exterior y galvanizada al interior, con aislamiento de 25mm en lana mineral. Filtro compacto sintético clase F7 en aire nuevo y M5 en extracción, accesibles a través de puertas inferiores con abisagras. Secciones de ventilación con ventiladores tipo plug fan acoplados directamente a motores brushless de tipo EC. Recuperador de calor de placas a alta eficiencia funcionando en contracorriente, equipado de sistema de by-pass parcial motorizado (todo/nada). Control electrónico incorporado con microprocesor y panel de control remoto.

**Accesorios seleccionados**

PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001
FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH136

Fecha: 13-05-2024



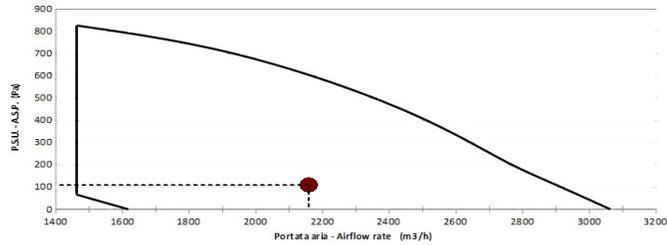
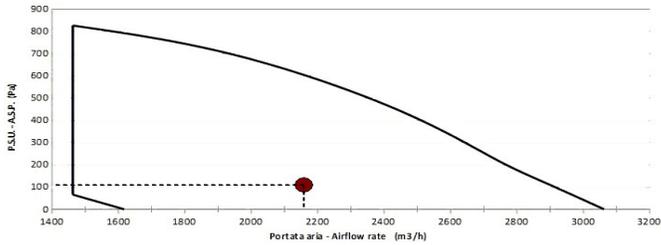
Oferta N°: 0138-24  
Referencia: Comedor Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 5

**Modelo de unidad: HRH 30**

4 Ventilador de impulsión	
Caudal de aire	2160 m³/h
Presión estática exterior	105 Pa
Absorbed electric power	0.62 kW
Max current	1.70 A
Eficiencia estática	56.8 %
Potencia acústica	75.4 dB(A)

1 Ventilador de retorno	
Caudal de aire	2160 m³/h
Presión estática exterior	105 Pa
Absorbed electric power	0.43 kW
Max current	1.70 A
Eficiencia estática	51.9 %
Potencia acústica	73.7 dB(A)



**Los niveles de ruido en 1 m**

SWL (dB) en la banda de octava (Hz)							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
70	66	75	73	68	68	67	61
Presión sonora - SPL impulsión				67		dB(A)	
Presión sonora - SPL retorno				58		dB(A)	
Presión sonora - SPL externo				50		dB(A)	



2 A Filtro de impulsión	
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	62 Pa

5 Filtro de escape	
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	49 Pa

2 B Filtro de impulsión - FC8/9	
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	127 Pa

**Conformidad ECODESIGN**

Tipo	unidad de ventilación no residencial;bidireccional refere
Eficiencia térmica de la recuperación de calor [%]	76.6
PVEint / PVEint límite 2018 [W/(m³/s)]	1078 / 1106
Reference air flow [m³/s]	0.683
Reference useful static pressure [Pa]	430

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0138-24  
Referencia: Comedor Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 5

**Modelo de unidad: HRH 30**

**Calefacción**

**Enfriamiento**

**3 Unidad de recuperación de calor por placas**

Temperatura del aire ext. de entrada	-5 °C	Temperatura del aire ext. de entrada	30 °C
Humedad de aire ext. de entrada	80 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura del aire ext. de salida	15.7 °C	Temperatura del aire ext. de salida	27 °C
Umidità relativa esterna out	19 %	Umidità relativa esterna out	59 %
Temperatura de aire ext. de entrada	20 °C	Temperatura de aire ext. de entrada	26 °C
Humedad de aire ext. de entrada	50 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura de aire ext. de salida	4.8 °C	Temperatura de aire ext. de salida	29 °C
Humedad de aire ext. de salida	96 %	Humedad de aire ext. de salida	42 %
Humidity efficiency	82.7 %	Humidity efficiency	76 %
Dry efficiency	75.9 %	Dry efficiency	76 %

ACCESORIOS	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	Cantidad
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001	2
FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH136	1

Fecha: 13-05-2024

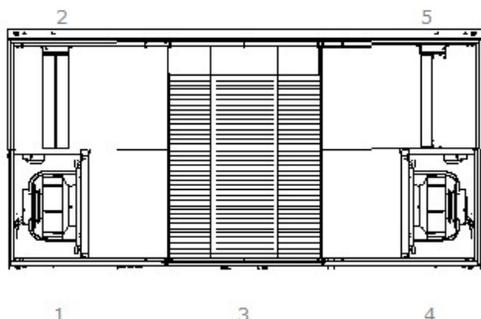


Oferta N°: 0139-24  
Referencia: Comedor Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 6

**Modelo de unidad: HRE 1000**

Caudal de aire de impulsión	720	m³/h	Presión estática exterior en impulsión	85	Pa
Caudal de aire de retorno	720	m³/h	Presión estática exterior en retorno	85	Pa
Eficiencia térmica de la recuperación de cal		88.2 %			
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0 %	El aire ambiente - Invierno	21.0 C° 50.0 %
El aire fresco - Verano	30.0	C°	50.0 %	El aire ambiente- Verano	25.0 C° 50.0 %



Versión **Horizontal**  
Configuración **A**

Length mm 1110  
Anchura mm 1650  
Altura mm 360  
Peso total Kg 60

*Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos*

El consumo de potencia máxima	340.0	W	El consumo máximo de corriente	2.6	A
Fuente de alimentación 230 V 1 ph 50/60 Hz					

Accesorios seleccionados

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0139-24  
Referencia: Comedor Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 6

**Modelo de unidad: HRE 1000**

4 Ventilador de impulsión	
Caudal de aire	720 m³/h
Presión estática exterior	85 Pa
Absorbed electric power	0.16 kW
Max current	1.30 A
Eficiencia estática	53.4 %
Potencia acústica	67.4 dB(A)

1 Ventilador de retorno	
Caudal de aire	720 m³/h
Presión estática exterior	85 Pa
Absorbed electric power	0.11 kW
Max current	1.30 A
Eficiencia estática	51.8 %
Potencia acústica	64.7 dB(A)

Los niveles de ruido en 1 m							
SWL (dB) en la banda de octava (Hz)							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
59	62	66	64	63	59	56	52
Presión sonora - SPL impulsión				59	dB(A)		
Presión sonora - SPL retorno				49	dB(A)		
Presión sonora - SPL externo				42	dB(A)		



2 A Filtro de impulsión	
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	63 Pa

5 Filtro de escape	
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	62 Pa

2 B Filtro de impulsión - FC8/9	
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	150 Pa

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0139-24  
Referencia: Comedor Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 6

**Modelo de unidad: HRE 1000**

**Calefacción**

**Enfriamiento**

**3 Unidad de recuperación de calor por placas**

Temperatura del aire ext. de entrada	-5 °C	Temperatura del aire ext. de entrada	30 °C
Humedad de aire ext. de entrada	80 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura del aire ext. de salida	17.9 °C	Temperatura del aire ext. de salida	25.8 °C
Umidità relativa esterna out	16 %	Umidità relativa esterna out	63 %
Temperatura de aire ext. de entrada	21 °C	Temperatura de aire ext. de entrada	25 °C
Humedad de aire ext. de entrada	50 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura de aire ext. de salida	4.8 °C	Temperatura de aire ext. de salida	29.2 °C
Humedad de aire ext. de salida	96 %	Humedad de aire ext. de salida	39 %
Humidity efficiency	88.2 %	Humidity efficiency	83.4 %
Dry efficiency	83.3 %	Dry efficiency	83.4 %

Fecha: 13-05-2024

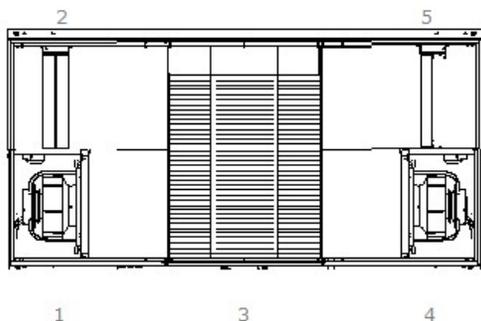


Oferta N°: 0140-24  
Referencia: Consultas Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 7

**Modelo de unidad: HRE 1000**

Caudal de aire de impulsión	660	m <sup>3</sup> /h	Presión estática exterior en impulsión	70	Pa
Caudal de aire de retorno	660	m <sup>3</sup> /h	Presión estática exterior en retorno	70	Pa
Eficiencia térmica de la recuperación de cal 88.6 %					
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0 %	El aire ambiente - Invierno	21.0 C° 50.0 %
El aire fresco - Verano	30.0	C°	50.0 %	El aire ambiente- Verano	25.0 C° 50.0 %



Versión **Horizontal**  
Configuración **A**

Length mm 1110  
Anchura mm 1650  
Altura mm 360  
Peso total Kg 60

*Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos*

El consumo de potencia máxima	340.0	W	El consumo máximo de corriente	2.6	A
Fuente de alimentación 230 V 1 ph 50/60 Hz					

Accesorios seleccionados

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0140-24  
 Referencia: Consultas Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
 Ref.: Recuperador 7

**Modelo de unidad: HRE 1000**

4 Ventilador de impulsión	
Caudal de aire	660 m³/h
Presión estática exterior	70 Pa
Absorbed electric power	0.13 kW
Max current	1.30 A
Eficiencia estática	53.3 %
Potencia acústica	65.8 dB(A)

1 Ventilador de retorno	
Caudal de aire	660 m³/h
Presión estática exterior	70 Pa
Absorbed electric power	0.09 kW
Max current	1.30 A
Eficiencia estática	51.2 %
Potencia acústica	62.6 dB(A)

**Los niveles de ruido en 1 m**

SWL (dB) en la banda de octava (Hz)							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
58	61	64	63	61	58	54	49
Presión sonora - SPL impulsión					58	dB(A)	
Presión sonora - SPL retorno					47	dB(A)	
Presión sonora - SPL externo					41	dB(A)	



2 A Filtro de impulsión	
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	58 Pa

5 Filtro de escape	
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	56 Pa

2 B Filtro de impulsión - FC8/9	
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	136 Pa

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0140-24  
Referencia: Consultas Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 7

**Modelo de unidad: HRE 1000**

**Calefacción**

**Enfriamiento**

**3 Unidad de recuperación de calor por placas**

Temperatura del aire ext. de entrada	-5 °C	Temperatura del aire ext. de entrada	30 °C
Humedad de aire ext. de entrada	80 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura del aire ext. de salida	18 °C	Temperatura del aire ext. de salida	25.8 °C
Umidità relativa esterna out	16 %	Umidità relativa esterna out	64 %
Temperatura de aire ext. de entrada	21 °C	Temperatura de aire ext. de entrada	25 °C
Humedad de aire ext. de entrada	50 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura de aire ext. de salida	4.8 °C	Temperatura de aire ext. de salida	29.2 °C
Humedad de aire ext. de salida	96 %	Humedad de aire ext. de salida	39 %
Humidity efficiency	88.6 %	Humidity efficiency	84.1 %
Dry efficiency	83.9 %	Dry efficiency	84.1 %

Fecha: 13-05-2024

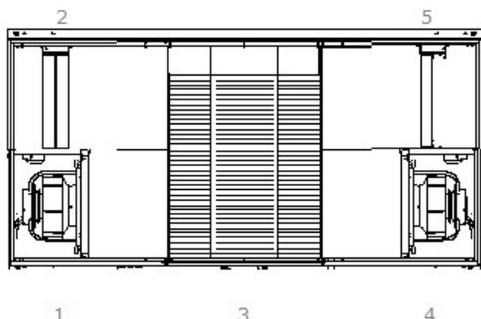


Oferta N°: 0141-24  
Referencia: Talleres Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 8

**Modelo de unidad: HRE 1000**

Caudal de aire de impulsión	600	m <sup>3</sup> /h	Presión estática exterior en impulsión	50	Pa
Caudal de aire de retorno	600	m <sup>3</sup> /h	Presión estática exterior en retorno	50	Pa
Eficiencia térmica de la recuperación de cal 89.1 %					
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0 %	El aire ambiente - Invierno	21.0 C° 50.0 %
El aire fresco - Verano	30.0	C°	50.0 %	El aire ambiente- Verano	25.0 C° 50.0 %



Versión **Horizontal**  
Configuración **A**

Length mm 1110  
Anchura mm 1650  
Altura mm 360  
Peso total Kg 60

*Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos*

El consumo de potencia máxima	340.0	W	El consumo máximo de corriente	2.6	A
Fuente de alimentación 230 V 1 ph 50/60 Hz					

Accesorios seleccionados

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0141-24  
Referencia: Talleres Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 8

**Modelo de unidad: HRE 1000**

4 Ventilador de impulsión	
Caudal de aire	600 m³/h
Presión estática exterior	50 Pa
Absorbed electric power	0.10 kW
Max current	1.30 A
Eficiencia estática	52.9 %
Potencia acústica	63.8 dB(A)

1 Ventilador de retorno	
Caudal de aire	600 m³/h
Presión estática exterior	50 Pa
Absorbed electric power	0.07 kW
Max current	1.30 A
Eficiencia estática	50.0 %
Potencia acústica	60.3 dB(A)

**Los niveles de ruido en 1 m**

SWL (dB) en la banda de octava (Hz)							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
57	59	62	61	59	55	51	46
Presión sonora - SPL impulsión				56	dB(A)		
Presión sonora - SPL retorno				44	dB(A)		
Presión sonora - SPL externo				39	dB(A)		



2 A Filtro de impulsión	
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	52 Pa

5 Filtro de escape	
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	50 Pa

2 B Filtro de impulsión - FC8/9	
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	122 Pa

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0141-24  
Referencia: Talleres Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 8

**Modelo de unidad: HRE 1000**

**Calefacción**

**Enfriamiento**

**3 Unidad de recuperación de calor por placas**

Temperatura del aire ext. de entrada	-5 °C	Temperatura del aire ext. de entrada	30 °C
Humedad de aire ext. de entrada	80 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura del aire ext. de salida	18.2 °C	Temperatura del aire ext. de salida	25.8 °C
Umidità relativa esterna out	16 %	Umidità relativa esterna out	64 %
Temperatura de aire ext. de entrada	21 °C	Temperatura de aire ext. de entrada	25 °C
Humedad de aire ext. de entrada	50 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura de aire ext. de salida	4.7 °C	Temperatura de aire ext. de salida	29.2 °C
Humedad de aire ext. de salida	96 %	Humedad de aire ext. de salida	39 %
Humidity efficiency	89.1 %	Humidity efficiency	84.8 %
Dry efficiency	84.6 %	Dry efficiency	84.8 %

Fecha: 13-05-2024

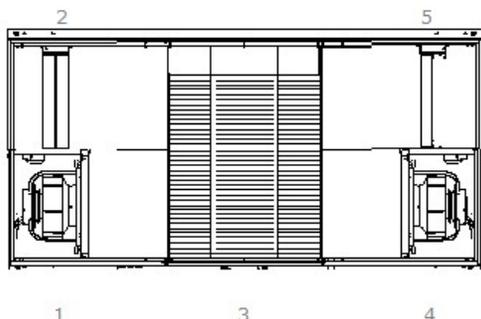


Oferta N°: 0142-24  
 Referencia: Talleres Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
 Ref.: Recuperador 9

**Modelo de unidad: HRE 1000**

Caudal de aire de impulsión	900	m <sup>3</sup> /h	Presión estática exterior en impulsión	55	Pa
Caudal de aire de retorno	900	m <sup>3</sup> /h	Presión estática exterior en retorno	55	Pa
Eficiencia térmica de la recuperación de cal		87.2 %			
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0 %	El aire ambiente - Invierno	21.0 C° 50.0 %
El aire fresco - Verano	30.0	C°	50.0 %	El aire ambiente- Verano	25.0 C° 50.0 %



Versión **Horizontal**  
 Configuración **A**

Length mm 1110  
 Anchura mm 1650  
 Altura mm 360  
 Peso total Kg 60

*Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos*

El consumo de potencia máxima	340.0	W	El consumo máximo de corriente	2.6	A
Fuente de alimentación 230 V 1 ph 50/60 Hz					

Accesorios seleccionados

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0142-24  
Referencia: Talleres Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 9

**Modelo de unidad: HRE 1000**

4 Ventilador de impulsión	
Caudal de aire	900 m³/h
Presión estática exterior	55 Pa
Absorbed electric power	0.18 kW
Max current	1.30 A
Eficiencia estática	51.2 %
Potencia acústica	69.7 dB(A)

1 Ventilador de retorno	
Caudal de aire	900 m³/h
Presión estática exterior	55 Pa
Absorbed electric power	0.16 kW
Max current	1.30 A
Eficiencia estática	50.2 %
Potencia acústica	69.5 dB(A)

**Los niveles de ruido en 1 m**

SWL (dB) en la banda de octava (Hz)							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
60	64	67	65	65	63	60	56
Presión sonora - SPL impulsión				62	dB(A)		
Presión sonora - SPL retorno				54	dB(A)		
Presión sonora - SPL externo				45	dB(A)		



2 A Filtro de impulsión	
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	81 Pa

5 Filtro de escape	
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	81 Pa

2 B Filtro de impulsión - FC8/9	
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	194 Pa

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0142-24  
Referencia: Talleres Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 9

**Modelo de unidad: HRE 1000**

**Calefacción**

**Enfriamiento**

**3 Unidad de recuperación de calor por placas**

Temperatura del aire ext. de entrada	-5 °C	Temperatura del aire ext. de entrada	30 °C
Humedad de aire ext. de entrada	80 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura del aire ext. de salida	17.7 °C	Temperatura del aire ext. de salida	25.9 °C
Umidità relativa esterna out	17 %	Umidità relativa esterna out	63 %
Temperatura de aire ext. de entrada	21 °C	Temperatura de aire ext. de entrada	25 °C
Humedad de aire ext. de entrada	50 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura de aire ext. de salida	5 °C	Temperatura de aire ext. de salida	29.1 °C
Humedad de aire ext. de salida	96 %	Humedad de aire ext. de salida	39 %
Humidity efficiency	87.2 %	Humidity efficiency	81.8 %
Dry efficiency	81.7 %	Dry efficiency	81.8 %

Fecha: 13-05-2024

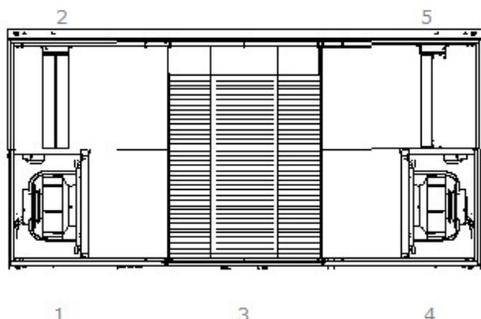


Oferta N°: 0143-24  
Referencia: Talleres Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 10

**Modelo de unidad: HRE 1000**

Caudal de aire de impulsión	600	m³/h	Presión estática exterior en impulsión	100	Pa
Caudal de aire de retorno	600	m³/h	Presión estática exterior en retorno	100	Pa
Eficiencia térmica de la recuperación de cal 89.1 %					
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0 %	El aire ambiente - Invierno	21.0 C° 50.0 %
El aire fresco - Verano	30.0	C°	50.0 %	El aire ambiente- Verano	25.0 C° 50.0 %



Versión **Horizontal**  
Configuración **A**

Length mm 1110  
Anchura mm 1650  
Altura mm 360  
Peso total Kg 60

*Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos*

El consumo de potencia máxima	340.0	W	El consumo máximo de corriente	2.6	A
Fuente de alimentación 230 V 1 ph 50/60 Hz					

Accesorios seleccionados

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0143-24  
Referencia: Talleres Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 10

**Modelo de unidad: HRE 1000**

4 Ventilador de impulsión	
Caudal de aire	600 m³/h
Presión estática exterior	100 Pa
Absorbed electric power	0.12 kW
Max current	1.30 A
Eficiencia estática	52.7 %
Potencia acústica	65.4 dB(A)

1 Ventilador de retorno	
Caudal de aire	600 m³/h
Presión estática exterior	100 Pa
Absorbed electric power	0.08 kW
Max current	1.30 A
Eficiencia estática	51.3 %
Potencia acústica	61.2 dB(A)

**Los niveles de ruido en 1 m**

SWL (dB) en la banda de octava (Hz)							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
58	61	64	63	61	57	53	48
Presión sonora - SPL impulsión					57	dB(A)	
Presión sonora - SPL retorno					45	dB(A)	
Presión sonora - SPL externo					40	dB(A)	



2 A Filtro de impulsión	
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	52 Pa

5 Filtro de escape	
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	50 Pa

2 B Filtro de impulsión - FC8/9	
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	122 Pa

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0143-24  
Referencia: Talleres Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 10

**Modelo de unidad: HRE 1000**

**Calefacción**

**Enfriamiento**

**3 Unidad de recuperación de calor por placas**

Temperatura del aire ext. de entrada	-5 °C	Temperatura del aire ext. de entrada	30 °C
Humedad de aire ext. de entrada	80 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura del aire ext. de salida	18.2 °C	Temperatura del aire ext. de salida	25.8 °C
Umidità relativa esterna out	16 %	Umidità relativa esterna out	64 %
Temperatura de aire ext. de entrada	21 °C	Temperatura de aire ext. de entrada	25 °C
Humedad de aire ext. de entrada	50 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura de aire ext. de salida	4.7 °C	Temperatura de aire ext. de salida	29.2 °C
Humedad de aire ext. de salida	96 %	Humedad de aire ext. de salida	39 %
Humidity efficiency	89.1 %	Humidity efficiency	84.8 %
Dry efficiency	84.6 %	Dry efficiency	84.8 %

Fecha: 13-05-2024

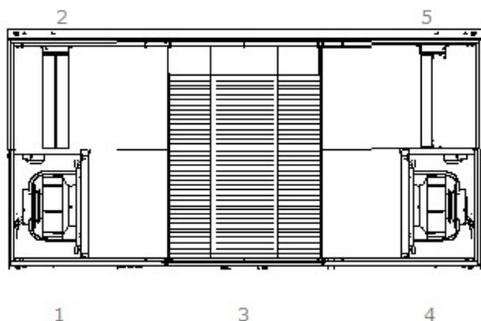


Oferta N°: 0144-24  
 Referencia: Enfermería Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
 Ref.: Recuperador 11

**Modelo de unidad: HRE 1000**

Caudal de aire de impulsión	600	m <sup>3</sup> /h	Presión estática exterior en impulsión	100	Pa
Caudal de aire de retorno	600	m <sup>3</sup> /h	Presión estática exterior en retorno	100	Pa
Eficiencia térmica de la recuperación de cal 89.1 %					
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0 %	El aire ambiente - Invierno	21.0 C° 50.0 %
El aire fresco - Verano	30.0	C°	50.0 %	El aire ambiente- Verano	25.0 C° 50.0 %



Versión **Horizontal**  
 Configuración **A**

Length mm 1110  
 Anchura mm 1650  
 Altura mm 360  
 Peso total Kg 60

*Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos*

El consumo de potencia máxima	340.0	W	El consumo máximo de corriente	2.6	A
Fuente de alimentación 230 V 1 ph 50/60 Hz					

Accesorios seleccionados

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0144-24  
 Referencia: Enfermería Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
 Ref.: Recuperador 11

**Modelo de unidad: HRE 1000**

4 Ventilador de impulsión	
Caudal de aire	600 m³/h
Presión estática exterior	100 Pa
Absorbed electric power	0.12 kW
Max current	1.30 A
Eficiencia estática	52.7 %
Potencia acústica	65.4 dB(A)

1 Ventilador de retorno	
Caudal de aire	600 m³/h
Presión estática exterior	100 Pa
Absorbed electric power	0.08 kW
Max current	1.30 A
Eficiencia estática	51.3 %
Potencia acústica	61.2 dB(A)

**Los niveles de ruido en 1 m**

SWL (dB) en la banda de octava (Hz)							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
58	61	64	63	61	57	53	48
Presión sonora - SPL impulsión					57	dB(A)	
Presión sonora - SPL retorno					45	dB(A)	
Presión sonora - SPL externo					40	dB(A)	



2 A Filtro de impulsión	
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	52 Pa

5 Filtro de escape	
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	50 Pa

2 B Filtro de impulsión - FC8/9	
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	122 Pa

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0144-24  
Referencia: Enfermería Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 11

**Modelo de unidad: HRE 1000**

**Calefacción**

**Enfriamiento**

**3 Unidad de recuperación de calor por placas**

Temperatura del aire ext. de entrada	-5 °C	Temperatura del aire ext. de entrada	30 °C
Humedad de aire ext. de entrada	80 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura del aire ext. de salida	18.2 °C	Temperatura del aire ext. de salida	25.8 °C
Umidità relativa esterna out	16 %	Umidità relativa esterna out	64 %
Temperatura de aire ext. de entrada	21 °C	Temperatura de aire ext. de entrada	25 °C
Humedad de aire ext. de entrada	50 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura de aire ext. de salida	4.7 °C	Temperatura de aire ext. de salida	29.2 °C
Humedad de aire ext. de salida	96 %	Humedad de aire ext. de salida	39 %
Humidity efficiency	89.1 %	Humidity efficiency	84.8 %
Dry efficiency	84.6 %	Dry efficiency	84.8 %

Fecha: 13-05-2024

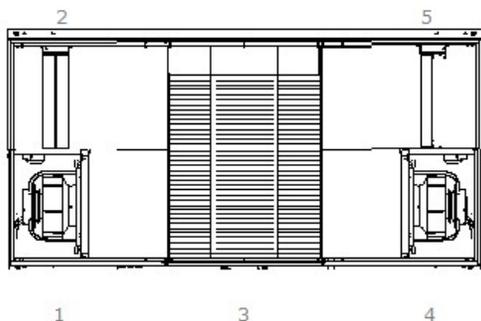


Oferta N°: 0145-24  
 Referencia: Enfermería Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
 Ref.: Recuperador 12

**Modelo de unidad: HRE 1000**

Caudal de aire de impulsión	840	m <sup>3</sup> /h	Presión estática exterior en impulsión	97	Pa
Caudal de aire de retorno	840	m <sup>3</sup> /h	Presión estática exterior en retorno	97	Pa
Eficiencia térmica de la recuperación de cal 87.6 %					
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0 %	El aire ambiente - Invierno	21.0 C° 50.0 %
El aire fresco - Verano	30.0	C°	50.0 %	El aire ambiente- Verano	25.0 C° 50.0 %



Versión **Horizontal**  
 Configuración **A**

Length mm 1110  
 Anchura mm 1650  
 Altura mm 360  
 Peso total Kg 60

*Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos*

El consumo de potencia máxima	340.0	W	El consumo máximo de corriente	2.6	A
Fuente de alimentación 230 V 1 ph 50/60 Hz					

Accesorios seleccionados

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0145-24  
 Referencia: Enfermería Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
 Ref.: Recuperador 12

**Modelo de unidad: HRE 1000**

4 Ventilador de impulsión	
Caudal de aire	840 m³/h
Presión estática exterior	97 Pa
Absorbed electric power	0.17 kW
Max current	1.30 A
Eficiencia estática	52.1 %
Potencia acústica	68.3 dB(A)

1 Ventilador de retorno	
Caudal de aire	840 m³/h
Presión estática exterior	97 Pa
Absorbed electric power	0.15 kW
Max current	1.30 A
Eficiencia estática	51.7 %
Potencia acústica	68.2 dB(A)

**Los niveles de ruido en 1 m**

SWL (dB) en la banda de octava (Hz)							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
59	63	66	64	64	61	58	54
Presión sonora - SPL impulsión				60	dB(A)		
Presión sonora - SPL retorno				52	dB(A)		
Presión sonora - SPL externo				43	dB(A)		



2 A Filtro de impulsión	
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	75 Pa

5 Filtro de escape	
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	75 Pa

2 B Filtro de impulsión - FC8/9	
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	180 Pa

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0145-24  
Referencia: Enfermería Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 12

**Modelo de unidad: HRE 1000**

**Calefacción**

**Enfriamiento**

**3 Unidad de recuperación de calor por placas**

Temperatura del aire ext. de entrada	-5 °C	Temperatura del aire ext. de entrada	30 °C
Humedad de aire ext. de entrada	80 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura del aire ext. de salida	17.8 °C	Temperatura del aire ext. de salida	25.9 °C
Umidità relativa esterna out	17 %	Umidità relativa esterna out	63 %
Temperatura de aire ext. de entrada	21 °C	Temperatura de aire ext. de entrada	25 °C
Humedad de aire ext. de entrada	50 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura de aire ext. de salida	4.9 °C	Temperatura de aire ext. de salida	29.1 °C
Humedad de aire ext. de salida	95 %	Humedad de aire ext. de salida	39 %
Humidity efficiency	87.6 %	Humidity efficiency	82.3 %
Dry efficiency	82.2 %	Dry efficiency	82.3 %

Fecha: 13-05-2024

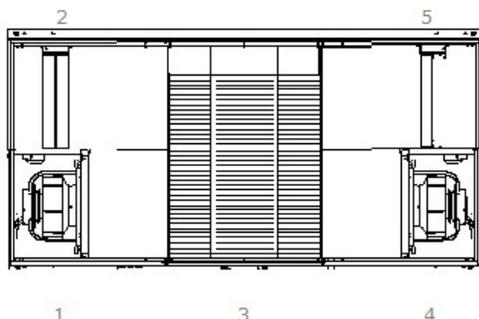


Oferta N°: 0146-24  
Referencia: Control A Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 13

**Modelo de unidad: HRH 30**

Caudal de aire de impulsión	1940	m³/h	Presión estática exterior en impulsión	125	Pa
Caudal de aire de retorno	1940	m³/h	Presión estática exterior en retorno	125	Pa
Eficiencia térmica de la recuperación de cal	83.4	%			
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0	%	El aire ambiente - Invierno
					20.0 C° 50.0 %
El aire fresco - Verano	30.0	C°	50.0	%	El aire ambiente- Verano
					26.0 C° 50.0 %



Versión **Horizontal**  
Configuración **A**

Length mm 2152.1  
Anchura mm 1460  
Altura mm 590  
Peso total Kg 290

*Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos*

El consumo de potencia máxima	2000.0	W	El consumo máximo de corriente	3.4	A
Fuente de alimentación 400 V 3+N ph 50/60 Hz					

Unidad de ventilación con recuperación de calor para aplicaciones non-residenciales, realizadas con paneles autoportantes en chapa de acero prepintada RAL 9002 al exterior y galvanizada al interior, con aislamiento de 25mm en lana mineral. Filtro compacto sintético clase F7 en aire nuevo y M5 en extracción, accesibles a través de puertas inferiores con abisagras. Secciones de ventilación con ventiladores tipo plug fan acoplados directamente a motores brushless de tipo EC. Recuperador de calor de placas a alta eficiencia funcionando en contracorriente, equipado de sistema de by-pass parcial motorizado (todo/nada). Control electrónico incorporado con microprocesor y panel de control remoto.

