



JIV International Structural Engineers, S.L.
Pº Castellana, 114 10º pta. 7
28046 Madrid

Este documento es copia del original firmado. En aplicación de la normativa vigente, se han ocultado datos personales.

**Proyecto de Cimentación y Estructura Nuevo Edificio
Judicial de Móstoles, Calle Nueva York, 44 – 28936.
Móstoles Madrid.**

ANEJO DE CÁLCULO 10
CÁLCULO DE ESCALERAS

PROYECTO: P-0848					
ED.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REALIZ.	REVIS.	APRO.
00	2023-06-01	Anejo 10 Cálculo de Escaleras	M.M.P.	J.I.V.	J.I.V.
01	2023-07-19	Anejo 10 Cálculo de Escaleras	M.M.P.	J.M.C.	J.I.V.

ÍNDICE

1. DATOS GENERALES.....	5
2. ESCALERA 03.....	5
2.1. Geometría.....	5
2.2. Cargas.....	5
2.3. Escalera sotano-baja.....	5
2.3.1. Geometría.....	5
2.3.2. Resultados.....	6
2.3.3. Medición.....	7
2.3.4. Esfuerzos.....	7
3. ESCALERA 10.....	9
3.1. Geometría.....	9
3.2. Cargas.....	10
3.3. Tramo 1.....	10
3.3.1. Geometría.....	10
3.3.2. Resultados.....	10
3.3.3. Medición.....	11
3.3.4. Esfuerzos.....	11
4. ESCALERA 04.....	14
4.1. Geometría.....	14
4.2. Cargas.....	14
4.3. Tramo 1.....	14
4.3.1. Geometría.....	14
4.3.2. Resultados.....	15
4.3.3. Medición.....	16
4.3.4. Esfuerzos.....	16
5. ESCALERA 02.....	18
5.1. Geometría.....	18
5.2. Cargas.....	19
5.3. Tramo 1.....	19
5.3.1. Geometría.....	19
5.3.2. Resultados.....	20
5.3.3. Medición.....	20
5.3.4. Esfuerzos.....	21
6. ESCALERA 08.....	23
6.1. Geometría.....	23
6.2. Cargas.....	23
6.3. Tramo 1.....	23
6.3.1. Geometría.....	23
6.3.2. Resultados.....	24

6.3.3. Medición.....	25
6.3.4. Esfuerzos.....	25
7. ESCALERA 09.....	26
7.1. Geometría.....	26
7.2. Cargas.....	26
7.3. Tramo 1.....	26
7.3.1. Geometría.....	26
7.3.2. Resultados.....	28
7.3.3. Medición.....	29
7.3.4. Esfuerzos.....	29
8. ESCALERA 06.....	33
8.1. Geometría.....	33
8.2. Cargas.....	33
8.3. Tramo 1.....	33
8.3.1. Geometría.....	33
8.3.2. Resultados.....	34
8.3.3. Medición.....	35
8.3.4. Esfuerzos.....	35
9. ESCALERA 07.....	37
9.1. Geometría.....	37
9.2. Cargas.....	38
9.3. Tramo 1.....	38
9.3.1. Geometría.....	38
9.3.2. Resultados.....	38
9.3.3. Medición.....	39
9.3.4. Esfuerzos.....	39
10. ESCALERA11.....	40
10.1. Geometría.....	40
10.2. Cargas.....	40
10.3. Tramo 1.....	40
10.3.1. Geometría.....	40
10.3.2. Resultados.....	42
10.3.3. Medición.....	43
10.3.4. Esfuerzos.....	44
11. ESCALERA15.....	49
11.1. Geometría.....	49
11.2. Cargas.....	49
11.3. Tramo 1.....	49
11.3.1. Geometría.....	49
11.3.2. Resultados.....	51
11.3.3. Medición.....	52
11.3.4. Esfuerzos.....	53

12. ESCALERA 13.....	58
12.1. Geometría.....	58
12.2. Cargas.....	58
12.3. Tramo 1.....	58
12.3.1. Geometría.....	58
12.3.2. Resultados.....	60
12.3.3. Medición.....	61
12.3.4. Esfuerzos.....	62
13. ESCALERA 12.....	67
13.1. Geometría.....	67
13.2. Cargas.....	67
13.3. Tramo 1.....	67
13.3.1. Geometría.....	67
13.3.2. Resultados.....	69
13.3.3. Medición.....	70
13.3.4. Esfuerzos.....	71
14. ESCALERA 01.....	76
14.1. Geometría.....	76
14.2. Cargas.....	76
14.3. Tramo 1.....	76
14.3.1. Geometría.....	76
14.3.2. Resultados.....	77
14.3.3. Medición.....	78
14.3.4. Esfuerzos.....	78
15. ESCALERA 14.....	80
15.1. Geometría.....	80
15.2. Cargas.....	80
15.3. Tramo 1.....	80
15.3.1. Geometría.....	80
15.3.2. Resultados.....	81
15.3.3. Medición.....	82
15.3.4. Esfuerzos.....	82
16. ESCALERA23.....	84
16.1. Geometría.....	84
16.2. Cargas.....	85
16.3. Tramo 1.....	85
16.3.1. Geometría.....	85
16.3.2. Resultados.....	86
16.3.3. Medición.....	86
16.3.4. Esfuerzos.....	86
17. ESCALERA24.....	89

17.1. Geometría.....	89
17.2. Cargas.....	89
17.3. Tramo 1.....	89
17.3.1. Geometría.....	89
17.3.2. Resultados.....	90
17.3.3. Medición.....	91
17.3.4. Esfuerzos.....	91
18. ESCALERA26.....	93
18.1. Geometría.....	93
18.2. Cargas.....	93
18.3. Tramo 1.....	93
18.3.1. Geometría.....	93
18.3.2. Resultados.....	95
18.3.3. Medición.....	96
18.3.4. Esfuerzos.....	97
19. ESCALERA27.....	102
19.1. Geometría.....	102
19.2. Cargas.....	102
19.3. Tramo 1.....	102
19.3.1. Geometría.....	102
19.3.2. Resultados.....	103
19.3.3. Medición.....	104
19.3.4. Esfuerzos.....	104
20. ESCALERA28.....	106
20.1. Geometría.....	106
20.2. Cargas.....	107
20.3. Tramo 1.....	107
20.3.1. Geometría.....	107
20.3.2. Resultados.....	108
20.3.3. Medición.....	108
20.3.4. Esfuerzos.....	109
21. ESCALERA29.....	111
21.1. Geometría.....	111
21.2. Cargas.....	111
21.3. Tramo 1.....	111
21.3.1. Geometría.....	111
21.3.2. Resultados.....	112
21.3.3. Medición.....	112
21.3.4. Esfuerzos.....	112



1. DATOS GENERALES

- Hormigón: HA-25, $Y_c=1.5$
- Acero: B 500 S, $Y_s=1.15$
- Recubrimiento geométrico: 3.0 cm

Acciones

- CTE
- Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

2. ESCALERA 03

2.1. Geometría

- Ámbito: 0.900 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.184 m
- Peldañado: Hormigonado con la losa

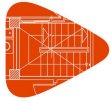
2.2. Cargas

- Peso propio: 4.91 kN/m²
- Peldañado: 1.92 kN/m²
- Barandillas: 3.00 kN/m
- Solado: 1.00 kN/m²
- Sobrecarga de uso: 3.00 kN/m²

2.3. Escalera sotano-baja

2.3.1. Geometría

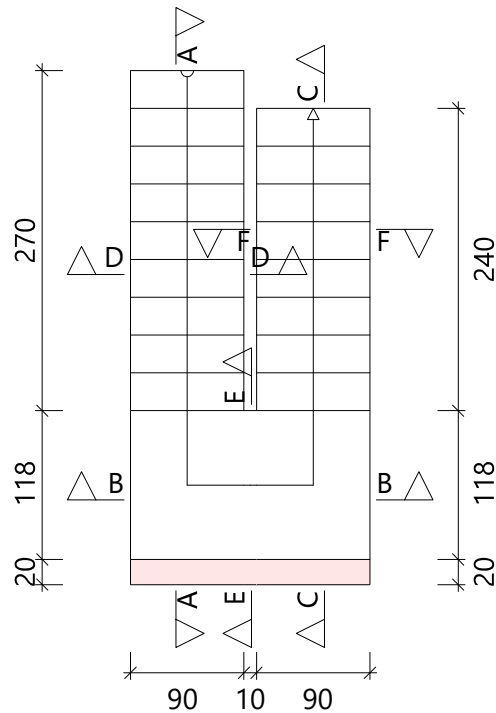
- Planta final: P. Baja +0.00
- Planta inicial: Sótano -3.80
- Espesor: 0.20 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.184 m
- N° de escalones: 19
- Desnivel que salva: 3.80 m
- Apoyo de las mesetas: Muro de fábrica (Anchura: 0.20 m)



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23



2.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø8c/20	Ø10c/10
B-B	Longitudinal	Ø8c/20	Ø10c/10
C-C	Longitudinal	Ø8c/20	Ø10c/10
D-D	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15
E-E	Transversal	Ø8c/20	Ø10c/10
F-F	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15

Reacciones (kN/m)			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Arranque	9.4	10.6	4.7
Meseta	17.3	12.5	6.2
Entrega	9.2	11.4	5.0



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

2.3.3. Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø8	6	5.06	30.36	12.0
A-A	Inferior	Ø10	10	4.34	43.40	26.8
A-A	Inferior	Ø10	10	1.78	17.80	11.0
A-A	Superior	Ø8	6	0.97	5.82	2.3
A-A	Inferior	Ø10	10	1.41	14.10	8.7
B-B	Superior	Ø8	8	2.09	16.72	6.6
B-B	Inferior	Ø10	15	2.09	31.35	19.3
C-C	Superior	Ø8	6	2.14	12.84	5.1
C-C	Superior	Ø8	6	4.00	24.00	9.5
C-C	Inferior	Ø10	10	5.34	53.40	32.9
D-D	Superior	Ø8	26	1.10	28.60	11.3
D-D	Inferior	Ø8	26	1.10	28.60	11.3
E-E	Superior	Ø8	1	1.54	1.54	0.6
E-E	Inferior	Ø10	1	1.54	1.54	0.9
F-F	Superior	Ø8	20	1.10	22.00	8.7
F-F	Inferior	Ø8	20	1.10	22.00	8.7
					Total + 10 %	193.1

- Volumen de hormigón: 2.08 m³
- Superficie: 7.9 m²
- Cuantía volumétrica: 92.9 kg/m³
- Cuantía superficial: 24.5 kg/m²

2.3.4. Esfuerzos

- N: Axil (kN)
- M: Flector (kN·m)
- V: Cortante (kN·m)

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.775 m	1.549 m	2.324 m	3.099 m	3.874 m	4.648 m
A-A	Peso propio	N	10.620	-0.368	-2.355	-4.289	-6.383	-0.516	-0.007
		M	-0.031	-4.714	-8.886	-10.683	-10.070	-7.114	-0.178
		V	4.165	7.245	4.205	0.440	-2.435	-6.861	-11.921
	Cargas muertas	N	12.005	-0.805	-3.474	-6.069	-8.898	-0.627	-0.010
		M	-0.043	-6.242	-11.649	-13.863	-12.841	-8.410	-0.188
		V	5.725	9.465	5.379	0.345	-3.540	-9.141	-12.997
	Sobrecarga de uso	N	5.382	0.553	-0.483	-1.496	-2.579	-0.195	-0.002
		M	-0.011	-2.372	-4.634	-5.659	-5.428	-3.782	-0.097



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.775 m	1.549 m	2.324 m	3.099 m	3.874 m	4.648 m
		V	1.588	3.897	2.308	0.344	-1.149	-3.548	-6.427

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.775 m	1.549 m	2.324 m	3.099 m	3.874 m	4.648 m
A-A	PP+CM	N	22.625	-1.173	-5.830	-10.358	-15.281	-1.143	-0.018
		M	-0.074	-10.956	-20.535	-24.547	-22.911	-15.524	-0.366
		V	9.890	16.709	9.584	0.785	-5.975	-16.001	-24.918
	1.35·PP+1.35·CM	N	30.544	-1.583	-7.870	-13.984	-20.629	-1.543	-0.024
		M	-0.100	-14.790	-27.722	-33.138	-30.930	-20.958	-0.494
		V	13.352	22.558	12.938	1.060	-8.066	-21.602	-33.639
	PP+CM+1.5·Qa	N	30.698	-0.343	-6.555	-12.602	-19.149	-1.435	-0.021
		M	-0.091	-14.513	-27.486	-33.035	-31.052	-21.197	-0.511
		V	12.273	22.556	13.046	1.301	-7.698	-21.323	-34.559
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	38.617	-0.753	-8.595	-16.227	-24.497	-1.835	-0.027
		M	-0.117	-18.348	-34.673	-41.626	-39.071	-26.630	-0.639
		V	15.734	28.404	16.400	1.576	-9.789	-26.924	-43.280

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.317 m	0.633 m	0.950 m	1.267 m	1.583 m	1.900 m
B-B	Peso propio	N	0.020	-0.290	0.158	-0.231	-0.957	-0.794	-0.295
		M	-0.059	-0.435	-0.697	-0.777	-0.735	-0.496	-0.062
		V	0.536	0.456	0.166	-0.176	0.209	-0.142	-0.573
	Cargas muertas	N	0.019	-0.398	0.156	-0.323	-1.290	-1.036	-0.370
		M	-0.066	-0.530	-0.850	-0.911	-0.804	-0.531	-0.059
		V	0.565	0.499	0.079	-0.565	0.185	-0.104	-0.517
	Sobrecarga de uso	N	0.019	-0.223	-0.031	-0.087	-0.378	-0.334	-0.123
		M	-0.034	-0.242	-0.375	-0.403	-0.371	-0.251	-0.035
		V	0.338	0.234	0.087	-0.151	0.034	-0.109	-0.337

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.317 m	0.633 m	0.950 m	1.267 m	1.583 m	1.900 m
B-B	PP+CM	N	0.040	-0.687	0.315	-0.554	-2.247	-1.830	-0.665
		M	-0.126	-0.965	-1.547	-1.688	-1.540	-1.027	-0.122
		V	1.101	0.955	0.246	-0.741	0.395	-0.247	-1.089
	1.35·PP+1.35·CM	N	0.054	-0.928	0.425	-0.748	-3.033	-2.471	-0.898
		M	-0.169	-1.303	-2.089	-2.279	-2.079	-1.386	-0.164
		V	1.486	1.289	0.332	-1.000	0.533	-0.333	-1.471
	PP+CM+1.5·Qa	N	0.068	-1.022	0.268	-0.685	-2.814	-2.332	-0.850
		M	-0.177	-1.328	-2.110	-2.293	-2.096	-1.403	-0.174



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.317 m	0.633 m	0.950 m	1.267 m	1.583 m	1.900 m
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	V	1.609	1.306	0.376	-0.968	0.446	-0.410	-1.594
		N	0.082	-1.263	0.378	-0.879	-3.601	-2.972	-1.083
		M	-0.221	-1.666	-2.652	-2.884	-2.635	-1.762	-0.216
		V	1.994	1.640	0.462	-1.227	0.584	-0.496	-1.976

