



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Escola d'Enginyeria de Barcelona Est

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Grado en ingeniería mecánica

**PROYECTO DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN DE UNA NAVE
INDUSTRIAL**



Anexo III, cálculo de conductos

Autor: Raúl González Reyes
Directora: Reyna Mercedes Peña
Convocatoria: Octubre 2017

Índice Anexo III

1.	CÁLCULO DE CONDUCTOS DE CLIMATIZACIÓN EN ZONA DE PRODUCCIÓN	1
1.1.	Datos iniciales.....	1
1.2.	Conductos impulsión climatizador 1	2
1.3.	Conductos retorno climatizador 2	3
1.4.	Conductos impulsión climatizador 2	4
1.5.	Conductos retorno climatizador 2	5
1.6.	Recuento de metros cuadrados de chapa de conducto	6
2.	CÁLCULO DE CONDUCTOS DE VENTILACIÓN EN ZONA DE PERSONAL	7
2.1.	Datos iniciales.....	7
2.2.	Conductos aportación comedor	8
2.3.	Conductos extracción comedor.....	8
2.4.	Conductos aportación vestuario 1 y 2	8
2.5.	Conductos extracción vestuario 1 y 2.....	9
2.6.	Conductos aportación sala de juntas	9
2.7.	Conductos extracción sala de juntas	9

1. Cálculo de conductos de climatización en zona de producción

1.1. Datos iniciales

CLIMATIZADOR 1 IMPULSIÓN				
Caudal CL1 en m ³ /h	Velocidad inicial teórica m/s	Caudal de salida de tobera en m ³ /h	Nº de toberas	Longitud de la nave en m
35000	12,5	823	43	80

CLIMATIZADOR 1 RETORNO				
Caudal CL1 en m ³ /h	Velocidad inicial teórica m/s	Caudal de salida de tobera en m ³ /h	Nº de toberas	Longitud de la nave en m
35000	12,5	823	43	80

CLIMATIZADOR 2 IMPULSIÓN							
Caudal CL2 en m ³ /h	Velocidad inicial teórica m/s	Caudal de salida de tobera a 30m en m ³ /h	Caudal de salida de tobera a 10m en m ³ /h	Nº de toberas sala embotellamiento	Nº de toberas laboratorio	Longitud sala embotellamiento en m	Longitud laboratorio en m
16000	6	654	218	20	14	40	25

CLIMATIZADOR 2 RETORNO							
Caudal CL2 en m ³ /h	Velocidad inicial teórica m/s	Caudal rejilla sala embotellamiento en m ³ /h	Caudal rejilla laboratorio en m ³ /h	Nº de rejillas sala embotellamiento	Nº de rejillas laboratorio	Longitud sala embotellamiento en m	Longitud laboratorio en m
16000	6	654	218	20	14	40	25