**Accesorios seleccionados**

TPR	Tejadillo intemperie versión base- horizontal unit	LMFATPR150
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001
FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH136

Fecha: 13-05-2024



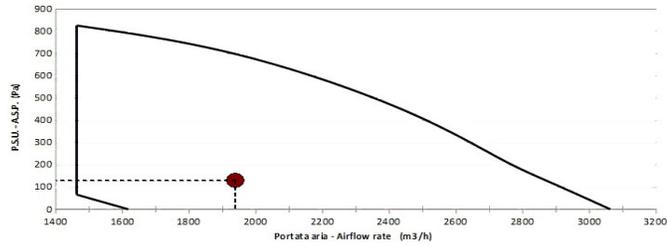
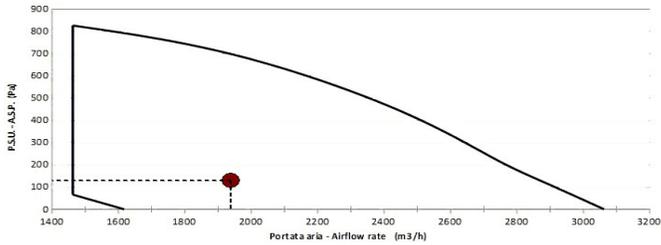
Oferta N°: 0146-24  
 Referencia: Control A Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
 Ref.: Recuperador 13

**Modelo de unidad: HRH 30**

4 Ventilador de impulsión	
Caudal de aire	1940 m³/h
Presión estática exterior	125 Pa
Absorbed electric power	0.53 kW
Max current	1.70 A
Eficiencia estática	57.0 %
Potencia acústica	74.3 dB(A)

1 Ventilador de retorno	
Caudal de aire	1940 m³/h
Presión estática exterior	125 Pa
Absorbed electric power	0.37 kW
Max current	1.70 A
Eficiencia estática	52.8 %
Potencia acústica	72 dB(A)



**Los niveles de ruido en 1 m**

SWL (dB) en la banda de octava (Hz)							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
68	64	73	72	66	67	66	59
Presión sonora - SPL impulsión				66		dB(A)	
Presión sonora - SPL retorno				56		dB(A)	
Presión sonora - SPL externo				49		dB(A)	



2 A Filtro de impulsión	
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	54 Pa

5 Filtro de escape	
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	42 Pa

2 B Filtro de impulsión - FC8/9	
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	112 Pa

**Conformidad ECODESIGN**

Tipo	unidad de ventilación no residencial;bidireccional refere
Eficiencia térmica de la recuperación de calor [%]	76.6
PVEint / PVEint límite 2018 [W/(m³/s)]	1078 / 1106
Reference air flow [m³/s]	0.683
Reference useful static pressure [Pa]	430

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0146-24  
Referencia: Control A Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 13

**Modelo de unidad: HRH 30**

**Calefacción**

**Enfriamiento**

**3 Unidad de recuperación de calor por placas**

Temperatura del aire ext. de entrada	-5 °C	Temperatura del aire ext. de entrada	30 °C
Humedad de aire ext. de entrada	80 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura del aire ext. de salida	15.9 °C	Temperatura del aire ext. de salida	26.9 °C
Umidità relativa esterna out	19 %	Umidità relativa esterna out	59 %
Temperatura de aire ext. de entrada	20 °C	Temperatura de aire ext. de entrada	26 °C
Humedad de aire ext. de entrada	50 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura de aire ext. de salida	4.8 °C	Temperatura de aire ext. de salida	29.1 °C
Humedad de aire ext. de salida	96 %	Humedad de aire ext. de salida	42 %
Humidity efficiency	83.4 %	Humidity efficiency	76.7 %
Dry efficiency	76.6 %	Dry efficiency	76.7 %

ACCESORIOS	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	Cantidad
TPR	Tejadillo intemperie versión base- horizontal unit	LMFATPR150	1
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001	2
FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH136	1

Fecha: 13-05-2024

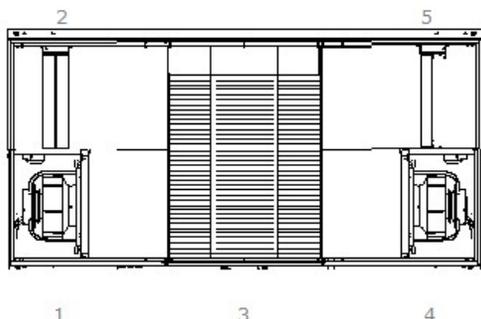


Oferta N°: 0147-24  
Referencia: Control B Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 14

**Modelo de unidad: HRH 20**

Caudal de aire de impulsión	1530	m³/h	Presión estática exterior en impulsión	60	Pa
Caudal de aire de retorno	1530	m³/h	Presión estática exterior en retorno	60	Pa
Eficiencia térmica de la recuperación de cal	84.9	%			
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0 %	El aire ambiente - Invierno	20.0 C° 50.0 %
El aire fresco - Verano	30.0	C°	50.0 %	El aire ambiente- Verano	26.0 C° 50.0 %



Versión **Horizontal**  
Configuración **A**

Length mm 1851.5  
Anchura mm 1460  
Altura mm 455  
Peso total Kg 230

*Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos*

El consumo de potencia máxima	930.0	W	El consumo máximo de corriente	6.0	A
Fuente de alimentación 230 V 1 ph 50/60 Hz					

Unidad de ventilación con recuperación de calor para aplicaciones non-residenciales, realizadas con paneles autoportantes en chapa de acero prepintada RAL 9002 al exterior y galvanizada al interior, con aislamiento de 25mm en lana mineral. Filtro compacto sintético clase F7 en aire nuevo y M5 en extracción, accesibles a través de puertas inferiores con abisagras. Secciones de ventilación con ventiladores tipo plug fan acoplados directamente a motores brushless de tipo EC. Recuperador de calor de placas a alta eficiencia funcionando en contracorriente, equipado de sistema de by-pass parcial motorizado (todo/nada). Control electrónico incorporado con microprocesor y panel de control remoto.

**Accesorios seleccionados**

FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH135
TPR	Tejadillo intemperie versión base- horizontal unit	LMFATPR149
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001

Fecha: 13-05-2024



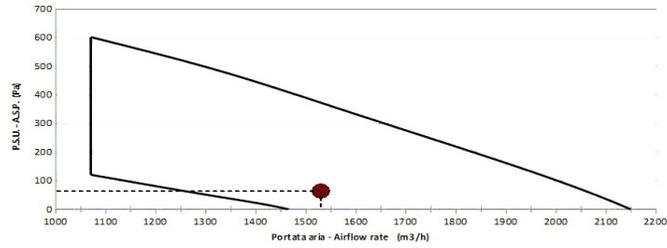
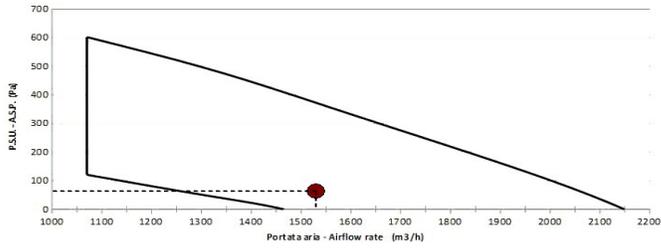
Oferta N°: 0147-24  
 Referencia: Control B Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
 Ref.: Recuperador 14

**Modelo de unidad: HRH 20**

4 Ventilador de impulsión	
Caudal de aire	1530 m³/h
Presión estática exterior	60 Pa
Absorbed electric power	0.42 kW
Max current	3.00 A
Eficiencia estática	51.4 %
Potencia acústica	72.5 dB(A)

1 Ventilador de retorno	
Caudal de aire	1530 m³/h
Presión estática exterior	60 Pa
Absorbed electric power	0.26 kW
Max current	3.00 A
Eficiencia estática	47.1 %
Potencia acústica	69.7 dB(A)



**Los niveles de ruido en 1 m**

SWL (dB) en la banda de octava (Hz)							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
63	61	67	68	66	66	66	60
Presión sonora - SPL impulsión				65		dB(A)	
Presión sonora - SPL retorno				54		dB(A)	
Presión sonora - SPL externo				48		dB(A)	



2 A Filtro de impulsión	
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	65 Pa

5 Filtro de escape	
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	46 Pa

2 B Filtro de impulsión - FC8/9	
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	130 Pa

**Conformidad ECODESIGN**

Tipo	unidad de ventilación no residencial;bidireccional refere
Eficiencia térmica de la recuperación de calor [%]	77.2
PVEint / PVEint límite 2018 [W/(m³/s)]	1105 / 1154
Reference air flow [m³/s]	0.475
Reference useful static pressure [Pa]	270

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0147-24  
Referencia: Control B Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 14

**Modelo de unidad: HRH 20**

**Calefacción**

**Enfriamiento**

**3 Unidad de recuperación de calor por placas**

Temperatura del aire ext. de entrada	-5 °C	Temperatura del aire ext. de entrada	30 °C
Humedad de aire ext. de entrada	80 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura del aire ext. de salida	16.2 °C	Temperatura del aire ext. de salida	26.9 °C
Umidità relativa esterna out	18 %	Umidità relativa esterna out	60 %
Temperatura de aire ext. de entrada	20 °C	Temperatura de aire ext. de entrada	26 °C
Humedad de aire ext. de entrada	50 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura de aire ext. de salida	4.5 °C	Temperatura de aire ext. de salida	29.1 °C
Humedad de aire ext. de salida	96 %	Humedad de aire ext. de salida	41 %
Humidity efficiency	84.9 %	Humidity efficiency	78.7 %
Dry efficiency	78.5 %	Dry efficiency	78.7 %

ACCESORIOS	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	Cantidad
FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH135	1
TPR	Tejadillo intemperie versión base- horizontal unit	LMFATPR149	1
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001	2

Fecha: 13-05-2024

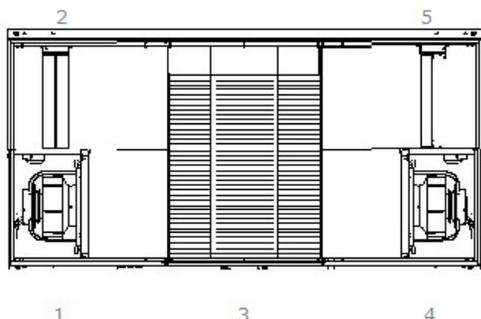


Oferta N°: 0149-24  
Referencia: Control C Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 15

**Modelo de unidad: HRH 30**

Caudal de aire de impulsión	2000	m³/h	Presión estática exterior en impulsión	75	Pa
Caudal de aire de retorno	2000	m³/h	Presión estática exterior en retorno	75	Pa
Eficiencia térmica de la recuperación de cal	83.3 %				
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0 %	El aire ambiente - Invierno	20.0 C° 50.0 %
El aire fresco - Verano	30.0	C°	50.0 %	El aire ambiente- Verano	26.0 C° 50.0 %



Versión **Horizontal**  
Configuración **A**

Length mm 2152.1  
Anchura mm 1460  
Altura mm 590  
Peso total Kg 290

*Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos*

El consumo de potencia máxima	2000.0	W	El consumo máximo de corriente	3.4	A
Fuente de alimentación 400 V 3+N ph 50/60 Hz					

Unidad de ventilación con recuperación de calor para aplicaciones non-residenciales, realizadas con paneles autoportantes en chapa de acero prepintada RAL 9002 al exterior y galvanizada al interior, con aislamiento de 25mm en lana mineral. Filtro compacto sintético clase F7 en aire nuevo y M5 en extracción, accesibles a través de puertas inferiores con abisagras. Secciones de ventilación con ventiladores tipo plug fan acoplados directamente a motores brushless de tipo EC. Recuperador de calor de placas a alta eficiencia funcionando en contracorriente, equipado de sistema de by-pass parcial motorizado (todo/nada). Control electrónico incorporado con microprocesor y panel de control remoto.

**Accesorios seleccionados**

TPR	Tejadillo intemperie versión base- horizontal unit	LMFATPR150
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001
FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH136

Fecha: 13-05-2024



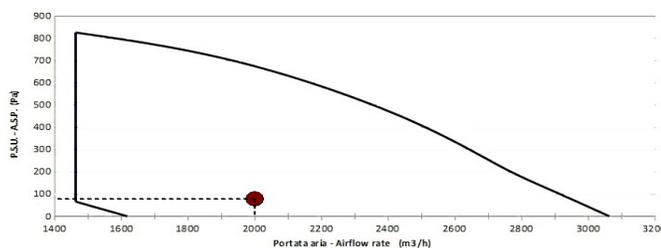
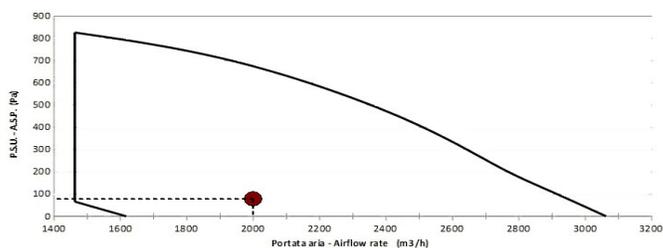
Oferta N°: 0149-24  
 Referencia: Control C Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
 Ref.: Recuperador 15

**Modelo de unidad: HRH 30**

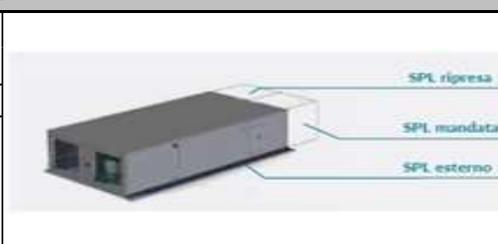
4 Ventilador de impulsión	
Caudal de aire	2000 m³/h
Presión estática exterior	75 Pa
Absorbed electric power	0.52 kW
Max current	1.70 A
Eficiencia estática	56.4 %
Potencia acústica	74 dB(A)

1 Ventilador de retorno	
Caudal de aire	2000 m³/h
Presión estática exterior	75 Pa
Absorbed electric power	0.34 kW
Max current	1.70 A
Eficiencia estática	51.5 %
Potencia acústica	72.2 dB(A)



**Los niveles de ruido en 1 m**

SWL (dB) en la banda de octava (Hz)								
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
69	65	73	71	66	67	66	59	
Presión sonora - SPL impulsión				66	dB(A)			
Presión sonora - SPL retorno				56	dB(A)			
Presión sonora - SPL externo				49	dB(A)			



2 A Filtro de impulsión	
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	56 Pa

5 Filtro de escape	
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	44 Pa

2 B Filtro de impulsión - FC8/9	
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	116 Pa

**Conformidad ECODESIGN**

Tipo	unidad de ventilación no residencial;bidireccional refere
Eficiencia térmica de la recuperación de calor [%]	76.6
PVEint / PVEint límite 2018 [W/(m³/s)]	1078 / 1106
Reference air flow [m³/s]	0.683
Reference useful static pressure [Pa]	430

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0149-24  
 Referencia: Control C Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
 Ref.: Recuperador 15

**Modelo de unidad: HRH 30**

**Calefacción**

**Enfriamiento**

**3 Unidad de recuperación de calor por placas**

Temperatura del aire ext. de entrada	-5 °C	Temperatura del aire ext. de entrada	30 °C
Humedad de aire ext. de entrada	80 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura del aire ext. de salida	15.8 °C	Temperatura del aire ext. de salida	26.9 °C
Umidità relativa esterna out	19 %	Umidità relativa esterna out	59 %
Temperatura de aire ext. de entrada	20 °C	Temperatura de aire ext. de entrada	26 °C
Humedad de aire ext. de entrada	50 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura de aire ext. de salida	4.8 °C	Temperatura de aire ext. de salida	29.1 °C
Humedad de aire ext. de salida	96 %	Humedad de aire ext. de salida	42 %
Humidity efficiency	83.3 %	Humidity efficiency	76.5 %
Dry efficiency	76.4 %	Dry efficiency	76.5 %

ACCESORIOS	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	Cantidad
TPR	Tejadillo intemperie versión base- horizontal unit	LMFATPR150	1
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001	2
FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH136	1

Fecha: 13-05-2024

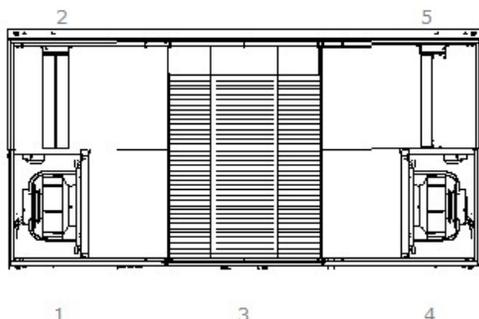


Oferta N°: 0150-24  
Referencia: Control D Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 16

**Modelo de unidad: HRH 20**

Caudal de aire de impulsión	1530	m³/h	Presión estática exterior en impulsión	45	Pa
Caudal de aire de retorno	1530	m³/h	Presión estática exterior en retorno	45	Pa
Eficiencia térmica de la recuperación de cal	85.3 %				
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0 %	El aire ambiente - Invierno	21.0 C° 50.0 %
El aire fresco - Verano	30.0	C°	50.0 %	El aire ambiente- Verano	25.0 C° 50.0 %



Versión **Horizontal**  
Configuración **A**

Length mm 1851.5  
Anchura mm 1460  
Altura mm 455  
Peso total Kg 230

*Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos*

El consumo de potencia máxima	930.0	W	El consumo máximo de corriente	6.0	A
Fuente de alimentación 230 V 1 ph 50/60 Hz					

Unidad de ventilación con recuperación de calor para aplicaciones non-residenciales, realizadas con paneles autoportantes en chapa de acero prepintada RAL 9002 al exterior y galvanizada al interior, con aislamiento de 25mm en lana mineral. Filtro compacto sintético clase F7 en aire nuevo y M5 en extracción, accesibles a través de puertas inferiores con abisagras. Secciones de ventilación con ventiladores tipo plug fan acoplados directamente a motores brushless de tipo EC. Recuperador de calor de placas a alta eficiencia funcionando en contracorriente, equipado de sistema de by-pass parcial motorizado (todo/nada). Control electrónico incorporado con microprocesor y panel de control remoto.

**Accesorios seleccionados**

FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH135
TPR	Tejadillo intemperie versión base- horizontal unit	LMFATPR149
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001

Fecha: 13-05-2024



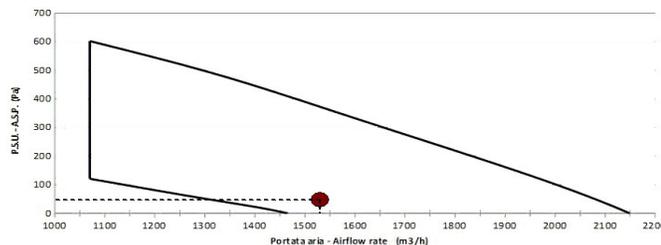
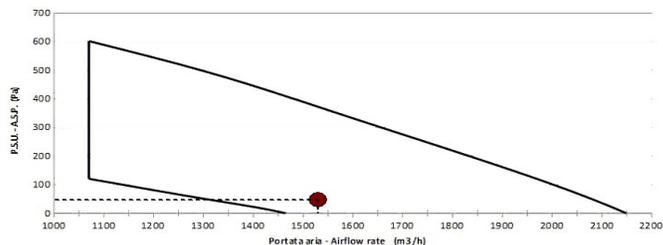
Oferta N°: 0150-24  
Referencia: Control D Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 16

**Modelo de unidad: HRH 20**

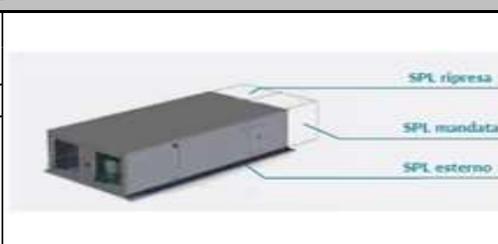
4 Ventilador de impulsión	
Caudal de aire	1530 m³/h
Presión estática exterior	45 Pa
Absorbed electric power	0.41 kW
Max current	3.00 A
Eficiencia estática	51.6 %
Potencia acústica	72.2 dB(A)

1 Ventilador de retorno	
Caudal de aire	1530 m³/h
Presión estática exterior	45 Pa
Absorbed electric power	0.25 kW
Max current	3.00 A
Eficiencia estática	46.6 %
Potencia acústica	69.5 dB(A)



**Los niveles de ruido en 1 m**

SWL (dB) en la banda de octava (Hz)							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
62	61	67	68	65	65	66	59
Presión sonora - SPL impulsión				64		dB(A)	
Presión sonora - SPL retorno				54		dB(A)	
Presión sonora - SPL externo				47		dB(A)	



2 A Filtro de impulsión	
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	65 Pa

5 Filtro de escape	
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	46 Pa

2 B Filtro de impulsión - FC8/9	
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	130 Pa

**Conformidad ECODESIGN**

Tipo	unidad de ventilación no residencial;bidireccional refere
Eficiencia térmica de la recuperación de calor [%]	77.2
PVEint / PVEint límite 2018 [W/(m³/s)]	1105 / 1154
Reference air flow [m³/s]	0.475
Reference useful static pressure [Pa]	270

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0150-24  
Referencia: Control D Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 16

**Modelo de unidad: HRH 20**

**Calefacción**

**Enfriamiento**

**3 Unidad de recuperación de calor por placas**

Temperatura del aire ext. de entrada	-5 °C	Temperatura del aire ext. de entrada	30 °C
Humedad de aire ext. de entrada	80 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura del aire ext. de salida	17.2 °C	Temperatura del aire ext. de salida	26.1 °C
Umidità relativa esterna out	17 %	Umidità relativa esterna out	63 %
Temperatura de aire ext. de entrada	21 °C	Temperatura de aire ext. de entrada	25 °C
Humedad de aire ext. de entrada	50 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura de aire ext. de salida	5.2 °C	Temperatura de aire ext. de salida	28.9 °C
Humedad de aire ext. de salida	96 %	Humedad de aire ext. de salida	40 %
Humidity efficiency	85.3 %	Humidity efficiency	78.7 %
Dry efficiency	78.5 %	Dry efficiency	78.7 %

ACCESORIOS	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	Cantidad
FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH135	1
TPR	Tejadillo intemperie versión base- horizontal unit	LMFATPR149	1
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001	2

Fecha: 13-05-2024

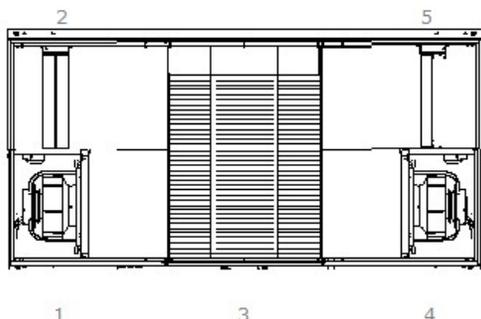


Oferta N°: 0151-24  
Referencia: Control E Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 17

**Modelo de unidad: HRH 40**

Caudal de aire de impulsión	2000	m³/h	Presión estática exterior en impulsión	150	Pa
Caudal de aire de retorno	2000	m³/h	Presión estática exterior en retorno	150	Pa
Eficiencia térmica de la recuperación de cal	84.9 %				
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0 %	El aire ambiente - Invierno	21.0 C° 50.0 %
El aire fresco - Verano	30.0	C°	50.0 %	El aire ambiente- Verano	25.0 C° 50.0 %



Versión **Horizontal**  
Configuración **A**

Length mm 2152.7  
Anchura mm 1840  
Altura mm 590  
Peso total Kg 360

*Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos*

El consumo de potencia máxima	2000.0	W	El consumo máximo de corriente	3.5	A
Fuente de alimentación 400 V 3+N ph 50/60 Hz					

Unidad de ventilación con recuperación de calor para aplicaciones non-residenciales, realizadas con paneles autoportantes en chapa de acero prepintada RAL 9002 al exterior y galvanizada al interior, con aislamiento de 25mm en lana mineral. Filtro compacto sintético clase F7 en aire nuevo y M5 en extracción, accesibles a través de puertas inferiores con abisagras. Secciones de ventilación con ventiladores tipo plug fan acoplados directamente a motores brushless de tipo EC. Recuperador de calor de placas a alta eficiencia funcionando en contracorriente, equipado de sistema de by-pass parcial motorizado (todo/nada). Control electrónico incorporado con microprocesor y panel de control remoto.