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.666 m	1.332 m	1.998 m	2.664 m	3.330 m	3.996 m
C-C	Peso propio	N	0.007	0.572	5.360	3.811	2.174	0.457	-1.241
		M	-0.179	-6.728	-11.676	-11.654	-9.748	-5.929	-0.215
		V	-12.097	-8.411	-1.871	1.056	4.628	7.479	10.887
	Cargas muertas	N	0.010	0.750	7.961	5.776	3.527	1.215	-1.067
		M	-0.188	-7.600	-13.653	-14.139	-12.084	-7.459	-0.283
		V	-13.089	-10.093	-3.252	0.700	5.417	9.263	13.803
	Sobrecarga de uso	N	0.002	0.224	2.194	1.385	0.524	-0.369	-1.263
		M	-0.097	-3.479	-5.796	-5.860	-4.937	-3.018	-0.111
		V	-6.474	-4.179	-1.092	0.447	2.299	3.786	5.558

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.666 m	1.332 m	1.998 m	2.664 m	3.330 m	3.996 m
C-C	PP+CM	N	0.017	1.322	13.321	9.587	5.701	1.672	-2.309
		M	-0.368	-14.328	-25.329	-25.793	-21.832	-13.388	-0.498
		V	-25.185	-18.503	-5.123	1.756	10.045	16.743	24.690
	1.35·PP+1.35·CM	N	0.022	1.785	17.983	12.942	7.696	2.258	-3.117
		M	-0.496	-19.343	-34.195	-34.820	-29.473	-18.073	-0.672
		V	-34.000	-24.980	-6.916	2.371	13.561	22.602	33.332
	PP+CM+1.5·Qa	N	0.019	1.658	16.612	11.664	6.487	1.118	-4.203
		M	-0.514	-19.546	-34.023	-34.583	-29.237	-17.915	-0.664
		V	-34.896	-24.772	-6.761	2.427	13.493	22.422	33.028
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	0.025	2.121	21.274	15.020	8.482	1.704	-5.011
		M	-0.642	-24.561	-42.888	-43.610	-36.879	-22.601	-0.839
		V	-43.711	-31.249	-8.554	3.042	17.009	28.282	41.669

3. ESCALERA 10

3.1. Geometría

- Ámbito: 0.900 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.175 m



- Peldañeado: Hormigonado con la losa

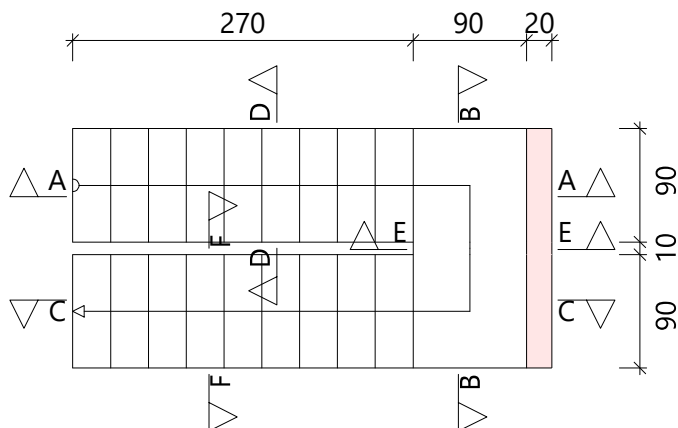
3.2. Cargas

- Peso propio: 7.36 kN/m^2
- Peldañeado: 1.85 kN/m^2
- Barandillas: 3.00 kN/m
- Solado: 1.00 kN/m^2
- Sobrecarga de uso: 3.00 kN/m^2

3.3. Tramo 1

3.3.1. Geometría

- Planta final: P. Baja +0.00
- Planta inicial: Sótano -3.80
- Espesor: 0.30 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.175 m
- N° de escalones: 20
- Desnivel que salva: 3.80 m
- Apoyo de las mesetas: Muro de fábrica (Anchura: 0.20 m)



3.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/10
B-B	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/10
C-C	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/10
D-D	Transversal	Ø10c/20	Ø10c/20
E-E	Transversal	Ø10c/20	Ø10c/10
F-F	Transversal	Ø10c/20	Ø10c/20



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Reacciones (kN/m)			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Arranque	8.9	6.9	3.1
Meseta	26.2	16.2	7.4
Entrega	9.0	7.6	3.3

3.3.3. Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø10	6	4.61	27.66	17.1
A-A	Inferior	Ø10	10	4.52	45.20	27.9
A-A	Inferior	Ø10	10	1.56	15.60	9.6
A-A	Superior	Ø10	6	1.02	6.12	3.8
A-A	Inferior	Ø10	10	1.46	14.60	9.0
B-B	Superior	Ø10	7	2.13	14.91	9.2
B-B	Inferior	Ø10	12	2.13	25.56	15.8
C-C	Superior	Ø10	6	1.94	11.64	7.2
C-C	Superior	Ø10	6	4.51	27.06	16.7
C-C	Inferior	Ø10	10	5.48	54.80	33.8
D-D	Superior	Ø10	18	1.13	20.34	12.5
D-D	Inferior	Ø10	19	1.13	21.47	13.2
E-E	Superior	Ø10	1	1.33	1.33	0.8
E-E	Inferior	Ø10	1	1.33	1.33	0.8
F-F	Superior	Ø10	16	1.13	18.08	11.1
F-F	Inferior	Ø10	16	1.13	18.08	11.1
					Total + 10 %	219.6

- Volumen de hormigón: 2.82 m³
- Superficie: 7.9 m²
- Cuantía volumétrica: 77.8 kg/m³
- Cuantía superficial: 27.9 kg/m²

3.3.4. Esfuerzos

- N: Axil (kN)
- M: Flector (kN·m)
- V: Cortante (kN·m)

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.721 m	1.442 m	2.163 m	2.884 m	3.605 m	4.326 m
A-A	Peso propio	N	10.160	-10.017	-12.634	-15.233	-17.799	-5.916	-0.004
		M	-0.098	-7.927	-13.931	-16.895	-16.792	-13.608	-0.343



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.721 m	1.442 m	2.163 m	2.884 m	3.605 m	4.326 m
	Cargas muertas	V	14.366	11.022	6.719	1.788	-2.470	-16.708	-21.737
		N	7.825	-8.193	-10.498	-12.793	-15.047	-4.937	-0.004
		M	-0.083	-6.915	-12.270	-14.947	-14.921	-11.746	-0.268
		V	12.152	9.805	6.012	1.675	-2.086	-15.146	-17.198
	Sobrecarga de uso	N	3.485	-2.857	-3.779	-4.699	-5.599	-1.862	-0.001
		M	-0.031	-2.749	-4.971	-6.123	-6.194	-4.955	-0.123
		V	4.554	4.040	2.521	0.785	-0.715	-5.948	-7.772

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.721 m	1.442 m	2.163 m	2.884 m	3.605 m	4.326 m
A-A	PP+CM	N	17.985	-18.210	-23.131	-28.026	-32.845	-10.853	-0.009
		M	-0.181	-14.843	-26.201	-31.842	-31.713	-25.355	-0.611
		V	26.518	20.827	12.731	3.462	-4.556	-31.854	-38.935
	1.35·PP+1.35·CM	N	24.280	-24.583	-31.228	-37.835	-44.341	-14.651	-0.012
		M	-0.245	-20.037	-35.371	-42.987	-42.812	-34.229	-0.825
		V	35.799	28.117	17.187	4.674	-6.151	-43.004	-52.562
	PP+CM+1.5·Qa	N	23.213	-22.495	-28.801	-35.074	-41.245	-13.646	-0.011
		M	-0.228	-18.966	-33.658	-41.027	-41.003	-32.786	-0.795
		V	33.349	26.888	16.514	4.640	-5.628	-40.776	-50.593
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	29.507	-28.869	-36.897	-44.883	-52.740	-17.444	-0.014
		M	-0.291	-24.161	-42.828	-52.172	-52.103	-41.661	-1.009
		V	42.630	34.177	20.969	5.852	-7.223	-51.925	-64.220

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.317 m	0.633 m	0.950 m	1.267 m	1.583 m	1.900 m
B-B	Peso propio	N	-1.784	-0.852	0.546	-0.140	-3.163	-1.987	-1.108
		M	0.016	-0.616	-1.058	-1.596	-0.872	-0.459	0.080
		V	3.125	2.735	3.139	-0.884	-3.062	-3.293	-3.336
	Cargas muertas	N	-1.554	-0.873	0.251	-0.033	-2.685	-1.684	-0.892
		M	0.001	-0.549	-0.901	-1.304	-0.659	-0.312	0.074
		V	2.693	2.384	2.814	-1.860	-2.350	-2.766	-2.957
	Sobrecarga de uso	N	-0.641	-0.390	0.048	-0.011	-1.008	-0.639	-0.349
		M	0.000	-0.236	-0.382	-0.549	-0.292	-0.147	0.028
		V	0.922	0.879	1.038	-0.722	-0.883	-1.029	-1.029



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.317 m	0.633 m	0.950 m	1.267 m	1.583 m	1.900 m
B-B	PP+CM	N	-3.338	-1.725	0.797	-0.173	-5.848	-3.671	-2.001
		M	0.017	-1.166	-1.959	-2.900	-1.531	-0.771	0.153
		V	5.818	5.120	5.953	-2.744	-5.412	-6.059	-6.293
	1.35·PP+1.35·CM	N	-4.506	-2.328	1.076	-0.234	-7.895	-4.956	-2.701
		M	0.023	-1.574	-2.645	-3.916	-2.067	-1.041	0.207
		V	7.854	6.912	8.036	-3.704	-7.306	-8.180	-8.495
	PP+CM+1.5·Qa	N	-4.299	-2.309	0.869	-0.191	-7.360	-4.629	-2.524
		M	0.017	-1.519	-2.533	-3.724	-1.969	-0.991	0.195
		V	7.201	6.438	7.509	-3.826	-6.737	-7.603	-7.837
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-5.467	-2.913	1.148	-0.251	-9.407	-5.914	-3.224
		M	0.023	-1.927	-3.219	-4.739	-2.505	-1.261	0.249
		V	9.237	8.230	9.592	-4.787	-8.631	-9.724	-10.039

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.671 m	1.342 m	2.013 m	2.684 m	3.355 m	4.026 m
C-C	Peso propio	N	-0.003	4.414	17.821	15.332	12.816	10.259	7.803
		M	-0.344	-11.659	-16.902	-17.137	-14.471	-8.897	-0.381
		V	-21.583	-14.307	-2.494	1.474	6.469	10.803	15.808
	Cargas muertas	N	-0.002	3.684	15.465	13.301	11.064	8.811	6.643
		M	-0.269	-8.941	-13.239	-13.855	-11.918	-7.421	-0.332
		V	-16.902	-11.200	-2.800	0.706	5.080	8.898	13.283
	Sobrecarga de uso	N	-0.001	1.383	5.778	4.909	4.016	3.116	2.245
		M	-0.123	-3.886	-5.565	-5.745	-4.902	-3.036	-0.133
		V	-7.660	-4.518	-1.019	0.379	2.133	3.660	5.418

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.671 m	1.342 m	2.013 m	2.684 m	3.355 m	4.026 m
C-C	PP+CM	N	-0.004	8.098	33.285	28.633	23.880	19.070	14.446
		M	-0.612	-20.600	-30.141	-30.992	-26.389	-16.317	-0.713
		V	-38.485	-25.507	-5.294	2.180	11.549	19.701	29.091
	1.35·PP+1.35·CM	N	-0.006	10.933	44.935	38.655	32.237	25.745	19.502
		M	-0.827	-27.810	-40.691	-41.839	-35.625	-22.029	-0.962
		V	-51.955	-34.435	-7.146	2.943	15.591	26.597	39.272
	PP+CM+1.5·Qa	N	-0.005	10.173	41.953	35.997	29.903	23.744	17.813
		M	-0.797	-26.429	-38.489	-39.609	-33.743	-20.871	-0.912
		V	-49.976	-32.284	-6.823	2.748	14.748	25.191	37.217
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-0.007	13.007	53.603	46.018	38.261	30.418	22.869
		M	-1.011	-33.639	-49.039	-50.456	-42.979	-26.582	-1.162
		V	-63.445	-41.212	-8.675	3.511	18.790	32.086	47.399



4. ESCALERA 04

4.1. Geometría

- Ámbito: 1.800 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.175 m
- Peldañado: Hormigonado con la losa

4.2. Cargas

- Peso propio: 4.91 kN/m²
- Peldañado: 1.85 kN/m²
- Barandillas: 3.00 kN/m
- Solado: 1.00 kN/m²
- Sobrecarga de uso: 3.00 kN/m²

4.3. Tramo 1

4.3.1. Geometría

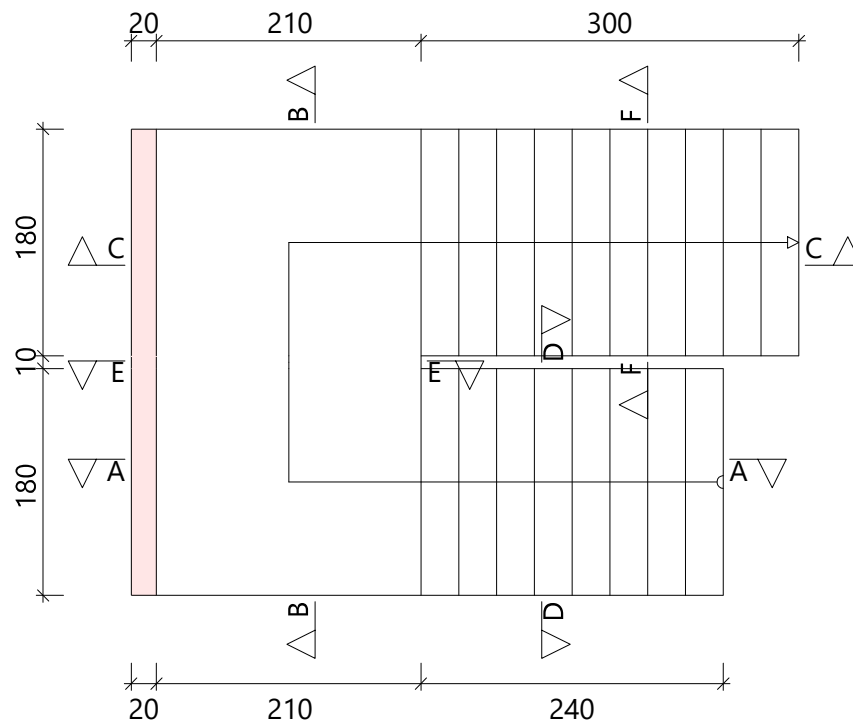
- Planta final: P. Baja +0.00
- Planta inicial: Sótano -3.80
- Espesor: 0.20 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.175 m
- N° de escalones: 20
- Desnivel que salva: 3.80 m
- Apoyo de las mesetas: Muro de hormigón (Anchura: 0.20 m)



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23



4.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/10
B-B	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/10
C-C	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/10
D-D	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15
E-E	Transversal	Ø10c/20	Ø10c/10
F-F	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15

Reacciones (kN/m)			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Arranque	16.9	13.4	8.9
Meseta	26.5	7.0	5.9
Entrega	14.9	12.8	8.2