1.2. Conductos impulsión climatizador 1

DIMENSIONAMIENTO Y PÉRDIDA DE CARGA DE LOS CONDUCTOS DE IMPULSIÓN DEL CLIMATIZADOR 1																	
Tramos	Difusores	Caudal aire por tramo en m ³ /h	Caudal aire por tramo en m ³ /s	Área teórica inicial del conducto en m ²	% de la capacidad inicial	Área real del conducto en %	Área teórica del conducto según tabla 13 del Carrier en %	Área real del conducto según tabla 6 del Carrier en m ²	Sección equivalente rectangular bxh en mm	Diámetro equiv. según tabla 6 del carrier en mm	Longitud del tramo en m	Nº de curvas	Longitud equiv. de curvas en m	Longitud total del tramo en m	Pérdida de carga en mmca	Pérdida de carga acumulada en mmca	Pérdida de carga acumulada en Pa
1A		35000	9,72	0,778	100	100	0,778	0,786	1800 x 500	1004	16,00	3	6,76	36,28	7,77	7,77	76
1B	0→4	3292	0,91	0,073	9	14,5	0,113	0,119	350 x 350	389	25,00	0	0	25,00	17,02	24,78	243
2A		31708	8,81	0,705	91	93	0,723	0,714	1600 x 500	956	7,30	0	0	7,30	1,66	9,43	92
2B	5→8	3292	0,91	0,073	9	14,5	0,113	0,119	350 x 350	389	25,00	0	0	25,00	17,02	26,44	259
3A		28416	7,89	0,631	81	85,5	0,665	0,673	1500 x 500	927	7,30	0	0	7,30	1,72	11,15	109
3B	9→12	3292	0,91	0,073	9	14,5	0,113	0,119	350 x 350	389	25,00	0	0	25,00	17,02	28,16	276
4A		25124	6,98	0,558	72	78	0,607	0,614	1350 x 500	896	7,30	0	0	7,30	1,80	12,94	127
4B	13→16	3292	0,91	0,073	9	14,5	0,113	0,119	350 x 350	389	25,00	0	0	25,00	17,02	29,96	294
5A		21832	6,06	0,485	62	69	0,537	0,534	1150 x 500	825	7,30	0	0	7,30	1,99	14,93	146
5B	17→20	3292	0,91	0,073	9	14,5	0,113	0,119	350 x 350	389	25,00	0	0	25,00	17,02	31,95	313
6A		18540	5,15	0,412	53	61	0,474	0,469	1000 x 500	775	7,30	0	0	7,30	2,14	17,07	167
6B	21→24	3292	0,91	0,073	9	14,5	0,113	0,119	350 x 350	389	25,00	0	0	25,00	17,02	34,09	334
7A		15248	4,24	0,339	44	52	0,404	0,404	850 x 500	719	7,30	0	0	7,30	2,35	19,42	190
7B	25→28	3292	0,91	0,073	9	14,5	0,113	0,119	350 x 350	389	25,00	0	0	25,00	17,02	36,44	357
8A		11956	3,32	0,266	34	42	0,327	0,32	750 x 450	640	7,30	0	0	7,30	2,71	22,13	217
8B	29→32	3292	0,91	0,073	9	14,5	0,113	0,119	350 x 350	389	25,00	0	0	25,00	17,02	39,14	384
9A		8664	2,41	0,193	25	32,5	0,253	0,257	600 x 450	574	7,30	0	0	7,30	3,09	25,22	247
9B	33→36	3292	0,91	0,073	9	14,5	0,113	0,119	350 x 350	389	25,00	0	0	25,00	17,02	42,24	414
10A		5372	1,49	0,119	15	21,5	0,167	0,168	500 x 350	460	7,30	0	0	7,30	4,05	29,27	287
10B	37→40	3292	0,91	0,073	9	14,5	0,113	0,119	350 x 350	213	25,00	0	0	25,00	35,48	64,75	635
11A	41→43	2903	0,81	0,065	8	13	0,101	0,103	350 x 300	361	32,30	1	2,42	34,72	25,89	55,16	541