**Accesorios seleccionados**

TPR	Tejadillo intemperie versión base- horizontal unit	LMFATPR151
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001
FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH137

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0151-24  
Referencia: Control E Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 17

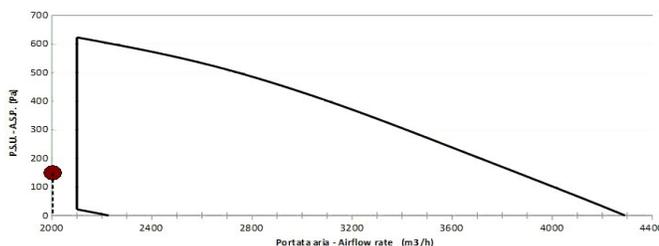
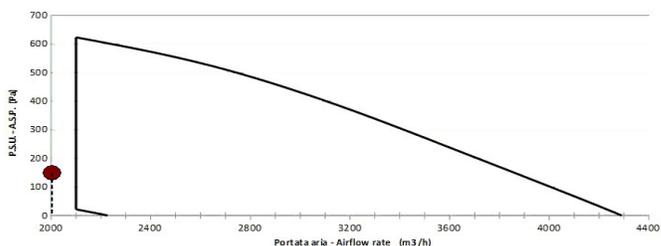
**Modelo de unidad: HRH 40**

**4 Ventilador de impulsión**

Caudal de aire	2000 m³/h
Presión estática exterior	150 Pa
Absorbed electric power	0.53 kW
Max current	1.75 A
Eficiencia estática	51.8 %
Potencia acústica	74 dB(A)

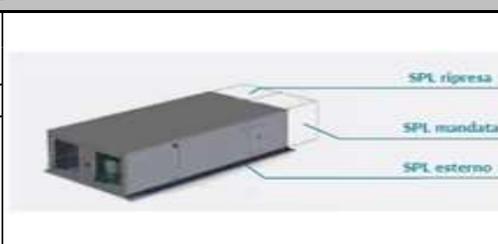
**1 Ventilador de retorno**

Caudal de aire	2000 m³/h
Presión estática exterior	150 Pa
Absorbed electric power	0.34 kW
Max current	1.75 A
Eficiencia estática	51.6 %
Potencia acústica	68.3 dB(A)



**Los niveles de ruido en 1 m**

SWL (dB) en la banda de octava (Hz)								
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
69	78	74	70	66	68	63	56	
Presión sonora - SPL impulsión				66	dB(A)			
Presión sonora - SPL retorno				52	dB(A)			
Presión sonora - SPL externo				49	dB(A)			



**2 A Filtro de impulsión**

Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	42 Pa

**5 Filtro de escape**

Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	30 Pa

**2 B Filtro de impulsión - FC8/9**

Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	88 Pa

**Conformidad ECODESIGN**

Tipo	unidad de ventilación no residencial;bidireccional refere
Eficiencia térmica de la recuperación de calor [%]	76.8
PVEint / PVEint límite 2018 [W/(m³/s)]	1056 / 1076
Reference air flow [m³/s]	0.917
Reference useful static pressure [Pa]	340

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0151-24  
Referencia: Control E Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 17

**Modelo de unidad: HRH 40**

**Calefacción**

**Enfriamiento**

**3 Unidad de recuperación de calor por placas**

Temperatura del aire ext. de entrada	-5 °C	Temperatura del aire ext. de entrada	30 °C
Humedad de aire ext. de entrada	80 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura del aire ext. de salida	17.1 °C	Temperatura del aire ext. de salida	26.1 °C
Umidità relativa esterna out	17 %	Umidità relativa esterna out	63 %
Temperatura de aire ext. de entrada	21 °C	Temperatura de aire ext. de entrada	25 °C
Humedad de aire ext. de entrada	50 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura de aire ext. de salida	5.3 °C	Temperatura de aire ext. de salida	28.9 °C
Humedad de aire ext. de salida	95 %	Humedad de aire ext. de salida	40 %
Humidity efficiency	84.9 %	Humidity efficiency	78.4 %
Dry efficiency	78.3 %	Dry efficiency	78.4 %

ACCESORIOS	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	Cantidad
TPR	Tejadillo intemperie versión base- horizontal unit	LMFATPR151	1
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001	2
FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH137	1

Fecha: 13-05-2024

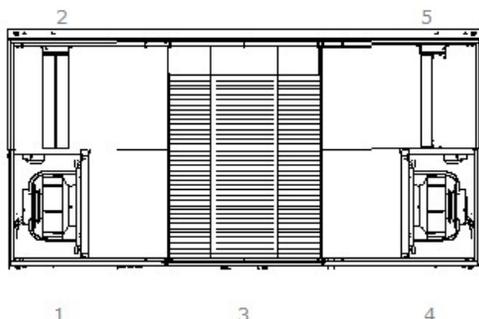


Oferta N°: 0153-24  
Referencia: Control F Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 18

**Modelo de unidad: HRH 20**

Caudal de aire de impulsión	1530	m³/h	Presión estática exterior en impulsión	70	Pa
Caudal de aire de retorno	1530	m³/h	Presión estática exterior en retorno	70	Pa
Eficiencia térmica de la recuperación de cal	85.3	%			
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0	%	El aire ambiente - Invierno
					21.0 C° 50.0 %
El aire fresco - Verano	30.0	C°	50.0	%	El aire ambiente- Verano
					25.0 C° 50.0 %



Versión **Horizontal**  
Configuración **A**

Length mm 1851.5  
Anchura mm 1460  
Altura mm 455  
Peso total Kg 230

*Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos*

El consumo de potencia máxima	930.0	W	El consumo máximo de corriente	6.0	A
Fuente de alimentación 230 V 1 ph 50/60 Hz					

Unidad de ventilación con recuperación de calor para aplicaciones non-residenciales, realizadas con paneles autoportantes en chapa de acero prepintada RAL 9002 al exterior y galvanizada al interior, con aislamiento de 25mm en lana mineral. Filtro compacto sintético clase F7 en aire nuevo y M5 en extracción, accesibles a través de puertas inferiores con abisagras. Secciones de ventilación con ventiladores tipo plug fan acoplados directamente a motores brushless de tipo EC. Recuperador de calor de placas a alta eficiencia funcionando en contracorriente, equipado de sistema de by-pass parcial motorizado (todo/nada). Control electrónico incorporado con microprocesor y panel de control remoto.

**Accesorios seleccionados**

FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH135
TPR	Tejadillo intemperie versión base- horizontal unit	LMFATPR149
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001

Fecha: 13-05-2024



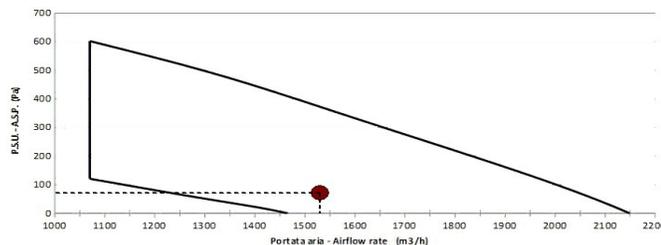
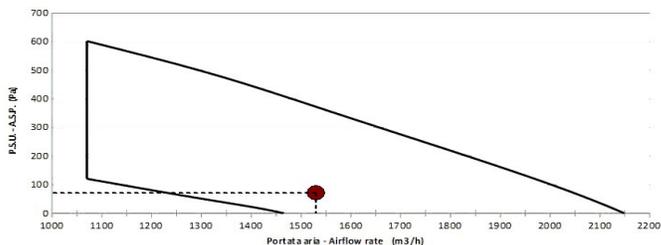
Oferta N°: 0153-24  
Referencia: Control F Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 18

**Modelo de unidad: HRH 20**

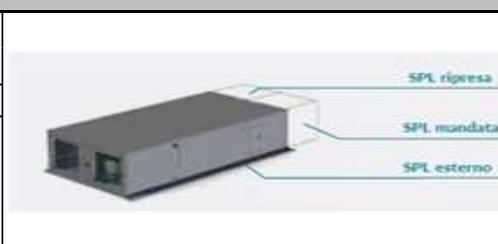
4 Ventilador de impulsión	
Caudal de aire	1530 m³/h
Presión estática exterior	70 Pa
Absorbed electric power	0.43 kW
Max current	3.00 A
Eficiencia estática	51.4 %
Potencia acústica	72.8 dB(A)

1 Ventilador de retorno	
Caudal de aire	1530 m³/h
Presión estática exterior	70 Pa
Absorbed electric power	0.27 kW
Max current	3.00 A
Eficiencia estática	47.6 %
Potencia acústica	69.9 dB(A)



**Los niveles de ruido en 1 m**

SWL (dB) en la banda de octava (Hz)							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
63	61	68	68	66	66	66	60
Presión sonora - SPL impulsión				65 dB(A)			
Presión sonora - SPL retorno				54 dB(A)			
Presión sonora - SPL externo				48 dB(A)			



2 A Filtro de impulsión	
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	65 Pa

5 Filtro de escape	
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	46 Pa

2 B Filtro de impulsión - FC8/9	
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	130 Pa

**Conformidad ECODESIGN**

Tipo	unidad de ventilación no residencial;bidireccional refere
Eficiencia térmica de la recuperación de calor [%]	77.2
PVEint / PVEint límite 2018 [W/(m³/s)]	1105 / 1154
Reference air flow [m³/s]	0.475
Reference useful static pressure [Pa]	270

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0153-24  
Referencia: Control F Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 18

**Modelo de unidad: HRH 20**

**Calefacción**

**Enfriamiento**

**3 Unidad de recuperación de calor por placas**

Temperatura del aire ext. de entrada	-5 °C	Temperatura del aire ext. de entrada	30 °C
Humedad de aire ext. de entrada	80 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura del aire ext. de salida	17.2 °C	Temperatura del aire ext. de salida	26.1 °C
Umidità relativa esterna out	17 %	Umidità relativa esterna out	63 %
Temperatura de aire ext. de entrada	21 °C	Temperatura de aire ext. de entrada	25 °C
Humedad de aire ext. de entrada	50 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura de aire ext. de salida	5.2 °C	Temperatura de aire ext. de salida	28.9 °C
Humedad de aire ext. de salida	96 %	Humedad de aire ext. de salida	40 %
Humidity efficiency	85.3 %	Humidity efficiency	78.7 %
Dry efficiency	78.5 %	Dry efficiency	78.7 %

ACCESORIOS	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	Cantidad
FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH135	1
TPR	Tejadillo intemperie versión base- horizontal unit	LMFATPR149	1
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001	2

Fecha: 13-05-2024

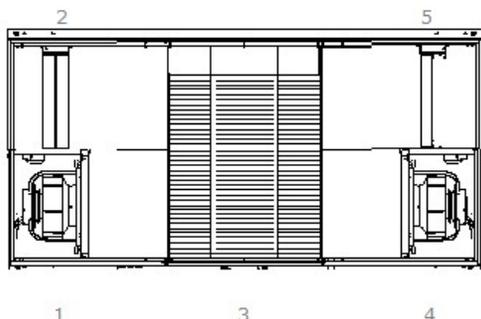


Oferta N°: 0154-24  
Referencia: Sala Estar A-B Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 19

**Modelo de unidad: HRH 30**

Caudal de aire de impulsión	2130	m³/h	Presión estática exterior en impulsión	90	Pa
Caudal de aire de retorno	2130	m³/h	Presión estática exterior en retorno	90	Pa
Eficiencia térmica de la recuperación de cal	83.3 %				
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0 %	El aire ambiente - Invierno	21.0 C° 50.0 %
El aire fresco - Verano	30.0	C°	50.0 %	El aire ambiente- Verano	25.0 C° 50.0 %



Versión **Horizontal**  
Configuración **A**

Length mm 2152.1  
Anchura mm 1460  
Altura mm 590  
Peso total Kg 290

*Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos*

El consumo de potencia máxima	2000.0	W	El consumo máximo de corriente	3.4	A
Fuente de alimentación 400 V 3+N ph 50/60 Hz					

Unidad de ventilación con recuperación de calor para aplicaciones non-residenciales, realizadas con paneles autoportantes en chapa de acero prepintada RAL 9002 al exterior y galvanizada al interior, con aislamiento de 25mm en lana mineral. Filtro compacto sintético clase F7 en aire nuevo y M5 en extracción, accesibles a través de puertas inferiores con abisagras. Secciones de ventilación con ventiladores tipo plug fan acoplados directamente a motores brushless de tipo EC. Recuperador de calor de placas a alta eficiencia funcionando en contracorriente, equipado de sistema de by-pass parcial motorizado (todo/nada). Control electrónico incorporado con microprocesor y panel de control remoto.

**Accesorios seleccionados**

TPR	Tejadillo intemperie versión base- horizontal unit	LMFATPR150
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001
FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH136

Fecha: 13-05-2024



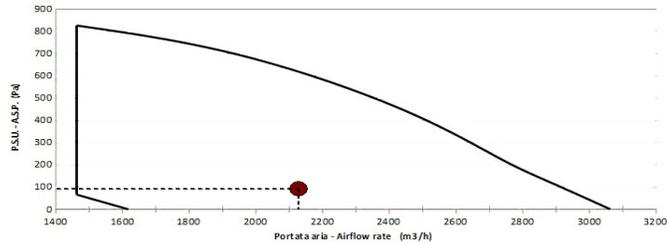
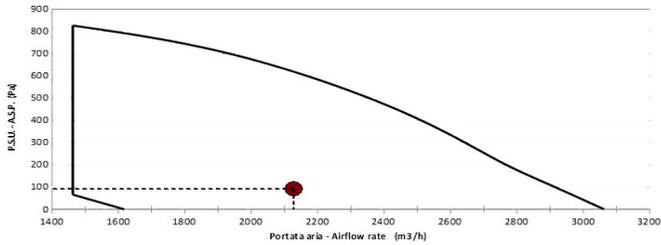
Oferta N°: 0154-24  
 Referencia: Sala Estar A-B Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
 Ref.: Recuperador 19

**Modelo de unidad: HRH 30**

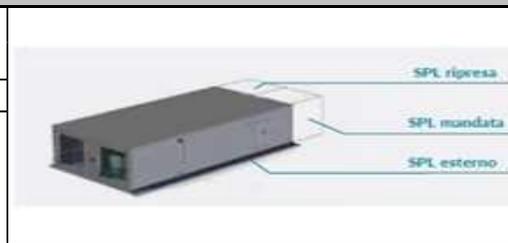
4 Ventilador de impulsión	
Caudal de aire	2130 m³/h
Presión estática exterior	90 Pa
Absorbed electric power	0.59 kW
Max current	1.70 A
Eficiencia estática	56.6 %
Potencia acústica	75.1 dB(A)

1 Ventilador de retorno	
Caudal de aire	2130 m³/h
Presión estática exterior	90 Pa
Absorbed electric power	0.41 kW
Max current	1.70 A
Eficiencia estática	51.4 %
Potencia acústica	73.4 dB(A)



**Los niveles de ruido en 1 m**

SWL (dB) en la banda de octava (Hz)								
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
70	66	74	72	67	68	67	60	
Presión sonora - SPL impulsión				67	dB(A)			
Presión sonora - SPL retorno				57	dB(A)			
Presión sonora - SPL externo				50	dB(A)			



2 A Filtro de impulsión	
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	61 Pa

5 Filtro de escape	
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	48 Pa

2 B Filtro de impulsión - FC8/9	
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	125 Pa

**Conformidad ECODESIGN**

Tipo	unidad de ventilación no residencial;bidireccional refere
Eficiencia térmica de la recuperación de calor [%]	76.6
PVEint / PVEint límite 2018 [W/(m³/s)]	1078 / 1106
Reference air flow [m³/s]	0.683
Reference useful static pressure [Pa]	430

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0154-24  
Referencia: Sala Estar A-B Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 19

**Modelo de unidad: HRH 30**

**Calefacción**

**Enfriamiento**

**3 Unidad de recuperación de calor por placas**

Temperatura del aire ext. de entrada	-5 °C	Temperatura del aire ext. de entrada	30 °C
Humedad de aire ext. de entrada	80 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura del aire ext. de salida	16.7 °C	Temperatura del aire ext. de salida	26.2 °C
Umidità relativa esterna out	18 %	Umidità relativa esterna out	62 %
Temperatura de aire ext. de entrada	21 °C	Temperatura de aire ext. de entrada	25 °C
Humedad de aire ext. de entrada	50 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura de aire ext. de salida	5.5 °C	Temperatura de aire ext. de salida	28.8 °C
Humedad de aire ext. de salida	96 %	Humedad de aire ext. de salida	40 %
Humidity efficiency	83.3 %	Humidity efficiency	76.1 %
Dry efficiency	75.9 %	Dry efficiency	76.1 %

ACCESORIOS	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	Cantidad
TPR	Tejadillo intemperie versión base- horizontal unit	LMFATPR150	1
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001	2
FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH136	1

Fecha: 13-05-2024

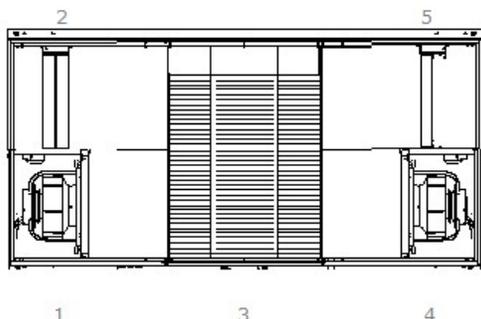


Oferta N°: 0155-24  
Referencia: Sala Estar C-D Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 20

**Modelo de unidad: HRH 30**

Caudal de aire de impulsión	2130	m³/h	Presión estática exterior en impulsión	94	Pa
Caudal de aire de retorno	2130	m³/h	Presión estática exterior en retorno	94	Pa
Eficiencia térmica de la recuperación de cal	83.3 %				
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0 %	El aire ambiente - Invierno	21.0 C° 50.0 %
El aire fresco - Verano	30.0	C°	50.0 %	El aire ambiente- Verano	25.0 C° 50.0 %



Versión **Horizontal**  
Configuración **A**

Length mm 2152.1  
Anchura mm 1460  
Altura mm 590  
Peso total Kg 290

*Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos*

El consumo de potencia máxima	2000.0	W	El consumo máximo de corriente	3.4	A
Fuente de alimentación 400 V 3+N ph 50/60 Hz					

Unidad de ventilación con recuperación de calor para aplicaciones non-residenciales, realizadas con paneles autoportantes en chapa de acero prepintada RAL 9002 al exterior y galvanizada al interior, con aislamiento de 25mm en lana mineral. Filtro compacto sintético clase F7 en aire nuevo y M5 en extracción, accesibles a través de puertas inferiores con abisagras. Secciones de ventilación con ventiladores tipo plug fan acoplados directamente a motores brushless de tipo EC. Recuperador de calor de placas a alta eficiencia funcionando en contracorriente, equipado de sistema de by-pass parcial motorizado (todo/nada). Control electrónico incorporado con microprocesor y panel de control remoto.

**Accesorios seleccionados**

TPR	Tejadillo intemperie versión base- horizontal unit	LMFATPR150
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001
FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH136

Fecha: 13-05-2024



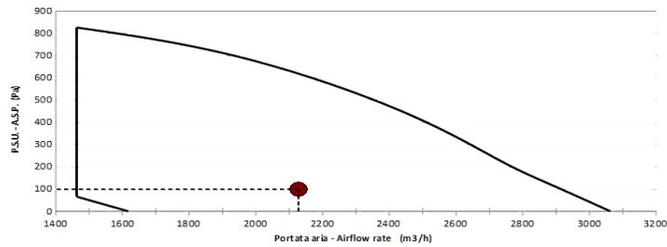
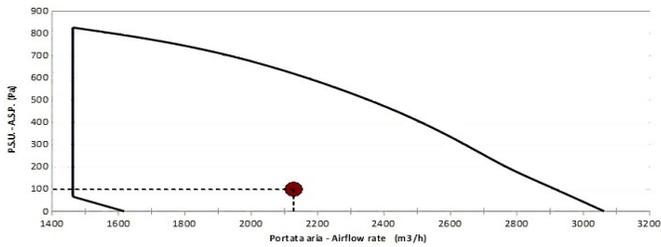
Oferta N°: 0155-24  
 Referencia: Sala Estar C-D Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
 Ref.: Recuperador 20

**Modelo de unidad: HRH 30**

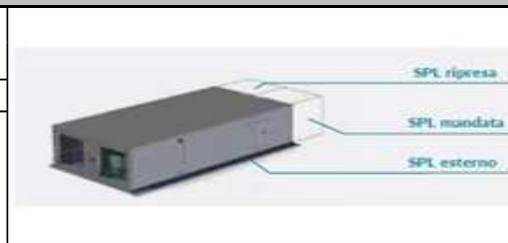
4 Ventilador de impulsión	
Caudal de aire	2130 m³/h
Presión estática exterior	94 Pa
Absorbed electric power	0.60 kW
Max current	1.70 A
Eficiencia estática	56.7 %
Potencia acústica	75.1 dB(A)

1 Ventilador de retorno	
Caudal de aire	2130 m³/h
Presión estática exterior	94 Pa
Absorbed electric power	0.41 kW
Max current	1.70 A
Eficiencia estática	51.6 %
Potencia acústica	73.4 dB(A)



**Los niveles de ruido en 1 m**

SWL (dB) en la banda de octava (Hz)								
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
70	66	74	73	68	68	67	61	
Presión sonora - SPL impulsión				67	dB(A)			
Presión sonora - SPL retorno				57	dB(A)			
Presión sonora - SPL externo				50	dB(A)			



2 A Filtro de impulsión	
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	61 Pa

5 Filtro de escape	
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	48 Pa

2 B Filtro de impulsión - FC8/9	
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	125 Pa

**Conformidad ECODESIGN**

Tipo	unidad de ventilación no residencial;bidireccional refere
Eficiencia térmica de la recuperación de calor [%]	76.6
PVEint / PVEint límite 2018 [W/(m³/s)]	1078 / 1106
Reference air flow [m³/s]	0.683
Reference useful static pressure [Pa]	430

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0155-24  
Referencia: Sala Estar C-D Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 20

**Modelo de unidad: HRH 30**

**Calefacción**

**Enfriamiento**

**3 Unidad de recuperación de calor por placas**

Temperatura del aire ext. de entrada	-5 °C	Temperatura del aire ext. de entrada	30 °C
Humedad de aire ext. de entrada	80 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura del aire ext. de salida	16.7 °C	Temperatura del aire ext. de salida	26.2 °C
Umidità relativa esterna out	18 %	Umidità relativa esterna out	62 %
Temperatura de aire ext. de entrada	21 °C	Temperatura de aire ext. de entrada	25 °C
Humedad de aire ext. de entrada	50 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura de aire ext. de salida	5.5 °C	Temperatura de aire ext. de salida	28.8 °C
Humedad de aire ext. de salida	96 %	Humedad de aire ext. de salida	40 %
Humidity efficiency	83.3 %	Humidity efficiency	76.1 %
Dry efficiency	75.9 %	Dry efficiency	76.1 %

ACCESORIOS	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	Cantidad
TPR	Tejadillo intemperie versión base- horizontal unit	LMFATPR150	1
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001	2
FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH136	1

Fecha: 13-05-2024

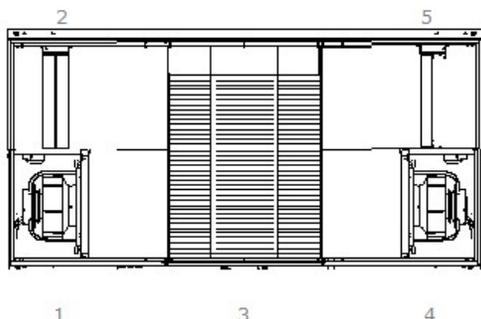


Oferta N°: 0156-24  
Referencia: Sala Estar E-F Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
Ref.: Recuperador 21

**Modelo de unidad: HRH 30**

Caudal de aire de impulsión	2130	m³/h	Presión estática exterior en impulsión	96	Pa
Caudal de aire de retorno	2130	m³/h	Presión estática exterior en retorno	96	Pa
Eficiencia térmica de la recuperación de cal	83.3 %				
El aire fresco - Invierno	-5.0	C°	80.0 %	El aire ambiente - Invierno	21.0 C° 50.0 %
El aire fresco - Verano	30.0	C°	50.0 %	El aire ambiente- Verano	25.0 C° 50.0 %



Versión **Horizontal**  
Configuración **A**

Length mm 2152.1  
Anchura mm 1460  
Altura mm 590  
Peso total Kg 290

*Las dimensiones no incluyen las dimensiones contraventanas, juntas de conexión y tubos*

El consumo de potencia máxima	2000.0	W	El consumo máximo de corriente	3.4	A
Fuente de alimentación 400 V 3+N ph 50/60 Hz					

Unidad de ventilación con recuperación de calor para aplicaciones non-residenciales, realizadas con paneles autoportantes en chapa de acero prepintada RAL 9002 al exterior y galvanizada al interior, con aislamiento de 25mm en lana mineral. Filtro compacto sintético clase F7 en aire nuevo y M5 en extracción, accesibles a través de puertas inferiores con abisagras. Secciones de ventilación con ventiladores tipo plug fan acoplados directamente a motores brushless de tipo EC. Recuperador de calor de placas a alta eficiencia funcionando en contracorriente, equipado de sistema de by-pass parcial motorizado (todo/nada). Control electrónico incorporado con microprocesor y panel de control remoto.