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

4.3.3. Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø10	10	5.58	55.80	34.4
A-A	Inferior	Ø10	19	3.95	75.05	46.3
A-A	Inferior	Ø10	19	2.71	51.49	31.7
A-A	Superior	Ø10	10	1.02	10.20	6.3
A-A	Inferior	Ø10	19	1.41	26.79	16.5
B-B	Superior	Ø10	13	3.89	50.57	31.2
B-B	Inferior	Ø10	24	3.89	93.36	57.6
C-C	Superior	Ø10	10	3.06	30.60	18.9
C-C	Superior	Ø10	10	4.66	46.60	28.7
C-C	Inferior	Ø10	19	6.92	131.48	81.1
D-D	Superior	Ø8	23	2.00	46.00	18.2
D-D	Inferior	Ø8	23	2.00	46.00	18.2
E-E	Superior	Ø10	1	2.45	2.45	1.5
E-E	Inferior	Ø10	1	2.45	2.45	1.5
F-F	Superior	Ø8	24	2.00	48.00	18.9
F-F	Inferior	Ø8	24	2.00	48.00	18.9
					Total + 10 %	472.8

- Volumen de hormigón: 4.91 m³
- Superficie: 19.5 m²
- Cuantía volumétrica: 96.3 kg/m³
- Cuantía superficial: 24.2 kg/m²

4.3.4. Esfuerzos

- N: Axil (kN)
- M: Flector (kN·m)
- V: Cortante (kN·m)

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.863 m	1.726 m	2.589 m	3.452 m	4.315 m	5.178 m
A-A	Peso propio	N	18.234	10.539	8.833	6.373	2.763	0.469	-0.005
		M	0.047	-4.331	-10.064	-12.678	-11.257	-7.190	-0.479
		V	-5.827	7.976	4.020	3.121	-4.172	-6.455	-10.957
	Cargas muertas	N	14.506	7.546	5.904	3.771	1.614	0.229	-0.001
		M	0.026	-4.381	-9.481	-11.512	-9.449	-5.354	-0.325
		V	-3.558	7.184	3.413	2.268	-5.135	-5.365	-7.538
	Sobrecarga de uso	N	9.587	6.470	5.567	4.214	1.950	0.355	-0.005
		M	0.031	-2.212	-5.368	-6.874	-6.155	-4.024	-0.275



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.863 m	1.726 m	2.589 m	3.452 m	4.315 m	5.178 m
		V	-3.795	4.376	2.245	1.808	-2.056	-3.532	-6.246

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.863 m	1.726 m	2.589 m	3.452 m	4.315 m	5.178 m
A-A	PP+CM	N	32.740	18.085	14.736	10.144	4.376	0.698	-0.006
		M	0.072	-8.712	-19.545	-24.190	-20.705	-12.544	-0.804
		V	-9.385	15.160	7.433	5.389	-9.307	-11.820	-18.494
	1.35·PP+1.35·CM	N	44.199	24.415	19.894	13.694	5.908	0.943	-0.008
		M	0.098	-11.762	-26.386	-32.657	-27.952	-16.935	-1.085
		V	-12.669	20.467	10.035	7.275	-12.565	-15.957	-24.967
	PP+CM+1.5·Qa	N	47.120	27.791	23.086	16.465	7.301	1.230	-0.013
		M	0.119	-12.030	-27.597	-34.502	-29.938	-18.580	-1.217
		V	-15.077	21.724	10.801	8.101	-12.391	-17.118	-27.864
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	58.579	34.121	28.244	20.015	8.833	1.475	-0.015
		M	0.145	-15.079	-34.438	-42.968	-37.184	-22.971	-1.498
		V	-18.361	27.030	13.402	9.987	-15.649	-21.255	-34.337

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.617 m	1.233 m	1.850 m	2.467 m	3.083 m	3.700 m
B-B	Peso propio	N	0.458	-0.514	-1.039	1.103	1.183	0.484	-0.003
		M	-0.174	-0.909	-1.216	-0.927	-1.087	-0.793	-0.171
		V	-1.105	-0.077	0.367	3.683	0.340	0.735	1.082
	Cargas muertas	N	0.355	-0.355	-0.748	0.532	0.616	0.221	-0.022
		M	-0.091	-0.701	-0.965	-0.714	-0.713	-0.498	-0.081
		V	-1.084	-0.063	0.378	4.837	0.454	0.633	0.887
	Sobrecarga de uso	N	0.252	-0.347	-0.677	0.709	0.842	0.380	0.021
		M	-0.105	-0.519	-0.682	-0.500	-0.587	-0.435	-0.105
		V	-0.543	0.012	0.272	2.315	0.196	0.390	0.512

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.617 m	1.233 m	1.850 m	2.467 m	3.083 m	3.700 m
B-B	PP+CM	N	0.813	-0.869	-1.788	1.635	1.799	0.705	-0.024
		M	-0.265	-1.611	-2.181	-1.641	-1.801	-1.291	-0.252
		V	-2.189	-0.140	0.745	8.521	0.794	1.368	1.968
	1.35·PP+1.35·CM	N	1.097	-1.173	-2.414	2.208	2.428	0.951	-0.033
		M	-0.358	-2.174	-2.944	-2.215	-2.431	-1.743	-0.340
		V	-2.956	-0.189	1.005	11.503	1.072	1.846	2.657
	PP+CM+1.5·Qa	N	1.191	-1.390	-2.804	2.698	3.062	1.274	0.007
		M	-0.422	-2.389	-3.204	-2.391	-2.681	-1.944	-0.410



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.617 m	1.233 m	1.850 m	2.467 m	3.083 m	3.700 m
		V	-3.003	-0.121	1.152	11.994	1.088	1.952	2.736
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	1.475	-1.694	-3.430	3.271	3.691	1.520	-0.001
		M	-0.515	-2.953	-3.967	-2.965	-3.311	-2.396	-0.498
		V	-3.770	-0.170	1.413	14.976	1.366	2.431	3.425

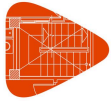
Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.929 m	1.858 m	2.787 m	3.715 m	4.644 m	5.573 m
C-C	Peso propio	N	0.026	-0.521	-1.900	-4.280	-7.120	-9.800	-13.475
		M	-0.458	-7.200	-10.090	-12.316	-11.993	-7.974	-0.577
		V	-10.627	-5.482	-2.595	-0.402	1.762	6.023	7.999
	Cargas muertas	N	0.016	-0.295	-0.993	-1.880	-4.271	-6.842	-10.370
		M	-0.293	-5.102	-7.724	-10.518	-10.714	-7.296	-0.545
		V	-7.048	-4.209	-2.891	-1.062	1.300	5.391	7.462
	Sobrecarga de uso	N	0.019	-0.399	-1.540	-3.057	-4.540	-5.950	-7.873
		M	-0.260	-3.970	-5.274	-6.345	-6.226	-4.157	-0.303
		V	-6.015	-2.884	-0.934	-0.284	0.889	3.126	4.192

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.929 m	1.858 m	2.787 m	3.715 m	4.644 m	5.573 m
C-C	PP+CM	N	0.042	-0.816	-2.892	-6.160	-11.391	-16.642	-23.845
		M	-0.751	-12.302	-17.814	-22.834	-22.707	-15.269	-1.122
		V	-17.675	-9.691	-5.486	-1.463	3.062	11.415	15.461
	1.35·PP+1.35·CM	N	0.056	-1.101	-3.905	-8.315	-15.378	-22.466	-32.191
		M	-1.014	-16.608	-24.048	-30.826	-30.655	-20.613	-1.515
		V	-23.861	-13.083	-7.406	-1.976	4.134	15.410	20.872
	PP+CM+1.5·Qa	N	0.070	-1.414	-5.202	-10.745	-18.201	-25.566	-35.655
		M	-1.141	-18.257	-25.724	-32.351	-32.047	-21.505	-1.576
		V	-26.698	-14.017	-6.888	-1.889	4.396	16.103	21.749
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	0.084	-1.700	-6.214	-12.901	-22.188	-31.391	-44.001
		M	-1.404	-22.563	-31.959	-40.343	-39.995	-26.850	-1.968
		V	-32.884	-17.409	-8.808	-2.401	5.468	20.098	27.161

5. ESCALERA 02

5.1. Geometría

- Ámbito: 0.900 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.175 m



- Peldañeado: Hormigonado con la losa

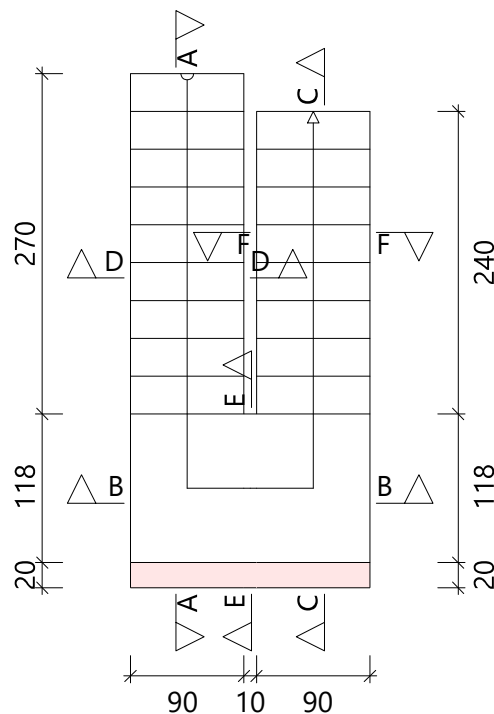
5.2. Cargas

- Peso propio: 4.91 kN/m²
- Peldañeado: 1.85 kN/m²
- Barandillas: 3.00 kN/m
- Solado: 1.00 kN/m²
- Sobrecarga de uso: 3.00 kN/m²

5.3. Tramo 1

5.3.1. Geometría

- Planta final: P. Baja +0.00
- Planta inicial: Sótano -3.80
- Espesor: 0.20 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.175 m
- N° de escalones: 19
- Desnivel que salva: 3.63 m
- Apoyo de las mesetas: Muro de fábrica (Anchura: 0.20 m)





Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

5.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø8c/20	Ø10c/10
B-B	Longitudinal	Ø8c/20	Ø10c/10
C-C	Longitudinal	Ø8c/20	Ø10c/10
D-D	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15
E-E	Transversal	Ø8c/20	Ø10c/10
F-F	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15

Reacciones (kN/m)			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Arranque	9.2	10.3	4.7
Meseta	16.9	12.2	6.2
Entrega	9.1	11.1	5.0

5.3.3. Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø8	6	5.01	30.06	11.9
A-A	Inferior	Ø10	10	4.30	43.00	26.5
A-A	Inferior	Ø10	10	1.79	17.90	11.0
A-A	Superior	Ø8	6	0.97	5.82	2.3
A-A	Inferior	Ø10	10	1.41	14.10	8.7
B-B	Superior	Ø8	8	2.09	16.72	6.6
B-B	Inferior	Ø10	15	2.09	31.35	19.3
C-C	Superior	Ø8	6	2.15	12.90	5.1
C-C	Superior	Ø8	6	3.97	23.82	9.4
C-C	Inferior	Ø10	10	5.31	53.10	32.7
D-D	Superior	Ø8	25	1.10	27.50	10.9
D-D	Inferior	Ø8	26	1.10	28.60	11.3
E-E	Superior	Ø8	1	1.54	1.54	0.6
E-E	Inferior	Ø10	1	1.54	1.54	0.9
F-F	Superior	Ø8	19	1.10	20.90	8.2
F-F	Inferior	Ø8	19	1.10	20.90	8.2
					Total + 10 %	191.1

- Volumen de hormigón: 2.04 m³
- Superficie: 7.8 m²
- Cuantía volumétrica: 93.6 kg/m³
- Cuantía superficial: 24.5 kg/m²



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

5.3.4. Esfuerzos

- N: Axil (kN)
- M: Flector (kN·m)
- V: Cortante (kN·m)

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.768 m	1.535 m	2.303 m	3.071 m	3.838 m	4.606 m
A-A	Peso propio	N	10.492	-0.684	-2.582	-4.424	-6.437	-0.523	-0.007
		M	-0.032	-4.683	-8.808	-10.575	-9.946	-6.991	-0.177
		V	4.305	7.243	4.192	0.415	-2.484	-6.825	-11.820
	Cargas muertas	N	11.670	-1.174	-3.678	-6.107	-8.782	-0.625	-0.011
		M	-0.043	-6.092	-11.351	-13.492	-12.472	-8.124	-0.184
		V	5.792	9.305	5.274	0.310	-3.537	-8.903	-12.693
	Sobrecarga de uso	N	5.373	0.389	-0.614	-1.592	-2.647	-0.200	-0.002
		M	-0.012	-2.385	-4.651	-5.671	-5.427	-3.757	-0.097
		V	1.676	3.948	2.331	0.334	-1.192	-3.579	-6.429

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.768 m	1.535 m	2.303 m	3.071 m	3.838 m	4.606 m
A-A	PP+CM	N	22.162	-1.858	-6.260	-10.531	-15.220	-1.147	-0.018
		M	-0.075	-10.775	-20.160	-24.067	-22.419	-15.116	-0.360
		V	10.097	16.548	9.467	0.726	-6.021	-15.728	-24.513
	1.35·PP+1.35·CM	N	29.918	-2.508	-8.451	-14.217	-20.547	-1.549	-0.024
		M	-0.102	-14.547	-27.215	-32.491	-30.265	-20.406	-0.486
		V	13.631	22.340	12.780	0.979	-8.129	-21.233	-33.092
	PP+CM+1.5·Qa	N	30.221	-1.274	-7.182	-12.919	-19.190	-1.446	-0.021
		M	-0.093	-14.352	-27.137	-32.574	-30.559	-20.751	-0.506
		V	12.611	22.470	12.963	1.226	-7.810	-21.096	-34.156
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	37.978	-1.925	-9.373	-16.605	-24.517	-1.848	-0.027
		M	-0.120	-18.124	-34.192	-40.998	-38.405	-26.041	-0.632
		V	16.145	28.262	16.276	1.480	-9.917	-26.601	-42.736

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.317 m	0.633 m	0.950 m	1.267 m	1.583 m	1.900 m
B-B	Peso propio	N	0.020	-0.282	0.184	-0.239	-0.978	-0.794	-0.283
		M	-0.058	-0.428	-0.690	-0.776	-0.726	-0.486	-0.060
		V	0.521	0.458	0.182	-0.175	0.191	-0.144	-0.559
	Cargas muertas	N	0.018	-0.383	0.183	-0.328	-1.294	-1.017	-0.347
		M	-0.063	-0.512	-0.827	-0.896	-0.782	-0.511	-0.056
		V	0.539	0.494	0.100	-0.549	0.157	-0.109	-0.496



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.317 m	0.633 m	0.950 m	1.267 m	1.583 m	1.900 m
	Sobrecarga de uso	N	0.020	-0.222	-0.021	-0.093	-0.394	-0.339	-0.121
		M	-0.034	-0.240	-0.375	-0.406	-0.369	-0.248	-0.034
		V	0.333	0.235	0.092	-0.154	0.028	-0.108	-0.331

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.317 m	0.633 m	0.950 m	1.267 m	1.583 m	1.900 m
B-B	PP+CM	N	0.038	-0.665	0.366	-0.567	-2.272	-1.812	-0.630
		M	-0.121	-0.939	-1.517	-1.673	-1.508	-0.997	-0.117
		V	1.061	0.952	0.283	-0.725	0.348	-0.254	-1.055
	1.35·PP+1.35·CM	N	0.051	-0.898	0.494	-0.765	-3.068	-2.446	-0.851
		M	-0.164	-1.268	-2.048	-2.258	-2.035	-1.346	-0.158
		V	1.432	1.286	0.382	-0.978	0.469	-0.343	-1.424
	PP+CM+1.5·Qa	N	0.067	-0.998	0.335	-0.707	-2.863	-2.321	-0.812
		M	-0.172	-1.299	-2.079	-2.282	-2.061	-1.369	-0.168
		V	1.560	1.305	0.421	-0.955	0.389	-0.416	-1.551
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	0.081	-1.231	0.463	-0.905	-3.659	-2.955	-1.032
		M	-0.214	-1.628	-2.610	-2.867	-2.589	-1.718	-0.209
		V	1.931	1.638	0.520	-1.209	0.511	-0.505	-1.920