1.3. Conductos retorno climatizador 2

DIMENSIONAMIENTO Y PÉRDIDA DE CARGA DE LOS CONDUCTOS DE RETORNO DEL CLIMATIZADOR 1																	
Tramos	Rejillas	Caudal aire por tramo en m ³ /h	Caudal aire por tramo en m ³ /s	Área teórica inicial del conducto en m ²	% de la capacidad inicial	Área real del conducto en %	Área teórica del conducto según tabla 13 del Carrier en %	Área real del conducto según tabla 6 del Carrier en m ²	Sección equivalente rectangular bxh en mm	Diámetro equiv. según tabla 6 del carrier en mm	Longitud del tramo en m	Nº de curvas	Longitud equiv. de curvas en m	Longitud total del tramo en m	Pérdida de carga en mmca	Pérdida de carga acumu. en mmca	Pérdida de carga acumulada en Pa
1A	1→3	2080	0,58	0,046	6	10,5	0,082	0,103	350 x 300	361	32,30	1	2,42	34,72	25,89	25,89	254
2B	4→7	3292	0,91	0,073	9	14,5	0,113	0,119	350 x 350	389	25,00	0	0	25,00	17,02	17,02	167
2A		5372	1,49	0,119	15	21,5	0,167	0,168	500 x 350	460	7,30	0	0	7,30	4,05	29,94	294
3B	8→11	3292	0,91	0,073	9	14,5	0,113	0,119	350 x 350	389	25,00	0	0	25,00	17,02	17,02	167
3A		8664	2,41	0,193	25	32,5	0,253	0,257	600 x 450	574	7,30	0	0	7,30	3,09	33,03	324
4B	12→15	3292	0,91	0,073	9	14,5	0,113	0,119	350 x 350	389	25,00	0	0	25,00	17,02	17,02	167
4A		11956	3,32	0,266	34	42	0,327	0,32	750 x 450	640	7,30	0	0	7,30	2,71	35,74	350
5B	16→19	3292	0,91	0,073	9	14,5	0,113	0,119	350 x 350	389	25,00	0	0	25,00	17,02	17,02	167
5A		15248	4,24	0,339	44	52	0,404	0,404	850 x 500	719	7,30	0	0	7,30	2,35	38,08	373
6B	20→23	3292	0,91	0,073	9	14,5	0,113	0,119	350 x 350	389	25,00	0	0	25,00	17,02	17,02	167
6A		18540	5,15	0,412	53	61	0,474	0,469	1000 x 500	775	7,30	0	0	7,30	2,14	40,23	394
7B	24→27	3292	0,91	0,073	9	14,5	0,113	0,119	350 x 350	389	25,00	0	0	25,00	17,02	17,02	167
7A		21832	6,06	0,485	62	69	0,537	0,534	1150 x 500	825	7,30	0	0	7,30	1,99	42,21	414
8B	28→31	3292	0,91	0,073	9	14,5	0,113	0,119	350 x 350	389	25,00	0	0	25,00	17,02	17,02	167
8A		25124	6,98	0,558	72	78	0,607	0,614	1350 x 500	896	7,30	0	0	7,30	1,80	44,01	432
9B	32→35	3292	0,91	0,073	9	14,5	0,113	0,119	350 x 350	389	25,00	0	0	25,00	17,02	17,02	167
9A		28416	7,89	0,631	81	85,5	0,665	0,673	1500 x 500	927	7,30	0	0	7,30	1,72	45,73	448
10B	36→39	3292	0,91	0,073	9	14,5	0,113	0,119	350 x 350	389	25,00	0	0	25,00	17,02	17,02	167
10A		31708	8,81	0,705	91	93	0,723	0,714	1600 x 500	956	7,30	0	0	7,30	1,66	47,39	465
11B	40→43	3292	0,91	0,073	9	14,5	0,113	0,119	350 x 350	389	25,00	0	0	25,00	17,02	17,02	167
11A		35000	9,72	0,778	100	100	0,778	0,786	1800 x 500	1004	16,00	3	6,76	36,28	7,77	55,16	541