**Accesorios seleccionados**

TPR	Tejadillo intemperie versión base- horizontal unit	LMFATPR150
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001
FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH136

Fecha: 13-05-2024



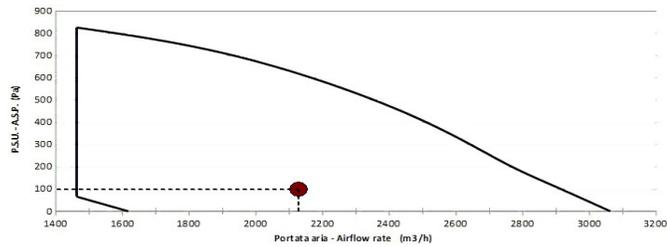
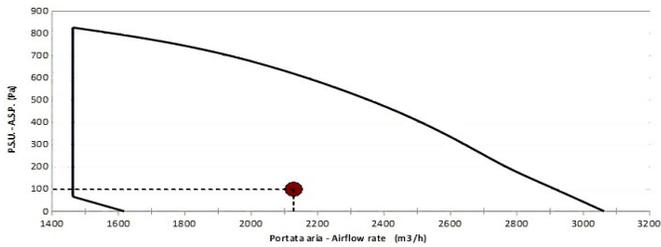
Oferta N°: 0156-24  
 Referencia: Sala Estar E-F Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
 Ref.: Recuperador 21

**Modelo de unidad: HRH 30**

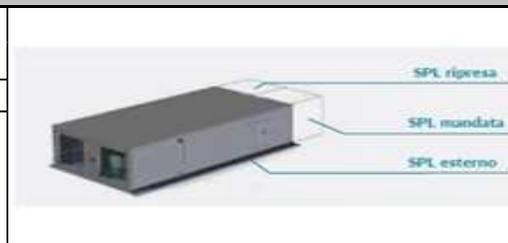
4 Ventilador de impulsión	
Caudal de aire	2130 m³/h
Presión estática exterior	96 Pa
Absorbed electric power	0.60 kW
Max current	1.70 A
Eficiencia estática	56.7 %
Potencia acústica	75.1 dB(A)

1 Ventilador de retorno	
Caudal de aire	2130 m³/h
Presión estática exterior	96 Pa
Absorbed electric power	0.41 kW
Max current	1.70 A
Eficiencia estática	51.6 %
Potencia acústica	73.4 dB(A)



**Los niveles de ruido en 1 m**

SWL (dB) en la banda de octava (Hz)							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
70	66	74	73	68	68	67	61
Presión sonora - SPL impulsión				67		dB(A)	
Presión sonora - SPL retorno				57		dB(A)	
Presión sonora - SPL externo				50		dB(A)	



2 A Filtro de impulsión	
Clase de filtración	F7
Pérdida de carga filtro limpio	61 Pa

5 Filtro de escape	
Clase de filtración	M5
Pérdida de carga filtro limpio	48 Pa

2 B Filtro de impulsión - FC8/9	
Clase de filtración	F9
Pérdida de carga filtro limpio	125 Pa

**Conformidad ECODESIGN**

Tipo	unidad de ventilación no residencial;bidireccional refere
Eficiencia térmica de la recuperación de calor [%]	76.6
PVEint / PVEint limit 2018 [W/(m³/s)]	1078 / 1106
Reference air flow [m³/s]	0.683
Reference useful static pressure [Pa]	430

Fecha: 13-05-2024



Oferta N°: 0156-24  
 Referencia: Sala Estar E-F Cadp Getafe

Cliente: Sinergia  
 Ref.: Recuperador 21

**Modelo de unidad: HRH 30**

**Calefacción**

**Enfriamiento**

**3 Unidad de recuperación de calor por placas**

Temperatura del aire ext. de entrada	-5 °C	Temperatura del aire ext. de entrada	30 °C
Humedad de aire ext. de entrada	80 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura del aire ext. de salida	16.7 °C	Temperatura del aire ext. de salida	26.2 °C
Umidità relativa esterna out	18 %	Umidità relativa esterna out	62 %
Temperatura de aire ext. de entrada	21 °C	Temperatura de aire ext. de entrada	25 °C
Humedad de aire ext. de entrada	50 %	Humedad de aire ext. de entrada	50 %
Temperatura de aire ext. de salida	5.5 °C	Temperatura de aire ext. de salida	28.8 °C
Humedad de aire ext. de salida	96 %	Humedad de aire ext. de salida	40 %
Humidity efficiency	83.3 %	Humidity efficiency	76.1 %
Dry efficiency	75.9 %	Dry efficiency	76.1 %

ACCESORIOS	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	Cantidad
TPR	Tejadillo intemperie versión base- horizontal unit	LMFATPR150	1
PSTD	Presostato diferencial para filtros	LMFAPSD001	2
FC8	FF8 filtro adicional en aire exterior	LMFAFCH136	1

## 2.5. EXTRACCIÓN ASEOS

A continuación se indican los extractores a sustituir:

RECINTO	Q (m3/h)	MODELO	CONSUMO (kW)	Pa
ASEO CONTROL A	648	SODECA NEOLINEO-200/V	0,2	65
ASEO CONTROL B	648	SODECA NEOLINEO-200/V	0,2	55
ASEO CONTROL C	648	SODECA NEOLINEO-200/V	0,2	65
ASEO CONTROL D	648	SODECA NEOLINEO-200/V	0,2	55
ASEO CONTROL E	648	SODECA NEOLINEO-200/V	0,2	55
ASEO CONTROL F	648	SODECA NEOLINEO-200/V	0,2	55
SÓTANO E-1	370	SODECA NEOLINEO-200/V	0,2	110
ENFERMERÍA	540	SODECA HT-31-4M	0,1	95

## 2.5.1. SÓTANO



INFORME TÉCNICO DE DATOS  
10/04/2024

**NEOLINEO-200/V**  
Código: 1034786

Ref.: Sótano



**Extractores en línea para conductos con cuerpo extraíble y tamaño reducido con rodamientos a bolas de larga duración**

Ventilador:

- Envolverte en material plástico con doble aislamiento.
- Caja de bornes externa, con posición variable.
- Instalación rápida y sencilla.

Motor:

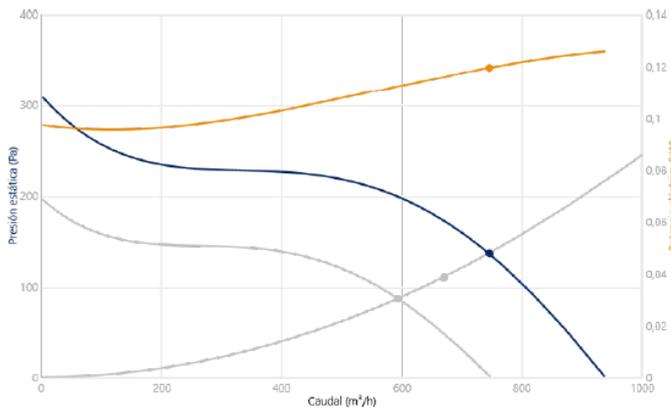
- Motores con rodamientos a bolas de larga duración. Protección IP44, de 2 velocidades y regulables.
- Monofásico 220-240 V 50/60 Hz.
- Temperatura de trabajo: -20 °C +60 °C.

Acabado:

- En material plástico de color blanco.



### CURVA CARACTERÍSTICA Y ACÚSTICA PARA 1,2KG/M<sup>3</sup>

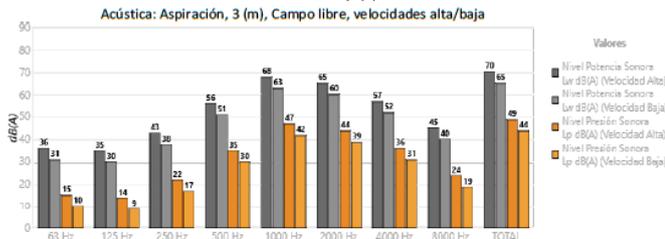


#### Punto Diseño

Q (m³/h)	670
Pe (Pa)	110

#### Punto Servicio (PS)

Q (m³/h)	745,7/593,5
Pe (Pa)	136,3/86,32
Pd (Pa)	171/108,3
Pt (Pa)	307,3/194,7
Velocidad (rpm)	2450/1950
Máx. Temp. (°C)	60/60
Velocidad salida aire (m/s)	16,88/13,44
Eficiencia eléctrica (Pt) (%)	53,28/53,28
SFP (kW/m³/s)	0,5767/0,3653
Potencia eléctrica (kW)	0,1195/0,0602



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	36/31	15/10
125 Hz	35/30	14/9
250 Hz	43/38	22/17
500 Hz	56/51	35/30
1000 Hz	68/63	47/42
2000 Hz	65/60	44/39
4000 Hz	57/52	36/31
8000 Hz	45/40	24/19
TOTAL	70/65	49/44

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

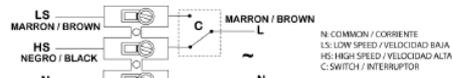
Caudal máximo (m³/h)	938/747
Velocidad (rpm)	2450/1950
Presión estática máxima (Pa)	308,4/195,4
Presión total máxima (Pa)	310,7/196,8

### ERP

Observaciones	Excluido ErP. Pe < 125 W
---------------	--------------------------

### DATOS DEL MOTOR

Potencia Eléctrica Máx. (kW)	0,13/0,12
Hz/fases	50/1
Motor (rpm)	2450/1950
Corriente máx. (A) 220-240 V	0,53/0,52
Protección del motor	IP44



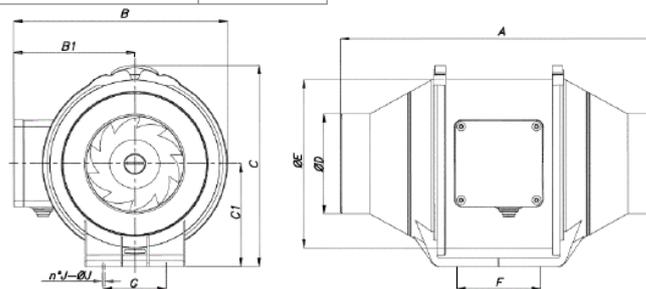
Los datos pueden cambiar, por favor consulte la placa del motor

### DIMENSIONES

A	B	B1	C	C1	∅D	∅E	F	G	∅J	n°
302	249	137	237	125	197	205	100	94	5,5	4

Las dimensiones sin unidades definidas explícitamente se muestran en milímetros (mm). Dimensiones dependientes del motor son aproximadas

Peso aprox. (kg)	4
------------------	---



### ACCESORIOS DISPONIBLES

#### Accesorios generales disponibles



#### Accesorios en boca de aspiración disponibles



#### Accesorios en boca de impulson disponibles



Se debe comprobar que el accesorio es adecuado para el modelo de ventilador

## 2.5.2. ENFERMERÍA



INFORME TÉCNICO DE DATOS  
10/04/2024

**HT-31-4M**

Código: 1006357

Ref.: ENFERMERIA



### Extractores helicoidales de tejado, con base plana

Extractores helicoidales de tejado, con hélice de plástico reforzada en fibra de vidrio, con base plana para instalación en el tejado.



#### Ventilador:

- Base soporte en chapa de acero galvanizada pintada.
- Hélice en poliamida 6 reforzada con fibra de vidrio, excepto modelos 100 de 4 polos en aluminio.
- Rejilla de protección antipájaros.
- Sombrerete deflector antilluvia en chapa de acero galvanizada pintada, con protección anticorrosiva.
- Dirección aire motor-hélice.

#### Motor:

- Motores con eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0,75 kW, excepto monofásicos, 2 velocidades y 8 polos.
- Motores clase F con rodamientos a bolas y protección IP55. Excepto modelos monofásicos desde el tamaño 45 hasta el tamaño 63, con protección IP54.
- Monofásico 220-240 V 50 Hz y trifásico 220-240 V/380-415 V 50 Hz (hasta 4 kW) y 400/690 V 50 Hz (potencias superiores a 4 kW).
- Temperatura de trabajo: -25 °C +60 °C.

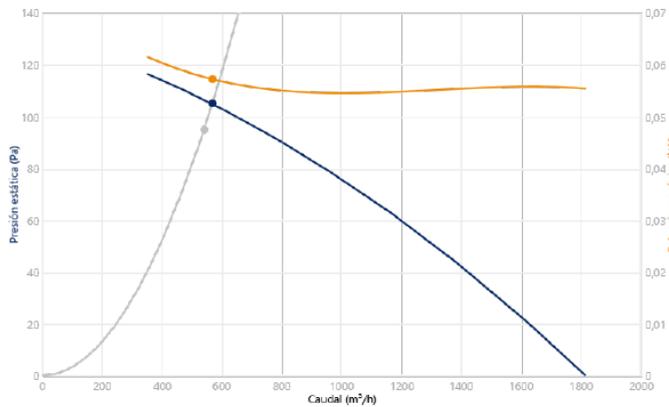
#### Acabado:

- Anticorrosivo en resina de poliéster polimerizada a 190 °C, previo desengrase con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.

#### Bajo demanda:

- Posibilidad de suministro como VENTILADORES DE IMPULSIÓN.
- Hélice versión AL en fundición de aluminio.
- Bobinados especiales para diferentes tensiones.
- Certificación ATEX Categoría 2.

### CURVA CARACTERÍSTICA Y ACÚSTICA PARA 1,2KG/M<sup>3</sup>



#### Punto Diseño

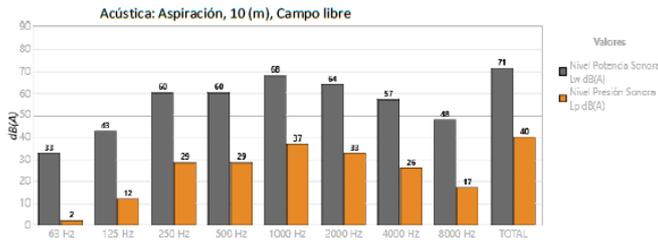
Q (m <sup>3</sup> /h)	540
Pe (Pa)	95

#### Punto Servicio (PS)

Q (m <sup>3</sup> /h)	567,4
Pe (Pa)	104,9
Pd (Pa)	2,686
Pt (Pa)	107,6
Velocidad (rpm)	1370
Máx. Temp. (°C)	60
Velocidad salida aire (m/s)	2,116
Eficiencia mecánica (Pt) (%)	29,67
SFP (kW/m <sup>3</sup> /s)	0,7109
Potencia mecánica (kW)	0,0571



INFORME TÉCNICO DE DATOS  
10/04/2024



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	33	2
125 Hz	43	12
250 Hz	60	29
500 Hz	60	29
1000 Hz	68	37
2000 Hz	64	33
4000 Hz	57	26
8000 Hz	48	17
TOTAL	71	40

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caudal máximo (m³/h)	1815
Velocidad (rpm)	1370
Presión estática máxima (Pa)	116,6
Presión total máxima (Pa)	117,6

ERP

Marca	SODECA, S.L.U.	Factor de control	0,85
Modelo	HT-31-4M	Tipología de control	Control de la demanda central
Consumo de energía específico (CEE) clima templado (kWh/(m².a))	-20,1	Ubicación y descripción de señal visual de aviso del filtro	No aplica
Consumo de energía específico (CEE) clima frío (kWh/(m².a))	-41,0	Instrucciones para instalación de rejillas reguladas	Ver manual
Consumo de energía específico (CEE) clima cálido (kWh/(m².a))	-8,0	Sitio web	www.sodeca.com
Clase CEE	D	Consumo anual de electricidad (AEC) clima templado (kWh/(m².a))	1
Tipología	RVU / UVU	Consumo anual de electricidad (AEC) clima cálido (kWh/(m².a))	1
Tipo accionamiento	Velocidad variable	Consumo anual de electricidad (AEC) clima frío (kWh/(m².a))	1
Tipo recuperador	Ninguno	Ahorro anual en calefacción (AHS) clima templado (kWh/(m².a))	22
Caudal máximo (m³/h)	650	Ahorro anual en calefacción (AHS) clima cálido (kWh/(m².a))	10
Potencia eléctrica de entrada del accionamiento del ventilador a caudal máximo (W)	37	Ahorro anual en calefacción (AHS) clima frío (kWh/(m².a))	43
Nivel de potencia acústica (LWA) (dB(A))	71	Cumplimiento ErP	2018
Caudal de referencia (m³/s)	0,126		
Diferencia de presión de referencia (Pa)	49		
Potencia de entrada específica (W/m³/h)	0,083		

DATOS DEL MOTOR

Potencia Mecánica Nominal (kW)	0,09
Hz/fases	50/1
Motor (rpm)	1370
Polos	4P
Corriente máx. (A) 220-240 V	0,83
Protección del motor	IP55
Tamaño del bastidor del motor	56

Los datos pueden cambiar, por favor consulte la placa del motor

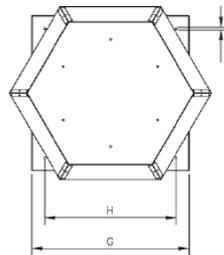
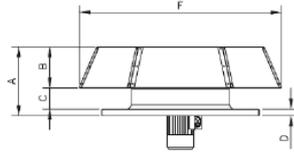


## DIMENSIONES

A	B	C	D	F	G	H	I
245	140	65	40	635	500	410	12

Las dimensiones sin unidades definidas explícitamente se muestran en milímetros (mm). Dimensiones dependientes del motor son aproximadas

Peso aprox. (kg) 19



## ACCESORIOS DISPONIBLES

### Accesorios generales disponibles



### Accesorios en boca de aspiración disponibles



### Accesorios en boca de impulsión disponibles



Se debe comprobar que el accesorio es adecuado para el modelo de ventilador

## 2.5.3. ASEO A/ASEO C



INFORME TÉCNICO DE DATOS  
10/04/2024

### NEOLINEO-200/V

Código: 1034786

Ref.: ASEO A, ASEO C



**Extractores en línea para conductos con cuerpo extraíble y tamaño reducido con rodamientos a bolas de larga duración**

**Ventilador:**

- Envoltorio en material plástico con doble aislamiento.
- Caja de bornes externa, con posición variable.
- Instalación rápida y sencilla.

**Motor:**

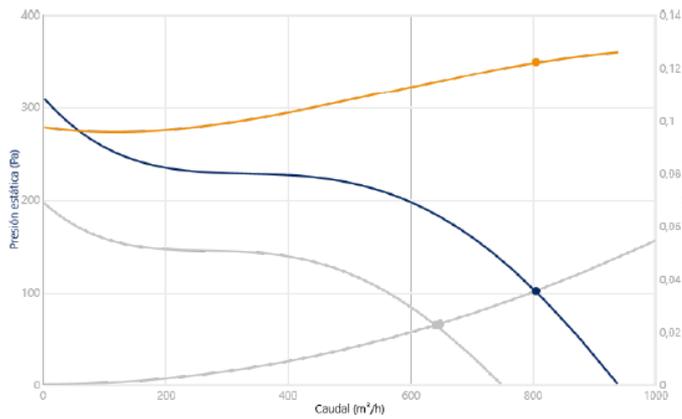
- Motores con rodamientos a bolas de larga duración. Protección IP44, de 2 velocidades y regulables.
- Monofásico 220-240 V 50/60 Hz.
- Temperatura de trabajo: -20 °C +60 °C.

**Acabado:**

- En material plástico de color blanco.



### CURVA CARACTERÍSTICA Y ACÚSTICA PARA 1,2 KG/M<sup>3</sup>

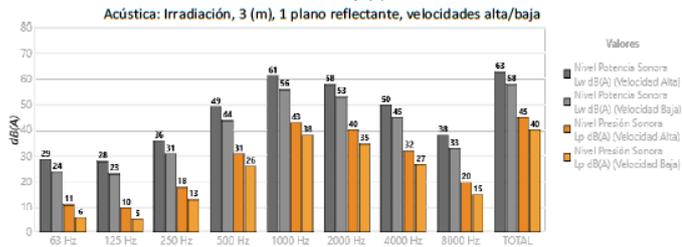


#### Punto Diseño

Q (m <sup>3</sup> /h)	648
Pe (Pa)	65

#### Punto Servicio (PS)

Q (m <sup>3</sup> /h)	805,4/641
Pe (Pa)	100,4/63,61
Pd (Pa)	199,5/126,4
Pt (Pa)	299,9/190
Velocidad (rpm)	2450/1950
Máx. Temp. (°C)	60/60
Velocidad salida aire (m/s)	18,23/14,51
Eficiencia eléctrica (Pt)	55,03/55,03 (%)
SFP (kW/m <sup>3</sup> /s)	0,5449/0,3452
Potencia eléctrica (kW)	0,1219/0,0615



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	29/24	11/6
125 Hz	28/23	10/5
250 Hz	36/31	18/13
500 Hz	49/44	31/26
1000 Hz	61/56	43/38
2000 Hz	58/53	40/35
4000 Hz	50/45	32/27
8000 Hz	38/33	20/15
TOTAL	63/58	45/40

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caudal máximo (m <sup>3</sup> /h)	938/747
Velocidad (rpm)	2450/1950
Presión estática máxima (Pa)	308,4/195,4
Presión total máxima (Pa)	310,7/196,8

### ERP

Observaciones	Excluido ErP. Pe < 125 W
---------------	--------------------------

www.sodeca.com



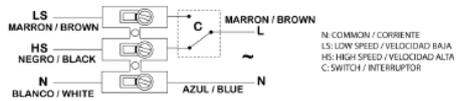
v2.18.0.0  
DB v2.18.0.0

Los datos de este informe pueden cambiar sin previo aviso

1/2

## DATOS DEL MOTOR

Potencia Eléctrica Máx. (kW)	0,13/0,12
Hz/fases	50/1
Motor (rpm)	2450/1950
Corriente máx. (A) 220-240 V	0,53/0,52
Protección del motor	IP44



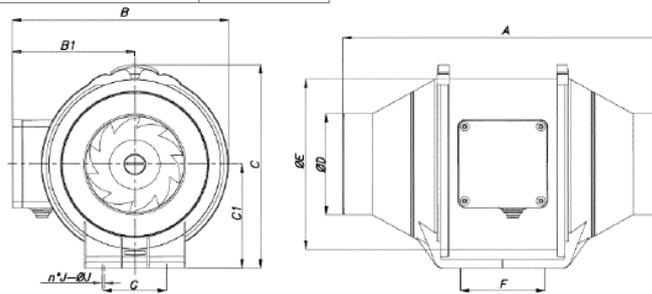
Los datos pueden cambiar, por favor consulte la placa del motor

## DIMENSIONES

A	B	B1	C	C1	ØD	ØE	F	G	ØJ	nº
302	249	137	237	125	197	205	100	94	5,5	4

Las dimensiones sin unidades definidas explícitamente se muestran en milímetros (mm). Dimensiones dependientes del motor son aproximadas

Peso aprox. (kg)	4
------------------	---



## ACCESORIOS DISPONIBLES

### Accesorios generales disponibles



### Accesorios en boca de aspiración disponibles



### Accesorios en boca de impulsión disponibles



Se debe comprobar que el accesorio es adecuado para el modelo de ventilador

## 2.5.4. ASEO B/ASEO D/ASEO E/ASEO F



INFORME TÉCNICO DE DATOS  
10/04/2024

### NEOLINEO-200/V

Código: 1034786

Ref.: ASEO B, ASEO D, ASEO E, ASEO F



**Extractores en línea para conductos con cuerpo extraíble y tamaño reducido con rodamientos a bolas de larga duración**

**Ventilador:**

- Envoltente en material plástico con doble aislamiento.
- Caja de bornes externa, con posición variable.
- Instalación rápida y sencilla.

**Motor:**

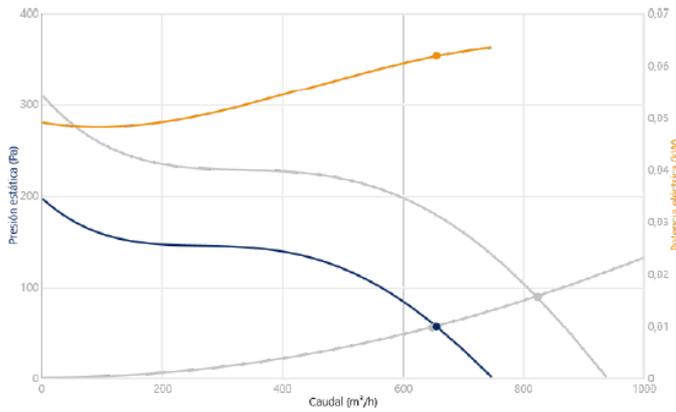
- Motores con rodamientos a bolas de larga duración. Protección IP44, de 2 velocidades y regulables.
- Monofásico 220-240 V 50/60 Hz.
- Temperatura de trabajo: -20 °C +60 °C.

**Acabado:**

- En material plástico de color blanco.



### CURVA CARACTERÍSTICA Y ACÚSTICA PARA 1,2KG/M<sup>3</sup>

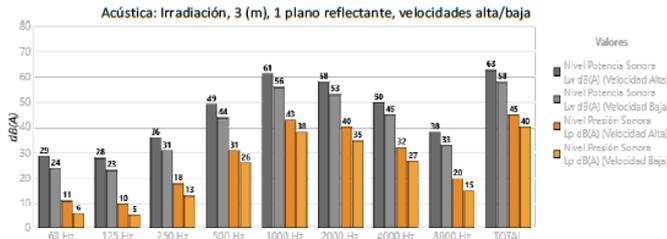


#### Punto Diseño

Q (m <sup>3</sup> /h)	648
Pe (Pa)	55

#### Punto Servicio (PS)

Q (m <sup>3</sup> /h)	823/655
Pe (Pa)	88,71/56,2
Pd (Pa)	208,3/131,9
Pt (Pa)	297/188,1
Velocidad (rpm)	2450/1950
Máx. Temp. (°C)	60/60
Velocidad salida aire (m/s)	18,63/14,83
Eficiencia eléctrica (Pt) (%)	55,39/55,39
SFP (kW/m <sup>2</sup> /s)	0,5361/ 0,3396
Potencia eléctrica (kW)	0,1226/ 0,0618



Banda	Lw dB(A)	Lp dB(A)
63 Hz	29/24	11/6
125 Hz	28/23	10/5
250 Hz	36/31	18/13
500 Hz	49/44	31/26
1000 Hz	61/56	43/38
2000 Hz	58/53	40/35
4000 Hz	50/45	32/27
8000 Hz	38/33	20/15
TOTAL	63/58	45/40

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

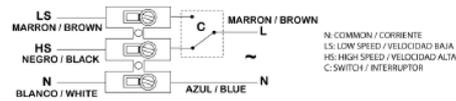
Caudal máximo (m <sup>3</sup> /h)	938/747
Velocidad (rpm)	2450/1950
Presión estática máxima (Pa)	308,4/195,4
Presión total máxima (Pa)	310,7/196,8

### ERP

Observaciones	Excluido ErP. Pe < 125 W
---------------	--------------------------

## DATOS DEL MOTOR

Potencia Eléctrica Máx. (kW)	0,13/0,12
Hz/fases	50/1
Motor (rpm)	2450/1950
Corriente máx. (A) 220-240 V	0,53/0,52
Protección del motor	IP44



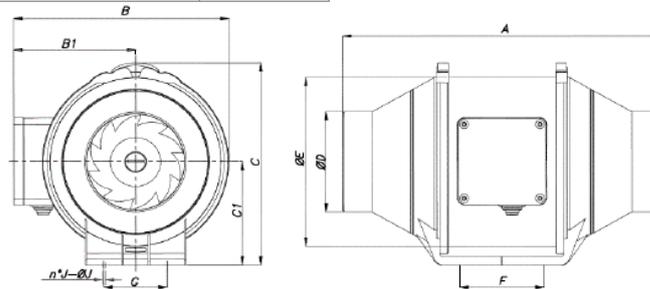
Los datos pueden cambiar, por favor consulte la placa del motor

## DIMENSIONES

A	B	B1	C	C1	ØD	ØE	F	G	ØJ	nº
302	249	137	237	125	197	205	100	94	5,5	4

Las dimensiones sin unidades definidas explícitamente se muestran en milímetros (mm). Dimensiones dependientes del motor son aproximadas

Peso aprox. (kg)	4
------------------	---



## ACCESORIOS DISPONIBLES

### Accesorios generales disponibles



### Accesorios en boca de aspiración disponibles



### Accesorios en boca de impulsión disponibles



Se debe comprobar que el accesorio es adecuado para el modelo de ventilador

### 3. INSTALACIÓN DE ACS

#### 3.1. CALDERA

Se sustituye la caldera actual por una caldera de condensación a gas para ACS:

PREPARACIÓN Y ACUMULACIÓN DE A.C.S. (Mediante INTERCAMBIADOR y CALDERA)											
EDIFICIO :	Edificio... c/ Direccion ....Población (P)										
SITUACIÓN :	Madrid	Temp. media en el agua de Red AFS (°C)	13,0	Temp. min. en el agua de Red AFS (°C)	8,0	Temp. max. en el agua de Red AFS (°C)	20,0				
TIPO DE EDIFICIO :	Residencias (Ancianos, etc)	Consumo Diario de ACS por Unidad (60°C)	41,0	En Viviendas: 1 Dorm. ... 1,5 pers.. // 2 Dorm. ... 3 pers. // 3 Dorm. ... 4 pers.. // 4 Dorm. ... 5 pers.. // 5 Dorm. ... 6 pers.. // 6 Dorm. ... 7 pers..							
Caudales Instalados de ACS s/CTEHS-4 : Suministro de Agua y Caudales Simultáneos s/UNE149-201: Dimensionado de Instalaciones de agua en Edificios											
Caudal mín. en Apto. Consumidor (l/s)	0,065	0,1	0,15	0,2	0,4	0,5	Lvbo, Bidet: 0,065 // Ducha, Freg, Lvj: 0,1 // Lvd., Bañera menor 1,4mt: 0,15 // Bañera mayor 1,4, Freg o Lvj. Ind.: 0,2 // Lavadora Ind.: 0,4. // Otros				
Nº Total Aparatos Inst.	76	41	1	5	Q. Total Instal. (l/s)	11,24	Q. Punta max. (l/s)	2,22	Punta simul. Sost. (min/d)	36,93	
Estimación de Consumo de Agua Caliente Sanitaria ACS s/CTEHE Anejo F: Demanda de referencia de ACS y UNE94002 Cálculo demanda energía térmica											
Nº Total de Consumidores o Usos de ACS del Edificio	120	Total Consumo diario ACS del Edificio (60°C)	4.920	Máx. Energía Diaria Demandada por Edif. para ACS (Kwh./día)	297,49	Total Energía Anual Demandada por el Edificio para ACS (Kwh./año)	98.080				
DATOS PARA SELECCIONAR EL SISTEMA PRODUCTOR DE ACS											
SISTEMA de A.C.S.	Temp. de Distribución o Uso de ACS (°C)	55,0	Temp. en Acumulador ACS (°C)	60,0	Esbeltez de Acumulador H/D para el factor (Fua)	1,89	(ρ) Factor de Rend. Sist. ACS Distrib./Acum. (%)	80,0			
Producción Instantánea:	Caudal maximo Instantáneo (l/h)	7.992	Caudal maximo a los 10 minutos (l/10')	1.332	Potencia Teórica del Productor Instantáneo o Intercambiador (Kw.)		436,80				
Acumulación al 30% :	Consumo en Hora Punta (l/h.)	2.722	Acumulación Teórica (litros.)	817,00	Potencia Teórica a Instalar (Kw.)	130,69	Tiempo Teórico de Recuperación (h.)	0,47			
Acumulación al 50% :	Consumo en Hora Punta (l/h.)	2.722	Acumulación Teórica (litros.)	1.361,00	Potencia Teórica a Instalar (Kw.)	93,91	Tiempo Teórico de Recuperación (h.)	1,10			
Acumulación al 100% :	Consumo en Hora Punta (l/h.)	2.722	Acumulación Teórica (litros.)	2.722,00	Potencia Teórica a Instalar (Kw.)	1,88	Tiempo Teórico de Recuperación (h.)	109,32			
SOLUCIÓN ADOPTADA											
ACUMULACION	Acumulación Adoptada (litros.)	4.000	Potencia Instalada Sistema ACS (Kw.)	69	Tiempo de Recuperación (hr : mto)	4 hr : 23 mto	Consumo Punta Obtenido (l/h.)	4.969			

Se selecciona una unidad térmica en combinación con un intercambiador de ACS separado:

MODELO: VIESSMANN VITODENS 200-W  
 TIPO DE CALDERA: 1 unidad VITODENS 200-W  
 POTENCIA TÉRMICA ÚTIL: 50/30 °C 20-69 Kw  
 80/60°C 18.2-62.7kW

**Vitodens 200-W (continuación)**
**1.2 Datos técnicos**

Caldera a gas, sistema de construcción B y C, categoría II <sub>2H3P</sub>		Caldera de condensación a gas							
Margen de potencia térmica nominal 49 y 60 kW: datos según EN 15502-1. De 80 a 150 kW: datos según EN 15417. T <sub>v</sub> /T <sub>R</sub> = 50/30 °C con gas natural		kW	12,0 - 49,0	12,0 - 60,0	20,0 - 69,0	20,0 - 80,0	20,0 - 99,0	32,0 - 120,0	32,0 - 150,0
T <sub>v</sub> /T <sub>R</sub> = 80/60 °C con gas natural		kW	10,9 - 45,0	10,9 - 55,2	18,2 - 65,8	18,2 - 74,1	18,2 - 90,9	29,1 - 110,9	29,0 - 136,0
T <sub>v</sub> /T <sub>R</sub> = 50/30 °C con GLP		kW	17,0 - 49,0	17,0 - 60,0	30,0 - 69,0	30,0 - 80,0	30,0 - 99,0	32,0 - 120,0	32,0 - 150,0
T <sub>v</sub> /T <sub>R</sub> = 80/60 °C con GLP		kW	15,5 - 45,0	15,5 - 55,2	27,0 - 65,8	27,3 - 74,1	27,3 - 90,9	29,1 - 110,9	29,0 - 136,0
Carga térmica nominal con gas natural		kW	11,2 - 45,7	11,2 - 56,2	18,8 - 66,5	18,8 - 75,0	18,8 - 92,9	30,0 - 113,3	30,0 - 142,0
Carga térmica nominal con GLP		kW	16,1 - 45,7	16,1 - 56,2	28,1 - 66,5	28,1 - 75,0	28,1 - 92,9	30,0 - 113,3	30,0 - 142,0
Modelo			B2HA	B2HA	B2HA	B2HA	B2HA	B2HA	B2HA
N.º de distintivo de homologación			CE-0085CN0050						
Tipo de protección			IP X4 según EN 60529						
Rendimiento			98,3 (PCI) / 88,5 (PCS)						
– con potencia térmica nominal (100 % T <sub>v</sub> /T <sub>R</sub> = 80/60 °C)		hasta	109,0 (PCI) / 98,2 (PCS)						
– con carga parcial (30 % T <sub>v</sub> /T <sub>R</sub> = 50/30 °C)		hasta							
Presión de alimentación de gas									
Gas natural		mbar	20	20	20	20	20	20	20
		kPa	2	2	2	2	2	2	2
GLP		mbar	50	50	50	50	50	50	50
		kPa	5	5	5	5	5	5	5
Presión máx. adm. de alimentación de gas <sup>††</sup>									
Gas natural		mbar	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
		kPa	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
GLP		mbar	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5
		kPa	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75
Nivel de potencia sonora (datos según EN ISO 15036-1)									
con carga parcial		dB(A)	39	39	38	38	38	40	40
con potencia térmica útil		dB(A)	58	67	51	56	59	54	60
Potencia electr. consumida (en estado de suministro)		W	56	82	107	126	175	146	222
Peso		kg	65	65	83	83	83	130	130
Capacidad del intercambiador de calor		l	7,0	7,0	12,8	12,8	12,8	15,0	15,0
Temperatura de impulsión máx.		°C	76	76	76	76	76	82	82
Caudal volumétrico máx.		l/h	3500	3500	5700	5700	5700	7165	8600
Valor límite para la utilización de un desacoplador hidráulico									
Caudal nominal en el circuito a T <sub>v</sub> /T <sub>R</sub> =80/60 °C		l/h	1748	2336	2784	3118	3909	4900	5850
Presión de servicio admisible		bar	4	4	4	4	4	6	6
		MPa	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6
Dimensiones									
Longitud		mm	380	380	530	530	530	690	690
Anchura		mm	480	480	480	480	480	600	600
Altura		mm	850	850	850	850	850	900	900
Conexión de gas		R	¾	¾	1	1	1	1	1
Valores de conexión referidos a la carga máx.									
con gas									
gas natural		m³/h	4,84	5,95	7,04	7,94	9,83	11,99	15,03
gas natural		m³/h	5,62	6,91	8,18	9,23	11,43	13,94	17,47
GLP		kg/h	3,57	4,39	5,17	5,86	7,26	8,86	11,10

**Vitodens 200-W** (continuación)

Caldera a gas, sistema de construcción B y C, categoría II <sub>2N3P</sub>		Caldera de condensación a gas							
Margen de potencia térmica nominal 49 y 60 kW: datos según EN 15502-1. De 80 a 150 kW: datos según EN 15417.									
T <sub>f</sub> /T <sub>R</sub> = 50/30 °C con gas natural	kW	12,0 - 49,0	12,0 - 60,0	20,0 - 69,0	20,0 - 80,0	20,0 - 99,0	32,0 - 120,0	32,0 - 150,0	
T <sub>f</sub> /T <sub>R</sub> = 80/60 °C con gas natural	kW	10,9 - 45,0	10,9 - 55,2	18,2 - 65,8	18,2 - 74,1	18,2 - 90,9	29,1 - 110,9	29,0 - 136,0	
Índices de humos <sup>12</sup>									
Grupo de valores de combustión según G 635/G 636		G <sub>52</sub> /G <sub>51</sub>							
Temperatura (con una temperatura de retorno de 30 °C)									
- con potencia térmica útil	°C	62	66	42	46	57	51	60	
- con carga parcial	°C	39	39	37	37	37	39	39	
Temperatura (con una temperatura de retorno de 60 °C)									
- con potencia térmica útil	°C	75	80	65	68	72	70	74	
Caudal máxico									
Gas natural									
- con potencia térmica útil	kg/h	78	104	122	139	174	210	253	
- con carga parcial	kg/h	30	30	52	52	52	53	53	
GLP									
- con potencia térmica útil	kg/h	74	99	116	132	165	231	278	
- con carga parcial	kg/h	28	28	49	49	49	59	59	
Presión de impulsión disponible <sup>13</sup>									
	Pa	250	250	250	250	250	250	250	
	mbar	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
Cantidad máx. de condensados según DWA-A 251		l/h	6,3	8,4	9,8	11,2	14,0	17,5	21,0
Conexión de condensados (boquilla)		Ø mm	20-24	20-24	20-24	20-24	20-24	20-24	20-24
Conexión de humos		Ø mm	80	80	100	100	100	100	100
Conexión de entrada de aire		Ø mm	125	125	150	150	150	150	150
Rendimiento estacional a T <sub>f</sub> /T <sub>R</sub> = 40/30 °C		%	hasta el 98 (H <sub>s</sub> )						
Clase de eficiencia energética			A	A	A	-	-	-	-

## **4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

El cálculo eléctrico de la instalación se ha realizado con el Programa Informático dmELECT, con Licencia 170214.

En las siguientes tablas de cálculo quedarán determinada la sección de los conductores de alimentación a cada uno de los equipos consumidores, tales como cuadros y receptores varios, descritos en la memoria. Para la elección de la sección de los conductores se han seguido los siguientes criterios:

La determinación reglamentaria de la sección de un cable consiste en calcular la sección mínima normalizada que satisface simultáneamente las tres condiciones siguientes:

- Intensidad máxima admisible.
- Caída de Tensión.
- Intensidad de Cortocircuito.

En función de las características de cada tipo de instalación, además de la ITC-19, adicionalmente se han aplicado las prescripciones la ITC-BT correspondientes, a los locales especiales indicados en Proyecto.

### **4.1. POTENCIA INSTALADA.**

La potencia instalada, se obtiene por la suma de las potencias de todos los receptores de aplicándoles el coeficiente de simultaneidad necesario.

En conjunto se produce una reducción de la potencia instalada, puesto que la potencia instalada en climatización se reduce de 254,933 kW a 191,687 kW, esto supone una diferencia de 63,246 kW. Dada la naturaleza de la intervención del presente proyecto, no se prevé la actuación en otros sistemas de la instalación existente, como iluminación u otros receptores existentes, por consiguiente solo se produce variación por la sustitución de los equipos de climatización.

### **4.2. FÓRMULAS.**

#### 4.2.1. FÓRMULAS DE INTENSIDAD DE EMPLEO ( $I_B$ ) Y CAÍDA DE TENSIÓN (DV).

Línea Trifásica equilibrada:

$$I = \frac{P}{(\sqrt{3} \times U \times \cos\varphi \times r)} \quad (A)$$

$$dV = I \times (R \times \cos(\varphi) + X \times \sin(\varphi))$$

Línea Monofásica

$$I = \frac{P}{(U \times \cos\varphi \times r)} \quad (A)$$

$$dV = 2 \times I \times (R \times \cos(\varphi) + X \times \sin(\varphi))$$

En donde:

P = Potencia activa en vatios (W).

U = Tensión de servicio en voltios (V), fase\_fase o fase\_neutro.

I = Intensidad en amperios (A).

dV = Caída de tensión simple(V).

Cos  $\varphi$  = Coseno de  $\varphi$ , factor de potencia.

r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor).

R = Resistencia eléctrica conductor ( $\Omega$ ).

X = Reactancia eléctrica conductor ( $\Omega$ ).

SISTEMA ELÉCTRICO EN GENERAL (DESIQUILIBRADO O EQUILIBRADO).

$$\overline{SR} = PR + QRi \quad |SR| = \sqrt{(PR^2 + QR^2)} \quad \overline{IR} = \frac{SR^*}{VR^*} \quad \overline{IN} = \overline{IR} + \overline{IS} + \overline{IT}$$

Siendo,

$\overline{SR}$  = Potencia compleja fasor R.

$SR^*$  = Conjugado.

$|SR|$  = Potencia aparente (VA).

$\overline{IR}$  = Intensidad fasorial R.

$\overline{VR}$  = Tensión fasorial R (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F).

$\overline{IN}$  = Intensidad fasorial Neutro.

Igual resto de fases

CAIDA DE TENSIÓN.

Caída de Tensión Fase\_Neutro

$$\overrightarrow{dVR} = \overrightarrow{ZR} \times \overrightarrow{IR} + \overrightarrow{ZN} \times \overrightarrow{IN} \quad dVR_{1,2} = |\overrightarrow{VR1}| - |\overrightarrow{VR2}|$$

Caída de Tensión Fase\_Fase

$$\overrightarrow{dVRS} = \overrightarrow{ZR} \times \overrightarrow{IR} - \overrightarrow{ZS} \times \overrightarrow{IS} \quad dVR_{1,2} = |\overrightarrow{VRS1}| - |\overrightarrow{VRS2}|$$

Igual resto de fases

Siendo,

$\overrightarrow{dVR}$  = Caída de tensión compleja fase R\_neutro.

$dVR_{1,2}$  = Caída de tensión genérica R\_neutro de 1 a 2 (V)

$\overrightarrow{dVRS}$  = Caída de tensión compleja fase R\_fase S.

$dVRS_{1,2}$  = Caída de tensión genérica R\_S de 1 a 2 (V)

#### 4.2.2. FÓRMULA CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA.

$$K = \frac{1}{\rho}; \rho = \rho_{20}[1 + a(T - 20)]; T = T_0 + \left[ (T_{max} - T_0) \left( \frac{I}{I_{max}} \right)^2 \right]$$

Siendo,

K: Conductividad del conductor a la temperatura T.

$\rho$ : Resistividad del conductor a la temperatura T.

$\rho_{20}$ : Resistividad del conductor a 20°C.

Cu: 0.017241 ohmiosxmm<sup>2</sup>/m

Al: 0.028264 ohmiosxmm<sup>2</sup>/m

a: Coeficiente de temperatura:

Cu = 0.003929

Al = 0.004032

T: Temperatura del conductor (°C).

T<sub>0</sub>: Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T<sub>max</sub>: Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

Barras Blindadas = 85°C

I: Intensidad prevista por el conductor (A).

I<sub>max</sub>: Intensidad máxima admisible del conductor (A).

#### 4.2.3. FÓRMULA SOBRE CARGAS.

$$I_b \leq I_n \leq I_z \quad I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I<sub>b</sub>: intensidad utilizada en el circuito.

I<sub>z</sub>: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I<sub>n</sub>: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I<sub>n</sub> es la intensidad de regulación escogida.

I<sub>2</sub>: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I<sub>2</sub> se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I<sub>n</sub> como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I<sub>n</sub>).

#### 4.2.4. FÓRMULAS COMPENSACIÓN ENERGÍA REACTIVA.

$$\cos \varphi = \frac{P}{\sqrt{(P^2 + Q^2)}}; \tag \varphi = \frac{Q}{P}$$

$$Q_c = P \times (\tag \varphi_1 - \tag \varphi_2)$$

$$C = \frac{Q_c \times 1.000}{U^2 \times \omega} \quad (\text{Monofásico - Trifásico conexión estrella}).$$

$$C = \frac{Q_c \times 1.000}{3 \times U^2 \times \omega} \quad (\text{Trifásico conexión triángulo}).$$

Siendo:

P: Potencia activa instalación (kW).

Q: Potencia reactiva instalación (kVAr).

Q<sub>c</sub>: Potencia reactiva a compensar (kVAr).

φ<sub>1</sub>: Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

φ<sub>2</sub>: Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U: Tensión compuesta (V).

$\omega$ :  $2 \times \pi \times f$ ;  $f = 50$  Hz.

C: Capacidad condensadores (F);  $c \times 1000000$  ( $\mu$ F).

#### 4.2.5. FÓRMULAS CORTOCIRCUITO.

$$I_{k3} = \frac{C_t \times U}{\sqrt{3} \times (Z_Q + Z_T + Z_L)}$$

$$I_{k2} = \frac{C_t \times U}{2 \times (Z_Q + Z_T + Z_L)}$$

$$I_{k1} = \frac{C_t \times U}{\sqrt{3} \times (Z_Q + Z_T + Z_L + Z_N \text{ ó } Z_{PE})}$$

La suma de las impedancias es vectorial, son números complejos y se suman partes reales por un lado (R) e imaginarias por otro (X).

\* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = \sqrt{(R_t^2 + X_t^2)}$$

Siendo,

$R_t$ :  $R_1 + R_2 + \dots + R_n$  (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

$X_t$ :  $X_1 + X_2 + \dots + X_n$  (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

$I_{k3}$ : Intensidad permanente de c.c. trifásico (simétrico).

$I_{k2}$ : Intensidad permanente de c.c. bifásico (F-F).

$I_{k1}$ : Intensidad permanente de c.c. Fase-Neutro o Fase PE (conductor de protección).

$C_t$ : Coeficiente de tensión. (Condiciones generales de cc según  $I_{kmax}$  o  $I_{kmin}$ ), UNE\_EN 60909.

U: Tensión F-F.

$Z_Q$ : Impedancia de la red de Alta Tensión que alimenta nuestra instalación.  $S_{cc}$  (MVA) Potencia cc AT.

$$Z_Q = \frac{C_T \times U^2}{S_{cc}} \quad X_Q = 0.995 \times Z_Q \quad R_Q = 0.1 \times X_Q \quad \text{UNE\_EN 60909}$$

$Z_T$ : Impedancia de cc del Transformador.  $S_n$  (KVA) Potencia nominal Trafo,  $ucc\%$  e  $urcc\%$  Tensiones cc Trafo.

$$Z_T = \left( \frac{ucc\%}{100} \right) \left( \frac{U^2}{S_n} \right) \quad R_T = \left( \frac{urcc\%}{100} \right) \left( \frac{U^2}{S_n} \right) \quad X_T = \sqrt{(Z_T^2 - R_T^2)}$$

$Z_L$ ,  $Z_N$ ,  $Z_{PE}$ : Impedancias de los conductores de fase, neutro y protección eléctrica respectivamente

$$R = \frac{\rho \times L}{S \times n} \text{ M}\Omega$$

$$X = \frac{X_u \times L}{n} \text{ M}\Omega$$

R: Resistencia de la línea en mohm.

X: Reactancia de la línea en mohm.

L: Longitud de la línea en m.

$\rho$ : Resistividad conductor, ( $I_{kmax}$  se evalúa a 20°C,  $I_{kmin}$  a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).

S: Sección de la línea en mm<sup>2</sup>. (Fase, Neutro o PE).

$X_u$ : Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: n° de conductores por fase.

$$*t_{mcicc} = \frac{C_C \times S^2}{I_{pccF}^2}$$

Siendo,

$t_{mcicc}$ : Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una  $I_{pcc}$ .

$C_C$ = Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.

S: Sección de la línea en mm<sup>2</sup>.

$I_{pccF}$ : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$*t_{ficc} = \frac{cte.fusible}{I_{pccF}^2}$$

Siendo,

$t_{fic}$ : tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.

$I_{pccF}$ : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* L_{max} = \frac{0,8 \times U_F}{2 \times I_{F5} \times \sqrt{\left(\frac{1,5}{K \times S \times n}\right)^2 + \left(\frac{X_u}{n \times 1.000}\right)^2}}$$

Siendo,

$L_{max}$ : Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)

$U_F$ : Tensión de fase (V)

K: Conductividad

S: Sección del conductor (mm<sup>2</sup>)

$X_u$ : Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.

n: nº de conductores por fase

$C_t = 0,8$ : Es el coeficiente de tensión.

$C_R = 1,5$ : Es el coeficiente de resistencia.

$I_{F5}$  = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

\* Curva válida. (Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B                      IMAG = 5  $I_n$

CURVA C                      IMAG = 10  $I_n$

CURVA D Y MA              IMAG = 20  $I_n$

#### 4.2.6. FÓRMULAS EMBARRADOS.

Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{max} = \frac{I_{pcc}^2 \times L^2}{60 \times d \times W_y \times n}$$

Siendo,

$\sigma_{max}$ : Tensión máxima en las pletinas (kg/cm<sup>2</sup>)

$I_{pcc}$ : Intensidad permanente de c.c. (kA)

L: Separación entre apoyos (cm)

d: Separación entre pletinas (cm)

n: nº de pletinas por fase

Wy: Módulo resistente por pletina eje y-y (cm<sup>3</sup>)

$\sigma_{adm}$ : Tensión admisible material (kg/cm<sup>2</sup>)

#### 4.2.7. COMPROBACIÓN POR SOLICITACIÓN TÉRMICA EN CORTOCIRCUITO.

$$I_{cccs} = \frac{K_c \times S}{1.000 \times \sqrt{t_{cc}}}$$

Siendo,

$I_{pcc}$ : Intensidad permanente de c.c. (kA)

$I_{cccs}$ : Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)

S: Sección total de las pletinas (mm<sup>2</sup>)

$t_{cc}$ : Tiempo de duración del cortocircuito (s)

$K_c$ : Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

#### 4.2.8. FÓRMULAS RESISTENCIA TIERRA.

Placa enterrada

$$R_t = \frac{0,8 \times \rho}{P}$$

Siendo,

$R_t$ : Resistencia de tierra (Ohm)

$\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm×m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \frac{\rho}{L}$$

Siendo,

$R_t$ : Resistencia de tierra (Ohm)

$\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm×m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = \frac{2 \times \rho}{L}$$

Siendo,

$R_t$ : Resistencia de tierra (Ohm)

$\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm×m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = \frac{1}{\left(\frac{L_c}{2\rho} + \frac{L_p}{\rho} + \frac{P}{0,8\rho}\right)}$$

Siendo,

$R_t$ : Resistencia de tierra (Ohm)

$\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm×m)

$L_c$ : Longitud total del conductor (m)

$L_p$ : Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

### **4.3. RESULTADOS OBTENIDOS.**

#### **SUBCUADRO**

#### **C.CLIMA\_PS**

#### DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

C.01.CL_PC Clima	153930.06 W
C01S01.CCLIMA_PS	560 W
C02S01.CCLIMA_PS	340 W
C03EX1.CCLIMA_PS	200 W
C04CCF.CCLIMA_PS	400 W
RESERVA	0.01 W
EXT-2 EXISTENTE	243 W
EXT-3 EXISTENTE	243 W
EXT-4 EXISTENTE	243 W

EXT-5 EXISTENTE	243 W
RESERVA EXISTENTE	0.01 W
RES01.C.CLIMA_PS	1000 W
RES02.C.CLIMA_PS	1000 W
RES03.C.CLIMA_PS	1000 W
RES04.C.CLIMA_PS	1 W
RES05.C.CLIMA_PS	1 W
C.02.CL_PO Extr C.	7090 W
TOTAL....	166494.08 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 166494.09

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 1570.02
- Potencia Fase S (W): 540
- Potencia Fase T (W): 2400

#### Cálculo de la Línea: C.01.CL\_PC Clima

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: F-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 32.64 m;  $\text{Cos } \varphi_R : 0.84$ ;  $\text{Cos } \varphi_S : 0.84$ ;  $\text{Cos } \varphi_T : 0.84$ ;  $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$ : 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad:  $R = 1$ ;  $S = 1$ ;  $T = 1$ ;
- Potencias:  $P(w)$ : 172695.73  $Q(\text{var})$ : 113675.83
- Intensidades fasores:  $IR = 249.29-164.1j$ ;  $IS = -266.71-133.82j$ ;  $IT = 17.46+297.89j$ ;  $IN = 0.04-0.03j$
- Intensidades valor eficaz:  $IR = 298.46$ ;  $IS = 298.4$ ;  $IT = 298.4$ ;  $IN = 0.05$

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 306.63

Se eligen conductores Unipolares 4x240+TTx120mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ( $F_c=0.72$ ) 392.4 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: B. PATINILLO). Sección útil: 7132 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C):  $R = 68.92$ ;  $S = 68.91$ ;  $T = 68.91$ ;  $N = 40$

e(parcial):

Simple:  $RN = 1.13 \text{ V, } 0.49\%$ ;  $SN = 1.12 \text{ V, } 0.49\%$ ;  $TN = 1.12 \text{ V, } 0.49\%$ ;

Compuesta:  $RS = 1.95 \text{ V, } 0.49\%$ ;  $ST = 1.95 \text{ V, } 0.49\%$ ;  $TR = 1.95 \text{ V, } 0.49\%$ ;

e(total):

Simple:  $RN = 4.19 \text{ V, } 1.82\%$ ;  $SN = 4.08 \text{ V, } 1.77\%$ ;  **$TN = 4.29 \text{ V, } 1.86\%$** ;

Compuesta: RS = 7.21 V, 1.8%; ST = 7.25 V, 1.81%; TR = 7.29 V, 1.82%;

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Aut./Tet. In.: 400 A. Térmico reg. Int.Reg.: 391 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Aut./Tet. In.: 400 A. Térmico reg. Int.Reg.: 345 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 500 mA. Clase AC [s].

## SUBCUADRO

### C.01.CL\_PC Clima

#### DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

C01S01.C01CL_PC	7900 W
C02S02.C01CL_PC	3960 W
C03S03.C01CL_PC	10260 W
C04S04.C01CL_PC	7900 W
C05S05.C01CL_PC	5600 W
C06S06.C01CL_PC	17500 W
C07.1S07.C01CL_PC	10260 W
C07.2S07.C01CL_PC	10260 W
C08S08.C01CL_PC	5600 W
C09S09.C01CL_PC	7870 W
C10S10.C01CL_PC	5590 W
C11S11.C01CL_PC	9030 W
C12S12.C01CL_PC	7410 W
C13S13.C01CL_PC	9030 W
C14S14.C01CL_PC	7410 W
C15S15.C01CL_PC	7410 W
C16S16.C01CL_PC	7410 W
C17S17.C01CL_PC	3960 W
C18S18.C01CL_PC	5600 W
C19S19.C01CL_PC	3960 W
RES01.C01CL_PC	0.01 W
RES02.C01CL_PC	0.01 W
RES03.C01CL_PC	0.01 W
RES04.C01CL_PC	0.01 W
Analizad. Redes	10 W
TOTAL....	153930.06 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 153930.06

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 10.02

- Potencia Fase S (W): 0
- Potencia Fase T (W): 0

#### Cálculo de la Línea: C01S01.C01CL\_PC

- Potencia nominal: 7900 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 8.68 m; Cos  $\varphi$ : 0.85;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.89
  
- Potencias: P(w): 8861.61 Q(var): 5598.21
- Intensidades fasores: IR = 12.79-8.08i; IS = -13.39-7.04i; IT = 0.6+15.12i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 15.13; IS = 15.13; IT = 15.13; IN = 0

#### Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 18.91

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 20.16 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: B. CUBIERTA). Sección útil: 7132 mm<sup>2</sup>.

#### Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 68.16; S = 68.16; T = 68.16; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.92 V, 0.4%; SN = 0.92 V, 0.4%; TN = 0.92 V, 0.4%;

Compuesta: RS = 1.59 V, 0.4%; ST = 1.59 V, 0.4%; TR = 1.59 V, 0.4%;

e(total):

Simple: RN = 5.11 V, 2.21%; SN = 5 V, 2.16%; **TN = 5.2 V, 2.25% ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 8.8 V, 2.2%; ST = 8.84 V, 2.21%; TR = 8.88 V, 2.22%;

#### Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: C02S02.C01CL\_PC

- Potencia nominal: 3960 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 84.44 m; Cos  $\varphi$ : 0.81;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.86

- Potencias:  $P(w)$ : 4607.87  $Q(\text{var})$ : 3331.25
- Intensidades fasores:  $I_R = 6.65-4.81j$ ;  $I_S = -7.49-3.36j$ ;  $I_T = 0.84+8.16j$ ;  $I_N = 0$
- Intensidades valor eficaz:  $I_R = 8.21$ ;  $I_S = 8.21$ ;  $I_T = 8.21$ ;  $I_N = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 10.26

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ( $F_c=0.72$ ) 20.16 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: B. CUBIERTA). Sección útil: 7132 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C):  $R = 48.29$ ;  $S = 48.29$ ;  $T = 48.29$ ;  $N = 40$

e(parcial):

Simple:  $R_N = 4.32$  V, 1.87%;  $S_N = 4.32$  V, 1.87%;  $T_N = 4.32$  V, 1.87%;

Compuesta:  $R_S = 7.48$  V, 1.87%;  $S_T = 7.48$  V, 1.87%;  $T_R = 7.48$  V, 1.87%;

e(total):

Simple:  $R_N = 8.51$  V, 3.69%;  $S_N = 8.4$  V, 3.64%;  **$T_N = 8.61$  V, 3.73%**

**ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta:  $R_S = 14.69$  V, 3.67%;  $S_T = 14.73$  V, 3.68%;  $T_R = 14.77$  V, 3.69%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C03S03.C01CL\_PC

- Potencia nominal: 10260 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 63.53 m;  $\cos \varphi$ : 0.82;  $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$ : 0.08;  $r$ : 0.9

- Potencias:  $P(w)$ : 11396.82  $Q(\text{var})$ : 8000.71
- Intensidades fasores:  $I_R = 16.45-11.55j$ ;  $I_S = -18.23-8.47j$ ;  $I_T = 1.78+20.02j$ ;  $I_N = 0$
- Intensidades valor eficaz:  $I_R = 20.1$ ;  $I_S = 20.1$ ;  $I_T = 20.1$ ;  $I_N = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 25.12

Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ( $F_c=0.72$ ) 27.36 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: B. CUBIERTA). Sección útil: 7132 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 66.98; S = 66.98; T = 66.98; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 5.37 V, 2.33%; SN = 5.37 V, 2.33%; TN = 5.37 V, 2.33%;

Compuesta: RS = 9.3 V, 2.33%; ST = 9.3 V, 2.33%; TR = 9.3 V, 2.33%;

e(total):

Simple: RN = 9.56 V, 4.14%; SN = 9.45 V, 4.09%; **TN = 9.66 V, 4.18%**

**ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 16.51 V, 4.13%; ST = 16.55 V, 4.14%; TR = 16.59 V, 4.15%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 25 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C04S04.C01CL PC

- Potencia nominal: 7900 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 49.44 m; Cos  $\varphi$ : 0.85; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08; r: 0.89

- Potencias: P(w): 8861.61 Q(var): 5598.21
- Intensidades fasores: IR = 12.79-8.08j; IS = -13.39-7.04j; IT = 0.6+15.12j; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 15.13; IS = 15.13; IT = 15.13; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 18.91

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 20.16 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: B. CUBIERTA). Sección útil: 7132 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 68.16; S = 68.16; T = 68.16; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 5.2 V, 2.25%; SN = 5.2 V, 2.25%; TN = 5.2 V, 2.25%;

Compuesta: RS = 9.01 V, 2.25%; ST = 9.01 V, 2.25%; TR = 9.01 V, 2.25%;

e(total):

Simple: RN = 9.39 V, 4.07%; SN = 9.28 V, 4.02%; **TN = 9.49 V, 4.11%**

**ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 16.22 V, 4.05%; ST = 16.26 V, 4.06%; TR = 16.3 V, 4.07%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: C05S05.C01CL\_PC

- Potencia nominal: 5600 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 13.23 m; Cos  $\varphi$ : 0.84; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08; r: 0.87
  
- Potencias: P(w): 6401.46 Q(var): 4126.58
- Intensidades fasores: IR = 9.24-5.96i; IS = -9.78-5.02i; IT = 0.54+10.98i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.99; IS = 10.99; IT = 10.99; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 13.74

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 20.16 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: B. CUBIERTA). Sección útil: 7132 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 54.87; S = 54.87; T = 54.87; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.97 V, 0.42%; SN = 0.96 V, 0.42%; TN = 0.96 V, 0.42%;

Compuesta: RS = 1.67 V, 0.42%; ST = 1.67 V, 0.42%; TR = 1.67 V, 0.42%;

e(total):

Simple: RN = 5.16 V, 2.23%; SN = 5.04 V, 2.18%; **TN = 5.25 V, 2.27%**

**ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 8.88 V, 2.22%; ST = 8.92 V, 2.23%; TR = 8.96 V, 2.24%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: C06S06.C01CL\_PC

- Potencia nominal: 17500 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 11.87 m;  $\cos \varphi$ : 0.84;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;  $r$ : 0.92
- Potencias:  $P(w)$ : 19030.61  $Q(var)$ : 12292.56
- Intensidades fasores:  $I_R = 27.47-17.74j$ ;  $I_S = -29.1-14.92j$ ;  $I_T = 1.63+32.66j$ ;  $I_N = 0$
- Intensidades valor eficaz:  $I_R = 32.7$ ;  $I_S = 32.7$ ;  $I_T = 32.7$ ;  $I_N = 0$

#### Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 40.88

Se eligen conductores Tetrapolares 4x10+TTx10mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ( $F_c=0.72$ ) 48.96 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: B. CUBIERTA). Sección útil: 7132 mm<sup>2</sup>.

#### Caída de tensión:

Temperatura cable (°C):  $R = 62.3$ ;  $S = 62.3$ ;  $T = 62.3$ ;  $N = 40$

e(parcial):

Simple:  $R_N = 0.67 V, 0.29\%$ ;  $S_N = 0.67 V, 0.29\%$ ;  $T_N = 0.67 V, 0.29\%$ ;

Compuesta:  $R_S = 1.17 V, 0.29\%$ ;  $S_T = 1.17 V, 0.29\%$ ;  $T_R = 1.17 V, 0.29\%$ ;

e(total):

Simple:  $R_N = 4.87 V, 2.11\%$ ;  $S_N = 4.75 V, 2.06\%$ ;  **$T_N = 4.96 V, 2.15\%$**

**ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta:  $R_S = 8.38 V, 2.09\%$ ;  $S_T = 8.42 V, 2.1\%$ ;  $T_R = 8.46 V, 2.11\%$ ;

#### Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 40 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: C07.1S07.C01CL\_PC

- Potencia nominal: 10260 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 20.36 m;  $\cos \varphi$ : 0.82;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;  $r$ : 0.9

- Potencias:  $P(w)$ : 11396.82  $Q(var)$ : 8000.71
- Intensidades fasores:  $I_R = 16.45-11.55j$ ;  $I_S = -18.23-8.47j$ ;  $I_T = 1.78+20.02j$ ;  $I_N = 0$
- Intensidades valor eficaz:  $I_R = 20.1$ ;  $I_S = 20.1$ ;  $I_T = 20.1$ ;  $I_N = 0$

#### Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 25.12

Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1  
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 27.36 A. según ITC-BT-19  
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: B. CUBIERTA). Sección útil: 7132 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 66.98; S = 66.98; T = 66.98; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 1.73 V, 0.75%; SN = 1.73 V, 0.75%; TN = 1.73 V, 0.75%;

Compuesta: RS = 2.99 V, 0.75%; ST = 2.99 V, 0.75%; TR = 2.99 V, 0.75%;

e(total):

Simple: RN = 5.92 V, 2.56%; SN = 5.81 V, 2.51%; **TN = 6.01 V, 2.6%**

**ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 10.2 V, 2.55%; ST = 10.24 V, 2.56%; TR = 10.28 V, 2.57%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 25 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Elemento de Maniobra:

Contador

Cálculo de la Línea: C07.2S07.C01CL\_PC

- Potencia nominal: 10260 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 21.91 m; Cos  $\varphi$ : 0.82; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08; r: 0.9

- Potencias: P(w): 11396.82 Q(var): 8000.71
- Intensidades fasores: IR = 16.45-11.55i; IS = -18.23-8.47i; IT = 1.78+20.02i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 20.1; IS = 20.1; IT = 20.1; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 25.12

Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 27.36 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: B. CUBIERTA). Sección útil: 7132 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 66.98; S = 66.98; T = 66.98; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 1.86 V, 0.81%; SN = 1.86 V, 0.8%; TN = 1.86 V, 0.8%;  
Compuesta: RS = 3.22 V, 0.8%; ST = 3.22 V, 0.81%; TR = 3.22 V, 0.8%;

e(total):

Simple: RN = 6.05 V, 2.62%; SN = 5.94 V, 2.57%; **TN = 6.15 V, 2.66%**

**ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 10.43 V, 2.61%; ST = 10.47 V, 2.62%; TR = 10.51 V, 2.63%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 25 A.

Protección diferencial:

Relé y Transformador Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Elemento de Maniobra:

Contador

Cálculo de la Línea: C08S08.C01CL\_PC

- Potencia nominal: 5600 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 29.98 m; Cos  $\varphi$ : 0.84;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.87

- Potencias: P(w): 6401.46 Q(var): 4126.58
- Intensidades fasores: IR = 9.24-5.96i; IS = -9.78-5.02i; IT = 0.54+10.98i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.99; IS = 10.99; IT = 10.99; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 13.74

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 20.16 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: B. CUBIERTA). Sección útil: 7132 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 54.87; S = 54.87; T = 54.87; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 2.18 V, 0.95%; SN = 2.18 V, 0.95%; TN = 2.18 V, 0.95%;

Compuesta: RS = 3.78 V, 0.95%; ST = 3.78 V, 0.95%; TR = 3.78 V, 0.95%;

e(total):

Simple: RN = 6.38 V, 2.76%; SN = 6.26 V, 2.71%; **TN = 6.47 V, 2.8%**

**ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 10.99 V, 2.75%; ST = 11.03 V, 2.76%; TR = 11.07 V, 2.77%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 16 A.  
Protección diferencial:  
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C09S09.C01CL PC

- Potencia nominal: 7870 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 79.74 m; Cos  $\varphi$ : 0.85;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.89
  
- Potencias: P(w): 8829.06 Q(var): 5569.71
- Intensidades fasores: IR = 12.74-8.04i; IS = -13.33-7.02i; IT = 0.59+15.06i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 15.07; IS = 15.07; IT = 15.07; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 18.83

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 20.16 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: B. CUBIERTA). Sección útil: 7132 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 67.93; S = 67.93; T = 67.93; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 8.33 V, 3.61%; SN = 8.33 V, 3.61%; TN = 8.33 V, 3.6%;

Compuesta: RS = 14.42 V, 3.61%; ST = 14.42 V, 3.61%; TR = 14.42 V, 3.61%;

e(total):

Simple: RN = 12.52 V, 5.42%; SN = 12.4 V, 5.37%; **TN = 12.61 V, 5.46%**

**ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 21.63 V, 5.41%; ST = 21.67 V, 5.42%; TR = 21.71 V, 5.43%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C10S10.C01CL PC

- Potencia nominal: 5590 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 159.76 m;  $\cos \varphi$ : 0.84;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.87

- Potencias:  $P(w)$ : 6390.62  $Q(var)$ : 4120.42

- Intensidades fasores:  $I_R = 9.22-5.95j$ ;  $I_S = -9.76-5.01j$ ;  $I_T = 0.54+10.96j$ ;  $I_N = 0$

- Intensidades valor eficaz:  $I_R = 10.98$ ;  $I_S = 10.98$ ;  $I_T = 10.98$ ;  $I_N = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 13.72

Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ( $F_c=0.72$ ) 27.36 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: B. CUBIERTA). Sección útil: 7132 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 48.05; S = 48.05; T = 48.05; N = 40

e(parcial):

Simple:  $R_N = 7.09 V, 3.07\%$ ;  $S_N = 7.09 V, 3.07\%$ ;  $T_N = 7.09 V, 3.07\%$ ;

Compuesta:  $R_S = 12.28 V, 3.07\%$ ;  $S_T = 12.28 V, 3.07\%$ ;  $T_R = 12.28 V,$

3.07%;

e(total):

Simple:  $R_N = 11.28 V, 4.89\%$ ;  $S_N = 11.17 V, 4.84\%$ ;  **$T_N = 11.38 V, 4.93\%$**

**ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta:  $R_S = 19.49 V, 4.87\%$ ;  $S_T = 19.53 V, 4.88\%$ ;  $T_R = 19.57 V,$

4.89%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C11S11.C01CL\_PC

- Potencia nominal: 9030 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 141.51 m;  $\cos \varphi$ : 0.83;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.9

- Potencias:  $P(w)$ : 10081.69  $Q(var)$ : 6708.95

- Intensidades fasores:  $I_R = 14.55-9.68j$ ;  $I_S = -15.66-7.76j$ ;  $I_T = 1.11+17.44j$ ;  $I_N = 0$

- Intensidades valor eficaz:  $I_R = 17.48$ ;  $I_S = 17.48$ ;  $I_T = 17.48$ ;  $I_N = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 21.85

Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm<sup>2</sup>Cu  
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1  
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 27.36 A. según ITC-BT-19  
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: B. CUBIERTA). Sección útil: 7132 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 60.41; S = 60.41; T = 60.41; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 10.3 V, 4.46%; SN = 10.3 V, 4.46%; TN = 10.3 V, 4.46%;

Compuesta: RS = 17.84 V, 4.46%; ST = 17.85 V, 4.46%; TR = 17.84 V, 4.46%;

e(total):

Simple: RN = 14.5 V, 6.28%; SN = 14.38 V, 6.23%; **TN = 14.59 V, 6.32%**

**ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 25.06 V, 6.26%; ST = 25.1 V, 6.27%; TR = 25.13 V, 6.28%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 20 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C12S12.C01CL PC

- Potencia nominal: 7410 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 138.92 m; Cos φ: 0.85; Xu(mΩ/m): 0.08; r: 0.89

- Potencias: P(w): 8332.58 Q(var): 5173.92
- Intensidades fasores: IR = 12.03-7.47i; IS = -12.48-6.68i; IT = 0.45+14.15i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 14.16; IS = 14.16; IT = 14.16; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 17.7

Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 27.36 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: B. CUBIERTA). Sección útil: 7132 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 53.39; S = 53.39; T = 53.39; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 8.18 V, 3.54%; SN = 8.18 V, 3.54%; TN = 8.18 V, 3.54%;  
Compuesta: RS = 14.17 V, 3.54%; ST = 14.17 V, 3.54%; TR = 14.17 V,  
3.54%;  
e(total):

Simple: RN = 12.38 V, 5.36%; SN = 12.26 V, 5.31%; **TN = 12.47 V, 5.4%**  
**ADMIS (6.5% MAX.);**  
Compuesta: RS = 21.38 V, 5.35%; ST = 21.42 V, 5.36%; TR = 21.46 V,  
5.37%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: C13S13.C01CL\_PC

- Potencia nominal: 9030 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 99.59 m; Cos  $\varphi$ : 0.83; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08; r: 0.9

- Potencias: P(w): 10081.69 Q(var): 6708.95
- Intensidades fasores: IR = 14.55-9.68j; IS = -15.66-7.76j; IT = 1.11+17.44j; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 17.48; IS = 17.48; IT = 17.48; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 21.85

Se eligen conductores Tetrapolares 4x4+TTx4mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 27.36 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: B. CUBIERTA). Sección útil: 7132 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 60.41; S = 60.41; T = 60.41; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 7.27 V, 3.15%; SN = 7.27 V, 3.15%; TN = 7.27 V, 3.15%;

Compuesta: RS = 12.6 V, 3.15%; ST = 12.6 V, 3.15%; TR = 12.6 V, 3.15%;

e(total):

Simple: RN = 11.47 V, 4.97%; SN = 11.35 V, 4.92%; **TN = 11.56 V, 5.01%**

**ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 19.81 V, 4.95%; ST = 19.85 V, 4.96%; TR = 19.89 V,  
4.97%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 20 A.  
Protección diferencial:  
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C14S14.C01CL PC

- Potencia nominal: 7410 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 60.14 m;  $\cos \varphi$ : 0.85;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;  $r$ : 0.89
  
- Potencias:  $P(w)$ : 8332.58  $Q(var)$ : 5173.92
- Intensidades fasores:  $I_R = 12.03-7.47i$ ;  $I_S = -12.48-6.68i$ ;  $I_T = 0.45+14.15i$ ;  $I_N = 0$
- Intensidades valor eficaz:  $I_R = 14.16$ ;  $I_S = 14.16$ ;  $I_T = 14.16$ ;  $I_N = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 17.7

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ( $F_c=0.72$ ) 20.16 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: B. CUBIERTA). Sección útil: 7132 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C):  $R = 64.66$ ;  $S = 64.66$ ;  $T = 64.66$ ;  $N = 40$

e(parcial):

Simple:  $R_N = 5.88$  V, 2.54%;  $S_N = 5.88$  V, 2.54%;  $T_N = 5.88$  V, 2.54%;

Compuesta:  $R_S = 10.18$  V, 2.54%;  $S_T = 10.18$  V, 2.54%;  $T_R = 10.18$  V, 2.54%;

e(total):

Simple:  $R_N = 10.07$  V, 4.36%;  $S_N = 9.95$  V, 4.31%;  **$T_N = 10.16$  V, 4.4%**

**ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta:  $R_S = 17.39$  V, 4.35%;  $S_T = 17.43$  V, 4.36%;  $T_R = 17.47$  V, 4.37%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C15S15.C01CL PC

- Potencia nominal: 7410 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 101.12 m;  $\cos \varphi$ : 0.85;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.89
- Potencias:  $P(w)$ : 8332.58  $Q(var)$ : 5173.92
- Intensidades fasores:  $I_R = 12.03-7.47j$ ;  $I_S = -12.48-6.68j$ ;  $I_T = 0.45+14.15j$ ;  $I_N = 0$
- Intensidades valor eficaz:  $I_R = 14.16$ ;  $I_S = 14.16$ ;  $I_T = 14.16$ ;  $I_N = 0$

#### Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 17.7

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ( $F_c=0.72$ ) 20.16 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: B. CUBIERTA). Sección útil: 7132 mm<sup>2</sup>.

#### Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 64.66; S = 64.66; T = 64.66; N = 40

e(parcial):

Simple:  $R_N = 9.85 V, 4.26\%$ ;  $S_N = 9.84 V, 4.26\%$ ;  $T_N = 9.84 V, 4.26\%$ ;

Compuesta:  $R_S = 17.05 V, 4.26\%$ ;  $S_T = 17.05 V, 4.26\%$ ;  $T_R = 17.05 V, 4.26\%$ ;

e(total):

Simple:  $R_N = 14.04 V, 6.08\%$ ;  $S_N = 13.92 V, 6.03\%$ ;  **$T_N = 14.13 V, 6.12\%$**

**ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta:  $R_S = 24.26 V, 6.07\%$ ;  $S_T = 24.31 V, 6.08\%$ ;  $T_R = 24.34 V, 6.09\%$ ;

#### Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: C16S16.C01CL PC

- Potencia nominal: 7410 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 61.19 m;  $\cos \varphi$ : 0.85;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.89
- Potencias:  $P(w)$ : 8332.58  $Q(var)$ : 5173.92
- Intensidades fasores:  $I_R = 12.03-7.47j$ ;  $I_S = -12.48-6.68j$ ;  $I_T = 0.45+14.15j$ ;  $I_N = 0$
- Intensidades valor eficaz:  $I_R = 14.16$ ;  $I_S = 14.16$ ;  $I_T = 14.16$ ;  $I_N = 0$

#### Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 17.7

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 20.16 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: B. CUBIERTA). Sección útil: 7132 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 64.66; S = 64.66; T = 64.66; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 5.98 V, 2.59%; SN = 5.98 V, 2.59%; TN = 5.98 V, 2.59%;

Compuesta: RS = 10.35 V, 2.59%; ST = 10.36 V, 2.59%; TR = 10.35 V,

2.59%;

e(total):

Simple: RN = 10.17 V, 4.4%; SN = 10.06 V, 4.35%; **TN = 10.26 V, 4.44%**

**ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 17.57 V, 4.39%; ST = 17.61 V, 4.4%; TR = 17.64 V, 4.41%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C17S17.C01CL\_PC

- Potencia nominal: 3960 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 152.98 m; Cos φ: 0.81; Xu(mΩ/m): 0.08; r: 0.86

- Potencias: P(w): 4607.87 Q(var): 3331.25

- Intensidades fasores: IR = 6.65-4.81j; IS = -7.49-3.36j; IT = 0.84+8.16j; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 8.21; IS = 8.21; IT = 8.21; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 10.26

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 20.16 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: B. CUBIERTA). Sección útil: 7132 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 48.29; S = 48.29; T = 48.29; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 7.8 V, 3.38%; SN = 7.79 V, 3.37%; TN = 7.79 V, 3.37%;  
Compuesta: RS = 13.5 V, 3.37%; ST = 13.5 V, 3.38%; TR = 13.5 V, 3.37%;  
e(total):  
Simple: RN = 11.99 V, 5.19%; SN = 11.87 V, 5.14%; **TN = 12.08 V, 5.23%**  
**ADMIS (6.5% MAX.);**  
Compuesta: RS = 20.71 V, 5.18%; ST = 20.75 V, 5.19%; TR = 20.79 V, 5.2%;

Prot. Térmica:  
I. Aut./Tet. In.: 16 A.  
Protección diferencial:  
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: C18S18.C01CL PC

- Potencia nominal: 5600 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 113.41 m; Cos  $\varphi$ : 0.84; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08; r: 0.87
  
- Potencias: P(w): 6401.46 Q(var): 4126.58
- Intensidades fasores: IR = 9.24-5.96i; IS = -9.78-5.02i; IT = 0.54+10.98i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.99; IS = 10.99; IT = 10.99; IN = 0

Calentamiento:  
Intensidad(A)\_R: 13.74  
Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu  
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1  
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 20.16 A. según ITC-BT-19  
Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: B. CUBIERTA). Sección útil: 7132 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:  
Temperatura cable (°C): R = 54.87; S = 54.87; T = 54.87; N = 40  
e(parcial):

Simple: RN = 8.22 V, 3.56%; SN = 8.22 V, 3.56%; TN = 8.22 V, 3.56%;  
Compuesta: RS = 14.23 V, 3.56%; ST = 14.23 V, 3.56%; TR = 14.23 V,  
3.56%;  
e(total):  
Simple: RN = 12.41 V, 5.37%; SN = 12.3 V, 5.32%; **TN = 12.5 V, 5.41%**  
**ADMIS (6.5% MAX.);**  
Compuesta: RS = 21.44 V, 5.36%; ST = 21.48 V, 5.37%; TR = 21.52 V,  
5.38%;

Prot. Térmica:  
I. Aut./Tet. In.: 16 A.  
Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: C19S19.C01CL PC

- Potencia nominal: 3960 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 78.05 m; Cos  $\varphi$ : 0.81;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.86
  
- Potencias: P(w): 4607.87 Q(var): 3331.25
- Intensidades fasores: IR = 6.65-4.81i; IS = -7.49-3.36i; IT = 0.84+8.16i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.21; IS = 8.21; IT = 8.21; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 10.26

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 20.16 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 150x60 mm (Bandeja compartida: B. CUBIERTA). Sección útil: 7132 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 48.29; S = 48.29; T = 48.29; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 4 V, 1.73%; SN = 3.99 V, 1.73%; TN = 3.99 V, 1.73%;

Compuesta: RS = 6.92 V, 1.73%; ST = 6.92 V, 1.73%; TR = 6.92 V, 1.73%;

e(total):

Simple: RN = 8.19 V, 3.55%; SN = 8.07 V, 3.5%; **TN = 8.28 V, 3.59%**

**ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 14.13 V, 3.53%; ST = 14.17 V, 3.54%; TR = 14.21 V, 3.55%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: RES01.C01CL PC

- Potencia nominal: 0.01 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.01 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;
  
- Potencias: P(w): 0.01 Q(var): 0.01

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 0

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;

Compuesta: RS = 0 V, 0%; ST = 0 V, 0%; TR = 0 V, 0%;

e(total):

Simple: RN = 4.19 V, 1.82%; SN = 4.08 V, 1.77%; **TN = 4.29 V, 1.86%**

**ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 7.21 V, 1.8%; ST = 7.25 V, 1.81%; TR = 7.29 V, 1.82%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 25 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: RES02.C01CL PC

- Potencia nominal: 0.01 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.01 m; Cos  $\varphi$ : 0.8; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08;
- Potencias: P(w): 0.01 Q(var): 0.01
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 0

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;

Compuesta: RS = 0 V, 0%; ST = 0 V, 0%; TR = 0 V, 0%;  
e(total):  
Simple: RN = 4.19 V, 1.82%; SN = 4.08 V, 1.77%; **TN = 4.29 V, 1.86%**  
**ADMIS (6.5% MAX.);**  
Compuesta: RS = 7.21 V, 1.8%; ST = 7.25 V, 1.81%; TR = 7.29 V, 1.82%;

Prot. Térmica:  
I. Aut./Tet. In.: 16 A.  
Protección diferencial:  
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: RES03.C01CL\_PC

- Potencia nominal: 0.01 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.01 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;
- Potencias: P(w): 0.01 Q(var): 0.01
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

Calentamiento:  
Intensidad(A)\_R: 0  
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu  
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1  
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:  
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40  
e(parcial): RN = 0 V, 0%;  
e(total): **RN = 4.19 V, 1.82% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:  
I. Aut./Bip. In.: 16 A.  
Protección diferencial:  
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: RES04.C01CL\_PC

- Potencia nominal: 0.01 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.01 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;

- Potencias: P(w): 0.01 Q(var): 0.01
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 0

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): RN = 0 V, 0%;

e(total): **RN = 4.19 V, 1.82% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Analizad. Redes

- Potencia nominal: 10 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.01 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;
  
- Potencias: P(w): 10 Q(var): 7.5
- Intensidades fasores: IR = 0.04-0.03i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.04-0.03i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.05; IS = 0; IT = 0; IN = 0.05

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 0.05

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): RN = 0 V, 0%;

e(total): **RN = 4.19 V, 1.82% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

## **CÁLCULO DE EMBARRADO C.01.CL\_PC Clima**

### Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

### Pletina adoptada

- Sección (mm<sup>2</sup>): 90
- Ancho (mm): 30
- Espesor (mm): 3
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm<sup>3</sup>,cm<sup>4</sup>) : 0.45, 0.675, 0.045, 0.007
- I. admisible del embarrado (A): 315

### a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_x \cdot n) = 11.57^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.45 \cdot 1) = 309.835 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

### b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{\text{cal}} = 306.63 \text{ A}$$
$$I_{\text{adm}} = 315 \text{ A}$$

### c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{\text{pcc}} = 11.57 \text{ kA}$$
$$I_{\text{cccs}} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{\text{cc}}}) = 164 \cdot 90 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 20.87 \text{ kA}$$

### Cálculo de la Línea: C01S01.CCLIMA PS

- Potencia nominal: 560 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 38.21 m; Cos  $\varphi$ : 0.73; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08; r: 0.75
  
- Potencias: P(w): 746.02 Q(var): 695.38
- Intensidades fasores: IR = 3.23-3.01i; IS = 0; IT = 0; IN = 3.23-3.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.42; IS = 0; IT = 0; IN = 4.42

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 5.52

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.09; S = 40; T = 40; N = 42.09

e(parcial): RN = 1.86 V, 0.81%;

e(total): **RN = 4.93 V, 2.14% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C02S01.CCLIMA PS

- Potencia nominal: 340 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 39.51 m; Cos φ: 0.75; Xu(mΩ/m): 0.08; r: 0.71

- Potencias: P(w): 480.23 Q(var): 423.52

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.63-0.88i; IT = 0; IN = -2.63-0.88i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.77; IT = 0; IN = 2.77

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 3.47

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.82; T = 40; N = 40.82

e(parcial): SN = 1.24 V, 0.54%;

e(total): **SN = 4.19 V, 1.81% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C03EX1.CCLIMA PS

- Potencia nominal: 200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 44.19 m; Cos  $\varphi$ : 0.75;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.71

- Potencias: P(w): 282.49 Q(var): 249.13
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.55-0.52i; IT = 0; IN = -1.55-0.52i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.63; IT = 0; IN = 1.63

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 2.04

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.29; T = 40; N = 40.29

e(parcial): SN = 0.81 V, 0.35%;

e(total): **SN = 3.77 V, 1.63% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Elemento de Maniobra:

Int.Horario In: 16 A.