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.660 m	1.319 m	1.979 m	2.639 m	3.299 m	3.958 m
C-C	Peso propio	N	0.007	0.573	5.429	3.964	2.410	0.775	-0.836
		M	-0.178	-6.610	-11.538	-11.528	-9.650	-5.871	-0.212
		V	-11.994	-8.359	-1.926	1.047	4.622	7.482	10.895
	Cargas muertas	N	0.010	0.737	7.878	5.836	3.734	1.569	-0.560
		M	-0.184	-7.340	-13.246	-13.739	-11.753	-7.258	-0.275
		V	-12.781	-9.849	-3.275	0.670	5.310	9.104	13.574
	Sobrecarga de uso	N	0.002	0.229	2.260	1.485	0.655	-0.207	-1.067
		M	-0.097	-3.453	-5.790	-5.864	-4.947	-3.026	-0.111
		V	-6.475	-4.209	-1.143	0.443	2.320	3.833	5.632

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.660 m	1.319 m	1.979 m	2.639 m	3.299 m	3.958 m
C-C	PP+CM	N	0.017	1.311	13.307	9.800	6.143	2.343	-1.397
		M	-0.362	-13.950	-24.784	-25.267	-21.403	-13.130	-0.487
		V	-24.776	-18.208	-5.201	1.717	9.931	16.585	24.468
	1.35·PP+1.35·CM	N	0.023	1.769	17.964	13.230	8.294	3.163	-1.885
		M	-0.489	-18.833	-33.459	-34.110	-28.894	-17.725	-0.658
		V	-33.447	-24.581	-7.021	2.317	13.407	22.390	33.032



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.660 m	1.319 m	1.979 m	2.639 m	3.299 m	3.958 m
	PP+CM+1.5·Qa	N	0.020	1.655	16.697	12.028	7.127	2.033	-2.997
		M	-0.508	-19.130	-33.469	-34.063	-28.823	-17.669	-0.654
		V	-34.488	-24.521	-6.915	2.381	13.412	22.335	32.917
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	0.026	2.114	21.354	15.458	9.277	2.853	-3.485
		M	-0.635	-24.012	-42.143	-42.907	-36.314	-22.264	-0.825
		V	-43.159	-30.894	-8.735	2.982	16.888	28.140	41.481

6. ESCALERA 08

6.1. Geometría

- Ámbito: 1.200 m
- Huella: 0.280 m
- Contrahuella: 0.167 m
- Peldañado: Hormigonado con la losa

6.2. Cargas

- Peso propio: 9.32 kN/m²
- Peldañado: 1.76 kN/m²
- Barandillas: 3.00 kN/m
- Solado: 1.00 kN/m²
- Sobrecarga de uso: 3.00 kN/m²

6.3. Tramo 1

6.3.1. Geometría

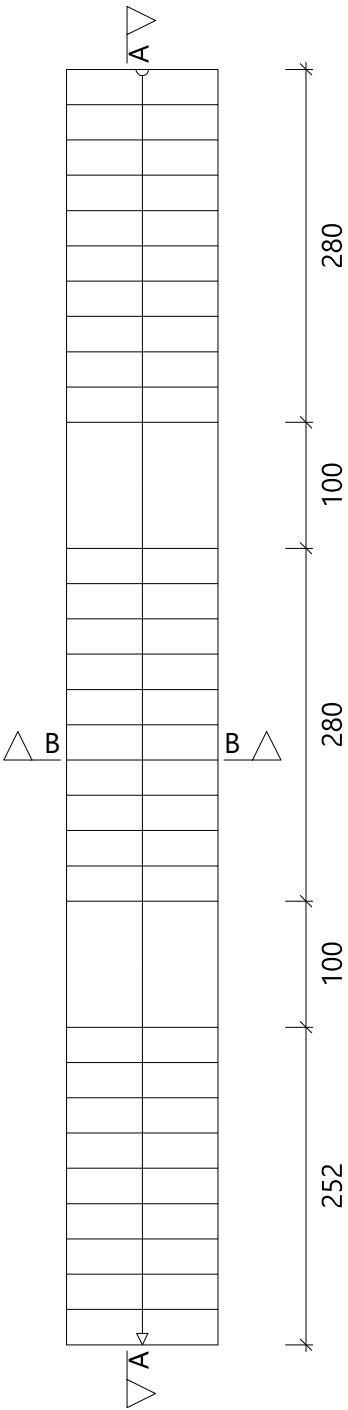
- Planta final: P. primera +5.35
- Planta inicial: P. Baja +0.00
- Espesor: 0.38 m
- Huella: 0.280 m
- Contrahuella: 0.167 m
- N° de escalones: 32
- Desnivel que salva: 5.35 m



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23



6.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø8c/20	Ø20c/10
B-B	Transversal	Ø8c/10	Ø8c/10



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Reacciones (kN/m)			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Arranque	55.6	31.0	15.8
Entrega	53.3	29.7	15.1

6.3.3. Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø8	7	5.87	41.09	16.2
A-A	Superior	Ø8	7	6.04	42.28	16.7
A-A	Superior	Ø8	7	4.44	31.08	12.3
A-A	Inferior	Ø20	13	5.23	67.99	167.7
A-A	Inferior	Ø20	13	6.04	78.52	193.6
A-A	Inferior	Ø20	13	5.71	74.23	183.1
B-B	Superior	Ø8	115	1.43	164.45	64.9
B-B	Inferior	Ø8	126	1.43	180.18	71.1
					Total + 10 %	798.1

- Volumen de hormigón: 6.04 m³
- Superficie: 13.7 m²
- Cuantía volumétrica: 132.2 kg/m³
- Cuantía superficial: 58.1 kg/m²

6.3.4. Esfuerzos

- N: Axil (kN)
- M: Flector (kN·m)
- V: Cortante (kN·m)

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.909 m	3.819 m	5.728 m	7.637 m	9.547 m	11.456 m
A-A	Peso propio	N	31.915	21.012	-0.241	2.725	-9.306	-16.077	-27.175
		M	-1.181	-74.309	-119.798	-137.415	-123.215	-76.860	-1.176
		V	44.754	28.370	18.247	0.814	-25.744	-28.471	-44.940
	Cargas muertas	N	17.730	11.316	-0.169	1.464	-5.139	-8.675	-15.222
		M	-0.672	-40.937	-65.041	-75.342	-66.991	-42.226	-0.667
		V	24.994	15.312	9.993	0.495	-14.670	-15.294	-25.054
	Sobrecarga de uso	N	9.085	6.055	-0.062	0.786	-2.656	-4.630	-7.710
		M	-0.333	-21.225	-34.416	-39.325	-35.378	-21.978	-0.332
		V	12.713	8.169	5.224	0.223	-7.253	-8.213	-12.775



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.909 m	3.819 m	5.728 m	7.637 m	9.547 m	11.456 m
A-A	PP+CM	N	49.645	32.327	-0.410	4.188	-14.445	-24.752	-42.397
		M	-1.854	-115.246	-184.839	-212.757	-190.207	-119.086	-1.843
		V	69.749	43.682	28.241	1.308	-40.414	-43.765	-69.994
	1.35·PP+1.35·CM	N	67.021	43.642	-0.553	5.654	-19.501	-33.416	-57.236
		M	-2.503	-155.582	-249.532	-287.222	-256.779	-160.766	-2.488
		V	94.161	58.970	38.125	1.766	-54.559	-59.083	-94.491
	PP+CM+1.5·Qa	N	63.273	41.410	-0.502	5.368	-18.429	-31.697	-53.962
		M	-2.353	-147.084	-236.463	-271.744	-243.274	-152.053	-2.341
		V	88.819	55.935	36.077	1.643	-51.293	-56.085	-89.156
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	80.649	52.725	-0.646	6.833	-23.485	-40.360	-68.801
		M	-3.002	-187.420	-301.156	-346.209	-309.846	-193.733	-2.986
		V	113.231	71.224	45.961	2.101	-65.438	-71.403	-113.654

7. ESCALERA 09

7.1. Geometría

- Ámbito: 1.300 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.167 m
- Peldañado: Hormigonado con la losa

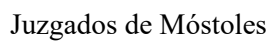
7.2. Cargas

- Peso propio: 5.40 kN/m²
- Peldañado: 1.79 kN/m²
- Barandillas: 3.00 kN/m
- Solado: 1.00 kN/m²
- Sobrecarga de uso: 3.00 kN/m²

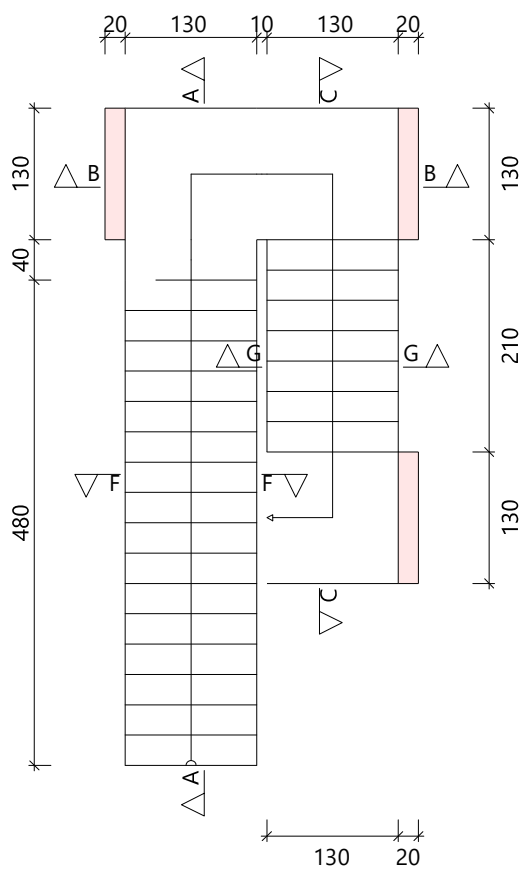
7.3. Tramo 1

7.3.1. Geometría

- Planta final: P. primera +5.35
- Planta inicial: P. Baja +0.00
- Espesor: 0.22 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.167 m
- N° de escalones: 32
- Desnivel que salva: 5.35 m
- Apoyo de las mesetas: Muro de hormigón (Anchura: 0.20 m)



Fecha: 19/07/23





7.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø12c/20	Ø16c/20
B-B	Longitudinal	Ø12c/20	Ø16c/20
C-C	Longitudinal	Ø12c/20	Ø16c/20
D-D	Longitudinal	Ø12c/20	Ø16c/20
E-E	Longitudinal	Ø12c/20	Ø16c/20
F-F	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15
G-G	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15
H-H	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15

Reacciones (kN/m)			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Arranque	14.1	13.8	6.9
Meseta	31.8	11.8	7.7
Meseta	34.4	14.3	8.9
Meseta	41.4	12.9	8.2
Meseta	41.6	12.9	8.3
Entrega	9.3	9.0	4.5



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

7.3.3. Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø12	8	7.95	63.60	56.5
A-A	Inferior	Ø16	8	6.79	54.32	85.7
A-A	Inferior	Ø16	8	2.29	18.32	28.9
B-B	Superior	Ø12	8	3.33	26.64	23.7
B-B	Inferior	Ø16	8	3.64	29.12	46.0
B-B	Superior	Ø12	2	1.19	2.38	2.1
B-B	Inferior	Ø12	2	1.19	2.38	2.1
C-C	Superior	Ø12	8	1.95	15.60	13.9
C-C	Superior	Ø12	8	4.37	34.96	31.0
C-C	Inferior	Ø16	8	4.73	37.84	59.7
C-C	Inferior	Ø16	8	1.59	12.72	20.1
D-D	Superior	Ø12	8	3.33	26.64	23.7
D-D	Inferior	Ø16	8	3.64	29.12	46.0
D-D	Superior	Ø12	2	1.19	2.38	2.1
D-D	Inferior	Ø12	2	1.19	2.38	2.1
E-E	Superior	Ø12	8	1.95	15.60	13.9
E-E	Superior	Ø12	8	3.61	28.88	25.6
E-E	Inferior	Ø16	8	4.74	37.92	59.8
F-F	Superior	Ø8	41	1.53	62.73	24.8
F-F	Inferior	Ø8	42	1.53	64.26	25.4
G-G	Superior	Ø8	17	1.53	26.01	10.3
G-G	Inferior	Ø8	19	1.53	29.07	11.5
H-H	Superior	Ø8	17	1.53	26.01	10.3
H-H	Inferior	Ø8	16	1.53	24.48	9.7
					Total + 10 %	698.1

- Volumen de hormigón: 5.81 m³
- Superficie: 20.9 m²
- Cuantía volumétrica: 120.1 kg/m³
- Cuantía superficial: 33.3 kg/m²

7.3.4. Esfuerzos

- N: Axil (kN)
- M: Flector (kN·m)
- V: Cortante (kN·m)



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.199 m	2.398 m	3.598 m	4.797 m	5.996 m	7.195 m
A-A	Peso propio	N	7.169	3.668	0.538	-2.615	-4.311	1.049	0.004
		M	-0.831	-11.529	-15.857	-13.730	-5.178	6.611	0.038
		V	11.033	6.233	1.388	-4.475	-8.588	4.512	0.895
	Cargas muertas	N	6.756	3.282	0.174	-2.955	-4.727	0.825	0.009
		M	-0.825	-11.398	-15.644	-13.481	-4.940	6.713	0.053
		V	10.920	6.149	1.342	-4.474	-8.608	4.178	0.922
	Sobrecarga de uso	N	3.549	1.848	0.328	-1.204	-2.011	0.549	0.001
		M	-0.404	-5.609	-7.720	-6.697	-2.552	3.183	0.016
		V	5.366	3.035	0.681	-2.168	-4.157	2.247	0.429

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.199 m	2.398 m	3.598 m	4.797 m	5.996 m	7.195 m
A-A	PP+CM	N	13.925	6.950	0.711	-5.570	-9.039	1.874	0.013
		M	-1.656	-22.927	-31.501	-27.211	-10.117	13.323	0.090
		V	21.953	12.381	2.730	-8.949	-17.196	8.689	1.817
	1.35·PP+1.35·CM	N	18.799	9.382	0.960	-7.520	-12.202	2.529	0.017
		M	-2.235	-30.952	-42.526	-36.735	-13.658	17.986	0.122
		V	29.636	16.715	3.685	-12.080	-23.214	11.731	2.453
	PP+CM+1.5·Qa	N	19.248	9.722	1.203	-7.377	-12.056	2.698	0.014
		M	-2.261	-31.341	-43.081	-37.256	-13.945	18.098	0.114
		V	30.001	16.933	3.751	-12.200	-23.431	12.060	2.460
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	24.122	12.155	1.452	-9.326	-15.219	3.354	0.019
		M	-2.841	-39.366	-54.106	-46.780	-17.486	22.761	0.145
		V	37.685	21.267	4.706	-15.332	-29.449	15.102	3.096