1.4. Conductos impulsión climatizador 2

DIMENSIONAMIENTO Y PÉRDIDA DE CARGA DE LOS CONDUCTOS DE IMPULSIÓN DEL CLIMATIZADOR 2																	
Tramos	Difusores	Caudal aire por tramo en m ³ /h	Caudal aire por tramo en m ³ /s	Área teórica inicial del conducto en m ²	% de la capacidad inicial	Área real del conducto en %	Área teórica del conducto según tabla 13 del Carrier en %	Área real del conducto según tabla 6 del carrier en m ²	Sección equivalente rectangular bxh en mm	Diámetro equiv. según tabla 6 del carrier en mm	Longitud del tramo en m	Nº de curvas	Longitud equiv. de curvas en m	Longitud total del tramo en m	Pérdida de carga en mmca	Pérdida de carga acum. en mmca	Pérdida de carga acum. da en Pa
1A		16000	4,44	0,741	100	100	0,741	0,767	1000 x 800	1004	16,00	3	6,76	36,28	2,04	2,04	20
1B	1→4	2616	0,73	0,121	16	23	0,170	0,169	600 x 300	465	25,00	0	0	25,00	3,60	5,64	55
2A		13384	3,72	0,620	84	87,5	0,648	0,654	850 x 800	914	8,00	0	0	8,00	0,50	2,55	25
2B	5→8	2616	0,73	0,121	16	23	0,170	0,169	600 x 300	465	25,00	0	0	25,00	3,60	6,15	60
3A		10768	2,99	0,499	67	73,5	0,544	0,543	750 x 750	834	8,00	0	0	8,00	0,56	3,11	31
3B	9→12	2616	0,73	0,121	16	23	0,170	0,169	600 x 300	465	25,00	0	0	25,00	3,60	6,71	66
4A		8152	2,26	0,377	51	59	0,437	0,437	700 x 650	749	8,00	0	0	8,00	0,64	3,76	37
4B	13→16	2616	0,73	0,121	16	23	0,170	0,169	600 x 300	465	6,00	0	0	25,00	3,60	7,35	72
5A		5536	1,54	0,256	35	43	0,319	0,333	700 x 500	655	8,00	0	0	8,00	0,76	4,51	44
5B	17→20	2616	0,73	0,121	16	23	0,170	0,169	600 x 300	465	25,00	0	0	25,00	3,60	8,11	80
6A		2920	0,81	0,135	18	25	0,185	0,184	550 x 350	485	20,00	0	3,25	8,00	1,09	5,61	55
6B	21→25	1090	0,30	0,050	7	11,5	0,085	0,087	300 x 300	333	8,00	0	0	8,00	1,73	7,34	72
7A		1830	0,51	0,085	11	19,5	0,144	0,151	450 x 350	439	8,00	0	0	8,00	1,24	6,84	67
7B	26→30	1090	0,30	0,050	7	11,5	0,085	0,087	300 x 300	333	8,00	0	0	8,00	1,73	8,57	84
8A	31→34	740	0,21	0,034	5	9	0,067	0,071	300 x 250	302	16,00	1	2,42	18,42	4,49	11,33	111