Cálculo de la Línea: C04CCF.CCLIMA PS

- Potencia nominal: 400 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 42.63 m; Cos  $\varphi$ : 0.75;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.71

- Potencias: P(w): 564.97 Q(var): 498.26
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.65+3.2i; IN = 0.65+3.2i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 3.26; IN = 3.26

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 4.08

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19  
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.14; N = 41.14  
e(parcial): TN = 1.57 V, 0.68%;  
e(total): **TN = 4.73 V, 2.05% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transformador Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Elemento de Maniobra:

Contactador Bipolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea: Dif. Reservas

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos  $\varphi_R$  : 0.8; Cos  $\varphi_S$  : 1; Cos  $\varphi_T$  : 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 2250
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = 0; IT = 1.29+10.75i; IN = 5.62+7.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 0; IT = 10.83; IN = 9.37

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 10.83

Se eligen conductores Unipolares 4x1.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 43.91; S = 40; T = 55.62; N = 51.72

e(parcial):

Simple: RN = 0.04 V, 0.02%; SN = -0.04 V, -0.02%; TN = 0.05 V, 0.02%;

Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.04 V, 0.01%; TR = 0.04 V, 0.01%;

e(total):

Simple: RN = 3.11 V, 1.34%; SN = 2.92 V, 1.26%; **TN = 3.21 V, 1.39%;**

Compuesta: RS = 5.27 V, 1.32%; ST = 5.34 V, 1.34%; TR = 5.38 V, 1.34%;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: RES01.C.CLIMA\_PS

- Potencia nominal: 1000 W
  - Tensión de servicio: 230.94 V.
  - Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
  - Longitud: 0.01 m;  $\cos \varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;
- 
- Potencias:  $P(w)$ : 1000  $Q(var)$ : 750
  - Intensidades fasores:  $IR = 4.33-3.25i$ ;  $IS = 0$ ;  $IT = 0$ ;  $IN = 4.33-3.25i$
  - Intensidades valor eficaz:  $IR = 5.41$ ;  $IS = 0$ ;  $IT = 0$ ;  $IN = 5.41$

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 5.41

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ( $F_c=1$ ) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C):  $R = 41.66$ ;  $S = 40$ ;  $T = 40$ ;  $N = 41.66$

e(parcial):  $RN = 0$  V, 0%;

e(total):  **$RN = 3.11$  V, 1.34% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: RES02.C.CLIMA PS

- Potencia nominal: 1000 W
  - Tensión de servicio: 230.94 V.
  - Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
  - Longitud: 0.01 m;  $\cos \varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;
- 
- Potencias:  $P(w)$ : 1000  $Q(var)$ : 750
  - Intensidades fasores:  $IR = 0$ ;  $IS = 0$ ;  $IT = 0.65+5.37i$ ;  $IN = 0.65+5.37i$
  - Intensidades valor eficaz:  $IR = 0$ ;  $IS = 0$ ;  $IT = 5.41$ ;  $IN = 5.41$

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 5.41

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ( $F_c=1$ ) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C):  $R = 40$ ;  $S = 40$ ;  $T = 41.66$ ;  $N = 41.66$

e(parcial):  $TN = 0$  V, 0%;

e(total):  **$TN = 3.21$  V, 1.39% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: RES03.C.CLIMA PS

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.01 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;
  
- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.65+5.37i; IN = 0.65+5.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.41; IN = 5.41

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 5.41

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.66; N = 41.66

e(parcial): TN = 0 V, 0%;

e(total): **TN = 3.21 V, 1.39% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: RES04.C.CLIMA PS

- Potencia nominal: 1 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.1 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;
  
- Potencias: P(w): 1 Q(var): 0.75
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 0

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;

Compuesta: RS = 0 V, 0%; ST = 0 V, 0%; TR = 0 V, 0%;

e(total):

Simple: RN = 3.07 V, 1.33%; SN = 2.95 V, 1.28%; **TN = 3.16 V, 1.37%**

**ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 5.26 V, 1.32%; ST = 5.3 V, 1.33%; TR = 5.34 V, 1.34%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: RES05.C.CLIMA PS

- Potencia nominal: 1 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.1 m; Cos  $\varphi$ : 0.8; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1 Q(var): 0.75
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 0

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;

Compuesta: RS = 0 V, 0%; ST = 0 V, 0%; TR = 0 V, 0%;

e(total):

Simple: RN = 3.07 V, 1.33%; SN = 2.95 V, 1.28%; **TN = 3.16 V, 1.37%**

**ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 5.26 V, 1.32%; ST = 5.3 V, 1.33%; TR = 5.34 V, 1.34%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C.02.CL P0 Extr C.

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: F-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 20 m;  $\text{Cos } \varphi_R : 0.8$ ;  $\text{Cos } \varphi_S : 0.8$ ;  $\text{Cos } \varphi_T : 0.8$ ;  $X_u(\text{m}\Omega/\text{m}) : 0.08$ ;
- Coeficiente de simultaneidad:  $R = 1$ ;  $S = 1$ ;  $T = 1$ ;
- Potencias:  $P(\text{w}) : 7090$   $Q(\text{var}) : 5317.5$
- Intensidades fasores:  $I_R = 10.23-7.68j$ ;  $I_S = -11.76-5.02j$ ;  $I_T = 1.53+12.7j$ ;  $I_N = 0$
- Intensidades valor eficaz:  $I_R = 12.79$ ;  $I_S = 12.79$ ;  $I_T = 12.79$ ;  $I_N = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 12.79

Se eligen conductores Unipolares 4x25+TTx16mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ( $F_c=0.72$ ) 88.56 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C):  $R = 41.04$ ;  $S = 41.04$ ;  $T = 41.04$ ;  $N = 40$

e(parcial):

Simple:  $R_N = 0.17 \text{ V}, 0.07\%$ ;  $S_N = 0.17 \text{ V}, 0.07\%$ ;  $T_N = 0.17 \text{ V}, 0.07\%$ ;

Compuesta:  $R_S = 0.29 \text{ V}, 0.07\%$ ;  $S_T = 0.29 \text{ V}, 0.07\%$ ;  $T_R = 0.29 \text{ V}, 0.07\%$ ;

e(total):

Simple:  $R_N = 3.23 \text{ V}, 1.4\%$ ;  $S_N = 3.12 \text{ V}, 1.35\%$ ;  **$T_N = 3.33 \text{ V}, 1.44\%$** ;

Compuesta:  $R_S = 5.55 \text{ V}, 1.39\%$ ;  $S_T = 5.59 \text{ V}, 1.4\%$ ;  $T_R = 5.63 \text{ V}, 1.41\%$ ;

Protección Termica en Principio de Línea

I. Aut./Tet. In.: 20 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 500 mA. Clase AC [s].

## **CÁLCULO DE EMBARRADO C.CLIMA\_PS**

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

### Pletina adoptada

- Sección (mm<sup>2</sup>): 125
- Ancho (mm): 25
- Espesor (mm): 5
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm<sup>3</sup>,cm<sup>4</sup>) : 0.521, 0.651, 0.104, 0.026
- I. admisible del embarrado (A): 350

### a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n) = 13.83^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.521 \cdot 1) = 382.3 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

### b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{\text{cal}} = 328 \text{ A}$$
$$I_{\text{adm}} = 350 \text{ A}$$

### c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{\text{pcc}} = 13.83 \text{ kA}$$

$$I_{\text{ccs}} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{\text{cc}}}) = 164 \cdot 125 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 28.99 \text{ kA}$$

### Cálculo de la Línea: C01.C01R PS

- Potencia nominal: 107 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 40.25 m; Cos  $\varphi$ : 0.8; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 107 Q(var): 80.25
- Intensidades fasores: IR = 0.46-0.35i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.46-0.35i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.58; IS = 0; IT = 0; IN = 0.58

### Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 0.58

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

### Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.04; S = 40; T = 40; N = 40.04

e(parcial): RN = 0.28 V, 0.12%;

e(total): **RN = 0.45 V, 0.19% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C02.C01R PS

- Potencia nominal: 20 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 39.96 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;

- Potencias: P(w): 20 Q(var): 15
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.1-0.04i; IT = 0; IN = -0.1-0.04i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.11; IT = 0; IN = 0.11

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 0.11

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): SN = 0.05 V, 0.02%;

e(total): **SN = 1.83 V, 0.79% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C03.C01R PS

- Potencia nominal: 20 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 39.68 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;

- Potencias: P(w): 20 Q(var): 15
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.01+0.11i; IN = 0.01+0.11i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.11; IN = 0.11

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 0.11

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): TN = 0.05 V, 0.02%;

e(total): **TN = 2.22 V, 0.96% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C.01.2.CL P0

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 5.28 m; Cos  $\varphi_R$  : 0.77; Cos  $\varphi_S$  : 0.75; Cos  $\varphi_T$  : 0.78; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;

- Potencias: P(w): 8069.42 Q(var): 6633.84

- Intensidades fasores: IR = 14.05-11.65j; IS = -7.43-2.47j; IT = 2.77+18.96j; IN = 9.39+4.85i

- Intensidades valor eficaz: IR = 18.25; IS = 7.83; IT = 19.17; IN = 10.56

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 22.49

Se eligen conductores Tetrapolares 4x6+TTx6mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.8) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 56.26; S = 42.99; T = 57.93; N = 45.45

e(parcial):

Simple: RN = 0.4 V, 0.17%; SN = -0.05 V, -0.02%; TN = 0.26 V, 0.11%;

Compuesta: RS = 0.24 V, 0.06%; ST = 0.38 V, 0.09%; TR = 0.44 V, 0.11%;

e(total):

Simple: RN = 0.92 V, 0.4%; SN = 1.68 V, 0.73%; **TN = 2.79 V, 1.21%;**

Compuesta: RS = 2.77 V, 0.69%; ST = 3.54 V, 0.88%; TR = 3.03 V, 0.76%;

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Aut./Tet. In.: 25 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC [s].

## SUBCUADRO

### C.01.2.CL\_P0

#### DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

C01S02.C01.2CL_P0	260 W
C02S02.C01.2CL_P0	340 W
C03S03.C01.2CL_P0	790 W
C04S03.C01.2CL_P0	680 W
C05S04.C01.2CL_P0	660 W
C06S04.C01.2CL_P0	2000 W
C07S07.C01.2CL_P0	1600 W
RES01.C01.2CL_P0	0.01 W
RES01.C01.2CL_P0	0.01 W
TOTAL....	6330.02 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 6330.02

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 2540.02

- Potencia Fase S (W): 1000

- Potencia Fase T (W): 2790

#### Cálculo de la Línea: C01S02.C01.2CL\_P0

- Potencia nominal: 260 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 36.75 m; Cos  $\varphi$ : 0.75;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.71

- Potencias: P(w): 367.23 Q(var): 323.87

- Intensidades fasores: IR = 1.59-1.4i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.59-1.4i

- Intensidades valor eficaz: IR = 2.12; IS = 0; IT = 0; IN = 2.12

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 2.65

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19  
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.48; S = 40; T = 40; N = 40.48  
e(parcial): RN = 0.88 V, 0.38%;  
e(total): **RN = 1.8 V, 0.78% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C02S02.C01.2CL P0

- Potencia nominal: 340 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 14.56 m; Cos  $\varphi$ : 0.75; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08; r: 0.71
  
- Potencias: P(w): 480.23 Q(var): 423.52
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.63-0.88i; IT = 0; IN = -2.63-0.88i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.77; IT = 0; IN = 2.77

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 3.47

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.82; T = 40; N = 40.82  
e(parcial): SN = 0.45 V, 0.2%;  
e(total): **SN = 2.14 V, 0.92% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C03S03.C01.2CL P0

- Potencia nominal: 790 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 32.89 m;  $\cos \varphi$ : 0.76;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.77

- Potencias:  $P(w)$ : 1031.99  $Q(var)$ : 876.24
- Intensidades fasores:  $I_R = 0$ ;  $I_S = 0$ ;  $I_T = 1.05+5.77i$ ;  $I_N = 1.05+5.77i$
- Intensidades valor eficaz:  $I_R = 0$ ;  $I_S = 0$ ;  $I_T = 5.86$ ;  $I_N = 5.86$

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 7.33

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ( $F_c=0.72$ ) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 43.68; N = 43.68

e(parcial):  $T_N = 2.23$  V, 0.96%;

e(total):  **$T_N = 5.02$  V, 2.17% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C04S03.C01.2CL P0

- Potencia nominal: 680 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 27.35 m;  $\cos \varphi$ : 0.75;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.76

- Potencias:  $P(w)$ : 896.57  $Q(var)$ : 791.9
- Intensidades fasores:  $I_R = 3.88-3.43i$ ;  $I_S = 0$ ;  $I_T = 0$ ;  $I_N = 3.88-3.43i$
- Intensidades valor eficaz:  $I_R = 5.18$ ;  $I_S = 0$ ;  $I_T = 0$ ;  $I_N = 5.18$

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 6.47

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ( $F_c=0.72$ ) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.88; S = 40; T = 40; N = 42.88

e(parcial):  $R_N = 1.61$  V, 0.7%;

e(total): **RN = 2.53 V, 1.09% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C05S04.C01.2CL P0

- Potencia nominal: 660 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 49.75 m; Cos  $\varphi$ : 0.75;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.76

- Potencias: P(w): 871.69 Q(var): 776.97
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.8-1.59i; IT = 0; IN = -4.8-1.59i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.06; IT = 0; IN = 5.06

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 6.32

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 42.74; T = 40; N = 42.74

e(parcial): SN = 2.82 V, 1.22%;

e(total): **SN = 4.51 V, 1.95% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C06S04.C01.2CL P0

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 122.06 m; Cos  $\varphi$ : 0.79;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.82

- Potencias: P(w): 2441.15 Q(var): 1867.22
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.72+13.2i; IN = 1.72+13.2i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 13.31; IN = 13.31

**Calentamiento:**

Intensidad(A)\_T: 16.64

Se eligen conductores Bipolares 2x6+TTx6mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 38.16 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.**Caída de tensión:**

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 46.08; N = 46.08

e(parcial): TN = 8.24 V, 3.57%;

e(total): **TN = 11.03 V, 4.78% ADMIS (6.5% MAX.);****Prot. Térmica:**

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

**Cálculo de la Línea: C07S07.C01.2CL P0**

- Potencia nominal: 1600 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 101.91 m; Cos  $\varphi$ : 0.78; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08; r: 0.81

- Potencias: P(w): 1980.55 Q(var): 1574.11
- Intensidades fasores: IR = 8.58-6.82i; IS = 0; IT = 0; IN = 8.58-6.82i
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.95; IS = 0; IT = 0; IN = 10.95

**Calentamiento:**

Intensidad(A)\_R: 13.69

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.**Caída de tensión:**

Temperatura cable (°C): R = 52.86; S = 40; T = 40; N = 52.86

e(parcial): RN = 13.46 V, 5.83%;

e(total): **RN = 14.38 V, 6.23% ADMIS (6.5% MAX.);****Prot. Térmica:**

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

### Cálculo de la Línea: RES01.C01.2CL\_P0

- Potencia nominal: 0.01 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.01 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;
  
- Potencias: P(w): 0.01 Q(var): 0.01
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

#### Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 0

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

#### Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): RN = 0 V, 0%;

e(total): **RN = 0.92 V, 0.4% ADMIS (6.5% MAX.);**

#### Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

### Cálculo de la Línea: RES01.C01.2CL\_P0

- Potencia nominal: 0.01 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.01 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;
  
- Potencias: P(w): 0.01 Q(var): 0.01
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

#### Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 0

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): RN = 0 V, 0%;

e(total): **RN = 0.92 V, 0.4% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

## **CÁLCULO DE EMBARRADO C.01.2.CL\_P0**

### Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

### Pletina adoptada

- Sección (mm<sup>2</sup>): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm<sup>3</sup>,cm<sup>4</sup>) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

### a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_x \cdot n) = 5.33^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.048 \cdot 1) = 615.676 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

### b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{\text{cal}} = 22.49 \text{ A}$$

$$I_{\text{adm}} = 110 \text{ A}$$

### c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{\text{pcc}} = 5.33 \text{ kA}$$

$$I_{\text{ccs}} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{\text{cc}}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

## Cálculo de la Línea: C.04.2.CL\_P0

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 7 m; Cos  $\varphi_R$  : 0.75; Cos  $\varphi_S$  : 0.78; Cos  $\varphi_T$  : 0.8; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 6377.93 Q(var): 5073.39
- Intensidades fasores: IR = 7.22-6.36i; IS = -9.75-3.8i; IT = 1.73+15.12i; IN = -0.8+4.95i
- Intensidades valor eficaz: IR = 9.62; IS = 10.47; IT = 15.22; IN = 5.02

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 19.03

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 48.04; S = 49.51; T = 60.11; N = 42.19

e(parcial):

Simple: RN = 0.35 V, 0.15%; SN = 0.24 V, 0.1%; TN = 0.94 V, 0.41%;

Compuesta: RS = 0.73 V, 0.18%; ST = 1.06 V, 0.26%; TR = 0.85 V, 0.21%;

e(total):

Simple: RN = 0.56 V, 0.24%; SN = 2.07 V, 0.9%; **TN = 3.26 V, 1.41%**;

Compuesta: RS = 3.05 V, 0.76%; ST = 4.04 V, 1.01%; TR = 3.12 V, 0.78%;

Protección Termica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC [s].

## SUBCUADRO

### C.04.2.CL\_P0

#### DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

C01S05.C04.2CL_P0	220 W
C02S06.C04.2CL_P0	1520 W
C03S06.C04.2CL_P0	2340 W
C04S08.C04.2CL_P0	320 W
C05S08.C04.2R_P0	340 W

C06CCF.C04.2CL_P0	300 W
RES01.C04.2CL_P0	0.01 W
RES02.C04.2CL_P0	0.01 W
TOTAL....	5040.02 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 5040.02

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 1180.02

- Potencia Fase S (W): 1520

- Potencia Fase T (W): 2340

#### Cálculo de la Línea: C01S05.C04.2CL\_P0

- Potencia nominal: 220 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 36.34 m; Cos  $\varphi$ : 0.75;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.71

- Potencias: P(w): 310.73 Q(var): 274.04

- Intensidades fasores: IR = 1.35-1.19i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.35-1.19i

- Intensidades valor eficaz: IR = 1.79; IS = 0; IT = 0; IN = 1.79

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 2.24

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.34; S = 40; T = 40; N = 40.34

e(parcial): RN = 0.73 V, 0.32%;

e(total): **RN = 1.3 V, 0.56% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: C02S06.C04.2CL\_P0

- Potencia nominal: 1520 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 48.92 m; Cos  $\varphi$ : 0.78;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.81

- Potencias: P(w): 1886.86 Q(var): 1510.96

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -9.75-3.8i; IT = 0; IN = -9.75-3.8i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 10.47; IT = 0; IN = 10.47

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 13.08

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 51.74; T = 40; N = 51.74

e(parcial): SN = 6.16 V, 2.67%;

e(total): **SN = 8.24 V, 3.57% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C03S06.C04.2CL P0

- Potencia nominal: 2340 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 32.87 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.83

- Potencias: P(w): 2824.38 Q(var): 2092.55

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.73+15.12i; IN = 1.73+15.12i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 15.22; IN = 15.22

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 19.03

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 64.83; N = 64.83

e(parcial): TN = 6.51 V, 2.82%;

e(total): **TN = 9.77 V, 4.23% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C04S08.C04.2CL P0

- Potencia nominal: 320 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 41.27 m; Cos  $\varphi$ : 0.75; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08; r: 0.71

- Potencias: P(w): 451.98 Q(var): 398.61
- Intensidades fasores: IR = 1.96-1.73i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.96-1.73i
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.61; IS = 0; IT = 0; IN = 2.61

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 3.26

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.73; S = 40; T = 40; N = 40.73

e(parcial): RN = 1.21 V, 0.53%;

e(total): **RN = 1.78 V, 0.77% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C05S08.C04.2R P0

- Potencia nominal: 340 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 42.46 m; Cos  $\varphi$ : 0.75; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08; r: 0.71

- Potencias: P(w): 480.23 Q(var): 423.52
- Intensidades fasores: IR = 2.08-1.83i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08-1.83i
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.77; IS = 0; IT = 0; IN = 2.77

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 3.47

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.82; S = 40; T = 40; N = 40.82

e(parcial): RN = 1.33 V, 0.57%;

e(total): **RN = 1.89 V, 0.82% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C06CCF.C04.2CL\_P0

- Potencia nominal: 300 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 24.75 m; Cos φ: 0.75; Xu(mΩ/m): 0.08; r: 0.71

- Potencias: P(w): 423.73 Q(var): 373.69

- Intensidades fasores: IR = 1.83-1.62i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.83-1.62i

- Intensidades valor eficaz: IR = 2.45; IS = 0; IT = 0; IN = 2.45

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 3.06

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.64; S = 40; T = 40; N = 40.64

e(parcial): RN = 0.68 V, 0.3%;

e(total): **RN = 1.25 V, 0.54% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Elemento de Maniobra:  
Contactor Bipolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea: RES01.C04.2CL P0

- Potencia nominal: 0.01 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.01 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;
  
- Potencias: P(w): 0.01 Q(var): 0.01
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 0

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): RN = 0 V, 0%;

e(total): **RN = 0.56 V, 0.24% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: RES02.C04.2CL P0

- Potencia nominal: 0.01 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.01 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;
  
- Potencias: P(w): 0.01 Q(var): 0.01
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 0

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1  
I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): RN = 0 V, 0%;

e(total): **RN = 0.56 V, 0.24% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

## **CÁLCULO DE EMBARRADO C.04.2.CL\_P0**

### Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

### Pletina adoptada

- Sección (mm<sup>2</sup>): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm<sup>3</sup>,cm<sup>4</sup>) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

### a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n) = 3.49^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.048 \cdot 1) = 263.727 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

### b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 19.03 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

### c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 3.49 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

#### Cálculo de la Línea: C.E.05.6.CL P0

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 7.67 m;  $\cos \varphi_R$  : 0.74;  $\cos \varphi_S$  : 0.75;  $\cos \varphi_T$  : 0.75;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad:  $R = 1$ ;  $S = 1$ ;  $T = 1$ ;
- Potencias:  $P(w)$ : 2687.8  $Q(var)$ : 2409.07
- Intensidades fasores:  $I_R = 7.08-6.41j$ ;  $I_S = -4.91-1.65j$ ;  $I_T = 0.18+0.88j$ ;  $I_N = 2.35-7.18j$
- Intensidades valor eficaz:  $I_R = 9.55$ ;  $I_S = 5.18$ ;  $I_T = 0.9$ ;  $I_N = 7.55$

#### Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 9.55

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ( $F_c=0.8$ ) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

#### Caída de tensión:

Temperatura cable (°C):  $R = 51.41$ ;  $S = 43.35$ ;  $T = 40.1$ ;  $N = 47.13$

e(parcial):

Simple:  $R_N = 0.55 \text{ V}$ , 0.24%;  $S_N = 0.52 \text{ V}$ , 0.22%;  $T_N = -0.39 \text{ V}$ , -0.17%;

Compuesta:  $R_S = 0.47 \text{ V}$ , 0.12%;  $S_T = 0.15 \text{ V}$ , 0.04%;  $T_R = 0.57 \text{ V}$ , 0.14%;

e(total):

Simple:  $R_N = 3.85 \text{ V}$ , 1.67%;  **$S_N = 5.19 \text{ V}$ , 2.25%**;  $T_N = -0.43 \text{ V}$ , -0.19%;

Compuesta:  $R_S = 5.32 \text{ V}$ , 1.33%;  $S_T = 3.8 \text{ V}$ , 0.95%;  $T_R = 5.85 \text{ V}$ , 1.46%;

#### Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

#### Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

#### Protección diferencial en Principio de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC [s].

### **SUBCUADRO**

#### **C.E.05.6.CL\_P0**

#### DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

C01S10.C05.6CL\_P0

560 W

C02S10.C05.6CL_P0	680 W
C03EX1.C05.6CL_P0	100 W
C04S09.C05.6CL_P0	290 W
C05S09.C05.6CL_P0	340 W
C06CCF.C05.6CL_P0	10 W
RES01.C05.6CL_P0	0.01 W
RES02.C05.6CL_P0	0.01 W
TOTAL....	1980.02 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 1980.02

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 1190.02
- Potencia Fase S (W): 680
- Potencia Fase T (W): 110

#### Cálculo de la Línea: C01S10.C05.6CL\_P0

- Potencia nominal: 560 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 37.61 m; Cos  $\phi$ : 0.73;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.75
- Potencias: P(w): 746.02 Q(var): 695.38
- Intensidades fasores: IR = 3.23-3.01i; IS = 0; IT = 0; IN = 3.23-3.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.42; IS = 0; IT = 0; IN = 4.42

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 5.52

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.09; S = 40; T = 40; N = 42.09

e(parcial): RN = 1.79 V, 0.78%;

e(total): **RN = 5.64 V, 2.44% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: C02S10.C05.6CL\_P0

- Potencia nominal: 680 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 28.61 m;  $\cos \varphi$ : 0.75;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.76

- Potencias:  $P(w)$ : 896.57  $Q(var)$ : 791.9
- Intensidades fasores:  $I_R = 0$ ;  $I_S = -4.91-1.65i$ ;  $I_T = 0$ ;  $I_N = -4.91-1.65i$
- Intensidades valor eficaz:  $I_R = 0$ ;  $I_S = 5.18$ ;  $I_T = 0$ ;  $I_N = 5.18$

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 6.47

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ( $F_c=0.72$ ) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 42.88; T = 40; N = 42.88

e(parcial):  $S_N = 1.68$  V, 0.73%;

e(total):  **$S_N = 6.87$  V, 2.98% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C03EX1.C05.6CL P0

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 22.36 m;  $\cos \varphi$ : 0.75;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.71

- Potencias:  $P(w)$ : 141.24  $Q(var)$ : 124.56
- Intensidades fasores:  $I_R = 0$ ;  $I_S = 0$ ;  $I_T = 0.16+0.8i$ ;  $I_N = 0.16+0.8i$
- Intensidades valor eficaz:  $I_R = 0$ ;  $I_S = 0$ ;  $I_T = 0.82$ ;  $I_N = 0.82$

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 1.02

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ( $F_c=0.72$ ) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.07; N = 40.07

e(parcial): TN = 0.21 V, 0.09%;

e(total): **TN = -0.23 V, -0.1% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Elemento de Maniobra:

Int.Horario In: 16 A.

Cálculo de la Línea: C04S09.C05.6CL P0

- Potencia nominal: 290 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 33.94 m; Cos  $\varphi$ : 0.75; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08; r: 0.71

- Potencias: P(w): 409.6 Q(var): 361.24
- Intensidades fasores: IR = 1.77-1.56i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.77-1.56i
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.36; IS = 0; IT = 0; IN = 2.36

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 2.96

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.6; S = 40; T = 40; N = 40.6

e(parcial): RN = 0.89 V, 0.38%;

e(total): **RN = 4.73 V, 2.05% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C05S09.C05.6CL P0

- Potencia nominal: 340 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 36.63 m; Cos  $\varphi$ : 0.75;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.71

- Potencias: P(w): 480.23 Q(var): 423.52

- Intensidades fasores: IR = 2.08-1.83i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08-1.83i

- Intensidades valor eficaz: IR = 2.77; IS = 0; IT = 0; IN = 2.77

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 3.47

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.82; S = 40; T = 40; N = 40.82

e(parcial): RN = 1.12 V, 0.49%;

e(total): **RN = 4.97 V, 2.15% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C06CCF.C05.6CL\_P0

- Potencia nominal: 10 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 21.23 m; Cos  $\varphi$ : 0.75;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.71

- Potencias: P(w): 14.12 Q(var): 12.46

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.02+0.08i; IN = 0.02+0.08i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.08; IN = 0.08

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 0.1

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **TN = -0.41 V, -0.18% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Elemento de Maniobra:

Contactador Bipolar In: 16 A.