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.450 m	0.900 m	1.350 m	1.800 m	2.250 m	2.700 m
B-B	Peso propio	N	0.048	-0.983	-1.068	0.729	0.082	-0.649	-0.907
		M	-0.304	-2.094	-2.941	-3.395	-4.227	-3.365	-0.258
		V	-12.487	-4.204	-3.293	-14.274	0.195	5.170	14.807
	Cargas muertas	N	0.044	-0.884	-0.873	0.917	0.065	-0.643	-0.814
		M	-0.229	-1.524	-2.175	-2.651	-3.611	-2.912	-0.210
		V	-9.815	-3.238	-3.024	-14.492	-0.297	4.314	12.452
	Sobrecarga de uso	N	0.024	-0.494	-0.554	0.318	0.043	-0.315	-0.457
		M	-0.161	-1.120	-1.567	-1.782	-2.162	-1.714	-0.134
		V	-6.543	-2.215	-1.645	-6.874	0.186	2.662	7.608



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.450 m	0.900 m	1.350 m	1.800 m	2.250 m	2.700 m
B-B	PP+CM	N	0.092	-1.867	-1.941	1.646	0.147	-1.292	-1.721
		M	-0.533	-3.618	-5.117	-6.046	-7.838	-6.277	-0.468
		V	-22.302	-7.442	-6.317	-28.766	-0.102	9.484	27.259
	1.35·PP+1.35·CM	N	0.124	-2.520	-2.621	2.222	0.199	-1.744	-2.324
		M	-0.719	-4.884	-6.908	-8.162	-10.581	-8.474	-0.632
		V	-30.108	-10.047	-8.528	-38.835	-0.137	12.803	36.799
	PP+CM+1.5·Qa	N	0.128	-2.608	-2.772	2.124	0.212	-1.765	-2.406
		M	-0.774	-5.297	-7.467	-8.719	-11.080	-8.848	-0.670
		V	-32.117	-10.764	-8.785	-39.077	0.177	13.478	38.671
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	0.160	-3.262	-3.451	2.700	0.263	-2.217	-3.009
		M	-0.961	-6.563	-9.257	-10.835	-13.823	-11.045	-0.834
		V	-39.923	-13.369	-10.996	-49.145	0.141	16.797	48.211

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.834 m	1.668 m	2.502 m	3.336 m	4.170 m	5.004 m
C-C	Peso propio	N	-0.032	1.685	4.359	-3.179	-3.582	2.129	-0.003
		M	-0.137	-6.260	-15.984	-13.374	-6.745	-1.054	-0.044
		V	-1.137	-11.826	1.651	4.873	7.563	1.655	0.018
	Cargas muertas	N	-0.033	1.926	5.022	-2.664	-3.321	2.002	-0.002
		M	-0.123	-6.175	-16.011	-13.625	-7.231	-1.245	-0.035
		V	-1.096	-12.080	1.401	4.631	7.392	2.425	0.040
	Sobrecarga de uso	N	-0.015	0.772	1.989	-1.636	-1.783	1.055	-0.001
		M	-0.069	-3.048	-7.738	-6.432	-3.177	-0.476	-0.023
		V	-0.559	-5.681	0.846	2.405	3.695	0.659	0.004

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.834 m	1.668 m	2.502 m	3.336 m	4.170 m	5.004 m
C-C	PP+CM	N	-0.066	3.612	9.381	-5.843	-6.903	4.131	-0.005
		M	-0.260	-12.434	-31.996	-26.998	-13.976	-2.299	-0.079
		V	-2.233	-23.906	3.052	9.504	14.955	4.080	0.058
	1.35·PP+1.35·CM	N	-0.089	4.876	12.664	-7.888	-9.319	5.577	-0.007
		M	-0.351	-16.786	-43.194	-36.448	-18.868	-3.104	-0.106
		V	-3.014	-32.273	4.120	12.831	20.189	5.508	0.078
	PP+CM+1.5·Qa	N	-0.089	4.769	12.364	-8.296	-9.578	5.713	-0.007
		M	-0.364	-17.006	-43.602	-36.646	-18.742	-3.012	-0.113
		V	-3.071	-32.428	4.321	13.112	20.497	5.069	0.064
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-0.112	6.033	15.648	-10.342	-11.994	7.158	-0.009
		M	-0.455	-21.358	-54.801	-46.095	-23.634	-3.817	-0.141
		V	-3.852	-40.795	5.389	16.439	25.732	6.497	0.084



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.450 m	0.900 m	1.350 m	1.800 m	2.250 m	2.700 m
D-D	Peso propio	N	-1.663	0.900	2.890	2.894	1.367	0.146	-0.610
		M	-0.268	-2.194	-2.953	-3.487	-3.056	-2.344	-0.199
		V	12.153	4.031	2.260	1.017	-1.979	-4.204	-12.796
	Cargas muertas	N	-1.331	0.684	2.399	2.593	1.302	0.183	-0.499
		M	-0.212	-1.814	-2.439	-2.827	-2.376	-1.819	-0.146
		V	9.916	3.284	1.756	0.185	-1.784	-3.352	-10.229
	Sobrecarga de uso	N	-0.867	0.476	1.491	1.458	0.674	0.064	-0.316
		M	-0.140	-1.133	-1.525	-1.811	-1.606	-1.233	-0.106
		V	6.301	2.091	1.188	0.647	-0.995	-2.194	-6.674

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.450 m	0.900 m	1.350 m	1.800 m	2.250 m	2.700 m
D-D	PP+CM	N	-2.994	1.584	5.289	5.488	2.668	0.329	-1.109
		M	-0.479	-4.008	-5.391	-6.314	-5.432	-4.164	-0.345
		V	22.070	7.315	4.016	1.201	-3.763	-7.556	-23.025
	1.35·PP+1.35·CM	N	-4.043	2.139	7.140	7.408	3.602	0.445	-1.497
		M	-0.647	-5.411	-7.278	-8.524	-7.333	-5.621	-0.466
		V	29.794	9.875	5.422	1.622	-5.080	-10.201	-31.084
	PP+CM+1.5·Qa	N	-4.295	2.298	7.526	7.674	3.679	0.425	-1.583
		M	-0.689	-5.708	-7.679	-9.031	-7.841	-6.013	-0.505
		V	31.521	10.452	5.799	2.171	-5.255	-10.847	-33.036
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-5.343	2.853	9.377	9.595	4.613	0.540	-1.971
		M	-0.857	-7.111	-9.566	-11.241	-9.742	-7.470	-0.626
		V	39.246	13.012	7.204	2.592	-6.572	-13.492	-41.095

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.617 m	1.235 m	1.852 m	2.469 m	3.087 m	3.704 m
E-E	Peso propio	N	0.028	-0.293	0.488	0.344	-1.282	-2.972	-5.182
		M	-0.062	-1.070	-4.623	-6.801	-6.458	-4.221	-0.303
		V	0.233	1.705	2.293	0.654	-1.787	-4.961	-7.364
	Cargas muertas	N	0.026	-0.291	0.213	0.206	-1.421	-3.101	-5.267
		M	-0.042	-0.852	-3.894	-6.126	-5.992	-3.980	-0.292
		V	0.147	1.614	2.464	1.003	-1.488	-4.598	-7.024
	Sobrecarga de uso	N	0.014	-0.142	0.288	0.192	-0.595	-1.416	-2.495
		M	-0.034	-0.559	-2.374	-3.419	-3.215	-2.089	-0.149
		V	0.129	0.843	1.079	0.252	-0.921	-2.470	-3.630



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.617 m	1.235 m	1.852 m	2.469 m	3.087 m	3.704 m
E-E	PP+CM	N	0.054	-0.584	0.702	0.550	-2.702	-6.073	-10.449
		M	-0.104	-1.922	-8.517	-12.927	-12.450	-8.201	-0.595
		V	0.380	3.319	4.756	1.657	-3.275	-9.558	-14.388
	1.35·PP+1.35·CM	N	0.073	-0.788	0.947	0.743	-3.648	-8.198	-14.107
		M	-0.141	-2.595	-11.498	-17.451	-16.807	-11.072	-0.803
		V	0.513	4.480	6.421	2.237	-4.421	-12.904	-19.424
	PP+CM+1.5·Qa	N	0.074	-0.797	1.133	0.839	-3.595	-8.196	-14.191
		M	-0.155	-2.760	-12.079	-18.055	-17.272	-11.335	-0.818
		V	0.574	4.583	6.375	2.035	-4.657	-13.264	-19.833
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	0.093	-1.001	1.379	1.031	-4.541	-10.322	-17.849
		M	-0.191	-3.433	-15.060	-22.580	-21.629	-14.206	-1.026
		V	0.707	5.744	8.040	2.615	-5.803	-16.609	-24.869

8. ESCALERA 06

8.1. Geometría

- Ámbito: 1.600 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.173 m
- Peldaño: Hormigonado con la losa

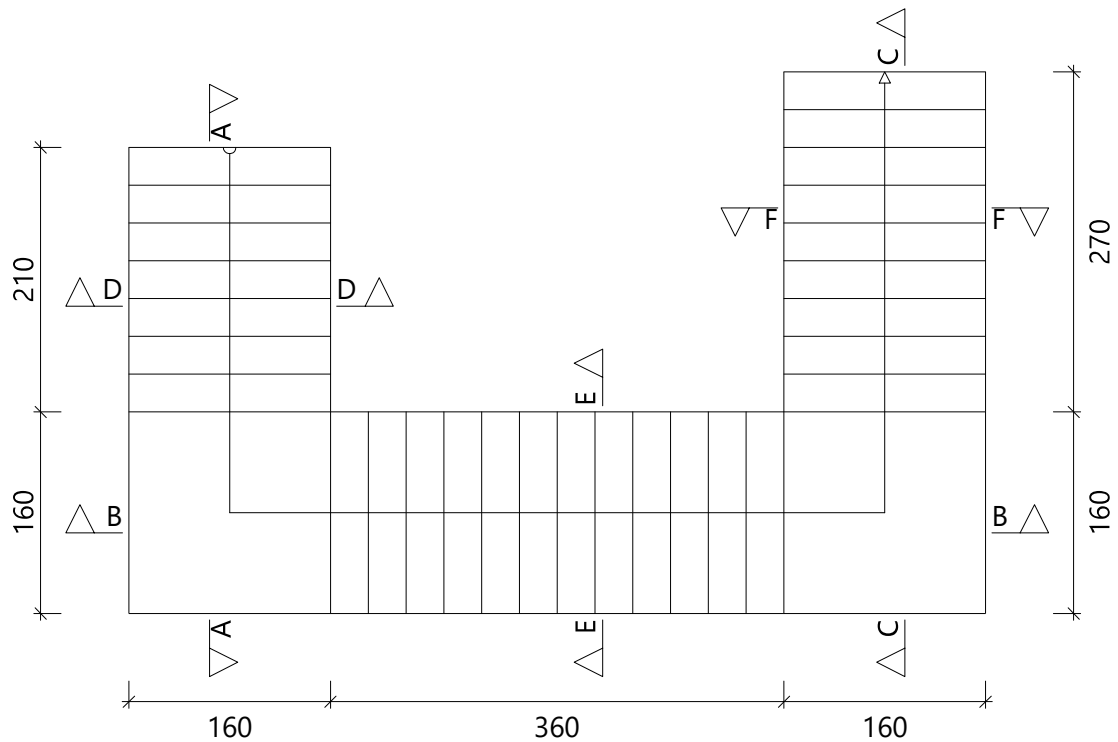
8.2. Cargas

- Peso propio: 10.55 kN/m²
- Peldaño: 1.83 kN/m²
- Barandillas: 3.00 kN/m
- Solado: 1.00 kN/m²
- Sobrecarga de uso: 3.00 kN/m²

8.3. Tramo 1

8.3.1. Geometría

- Planta final: P. primera +5.35
- Planta inicial: P. Baja +0.00
- Espesor: 0.43 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.173 m
- Nº de escalones: 31
- Desnivel que salva: 5.35 m



8.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø16c/15	Ø20c/15
B-B	Longitudinal	Ø16c/15	Ø20c/15
C-C	Longitudinal	Ø16c/15	Ø20c/15
D-D	Transversal	Ø12c/10	Ø12c/10
E-E	Transversal	Ø12c/10	Ø12c/10
F-F	Transversal	Ø12c/10	Ø12c/10

Reacciones (kN/m)			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Arranque	70.2	29.8	18.0
Entrega	68.3	29.0	17.5



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

8.3.3. Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø16	12	4.94	59.28	93.6
A-A	Inferior	Ø20	12	4.14	49.68	122.5
A-A	Inferior	Ø20	12	2.30	27.60	68.1
B-B	Superior	Ø16	12	2.74	32.88	51.9
B-B	Superior	Ø16	12	6.92	83.04	131.1
B-B	Inferior	Ø20	12	7.31	87.72	216.3
B-B	Inferior	Ø20	12	2.30	27.60	68.1
C-C	Superior	Ø16	12	2.74	32.88	51.9
C-C	Superior	Ø16	12	4.77	57.24	90.3
C-C	Inferior	Ø20	12	6.29	75.48	186.1
D-D	Superior	Ø12	21	1.83	38.43	34.1
D-D	Inferior	Ø12	26	1.83	47.58	42.2
E-E	Superior	Ø12	39	1.83	71.37	63.4
E-E	Inferior	Ø12	45	1.83	82.35	73.1
F-F	Superior	Ø12	32	1.83	58.56	52.0
F-F	Inferior	Ø12	36	1.83	65.88	58.5
					Total + 10 %	1543.5

- Volumen de hormigón: 10.03 m³
- Superficie: 20.6 m²
- Cuantía volumétrica: 153.9 kg/m³
- Cuantía superficial: 74.8 kg/m²

8.3.4. Esfuerzos

- N: Axil (kN)
- M: Flector (kN·m)
- V: Cortante (kN·m)

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.670 m	1.341 m	2.011 m	2.682 m	3.352 m	4.022 m
A-A	Peso propio	N	85.776	80.209	74.860	45.902	9.970	1.773	1.309
		M	-1.573	-20.995	-37.611	-48.395	-40.596	-15.165	-1.407
		V	30.965	25.265	17.915	11.460	-35.899	-24.706	11.491
	Cargas muertas	N	35.758	33.197	30.750	18.317	3.581	0.511	0.532
		M	-0.688	-9.033	-16.004	-20.333	-16.877	-6.121	-0.543
		V	13.456	10.758	7.362	4.307	-15.846	-10.248	4.880
	Sobrecarga de uso	N	22.065	20.679	19.344	11.963	2.673	0.499	0.339
		M	-0.398	-5.348	-9.614	-12.420	-10.452	-3.939	-0.370



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.670 m	1.341 m	2.011 m	2.682 m	3.352 m	4.022 m
		V	7.862	6.457	4.628	3.037	-9.069	-6.365	2.939

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.670 m	1.341 m	2.011 m	2.682 m	3.352 m	4.022 m
A-A	PP+CM	N	121.534	113.406	105.610	64.220	13.551	2.284	1.841
		M	-2.261	-30.028	-53.615	-68.728	-57.474	-21.286	-1.950
		V	44.420	36.023	25.277	15.767	-51.745	-34.954	16.371
	1.35·PP+1.35·CM	N	164.070	153.098	142.574	86.697	18.294	3.084	2.485
		M	-3.052	-40.538	-72.380	-92.783	-77.589	-28.737	-2.632
		V	59.968	48.631	34.123	21.286	-69.856	-47.187	22.101
	PP+CM+1.5·Qa	N	154.632	144.424	134.626	82.163	17.561	3.033	2.350
		M	-2.859	-38.050	-68.036	-87.358	-73.151	-27.195	-2.505
		V	56.214	45.708	32.219	20.323	-65.348	-44.501	20.780
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	197.169	184.116	171.589	104.640	22.304	3.832	2.994
		M	-3.650	-48.560	-86.801	-111.413	-93.267	-34.645	-3.187
		V	71.761	58.316	41.066	25.841	-83.459	-56.735	26.510