1.5. Conductos retorno climatizador 2

DIMENSIONAMIENTO Y PÉRDIDA DE CARGA DE LOS CONDUCTOS DE RETORNO DEL CLIMATIZADOR 2																	
Tramos	Rejillas	Caudal aire por tramo en m ³ /h	Caudal aire por tramo en m ³ /s	Área teórica inicial del conducto en m ²	% de la capacidad inicial	Área real del conducto en %	Área teórica del conducto según tabla 13 del Carrier en %	Área real del conducto según tabla 6 del Carrier en m ²	Sección equivalente rectangular bxh en mm	Diámetro equiv. según tabla 6 del Carrier en mm	Longitud del tramo en m	Nº de curvas	Longitud equiv. de curvas en m	Longitud total del tramo en m	Pérdida de carga en mmca	Pérdida de carga acumu. en mmca	Pérdida de carga acumula da en Pa
1A	1→4	740	0,21	0,034	5	9	0,067	0,071	300 x 250	302	16,00	1	2,42	18,42	4,49	4,49	44
2B	5→9	1090	0,30	0,050	7	11,5	0,085	0,087	300 x 300	333	8,00	0	0	8,00	1,73	1,73	17
2A		1830	0,51	0,085	11	19,5	0,144	0,151	450 x 350	439	8,00	0	0	8,00	1,24	5,73	56
3B	10→14	1090	0,30	0,050	7	11,5	0,085	0,087	300 x 300	333	8,00	0	0	8,00	1,73	1,73	17
3A		2920	0,81	0,135	18	25	0,185	0,184	550 x 350	485	20,00	2	3,25	26,50	3,62	9,35	92
4B	15→18	2616	0,73	0,121	16	23	0,170	0,169	600 x 300	465	25,00	0	0	25,00	3,60	3,60	35
4A		5536	1,54	0,256	35	43	0,319	0,333	700 x 500	655	8,00	0	0	8,00	0,76	10,11	99
5B	19→22	2616	0,73	0,121	16	23	0,170	0,169	600 x 300	465	6,00	0	0	25,00	3,60	3,60	35
5A		8152	2,26	0,377	51	59	0,437	0,437	700 x 650	749	8,00	0	0	8,00	0,64	10,75	105
6B	23→26	2616	0,73	0,121	16	23	0,170	0,169	600 x 300	465	25,00	0	0	25,00	3,60	3,60	35
6A		10768	2,99	0,499	67	73,5	0,544	0,543	750 x 750	834	8,00	0	0	8,00	0,56	11,32	111
7B	27→30	2616	0,73	0,121	16	23	0,170	0,169	600 x 300	465	25,00	0	0	25,00	3,60	3,60	35
7A		13384	3,72	0,620	84	87,5	0,648	0,654	850 x 800	914	8,00	0	0	8,00	0,50	11,82	116
8B	31→34	2616	0,73	0,121	16	23	0,170	0,169	600 x 300	465	25,00	0	0	25,00	3,60	3,60	35
8A		16000	4,44	0,741	100	100	0,741	0,767	1000 x 800	1004	16,00	3	6,76	36,28	2,04	13,86	136

1.6. Recuento de metros cuadrados de chapa de conducto

CLIMATIZADOR 1				CLIMATIZADOR 2				CL1 + CL2
IMPULSIÓN		RETORNO		IMPULSIÓN		RETORNO		IMP+ RET
Sección equivalente rectangular bxh en mm	Longitud total del tramo en m	Sección equivalente rectangular bxh en mm	Longitud total del tramo en m	Sección equivalente rectangular bxh en mm	Longitud total del tramo en m	Sección equivalente rectangular bxh en mm	Longitud total del tramo en m	Chapa en m2
1800 x 500	36,28	350 x 300	34,72	1000 x 800	36,28	300 x 250	18,42	362,894
350 x 350	25,00	350 x 350	25,00	600 x 300	25,00	300 x 300	8,00	124,6
1600 x 500	7,30	500 x 350	7,30	850 x 800	8,00	450 x 350	8,00	82,27
350 x 350	25,00	350 x 350	25,00	600 x 300	25,00	300 x 300	8,00	124,6
1500 x 500	7,30	600 x 450	7,30	750 x 750	8,00	550 x 350	26,50	116,23
350 x 350	25,00	350 x 350	25,00	600 x 300	25,00	600 x 300	25,00	160
1350 x 500	7,30	750 x 450	7,30	700 x 650	8,00	700 x 500	8,00	85,33
350 x 350	25,00	350 x 350	25,00	600 x 300	25,00	600 x 300	25,00	160
1150 x 500	7,30	850 x 500	7,30	700 x 500	8,00	700 x 650	8,00	84,6
350 x 350	25,00	350 x 350	25,00	600 x 300	25,00	600 x 300	25,00	160
1000 x 500	7,30	1000 x 500	7,30	550 x 350	8,00	750 x 750	8,00	82,2
350 x 350	25,00	350 x 350	25,00	300 x 300	8,00	600 x 300	25,00	124,6
850 x 500	7,30	1150 x 500	7,30	450 x 350	8,00	850 x 800	8,00	83
350 x 350	25,00	350 x 350	25,00	300 x 300	8,00	600 x 300	25,00	124,6
750 x 450	7,30	1350 x 500	7,30	300 x 250	18,42	1000 x 800	36,28	195,4
350 x 350	25,00	350 x 350	25,00					70
600 x 450	7,30	1500 x 500	7,30					44,53
350 x 350	25,00	350 x 350	25,00					70
500 x 350	7,30	1600 x 500	7,30					43,07
350 x 350	25,00	350 x 350	25,00					70
350 x 300	34,72	1800 x 500	36,28					212,024