Cálculo de la Línea: RES01.C05.6CL\_P0

- Potencia nominal: 0.01 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.01 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;

- Potencias: P(w): 0.01 Q(var): 0.01
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 0

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): RN = 0 V, 0%;

e(total): **RN = 3.85 V, 1.67% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: RES02.C05.6CL\_P0

- Potencia nominal: 0.01 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.01 m; Cos  $\varphi$ : 0.8;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;

- Potencias: P(w): 0.01 Q(var): 0.01
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 0

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): RN = 0 V, 0%;

e(total): **RN = 3.85 V, 1.67% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

## **CÁLCULO DE EMBARRADO C.E.05.6.CL\_P0**

### Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

### Pletina adoptada

- Sección (mm<sup>2</sup>): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm<sup>3</sup>,cm<sup>4</sup>) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

### a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_x \cdot n) = 0.66^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.048 \cdot 1) = 9.515 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

### b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{\text{cal}} = 9.55 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

### c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 0.66 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

#### Cálculo de la Línea: Int. Autom. Clima C06R P0

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m;  $\cos \varphi_R : 0.75$ ;  $\cos \varphi_S : 0.79$ ;  $\cos \varphi_T : 0.77$ ;  $X_u(m\Omega/m) : 0.08$ ;
- Coeficiente de simultaneidad:  $R = 1$ ;  $S = 1$ ;  $T = 1$ ;
- Potencias:  $P(w) : 3852.71$   $Q(var) : 3061.32$
- Intensidades fasores:  $I_R = 1.22-1.08i$ ;  $I_S = -12.29-5.11i$ ;  $I_T = 1.1+6.28i$ ;  $I_N = -9.96+0.09i$
- Intensidades valor eficaz:  $I_R = 1.63$ ;  $I_S = 13.31$ ;  $I_T = 6.38$ ;  $I_N = 9.97$

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 16.64

Se eligen conductores Unipolares  $4 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a  $40^\circ\text{C}$  ( $F_c=1$ ) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable ( $^\circ\text{C}$ ):  $R = 40.18$ ;  $S = 52.05$ ;  $T = 42.77$ ;  $N = 46.76$

e(parcial):

Simple:  $R_N = -0.02 \text{ V}, -0.01\%$ ;  $S_N = 0.04 \text{ V}, 0.02\%$ ;  $T_N = 0.02 \text{ V}, 0.01\%$ ;

Compuesta:  $R_S = 0.03 \text{ V}, 0.01\%$ ;  $S_T = 0.03 \text{ V}, 0.01\%$ ;  $T_R = 0.01 \text{ V}, 0\%$ ;

e(total):

Simple:  $R_N = -0.31 \text{ V}, -0.13\%$ ;  **$S_N = 2.76 \text{ V}, 1.19\%$** ;  $T_N = 2.68 \text{ V}, 1.16\%$ ;

Compuesta:  $R_S = 2.98 \text{ V}, 0.74\%$ ;  $S_T = 3.54 \text{ V}, 0.89\%$ ;  $T_R = 2.37 \text{ V}, 0.59\%$ ;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Elemento de Maniobra:

Contador

#### Cálculo de la Línea: C01S11.C06R P0

- Potencia nominal: 870 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 31.07 m;  $\cos \varphi : 0.77$ ;  $X_u(m\Omega/m) : 0.08$ ;  $r : 0.77$

- Potencias:  $P(w)$ : 1129.07  $Q(\text{var})$ : 944.97
- Intensidades fasores:  $IR = 0$ ;  $IS = 0$ ;  $IT = 1.1+6.28i$ ;  $IN = 1.1+6.28i$
- Intensidades valor eficaz:  $IR = 0$ ;  $IS = 0$ ;  $IT = 6.38$ ;  $IN = 6.38$

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 7.97

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ( $F_c=0.72$ ) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C):  $R = 40$ ;  $S = 40$ ;  $T = 44.36$ ;  $N = 44.36$

e(parcial):  $TN = 2.31$  V, 1%;

e(total): **TN = 4.99 V, 2.16% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C02S11.C06R P0

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 18.84 m;  $\cos \varphi$ : 0.79;  $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$ : 0.08;  $r$ : 0.82

- Potencias:  $P(w)$ : 2441.15  $Q(\text{var})$ : 1867.22
- Intensidades fasores:  $IR = 0$ ;  $IS = -12.29-5.11i$ ;  $IT = 0$ ;  $IN = -12.29-5.11i$
- Intensidades valor eficaz:  $IR = 0$ ;  $IS = 13.31$ ;  $IT = 0$ ;  $IN = 13.31$

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 16.64

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ( $F_c=0.72$ ) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C):  $R = 40$ ;  $S = 58.98$ ;  $T = 40$ ;  $N = 58.98$

e(parcial):  $SN = 3.16$  V, 1.37%;

e(total): **SN = 5.92 V, 2.56% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C03EX1.C06R P0

- Potencia nominal: 200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 22.36 m; Cos  $\varphi$ : 0.75;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.71

- Potencias: P(w): 282.49 Q(var): 249.13
- Intensidades fasores: IR = 1.22-1.08i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.22-1.08i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.63; IS = 0; IT = 0; IN = 1.63

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 2.04

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.29; S = 40; T = 40; N = 40.29

e(parcial): RN = 0.41 V, 0.18%;

e(total): **RN = 0.1 V, 0.05% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Elemento de Maniobra:

Int.Horario In: 16 A.

Cálculo de la Línea: Int. Autom. Clima C07R P0

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos  $\varphi_R$  : 0.75; Cos  $\varphi_S$  : 0.76; Cos  $\varphi_T$  : 0.78;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 5280.69 Q(var): 4338.5
- Intensidades fasores: IR = 1.22-1.08i; IS = -9.41-3.37i; IT = 2.73+17.76i; IN = -5.46+13.31i

- Intensidades valor eficaz: IR = 1.63; IS = 9.99; IT = 17.97; IN = 14.39

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 21.3

Se eligen conductores Unipolares 4x4mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.1; S = 43.82; T = 52.36; N = 47.92

e(parcial):

Simple: RN = -0.01 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0.04 V, 0.02%;

Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.03 V, 0.01%; TR = 0.01 V, 0%;

e(total):

Simple: RN = -0.18 V, -0.08%; SN = 1.85 V, 0.8%; **TN = 3.87 V, 1.68%**;

Compuesta: RS = 2.81 V, 0.7%; ST = 4.11 V, 1.03%; TR = 2.71 V, 0.68%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

Elemento de Maniobra:

Contador

Cálculo de la Línea: C01S12.C07R P0

- Potencia nominal: 600 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 28.31 m; Cos φ: 0.74; Xu(mΩ/m): 0.08; r: 0.75

- Potencias: P(w): 796.55 Q(var): 729.42

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.01+4.57i; IN = 1.01+4.57i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.68; IN = 4.68

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 5.85

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 42.34; N = 42.34

e(parcial): TN = 1.47 V, 0.64%;

e(total): **TN = 5.35 V, 2.32% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C02S12.C07R P0

- Potencia nominal: 930 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 17.92 m; Cos  $\varphi$ : 0.77;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.77

- Potencias: P(w): 1201.06 Q(var): 994.33
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -6.33-2.35i; IT = 0; IN = -6.33-2.35i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 6.75; IT = 0; IN = 6.75

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 8.44

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 44.89; T = 40; N = 44.89

e(parcial): SN = 1.41 V, 0.61%;

e(total): **SN = 3.26 V, 1.41% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C03EX1.C07R P0

- Potencia nominal: 200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 19.21 m; Cos  $\varphi$ : 0.75;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.71

- Potencias: P(w): 282.49 Q(var): 249.13
- Intensidades fasores: IR = 1.22-1.08i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.22-1.08i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.63; IS = 0; IT = 0; IN = 1.63

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 2.04

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.29; S = 40; T = 40; N = 40.29

e(parcial): RN = 0.35 V, 0.15%;

e(total): **RN = 0.18 V, 0.08% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Elemento de Maniobra:

Int.Horario In: 16 A.

Cálculo de la Línea: C04S17.C07R\_P0

- Potencia nominal: 400 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 27.37 m; Cos  $\varphi$ : 0.75; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08; r: 0.72

- Potencias: P(w): 559.44 Q(var): 498.4

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.08-1.02i; IT = 0; IN = -3.08-1.02i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 3.24; IT = 0; IN = 3.24

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 4.06

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.13; T = 40; N = 41.13

e(parcial): SN = 0.99 V, 0.43%;

e(total): **SN = 2.84 V, 1.23% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

### Cálculo de la Línea: C05S17.C07R P0

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50.12 m; Cos  $\varphi$ : 0.79;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.82

- Potencias: P(w): 2441.15 Q(var): 1867.22
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.72+13.2i; IN = 1.72+13.2i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 13.31; IN = 13.31

#### Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 16.64

Se eligen conductores Bipolares 2x4+TTx4mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 29.52 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

#### Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 50.16; N = 50.16

e(parcial): TN = 5.14 V, 2.22%;

e(total): **TN = 9.01 V, 3.9% ADMIS (6.5% MAX.);**

#### Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

### Cálculo de la Línea: Int. Autom. Clima C08R P0

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos  $\varphi_R$  : 0.75; Cos  $\varphi_S$  : 0.79; Cos  $\varphi_T$  : 0.76;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 5076.03 Q(var): 4127.27
- Intensidades fasores: IR = 1.22-1.08i; IS = -13.68-5.58i; IT = 2.16+11.74i; IN = -10.3+5.08i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.63; IS = 14.77; IT = 11.93; IN = 11.48

#### Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 18.1

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1  
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.18; S = 54.85; T = 49.69; N = 48.97

e(parcial):

Simple: RN = -0.02 V, -0.01%; SN = 0.03 V, 0.01%; TN = 0.04 V, 0.02%;

Compuesta: RS = 0.04 V, 0.01%; ST = 0.04 V, 0.01%; TR = 0.01 V, 0%;

e(total):

Simple: RN = -0.39 V, -0.17%; SN = 2.65 V, 1.15%; **TN = 3.24 V, 1.4%**;

Compuesta: RS = 3.1 V, 0.77%; ST = 3.93 V, 0.98%; TR = 2.52 V, 0.63%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Elemento de Maniobra:

Contador

Cálculo de la Línea: C01S13.C08R P0

- Potencia nominal: 930 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30.78 m; Cos  $\varphi$ : 0.77; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08; r: 0.77

- Potencias: P(w): 1201.06 Q(var): 994.33
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.13+6.66i; IN = 1.13+6.66i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 6.75; IN = 6.75

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 8.44

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 44.89; N = 44.89

e(parcial): TN = 2.44 V, 1.06%;

e(total): **TN = 5.68 V, 2.46% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: C02S13.C08R P0

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 18.39 m; Cos  $\varphi$ : 0.79;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.82
  
- Potencias: P(w): 2441.15 Q(var): 1867.22
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -12.29-5.11i; IT = 0; IN = -12.29-5.11i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 13.31; IT = 0; IN = 13.31

#### Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 16.64

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

#### Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 58.98; T = 40; N = 58.98

e(parcial): SN = 3.08 V, 1.33%;

e(total): **SN = 5.73 V, 2.48% ADMIS (6.5% MAX.);**

#### Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: C03EX1.C08R P0

- Potencia nominal: 200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 23.2 m; Cos  $\varphi$ : 0.75;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.71
  
- Potencias: P(w): 282.49 Q(var): 249.13
- Intensidades fasores: IR = 1.22-1.08i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.22-1.08i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.63; IS = 0; IT = 0; IN = 1.63

#### Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 2.04

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.29; S = 40; T = 40; N = 40.29

e(parcial): RN = 0.43 V, 0.18%;

e(total): **RN = 0.04 V, 0.02% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Elemento de Maniobra:

Int.Horario In: 16 A.

Cálculo de la Línea: C04S09.C08R P0

- Potencia nominal: 180 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 47.69 m; Cos  $\varphi$ : 0.75; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08; r: 0.71

- Potencias: P(w): 254.24 Q(var): 224.22
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.39-0.47i; IT = 0; IN = -1.39-0.47i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.47; IT = 0; IN = 1.47

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 1.83

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.23; T = 40; N = 40.23

e(parcial): SN = 0.78 V, 0.34%;

e(total): **SN = 3.43 V, 1.49% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C05S18.C08R P0

- Potencia nominal: 680 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50.12 m;  $\cos \varphi$ : 0.75;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.76

- Potencias:  $P(w)$ : 897.1  $Q(var)$ : 792.37
- Intensidades fasores:  $I_R = 0$ ;  $I_S = 0$ ;  $I_T = 1.03+5.08i$ ;  $I_N = 1.03+5.08i$
- Intensidades valor eficaz:  $I_R = 0$ ;  $I_S = 0$ ;  $I_T = 5.18$ ;  $I_N = 5.18$

#### Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 6.48

Se eligen conductores Bipolares  $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a  $40^\circ\text{C}$  ( $F_c=0.72$ ) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910  $\text{mm}^2$ .

#### Caída de tensión:

Temperatura cable ( $^\circ\text{C}$ ):  $R = 40$ ;  $S = 40$ ;  $T = 42.88$ ;  $N = 42.88$

e(parcial):  $T_N = 2.94 \text{ V}$ , 1.27%;

e(total):  **$T_N = 6.19 \text{ V}$ , 2.68% ADMIS (6.5% MAX.);**

#### Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: Int. Autom. Clima C09R P0

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m;  $\cos \varphi_R$  : 0.75;  $\cos \varphi_S$  : 0.78;  $\cos \varphi_T$  : 0.78;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad:  $R = 1$ ;  $S = 1$ ;  $T = 1$ ;
- Potencias:  $P(w)$ : 6627.1  $Q(var)$ : 5324.16
- Intensidades fasores:  $I_R = 1.22-1.08i$ ;  $I_S = -16.02-6.29i$ ;  $I_T = 2.73+17.76i$ ;  $I_N = -12.07+10.4i$
- Intensidades valor eficaz:  $I_R = 1.63$ ;  $I_S = 17.21$ ;  $I_T = 17.97$ ;  $I_N = 15.93$

#### Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 17.97

Se eligen conductores Unipolares  $4 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a  $40^\circ\text{C}$  ( $F_c=1$ ) 21 A. según ITC-BT-19

#### Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.18; S = 60.15; T = 61.97; N = 57.27

e(parcial):

Simple: RN = -0.03 V, -0.01%; SN = 0.03 V, 0.01%; TN = 0.07 V, 0.03%;

Compuesta: RS = 0.04 V, 0.01%; ST = 0.06 V, 0.01%; TR = 0.02 V, 0%;

e(total):

Simple: RN = -0.56 V, -0.24%; SN = 2.62 V, 1.13%; **TN = 3.96 V, 1.71%**;

Compuesta: RS = 3.28 V, 0.82%; ST = 4.41 V, 1.1%; TR = 2.74 V, 0.68%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

Elemento de Maniobra:

Contador

#### Cálculo de la Línea: C01S14.C09R\_P0

- Potencia nominal: 600 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 32.08 m; Cos  $\varphi$ : 0.74; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08; r: 0.75

- Potencias: P(w): 796.55 Q(var): 729.42
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.01+4.57i; IN = 1.01+4.57i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.68; IN = 4.68

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 5.85

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 42.34; N = 42.34

e(parcial): TN = 1.67 V, 0.72%;

e(total): **TN = 5.63 V, 2.44% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: C02S14.C09R\_P0

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 23.39 m; Cos  $\varphi$ : 0.79;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.82
  
- Potencias: P(w): 2441.15 Q(var): 1867.22
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -12.29-5.11i; IT = 0; IN = -12.29-5.11i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 13.31; IT = 0; IN = 13.31

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 16.64

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 58.98; T = 40; N = 58.98

e(parcial): SN = 3.91 V, 1.69%;

e(total): **SN = 6.53 V, 2.83% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C03EX1.C09R P0

- Potencia nominal: 200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 23.59 m; Cos  $\varphi$ : 0.75;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.71
  
- Potencias: P(w): 282.49 Q(var): 249.13
- Intensidades fasores: IR = 1.22-1.08i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.22-1.08i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.63; IS = 0; IT = 0; IN = 1.63

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 2.04

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.29; S = 40; T = 40; N = 40.29

e(parcial):  $RN = 0.43 \text{ V}$ , 0.19%;  
e(total):  **$RN = -0.13 \text{ V}$ , -0.06% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Elemento de Maniobra:

Int.Horario In: 16 A.

Cálculo de la Línea: C04S18.C09R P0

- Potencia nominal: 490 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 25.45 m;  $\text{Cos } \varphi$ : 0.74;  $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$ : 0.08;  $r$ : 0.74

- Potencias:  $P(\text{w})$ : 665.76  $Q(\text{var})$ : 611.16
- Intensidades fasores:  $IR = 0$ ;  $IS = -3.73-1.17i$ ;  $IT = 0$ ;  $IN = -3.73-1.17i$
- Intensidades valor eficaz:  $IR = 0$ ;  $IS = 3.91$ ;  $IT = 0$ ;  $IN = 3.91$

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 4.89

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ( $F_c=0.72$ ) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C):  $R = 40$ ;  $S = 41.64$ ;  $T = 40$ ;  $N = 41.64$

e(parcial):  $SN = 1.1 \text{ V}$ , 0.47%;

e(total):  **$SN = 3.72 \text{ V}$ , 1.61% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C05S18.C09R P0

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 19.91 m;  $\text{Cos } \varphi$ : 0.79;  $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$ : 0.08;  $r$ : 0.82

- Potencias:  $P(w)$ : 2441.15  $Q(\text{var})$ : 1867.22
- Intensidades fasores:  $I_R = 0$ ;  $I_S = 0$ ;  $I_T = 1.72+13.2i$ ;  $I_N = 1.72+13.2i$
- Intensidades valor eficaz:  $I_R = 0$ ;  $I_S = 0$ ;  $I_T = 13.31$ ;  $I_N = 13.31$

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 16.64

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ( $F_c=0.72$ ) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C):  $R = 40$ ;  $S = 40$ ;  $T = 58.98$ ;  $N = 58.98$

e(parcial):  $T_N = 3.36$  V, 1.46%;

e(total):  **$T_N = 7.32$  V, 3.17% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Int. Autom. Clima C10R P0

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m;  $\text{Cos } \varphi_R : 0.75$ ;  $\text{Cos } \varphi_S : 0.79$ ;  $\text{Cos } \varphi_T : 0.77$ ;  $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$ : 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad:  $R = 1$ ;  $S = 1$ ;  $T = 1$ ;

- Potencias:  $P(w)$ : 3924.7  $Q(\text{var})$ : 3110.68

- Intensidades fasores:  $I_R = 1.22-1.08i$ ;  $I_S = -12.29-5.11i$ ;  $I_T = 1.13+6.66i$ ;  $I_N = -9.94+0.47i$

- Intensidades valor eficaz:  $I_R = 1.63$ ;  $I_S = 13.31$ ;  $I_T = 6.75$ ;  $I_N = 9.95$

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 16.64

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ( $F_c=1$ ) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C):  $R = 40.18$ ;  $S = 52.05$ ;  $T = 43.1$ ;  $N = 46.73$

e(parcial):

Simple:  $R_N = -0.02$  V, -0.01%;  $S_N = 0.04$  V, 0.02%;  $T_N = 0.02$  V, 0.01%;

Compuesta:  $R_S = 0.03$  V, 0.01%;  $S_T = 0.03$  V, 0.01%;  $T_R = 0.01$  V, 0%;

e(total):

Simple: RN = -0.15 V, -0.07%; SN = 2.42 V, 1.05%; **TN = 2.53 V, 1.1%**;  
Compuesta: RS = 2.72 V, 0.68%; ST = 3.31 V, 0.83%; TR = 2.29 V, 0.57%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Elemento de Maniobra:

Contador

#### Cálculo de la Línea: C01S15.C10R P0

- Potencia nominal: 930 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 29.91 m; Cos  $\varphi$ : 0.77; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08; r: 0.77
  
- Potencias: P(w): 1201.06 Q(var): 994.33
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.13+6.66i; IN = 1.13+6.66i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 6.75; IN = 6.75

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 8.44

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 44.89; N = 44.89

e(parcial): TN = 2.37 V, 1.03%;

e(total): **TN = 4.9 V, 2.12% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

#### Cálculo de la Línea: C02S15.C10R P0

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 15.4 m; Cos  $\varphi$ : 0.79; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08; r: 0.82
  
- Potencias: P(w): 2441.15 Q(var): 1867.22
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -12.29-5.11i; IT = 0; IN = -12.29-5.11i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 13.31; IT = 0; IN = 13.31

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 16.64

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 58.98; T = 40; N = 58.98

e(parcial): SN = 2.59 V, 1.12%;

e(total): **SN = 5.01 V, 2.17% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C03EX1.C06R\_P0

- Potencia nominal: 200 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 18.77 m; Cos φ: 0.75; Xu(mΩ/m): 0.08; r: 0.71

- Potencias: P(w): 282.49 Q(var): 249.13

- Intensidades fasores: IR = 1.22-1.08i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.22-1.08i

- Intensidades valor eficaz: IR = 1.63; IS = 0; IT = 0; IN = 1.63

Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 2.04

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.29; S = 40; T = 40; N = 40.29

e(parcial): RN = 0.35 V, 0.15%;

e(total): **RN = 0.19 V, 0.08% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Elemento de Maniobra:

Int.Horario In: 16 A.

Cálculo de la Línea: Int. Autom. Clima C11R\_P0

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m;  $\cos \varphi_R$  : 0.75;  $\cos \varphi_S$  : 0.79;  $\cos \varphi_T$  : 0.78;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad:  $R = 1$ ;  $S = 1$ ;  $T = 1$ ;
- Potencias:  $P(w)$ : 6533.35  $Q(var)$ : 5219.61
- Intensidades fasores:  $I_R = 1.22-1.08i$ ;  $I_S = -15.37-6.13i$ ;  $I_T = 2.73+17.83i$ ;  $I_N = -11.41+10.62i$
- Intensidades valor eficaz:  $I_R = 1.63$ ;  $I_S = 16.55$ ;  $I_T = 18.04$ ;  $I_N = 15.59$

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 18.04

Se eligen conductores Unipolares  $4 \times 2.5 \text{mm}^2 \text{Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a  $40^\circ\text{C}$  ( $F_c=1$ ) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable ( $^\circ\text{C}$ ):  $R = 40.18$ ;  $S = 58.62$ ;  $T = 62.13$ ;  $N = 56.53$

e(parcial):

Simple:  $R_N = -0.02 \text{ V}$ , -0.01%;  $S_N = 0.02 \text{ V}$ , 0.01%;  $T_N = 0.07 \text{ V}$ , 0.03%;

Compuesta:  $R_S = 0.04 \text{ V}$ , 0.01%;  $S_T = 0.06 \text{ V}$ , 0.01%;  $T_R = 0.02 \text{ V}$ , 0%;

e(total):

Simple:  $R_N = -0.29 \text{ V}$ , -0.12%;  $S_N = 2.28 \text{ V}$ , 0.99%;  **$T_N = 3.34 \text{ V}$ , 1.45%**;

Compuesta:  $R_S = 2.88 \text{ V}$ , 0.72%;  $S_T = 3.85 \text{ V}$ , 0.96%;  $T_R = 2.52 \text{ V}$ , 0.63%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

Elemento de Maniobra:

Contador

Cálculo de la Línea: C01S16.C11R\_P0

- Potencia nominal: 610 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30.36 m;  $\cos \varphi$ : 0.74;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08;  $r$ : 0.75

- Potencias:  $P(w)$ : 809.13  $Q(var)$ : 737.64

- Intensidades fasores:  $I_R = 0$ ;  $I_S = 0$ ;  $I_T = 1.01+4.63i$ ;  $I_N = 1.01+4.63i$

- Intensidades valor eficaz:  $I_R = 0$ ;  $I_S = 0$ ;  $I_T = 4.74$ ;  $I_N = 4.74$

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 5.93

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 42.41; N = 42.41

e(parcial): TN = 1.61 V, 0.7%;

e(total): **TN = 4.95 V, 2.14% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C02S16.C11R\_P0

- Potencia nominal: 2000 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 20.23 m; Cos  $\varphi$ : 0.79; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08; r: 0.82

- Potencias: P(w): 2441.15 Q(var): 1867.22

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -12.29-5.11i; IT = 0; IN = -12.29-5.11i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 13.31; IT = 0; IN = 13.31

Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 16.64

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 58.98; T = 40; N = 58.98

e(parcial): SN = 3.39 V, 1.47%;

e(total): **SN = 5.68 V, 2.46% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

### Cálculo de la Línea: C03EX1.C11R\_PO

- Potencia nominal: 200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 20.29 m; Cos  $\varphi$ : 0.75;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.71
  
- Potencias: P(w): 282.49 Q(var): 249.13
- Intensidades fasores: IR = 1.22-1.08i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.22-1.08i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.63; IS = 0; IT = 0; IN = 1.63

#### Calentamiento:

Intensidad(A)\_R: 2.04

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

#### Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.29; S = 40; T = 40; N = 40.29

e(parcial): RN = 0.37 V, 0.16%;

e(total): **RN = 0.09 V, 0.04% ADMIS (6.5% MAX.);**

#### Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Elemento de Maniobra:

Int.Horario In: 16 A.

### Cálculo de la Línea: C04S19.C11R\_PO

- Potencia nominal: 400 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 23.71 m; Cos  $\varphi$ : 0.75;  $X_u(m\Omega/m)$ : 0.08; r: 0.72
  
- Potencias: P(w): 559.44 Q(var): 498.4
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.08-1.02i; IT = 0; IN = -3.08-1.02i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 3.24; IT = 0; IN = 3.24

#### Calentamiento:

Intensidad(A)\_S: 4.06

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1  
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19  
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.13; T = 40; N = 41.13  
e(parcial): SN = 0.86 V, 0.37%;  
e(total): **SN = 3.14 V, 1.36% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C05S19.C11R P0

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 16.68 m; Cos  $\varphi$ : 0.79; Xu(m $\Omega$ /m): 0.08; r: 0.82

- Potencias: P(w): 2441.15 Q(var): 1867.22
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.72+13.2i; IN = 1.72+13.2i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 13.31; IN = 13.31

Calentamiento:

Intensidad(A)\_T: 16.64

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm<sup>2</sup>Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1  
I.ad. a 40°C (Fc=0.72) 21.6 A. según ITC-BT-19  
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm<sup>2</sup>.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 58.98; N = 58.98  
e(parcial): TN = 2.82 V, 1.22%;  
e(total): **TN = 6.16 V, 2.67% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

## 5. CONCLUSIÓN

Con lo anteriormente expuesto en los presentes Cálculos, junto con los demás Documentos del Proyecto de que se acompañan, se considera suficientemente descritas y justificadas las instalaciones objeto del mismo. Asimismo, creemos haber dado suficientes datos para la concesión de las oportunas autorizaciones, quedando el autor de este trabajo a disposición de los Organismos Competentes, para ampliar y/o justificar cualquier punto que se requiera.

Madrid, Noviembre de 2024

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo. José Antonio López Benito

Colegiado nº 544

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos

Industriales de Toledo