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.225 m	2.451 m	3.676 m	4.902 m	6.127 m	7.353 m
B-B	Peso propio	N	0.008	-43.433	5.660	2.707	-3.602	39.343	1.465
		M	-0.154	9.631	7.450	-5.939	-3.726	4.936	-0.754
		V	-2.899	-38.754	15.121	3.596	-6.017	32.909	2.170
	Cargas muertas	N	0.005	-17.963	3.006	1.489	-1.619	15.890	0.577
		M	-0.019	4.416	2.736	-3.341	-2.034	2.225	-0.270
		V	-1.419	-15.958	6.946	1.529	-3.076	12.974	1.158
	Sobrecarga de uso	N	0.002	-11.200	1.334	0.628	-0.904	10.217	0.383
		M	-0.048	2.402	1.986	-1.365	-0.868	1.238	-0.202
		V	-0.706	-10.006	3.768	0.920	-1.441	8.606	0.510

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.225 m	2.451 m	3.676 m	4.902 m	6.127 m	7.353 m
B-B	PP+CM	N	0.013	-61.395	8.666	4.196	-5.221	55.232	2.042
		M	-0.173	14.047	10.186	-9.281	-5.761	7.161	-1.023
		V	-4.318	-54.712	22.067	5.125	-9.093	45.883	3.329
	1.35·PP+1.35·CM	N	0.018	-82.884	11.699	5.664	-7.048	74.564	2.757
		M	-0.234	18.964	13.751	-12.529	-7.777	9.668	-1.382
		V	-5.829	-73.861	29.790	6.919	-12.275	61.942	4.494
	PP+CM+1.5·Qa	N	0.016	-78.195	10.667	5.138	-6.577	70.558	2.617
		M	-0.246	17.650	13.165	-11.328	-7.062	9.019	-1.327



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.225 m	2.451 m	3.676 m	4.902 m	6.127 m	7.353 m
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	V	-5.377	-69.722	27.719	6.505	-11.253	58.792	4.094
		N	0.020	-99.683	13.700	6.607	-8.405	89.890	3.332
		M	-0.306	22.567	16.730	-14.576	-9.078	11.525	-1.685
		V	-6.888	-88.871	35.442	8.299	-14.436	74.851	5.259

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.786 m	1.572 m	2.357 m	3.143 m	3.929 m	4.715 m
C-C	Peso propio	N	1.039	3.402	-10.560	-63.694	-73.241	-77.254	-83.638
		M	-1.546	-18.063	-51.142	-52.969	-41.392	-23.938	-1.518
		V	10.940	-35.435	-25.397	13.183	14.230	23.242	28.781
	Cargas muertas	N	0.409	1.298	-4.457	-25.795	-30.006	-31.944	-34.890
		M	-0.597	-7.174	-20.804	-22.124	-17.637	-10.350	-0.675
		V	4.702	-14.352	-11.040	4.862	5.768	9.897	12.589
	Sobrecarga de uso	N	0.272	0.898	-2.706	-16.528	-18.940	-19.923	-21.511
		M	-0.407	-4.714	-13.253	-13.618	-10.576	-6.088	-0.383
		V	2.788	-9.195	-6.448	3.511	3.691	5.940	7.292

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.786 m	1.572 m	2.357 m	3.143 m	3.929 m	4.715 m
C-C	PP+CM	N	1.448	4.700	-15.017	-89.489	-103.246	-109.198	-118.528
		M	-2.143	-25.237	-71.945	-75.092	-59.029	-34.288	-2.194
		V	15.642	-49.787	-36.437	18.044	19.998	33.139	41.370
	1.35·PP+1.35·CM	N	1.954	6.345	-20.273	-120.810	-139.382	-147.417	-160.012
		M	-2.893	-34.071	-97.126	-101.375	-79.689	-46.288	-2.962
		V	21.117	-67.212	-49.191	24.360	26.997	44.738	55.850
	PP+CM+1.5·Qa	N	1.855	6.046	-19.076	-114.280	-131.657	-139.082	-150.794
		M	-2.752	-32.308	-91.825	-95.519	-74.893	-43.420	-2.768
		V	19.824	-63.579	-46.109	23.311	25.535	42.048	52.308
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	2.362	7.691	-24.332	-145.602	-167.793	-177.301	-192.279
		M	-3.502	-41.142	-117.006	-121.801	-95.553	-55.420	-3.535
		V	25.298	-81.005	-58.862	29.626	32.534	53.647	66.788

9. ESCALERA 07

9.1. Geometría

- Ámbito: 1.800 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.167 m
- Peldañado: Hormigonado con la losa



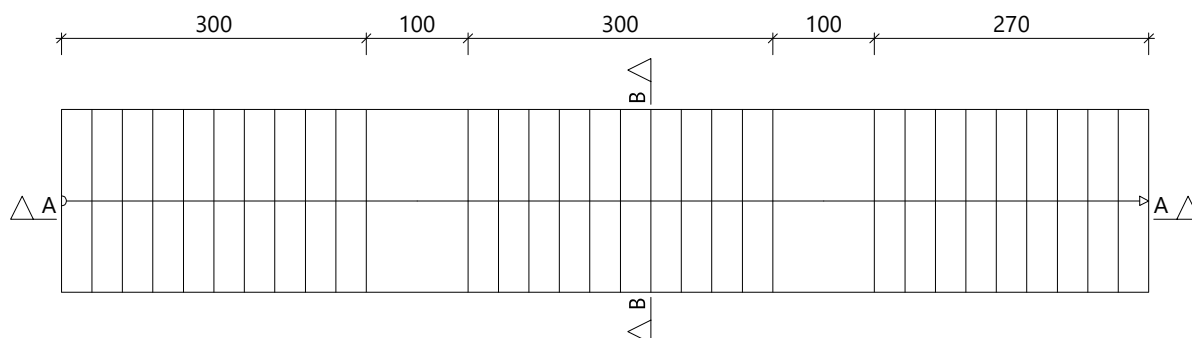
9.2. Cargas

- Peso propio: 9.81 kN/m²
- Peldañeado: 1.79 kN/m²
- Barandillas: 3.00 kN/m
- Solado: 1.00 kN/m²
- Sobrecarga de uso: 3.00 kN/m²

9.3. Tramo 1

9.3.1. Geometría

- Planta final: P. primera +5.35
- Planta inicial: P. Baja +0.00
- Espesor: 0.40 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.167 m
- N° de escalones: 32
- Desnivel que salva: 5.35 m



9.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø10c/20	Ø20c/10
B-B	Transversal	Ø10c/15	Ø10c/15

Reacciones (kN/m)			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Arranque	61.0	27.2	16.7
Entrega	58.5	26.1	16.0



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

9.3.3. Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø10	10	6.09	60.90	37.5
A-A	Superior	Ø10	10	6.33	63.30	39.0
A-A	Superior	Ø10	10	4.68	46.80	28.9
A-A	Inferior	Ø20	19	5.48	104.12	256.8
A-A	Inferior	Ø20	19	6.33	120.27	296.6
A-A	Inferior	Ø20	19	5.99	113.81	280.7
B-B	Superior	Ø10	80	2.03	162.40	100.1
B-B	Inferior	Ø10	92	2.03	186.76	115.1
					Total + 10 %	1270.2

- Volumen de hormigón: 9.92 m³
- Superficie: 21.5 m²
- Cuantía volumétrica: 128.1 kg/m³
- Cuantía superficial: 59.0 kg/m²

9.3.4. Esfuerzos

- N: Axil (kN)
- M: Flector (kN·m)
- V: Cortante (kN·m)

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.993 m	3.986 m	5.979 m	7.972 m	9.965 m	11.959 m
A-A	Peso propio	N	39.206	20.808	0.969	5.317	-22.301	-12.185	-34.316
		M	-2.461	-86.516	-139.839	-159.481	-144.429	-89.241	-2.490
		V	42.243	30.198	20.624	-0.888	-33.942	-32.889	-42.642
	Cargas muertas	N	17.403	8.911	0.378	2.285	-9.777	-5.219	-15.362
		M	-1.112	-38.081	-60.522	-69.798	-62.603	-39.149	-1.120
		V	18.925	12.992	8.998	-0.338	-15.414	-14.087	-19.063
	Sobrecarga de uso	N	10.741	5.761	0.275	1.471	-6.133	-3.374	-9.378
		M	-0.671	-23.763	-38.599	-43.878	-39.849	-24.536	-0.679
		V	11.541	8.350	5.679	-0.254	-9.235	-9.106	-11.658

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.993 m	3.986 m	5.979 m	7.972 m	9.965 m	11.959 m
A-A	PP+CM	N	56.609	29.719	1.347	7.602	-32.078	-17.404	-49.677
		M	-3.573	-124.597	-200.360	-229.279	-207.032	-128.390	-3.610
		V	61.168	43.190	29.622	-1.226	-49.356	-46.976	-61.704
	1.35·PP+1.35·CM	N	76.422	40.121	1.818	10.262	-43.305	-23.496	-67.064



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.993 m	3.986 m	5.979 m	7.972 m	9.965 m	11.959 m
		M	-4.824	-168.206	-270.487	-309.526	-279.493	-173.326	-4.873
		V	82.577	58.307	39.990	-1.655	-66.631	-63.417	-83.301
	PP+CM+1.5·Qa	N	72.721	38.361	1.759	9.808	-41.276	-22.464	-63.744
		M	-4.579	-160.242	-258.259	-295.095	-266.805	-165.193	-4.629
		V	78.481	55.715	38.141	-1.606	-63.209	-60.634	-79.191
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	92.535	48.763	2.230	12.468	-52.504	-28.556	-81.131
		M	-5.830	-203.851	-328.386	-375.343	-339.267	-210.130	-5.892
		V	99.890	70.832	48.509	-2.035	-80.483	-77.075	-100.788

10. ESCALERA11

10.1. Geometría

- Ámbito: 1.800 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.167 m
- Peldañado: Hormigonado con la losa

10.2. Cargas

- Peso propio: 5.15 kN/m²
- Peldañado: 1.79 kN/m²
- Barandillas: 3.00 kN/m
- Solado: 1.00 kN/m²
- Sobrecarga de uso: 3.00 kN/m²

10.3. Tramo 1

10.3.1. Geometría

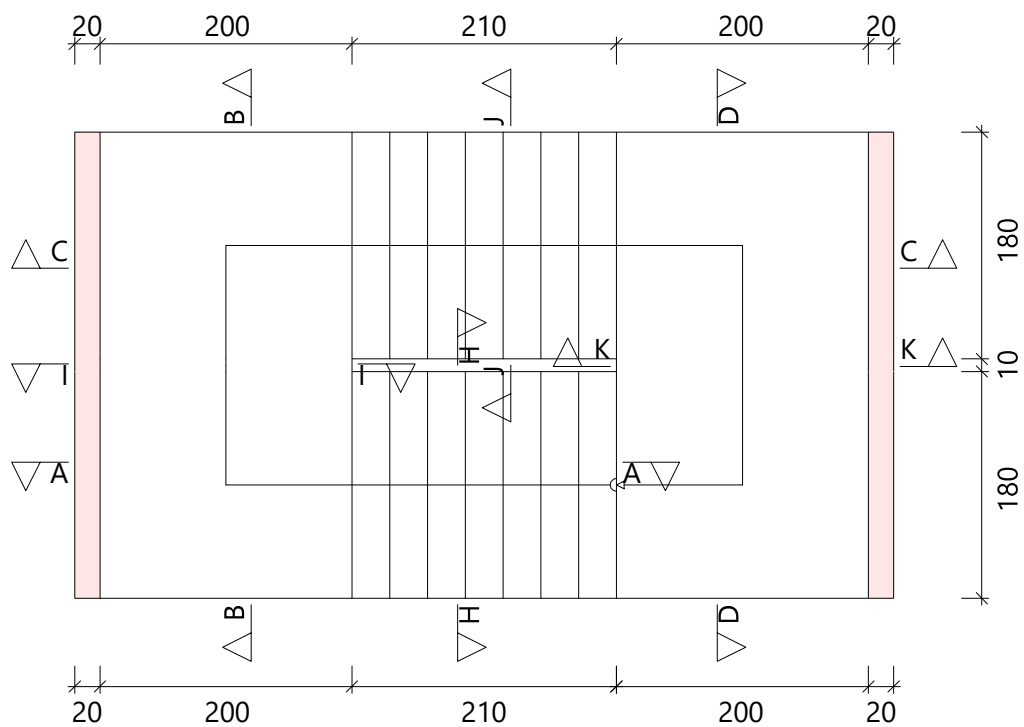
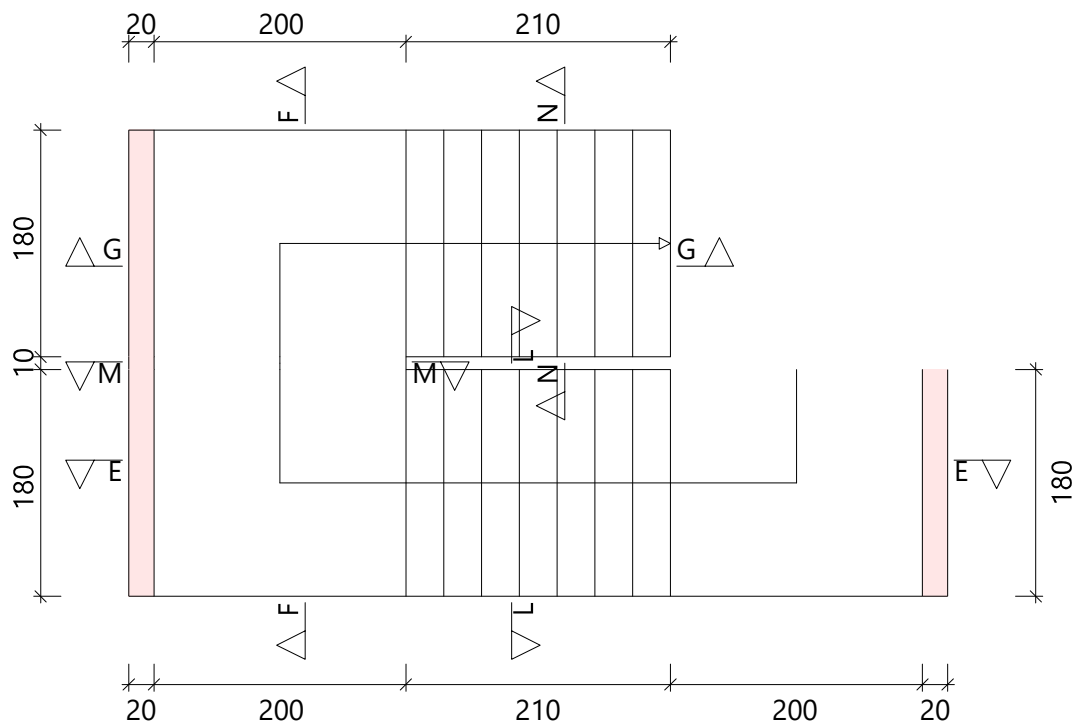
- Planta final: P. segunda +10.70
- Planta inicial: P. Baja +0.00
- Tramos consecutivos iguales: 2
- Espesor: 0.21 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.167 m
- N° de escalones: 32
- Desnivel que salva: 5.35 m
- Apoyo de las mesetas: Muro de hormigón (Anchura: 0.20 m)