Total:	2579,948 m²
---------------	-------------------------------

2. Cálculo de conductos de ventilación en zona de personal

2.1. Datos iniciales

APORTACIÓN COMEDOR				
Caudal NEOSILENT 100 en m ³ /h	Velocidad inicial teórica m/s	Caudal salida de rejilla comedor en m ³ /h	Nº de rejillas en comedor	Longitud comedor en m
240	6	60	4	6,65

EXTRACCIÓN COMEDOR				
Caudal NEOSILENT 100 en m ³ /h	Velocidad inicial teórica m/s	Caudal salida de rejilla comedor en m ³ /h	Nº de rejillas en comedor	Longitud comedor en m
240	6	60	4	6,65

APORTACIÓN VESTUARIOS 1 Y 2				
Caudal NEOSILENT 100 en m ³ /h	Velocidad inicial teórica m/s	Caudal salida de rejilla vestuario en m ³ /h	Nº de rejillas en vestuario	Longitud vestuario en m
240	6	60	4	6,65

EXTRACCIÓN VESTUARIOS 1 Y 2				
Caudal NEOSILENT 100 en m ³ /h	Velocidad inicial teórica m/s	Caudal salida de rejilla vestuario en m ³ /h	Nº de rejillas en vestuario	Longitud vestuario en m
240	6	60	4	6,65

APORTACIÓN SALA DE JUNTAS				
Caudal NEOSILENT 200 en m ³ /h	Velocidad inicial teórica m/s	Caudal salida de rejilla sala juntas en m ³ /h	Nº de rejillas en sala juntas	Longitud sala juntas en m
1020	6	204	5	6,65

EXTRACCIÓN SALA DE JUNTAS				
Caudal NEOSILENT 200 en m ³ /h	Velocidad inicial teórica m/s	Caudal salida de rejilla sala juntas en m ³ /h	Nº de rejillas en sala juntas	Longitud sala juntas en m
1020	6	204	5	6,65

2.2. Conductos aportación comedor

DIMENSIONAMIENTO DE LOS CONDUCTOS DE APORTACIÓN DEL COMEDOR															
Tramos	Rejillas	Caudal aire por tramo en m ³ /h	Caudal aire por tramo en m ³ /s	Caudal aire por tramo en dm ³ /s	% de la capacidad inicial	Área teórica del conducto en m ²	Diámetro teórico del conducto en m	Diámetro real del conducto en m	Longitud del tramo en m	Nº de curvas	Longitud equiv. de curvas en m	Longitud total del tramo en m	Longitud total de inicio a final de tramos en m	Pérdida de carga acumulada en mmca	Pérdida de carga acumulada en Pa
1	0→4	240	0,07	67	100	0,011	0,119	0,125	6,65	0	0	6,65	6,65	0,29	3

2.3. Conductos extracción comedor

DIMENSIONAMIENTO DE LOS CONDUCTOS DE EXTRACCIÓN DEL COMEDOR															
Tramos	Rejillas	Caudal aire por tramo en m ³ /h	Caudal aire por tramo en m ³ /s	Caudal aire por tramo en dm ³ /s	% de la capacidad inicial	Área teórica del conducto en m ²	Diámetro teórico del conducto en m	Diámetro real del conducto en m	Longitud del tramo en m	Nº de curvas	Longitud equiv. de curvas en m	Longitud total del tramo en m	Longitud total de inicio a final de tramos en m	Pérdida de carga acumulada en mmca	Pérdida de carga acumulada en Pa
1	0→4	240	0,07	67	100	0,011	0,119	0,125	6,65	0	0	6,65	6,65	0,29	3