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23





10.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø10c/20	Ø12c/10
B-B	Longitudinal	Ø10c/20	Ø12c/10
C-C	Longitudinal	Ø10c/20	Ø12c/10
D-D	Longitudinal	Ø10c/20	Ø12c/10
E-E	Longitudinal	Ø10c/20	Ø12c/10
F-F	Longitudinal	Ø10c/20	Ø12c/10
G-G	Longitudinal	Ø10c/20	Ø12c/10
H-H J-J L-L	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15
I-I K-K M-M	Transversal	Ø10c/20	Ø12c/10
N-N	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15

Reacciones (kN/m)			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Arranque	15.6	11.8	8.4
Meseta	24.6	8.6	7.3
Meseta	36.8	8.6	7.7
Meseta	36.3	8.8	7.4
Entrega	15.7	11.9	8.4



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

10.3.3. Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø10	10	5.56	55.60	34.3
A-A	Inferior	Ø12	19	3.99	75.81	67.3
A-A	Inferior	Ø12	19	2.63	49.97	44.4
B-B	Superior	Ø10	12	3.91	46.92	28.9
B-B	Inferior	Ø12	23	3.91	89.93	79.8
C-C	Superior	Ø10	10	2.99	29.90	18.4
C-C	Superior	Ø10	10	5.41	54.10	33.4
C-C	Inferior	Ø12	19	5.77	109.63	97.3
C-C	Inferior	Ø12	19	2.63	49.97	44.4
D-D	Superior	Ø10	12	3.91	46.92	28.9
D-D	Inferior	Ø12	23	3.91	89.93	79.8
E-E	Superior	Ø10	10	2.99	29.90	18.4
E-E	Superior	Ø10	10	5.41	54.10	33.4
E-E	Inferior	Ø12	19	5.77	109.63	97.3
E-E	Inferior	Ø12	19	2.63	49.97	44.4
F-F	Superior	Ø10	12	3.91	46.92	28.9
F-F	Inferior	Ø12	23	3.91	89.93	79.8
G-G	Superior	Ø10	10	2.99	29.90	18.4
G-G	Superior	Ø10	10	3.61	36.10	22.3
G-G	Inferior	Ø12	19	5.78	109.82	97.5
H-H	Superior	Ø8	17	2.02	34.34	13.6
H-H	Inferior	Ø8	19	2.02	38.38	15.1
I-I	Superior	Ø10	1	2.36	2.36	1.5
I-I	Inferior	Ø12	1	2.36	2.36	2.1
J-J	Superior	Ø8	17	2.02	34.34	13.6
J-J	Inferior	Ø8	19	2.02	38.38	15.1
K-K	Superior	Ø10	1	2.36	2.36	1.5
K-K	Inferior	Ø12	1	2.36	2.36	2.1
L-L	Superior	Ø8	17	2.02	34.34	13.6
L-L	Inferior	Ø8	19	2.02	38.38	15.1
M-M	Superior	Ø10	1	2.36	2.36	1.5
M-M	Inferior	Ø12	1	2.36	2.36	2.1
N-N	Superior	Ø8	17	2.02	34.34	13.6
N-N	Inferior	Ø8	17	2.02	34.34	13.6
					Total + 10 %	1233.4

- Volumen de hormigón: 10.03 m³
- Superficie: 38.4 m²
- Cuantía volumétrica: 123.0 kg/m³



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

- Cuantía superficial: 32.1 kg/m²

10.3.4. Esfuerzos

- N: Axil (kN)
- M: Flector (kN·m)
- V: Cortante (kN·m)

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.734 m	1.468 m	2.202 m	2.936 m	3.670 m	4.404 m
A-A	Peso propio	N	9.988	6.043	3.517	1.038	-0.975	-0.444	0.037
		M	-0.678	-8.923	-15.374	-19.201	-15.554	-8.732	-0.622
		V	10.949	9.566	6.553	6.044	-8.958	-10.470	-14.306
	Cargas muertas	N	6.434	3.098	1.018	-1.048	-1.334	-0.509	0.031
		M	-0.549	-6.978	-11.707	-14.142	-11.069	-5.960	-0.401
		V	8.835	7.325	4.537	3.793	-7.124	-7.445	-9.360
	Sobrecarga de uso	N	5.547	3.492	2.167	0.870	-0.421	-0.208	0.019
		M	-0.357	-4.744	-8.229	-10.359	-8.457	-4.792	-0.346
		V	5.775	5.113	3.585	3.373	-4.743	-5.694	-7.919

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.734 m	1.468 m	2.202 m	2.936 m	3.670 m	4.404 m
A-A	PP+CM	N	16.422	9.141	4.535	-0.010	-2.308	-0.953	0.068
		M	-1.227	-15.901	-27.081	-33.343	-26.623	-14.692	-1.023
		V	19.784	16.890	11.090	9.837	-16.082	-17.915	-23.665
	1.35·PP+1.35·CM	N	22.170	12.340	6.122	-0.013	-3.116	-1.286	0.091
		M	-1.656	-21.466	-36.559	-45.013	-35.941	-19.834	-1.381
		V	26.708	22.802	14.972	13.281	-21.710	-24.185	-31.948
	PP+CM+1.5·Qa	N	24.743	14.379	7.785	1.296	-2.939	-1.265	0.096
		M	-1.762	-23.017	-39.424	-48.881	-39.309	-21.880	-1.541
		V	28.446	24.559	16.468	14.898	-23.195	-26.456	-35.545
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	30.490	17.578	9.372	1.293	-3.747	-1.599	0.120
		M	-2.191	-28.582	-48.902	-60.552	-48.627	-27.022	-1.899
		V	35.371	30.471	20.349	18.341	-28.824	-32.726	-43.827

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.617 m	1.233 m	1.850 m	2.467 m	3.083 m	3.700 m
B-B	Peso propio	N	0.947	-0.042	-0.498	0.349	-0.277	-0.286	-0.066
		M	-0.214	-1.316	-1.905	-1.301	-1.216	-0.826	-0.181
		V	-2.307	-0.379	0.638	14.268	1.511	1.858	2.901
	Cargas muertas	N	0.656	0.148	-0.019	0.083	-0.583	-0.450	-0.113
		M	-0.116	-0.877	-1.316	-0.968	-0.889	-0.579	-0.087



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.617 m	1.233 m	1.850 m	2.467 m	3.083 m	3.700 m
	Sobrecarga de uso	V	-1.732	-0.374	0.292	9.325	1.010	1.300	2.136
		N	0.518	-0.053	-0.329	0.218	-0.085	-0.114	-0.024
		M	-0.122	-0.726	-1.043	-0.700	-0.657	-0.450	-0.106
		V	-1.239	-0.188	0.374	7.900	0.833	1.014	1.565

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.617 m	1.233 m	1.850 m	2.467 m	3.083 m	3.700 m
B-B	PP+CM	N	1.602	0.106	-0.517	0.432	-0.860	-0.736	-0.178
		M	-0.330	-2.193	-3.221	-2.270	-2.105	-1.404	-0.268
		V	-4.039	-0.752	0.930	23.593	2.521	3.158	5.038
	1.35·PP+1.35·CM	N	2.163	0.143	-0.698	0.583	-1.161	-0.994	-0.241
		M	-0.446	-2.961	-4.348	-3.064	-2.841	-1.896	-0.362
		V	-5.453	-1.016	1.256	31.851	3.404	4.263	6.801
	PP+CM+1.5·Qa	N	2.379	0.026	-1.010	0.759	-0.987	-0.907	-0.215
		M	-0.514	-3.282	-4.785	-3.320	-3.090	-2.080	-0.427
		V	-5.898	-1.035	1.492	35.443	3.771	4.679	7.386
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	2.940	0.063	-1.191	0.910	-1.288	-1.165	-0.278
		M	-0.629	-4.049	-5.913	-4.114	-3.827	-2.571	-0.521
		V	-7.312	-1.298	1.817	43.701	4.653	5.784	9.149

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.067 m	2.135 m	3.202 m	4.269 m	5.337 m	6.404 m
C-C	Peso propio	N	0.013	0.435	1.607	1.892	-1.059	-0.459	0.017
		M	-0.542	-9.997	-14.096	-18.309	-17.988	-11.657	-0.606
		V	-13.175	-6.065	0.222	-1.383	-2.364	8.178	14.371
	Cargas muertas	N	-0.003	0.743	3.060	2.652	-0.547	0.053	0.006
		M	-0.352	-7.117	-11.383	-14.371	-13.044	-7.673	-0.373
		V	-8.682	-4.954	-0.076	-0.574	-0.478	5.813	8.956
	Sobrecarga de uso	N	0.009	0.162	0.546	0.805	-0.611	-0.315	0.010
		M	-0.301	-5.435	-7.434	-9.726	-9.740	-6.445	-0.340
		V	-7.283	-3.189	0.161	-0.822	-1.491	4.448	8.032

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.067 m	2.135 m	3.202 m	4.269 m	5.337 m	6.404 m
C-C	PP+CM	N	0.010	1.178	4.667	4.543	-1.605	-0.406	0.023
		M	-0.894	-17.114	-25.479	-32.680	-31.033	-19.329	-0.979
		V	-21.857	-11.019	0.146	-1.956	-2.842	13.992	23.328
	1.35·PP+1.35·CM	N	0.014	1.590	6.300	6.133	-2.167	-0.547	0.031



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.067 m	2.135 m	3.202 m	4.269 m	5.337 m	6.404 m
		M	-1.207	-23.104	-34.397	-44.118	-41.894	-26.095	-1.322
		V	-29.507	-14.875	0.198	-2.641	-3.836	18.889	31.492
	PP+CM+1.5·Qa	N	0.024	1.421	5.486	5.751	-2.522	-0.877	0.038
		M	-1.345	-25.267	-36.630	-47.270	-45.642	-28.997	-1.489
		V	-32.781	-15.802	0.388	-3.190	-5.079	20.664	35.376
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	0.027	1.833	7.119	7.341	-3.084	-1.019	0.046
		M	-1.657	-31.257	-45.547	-58.707	-56.504	-35.762	-1.832
		V	-40.431	-19.658	0.439	-3.874	-6.073	25.561	43.540

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.617 m	1.233 m	1.850 m	2.467 m	3.083 m	3.700 m
D-D	Peso propio	N	0.607	0.032	-0.153	1.013	-0.323	-0.662	-0.322
		M	-0.201	-1.109	-1.594	-1.292	-1.623	-1.121	-0.190
		V	3.266	1.454	0.639	0.466	-0.607	-1.476	-3.069
	Cargas muertas	N	0.342	-0.137	-0.408	0.897	0.055	-0.344	-0.226
		M	-0.099	-0.698	-0.982	-0.784	-1.021	-0.714	-0.090
		V	2.334	0.962	0.392	0.605	-0.403	-1.041	-2.232
	Sobrecarga de uso	N	0.346	0.045	-0.032	0.521	-0.224	-0.382	-0.176
		M	-0.117	-0.618	-0.893	-0.726	-0.905	-0.624	-0.111
		V	1.774	0.803	0.358	0.206	-0.335	-0.804	-1.660

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.617 m	1.233 m	1.850 m	2.467 m	3.083 m	3.700 m
D-D	PP+CM	N	0.949	-0.105	-0.561	1.910	-0.267	-1.005	-0.548
		M	-0.300	-1.807	-2.576	-2.076	-2.644	-1.835	-0.280
		V	5.600	2.416	1.031	1.070	-1.010	-2.517	-5.301
	1.35·PP+1.35·CM	N	1.281	-0.142	-0.758	2.578	-0.361	-1.357	-0.740
		M	-0.405	-2.439	-3.478	-2.802	-3.569	-2.477	-0.378
		V	7.561	3.261	1.392	1.445	-1.363	-3.398	-7.157
	PP+CM+1.5·Qa	N	1.467	-0.038	-0.609	2.691	-0.603	-1.577	-0.811
		M	-0.475	-2.734	-3.916	-3.164	-4.002	-2.771	-0.447
		V	8.262	3.620	1.568	1.380	-1.512	-3.723	-7.792
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	1.800	-0.074	-0.805	3.360	-0.697	-1.929	-1.003
		M	-0.580	-3.367	-4.817	-3.891	-4.927	-3.413	-0.545
		V	10.222	4.465	1.929	1.755	-1.866	-4.604	-9.647



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.067 m	2.135 m	3.202 m	4.269 m	5.337 m	6.404 m
E-E	Peso propio	N	-0.017	1.130	5.401	-1.564	-3.541	-0.726	0.012
		M	-0.609	-11.725	-18.401	-18.393	-13.904	-10.168	-0.549
		V	14.412	8.293	-2.778	-1.606	0.055	-6.183	-13.356
	Cargas muertas	N	-0.005	0.529	3.661	-2.327	-4.027	-0.796	0.015
		M	-0.375	-7.734	-13.334	-14.405	-11.186	-7.276	-0.359
		V	8.988	5.942	-0.749	-0.753	-0.285	-5.110	-8.835
	Sobrecarga de uso	N	-0.011	0.662	2.968	-0.643	-1.668	-0.347	0.005
		M	-0.341	-6.480	-9.965	-9.776	-7.340	-5.522	-0.304
		V	8.054	4.503	-1.721	-0.940	0.086	-3.240	-7.377

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.067 m	2.135 m	3.202 m	4.269 m	5.337 m	6.404 m
E-E	PP+CM	N	-0.022	1.659	9.061	-3.891	-7.568	-1.522	0.027
		M	-0.984	-19.460	-31.734	-32.798	-25.090	-17.444	-0.908
		V	23.401	14.235	-3.527	-2.359	-0.230	-11.292	-22.191
	1.35·PP+1.35·CM	N	-0.030	2.239	12.232	-5.253	-10.217	-2.055	0.036
		M	-1.329	-26.270	-42.842	-44.278	-33.872	-23.549	-1.225
		V	31.591	19.217	-4.761	-3.185	-0.310	-15.245	-29.958
	PP+CM+1.5·Qa	N	-0.038	2.652	13.513	-4.855	-10.070	-2.043	0.034
		M	-1.496	-29.180	-46.682	-47.463	-36.100	-25.727	-1.364
		V	35.482	20.989	-6.108	-3.769	-0.101	-16.153	-33.256
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-0.046	3.232	16.684	-6.217	-12.719	-2.575	0.044
		M	-1.840	-35.991	-57.789	-58.942	-44.881	-31.833	-1.681
		V	43.672	25.972	-7.342	-4.595	-0.182	-20.105	-41.023

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.617 m	1.233 m	1.850 m	2.467 m	3.083 m	3.700 m
F-F	Peso propio	N	0.344	0.349	0.775	1.967	-0.810	-1.186	-0.540
		M	-0.194	-0.842	-1.255	-1.329	-1.947	-1.344	-0.203
		V	-2.884	-1.854	-1.517	-14.255	-0.651	0.469	2.125
	Cargas muertas	N	0.268	0.389	0.832	1.328	-0.849	-0.996	-0.409
		M	-0.104	-0.609	-0.951	-0.999	-1.317	-0.879	-0.102
		V	-2.182	-1.355	-1.038	-8.590	-0.310	0.373	1.533
	Sobrecarga de uso	N	0.183	0.166	0.373	1.082	-0.393	-0.619	-0.289
		M	-0.111	-0.456	-0.672	-0.714	-1.070	-0.744	-0.117
		V	-1.546	-1.002	-0.832	-8.017	-0.380	0.248	1.152