2.4. Conductos aportación vestuario 1 y 2

DIMENSIONAMIENTO DE LOS CONDUCTOS DE APORTACIÓN DE VESTUARIOS 1 Y 2															
Tramos	Rejillas	Caudal aire por tramo en m ³ /h	Caudal aire por tramo en m ³ /s	Caudal aire por tramo en dm ³ /s	% de la capacidad inicial	Área teórica del conducto en m ²	Diámetro teórico del conducto en m	Diámetro real del conducto en m	Longitud del tramo en m	Nº de curvas	Longitud equiv. de curvas en m	Longitud total del tramo en m	Longitud total de inicio a final de tramos en m	Pérdida de carga acumulada en mmca	Pérdida de carga acumulada en Pa
1	0→4	240	0,07	67	100	0,011	0,119	0,125	6,65	0	0	6,65	6,65	0,29	3

2.5. Conductos extracción vestuario 1 y 2

DIMENSIONAMIENTO DE LOS CONDUCTOS DE EXTRACCIÓN DE VESTUARIOS 1 Y 2															
Tramos	Rejillas	Caudal aire por tramo en m ³ /h	Caudal aire por tramo en m ³ /s	Caudal aire por tramo en dm ³ /s	% de la capacidad inicial	Área teórica del conducto en m ²	Diámetro teórico del conducto en m	Diámetro real del conducto en m	Longitud del tramo en m	Nº de curvas	Longitud equiv. de curvas en m	Longitud total del tramo en m	Longitud total de inicio a final de tramos en m	Pérdida de carga acumulada en mmca	Pérdida de carga acumulada en Pa
1	0→4	240	0,07	67	100	0,011	0,119	0,125	6,65	0	0	6,65	6,65	0,29	3

2.6. Conductos aportación sala de juntas

DIMENSIONAMIENTO DE LOS CONDUCTOS DE APORTACIÓN DE SALA DE JUNTAS																
Tramos	Rejillas	Caudal aire por tramo en m ³ /h	Caudal aire por tramo en m ³ /s	Caudal aire por tramo en dm ³ /s	% de la capacidad inicial	Área teórica del conducto en m ²	Diámetro teórico del conducto en m	Diámetro real del conducto en m	Longitud del tramo en m	Nº de curvas	Longitud equiv. de curvas en m	Longitud total del tramo en m	Longitud total de inicio a final de tramos en m	Pérdida de carga en mmca	Pérdida de carga acumulada en mmca	Pérdida de carga acumulada en Pa
1	0→3	1020	0,28	283	100	0,047	0,245	0,250	3,99	0	0	3,99	3,99	0,07	0,07	1
2	3→5	408	0,11	113	40	0,019	0,155	0,160	2,66	0	0	2,66	2,66	0,08	0,16	2

2.7. Conductos extracción sala de juntas

DIMENSIONAMIENTO DE LOS CONDUCTOS DE EXTRACCIÓN DE SALA DE JUNTAS																
Tramos	Rejillas	Caudal aire por tramo en m ³ /h	Caudal aire por tramo en m ³ /s	Caudal aire por tramo en dm ³ /s	% de la capacidad inicial	Área teórica del conducto en m ²	Diámetro teórico del conducto en m	Diámetro real del conducto en m	Longitud del tramo en m	Nº de curvas	Longitud equivalente de curvas en m	Longitud total del tramo en m	Longitud total de inicio a final de tramos en m	Pérdida de carga en mmca	Pérdida de carga acumulada en mmca	Pérdida de carga acumulada en Pa
1	0→3	1020	0,28	283	100	0,047	0,245	0,250	3,99	0	0	3,99	3,99	0,07	0,07	1
2	3→5	408	0,11	113	40	0,019	0,155	0,160	2,66	0	0	2,66	2,66	0,08	0,16	2