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.617 m	1.233 m	1.850 m	2.467 m	3.083 m	3.700 m
F-F	PP+CM	N	0.612	0.738	1.607	3.296	-1.659	-2.182	-0.949
		M	-0.298	-1.451	-2.206	-2.328	-3.264	-2.222	-0.305
		V	-5.065	-3.210	-2.555	-22.845	-0.961	0.842	3.658
	1.35·PP+1.35·CM	N	0.826	0.996	2.170	4.449	-2.239	-2.946	-1.281
		M	-0.403	-1.959	-2.978	-3.142	-4.407	-3.000	-0.412
		V	-6.838	-4.333	-3.449	-30.840	-1.297	1.137	4.939
	PP+CM+1.5·Qa	N	0.886	0.987	2.168	4.919	-2.249	-3.110	-1.383
		M	-0.465	-2.136	-3.214	-3.398	-4.870	-3.338	-0.481
		V	-7.384	-4.713	-3.804	-34.870	-1.531	1.215	5.386
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	1.101	1.245	2.730	6.072	-2.829	-3.874	-1.715
		M	-0.569	-2.644	-3.986	-4.213	-6.012	-4.116	-0.588
		V	-9.157	-5.837	-4.698	-42.866	-1.867	1.509	6.667

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.734 m	1.468 m	2.202 m	2.936 m	3.670 m	4.404 m
G-G	Peso propio	N	-0.048	0.953	4.166	8.395	-0.771	-5.800	-10.092
		M	-0.633	-8.920	-15.915	-19.777	-15.786	-9.191	-0.684
		V	-14.574	-10.728	-9.120	6.512	6.523	9.631	11.006
	Cargas muertas	N	-0.040	0.817	3.479	7.147	0.934	-2.946	-6.547
		M	-0.407	-6.078	-11.273	-14.651	-12.074	-7.220	-0.557
		V	-9.535	-7.580	-7.155	4.208	4.535	7.409	8.916
	Sobrecarga de uso	N	-0.025	0.494	2.177	4.364	-0.673	-3.356	-5.596
		M	-0.352	-4.896	-8.663	-10.656	-8.440	-4.882	-0.360
		V	-8.068	-5.843	-4.845	3.614	3.565	5.142	5.799

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.734 m	1.468 m	2.202 m	2.936 m	3.670 m	4.404 m
G-G	PP+CM	N	-0.088	1.770	7.644	15.542	0.162	-8.746	-16.638
		M	-1.040	-14.998	-27.189	-34.428	-27.860	-16.411	-1.241
		V	-24.109	-18.308	-16.274	10.720	11.058	17.040	19.923
	1.35·PP+1.35·CM	N	-0.119	2.390	10.320	20.982	0.219	-11.807	-22.462
		M	-1.404	-20.247	-36.705	-46.478	-37.611	-22.155	-1.675
		V	-32.548	-24.716	-21.970	14.472	14.928	23.004	26.895
	PP+CM+1.5·Qa	N	-0.126	2.512	10.910	22.088	-0.848	-13.781	-25.033
		M	-1.567	-22.342	-40.184	-50.412	-40.521	-23.733	-1.781
		V	-36.212	-27.072	-23.542	16.142	16.406	24.753	28.621
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-0.157	3.132	13.586	27.528	-0.791	-16.842	-30.856
		M	-1.931	-27.592	-49.700	-62.462	-50.272	-29.477	-2.215
		V	-44.650	-33.480	-29.238	19.894	20.276	30.717	35.594



11. ESCALERA15

11.1. Geometría

- Ámbito: 0.840 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.167 m
- Peldañado: Hormigonado con la losa

11.2. Cargas

- Peso propio: 4.91 kN/m²
- Peldañado: 1.79 kN/m²
- Barandillas: 3.00 kN/m
- Solado: 1.00 kN/m²
- Sobrecarga de uso: 3.00 kN/m²

11.3. Tramo 1

11.3.1. Geometría

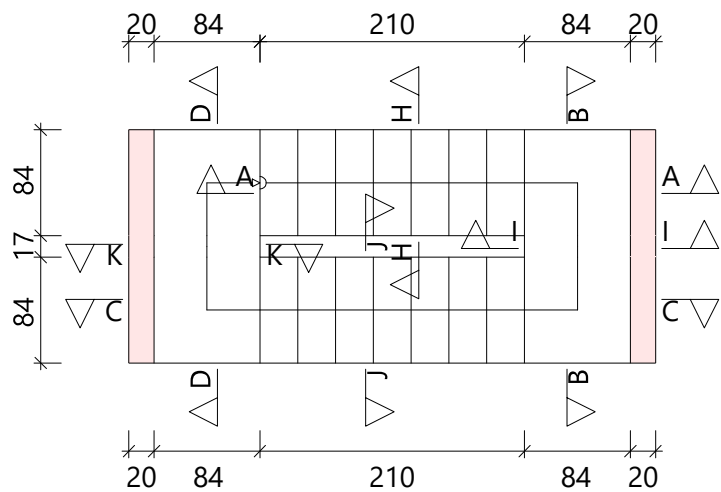
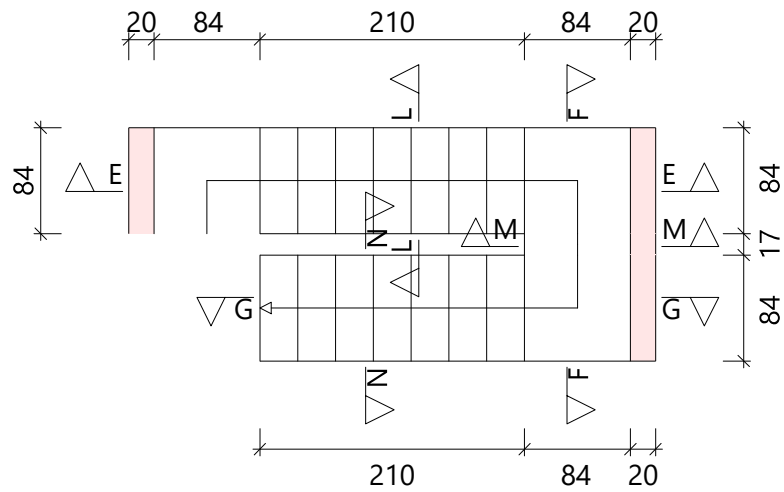
- Planta final: P. primera +5.35
- Planta inicial: P. Baja +0.00
- Espesor: 0.20 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.167 m
- N° de escalones: 32
- Desnivel que salva: 5.35 m
- Apoyo de las mesetas: Muro de hormigón (Anchura: 0.20 m)



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23





11.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø8c/20	Ø10c/10
B-B	Longitudinal	Ø8c/20	Ø10c/10
C-C	Longitudinal	Ø8c/20	Ø10c/10
D-D	Longitudinal	Ø8c/20	Ø10c/10
E-E	Longitudinal	Ø8c/20	Ø10c/10
F-F	Longitudinal	Ø8c/20	Ø10c/10
G-G	Longitudinal	Ø8c/20	Ø10c/10
H-H J-J L-L	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15
I-I K-K M-M	Transversal	Ø8c/20	Ø10c/10
N-N	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15

Reacciones (kN/m)			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Arranque	6.3	7.9	3.4
Meseta	15.4	12.4	5.8
Meseta	17.9	8.7	4.4
Meseta	20.6	12.5	5.8
Entrega	6.5	8.2	3.6



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

11.3.3. Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø8	5	4.40	22.00	8.7
A-A	Inferior	Ø10	9	4.01	36.09	22.3
A-A	Inferior	Ø10	9	1.46	13.14	8.1
B-B	Superior	Ø8	6	2.04	12.24	4.8
B-B	Inferior	Ø10	11	2.04	22.44	13.8
C-C	Superior	Ø8	5	1.82	9.10	3.6
C-C	Superior	Ø8	5	4.24	21.20	8.4
C-C	Inferior	Ø10	9	4.59	41.31	25.5
C-C	Inferior	Ø10	9	1.46	13.14	8.1
D-D	Superior	Ø8	6	2.04	12.24	4.8
D-D	Inferior	Ø10	11	2.04	22.44	13.8
E-E	Superior	Ø8	5	1.82	9.10	3.6
E-E	Superior	Ø8	5	4.24	21.20	8.4
E-E	Inferior	Ø10	9	4.59	41.31	25.5
E-E	Inferior	Ø10	9	1.46	13.14	8.1
F-F	Superior	Ø8	6	2.04	12.24	4.8
F-F	Inferior	Ø10	11	2.04	22.44	13.8
G-G	Superior	Ø8	5	1.82	9.10	3.6
G-G	Superior	Ø8	5	3.60	18.00	7.1
G-G	Inferior	Ø10	9	4.60	41.40	25.5
H-H	Superior	Ø8	17	1.04	17.68	7.0
H-H	Inferior	Ø8	19	1.04	19.76	7.8
I-I	Superior	Ø8	1	1.20	1.20	0.5
I-I	Inferior	Ø10	1	1.20	1.20	0.7
J-J	Superior	Ø8	17	1.04	17.68	7.0
J-J	Inferior	Ø8	19	1.04	19.76	7.8
K-K	Superior	Ø8	1	1.20	1.20	0.5
K-K	Inferior	Ø10	1	1.20	1.20	0.7
L-L	Superior	Ø8	17	1.04	17.68	7.0
L-L	Inferior	Ø8	19	1.04	19.76	7.8
M-M	Superior	Ø8	1	1.20	1.20	0.5
M-M	Inferior	Ø10	1	1.20	1.20	0.7
N-N	Superior	Ø8	17	1.04	17.68	7.0
N-N	Inferior	Ø8	16	1.04	16.64	6.6
					Total + 10 %	312.2

- Volumen de hormigón: 3.36 m³
- Superficie: 12.7 m²
- Cuantía volumétrica: 92.9 kg/m³



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

- Cuantía superficial: 24.5 kg/m²

11.3.4. Esfuerzos

- N: Axil (kN)
- M: Flector (kN·m)
- V: Cortante (kN·m)

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.541 m	1.081 m	1.622 m	2.163 m	2.703 m	3.244 m
A-A	Peso propio	N	-1.476	-2.761	-4.047	-5.337	-6.627	-1.460	0.027
		M	-0.166	-3.743	-6.104	-7.251	-7.163	-4.852	-0.153
		V	8.368	5.718	3.449	0.747	-1.121	-7.364	-10.715
	Cargas muertas	N	-2.486	-4.216	-5.954	-7.682	-9.447	-2.023	0.037
		M	-0.221	-4.857	-7.850	-9.204	-8.892	-5.974	-0.181
		V	10.913	7.351	4.290	0.668	-1.887	-9.416	-12.885
	Sobrecarga de uso	N	-0.697	-1.385	-2.072	-2.763	-3.448	-0.770	0.014
		M	-0.089	-2.036	-3.333	-3.982	-3.971	-2.699	-0.086
		V	4.541	3.123	1.911	0.462	-0.530	-4.032	-6.017

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.541 m	1.081 m	1.622 m	2.163 m	2.703 m	3.244 m
A-A	PP+CM	N	-3.963	-6.977	-10.001	-13.018	-16.074	-3.483	0.063
		M	-0.388	-8.600	-13.954	-16.455	-16.054	-10.827	-0.334
		V	19.281	13.068	7.740	1.416	-3.008	-16.780	-23.600
	1.35·PP+1.35·CM	N	-5.350	-9.419	-13.502	-17.575	-21.700	-4.702	0.085
		M	-0.523	-11.610	-18.838	-22.214	-21.673	-14.616	-0.451
		V	26.030	17.642	10.449	1.911	-4.061	-22.653	-31.861
	PP+CM+1.5·Qa	N	-5.009	-9.054	-13.109	-17.162	-21.246	-4.639	0.084
		M	-0.522	-11.654	-18.954	-22.428	-22.010	-14.875	-0.463
		V	26.093	17.753	10.606	2.109	-3.803	-22.827	-32.626
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-6.396	-11.496	-16.609	-21.719	-26.872	-5.858	0.106
		M	-0.657	-14.664	-23.837	-28.187	-27.629	-18.664	-0.580
		V	32.842	22.327	13.315	2.604	-4.856	-28.700	-40.886

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.308 m	0.617 m	0.925 m	1.233 m	1.542 m	1.850 m
B-B	Peso propio	N	-0.653	-0.767	-0.141	0.370	-1.306	-0.831	-0.326
		M	-0.020	-0.329	-0.515	-0.524	-0.559	-0.341	-0.007
		V	0.282	0.226	0.368	-1.495	-1.027	-0.566	-0.372
	Cargas muertas	N	-0.812	-0.851	0.034	0.511	-1.845	-1.154	-0.453
		M	-0.022	-0.395	-0.639	-0.663	-0.716	-0.435	-0.005



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.308 m	0.617 m	0.925 m	1.233 m	1.542 m	1.850 m
	Sobrecarga de uso	V	0.562	0.366	0.562	-1.624	-1.361	-0.739	-0.608
		N	-0.362	-0.444	-0.117	0.195	-0.683	-0.438	-0.172
		M	-0.012	-0.185	-0.286	-0.288	-0.306	-0.187	-0.005
		V	0.117	0.110	0.185	-0.872	-0.554	-0.307	-0.179

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.308 m	0.617 m	0.925 m	1.233 m	1.542 m	1.850 m
B-B	PP+CM	N	-1.465	-1.618	-0.107	0.881	-3.151	-1.985	-0.780
		M	-0.041	-0.724	-1.155	-1.188	-1.275	-0.777	-0.012
		V	0.844	0.592	0.931	-3.120	-2.389	-1.305	-0.980
	1.35·PP+1.35·CM	N	-1.978	-2.185	-0.144	1.189	-4.254	-2.680	-1.052
		M	-0.056	-0.978	-1.559	-1.603	-1.722	-1.049	-0.017
		V	1.139	0.799	1.256	-4.211	-3.225	-1.762	-1.323
	PP+CM+1.5·Qa	N	-2.008	-2.284	-0.282	1.173	-4.175	-2.641	-1.037
		M	-0.059	-1.002	-1.583	-1.620	-1.734	-1.058	-0.019
		V	1.020	0.756	1.208	-4.427	-3.219	-1.766	-1.249
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-2.521	-2.851	-0.319	1.482	-5.278	-3.336	-1.310
		M	-0.073	-1.255	-1.987	-2.036	-2.180	-1.329	-0.024
		V	1.315	0.963	1.534	-5.519	-4.055	-2.222	-1.592

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.681 m	1.361 m	2.042 m	2.723 m	3.403 m	4.084 m
C-C	Peso propio	N	-0.029	2.749	7.105	5.500	3.841	2.075	-0.019
		M	-0.152	-5.565	-9.196	-9.759	-8.095	-3.846	-0.115
		V	-10.698	-6.040	-2.126	0.840	3.787	3.516	8.034
	Cargas muertas	N	-0.040	3.817	9.795	7.628	5.385	2.951	-0.028
		M	-0.182	-7.104	-11.980	-12.634	-10.282	-4.537	-0.129
		V	-12.919	-8.320	-2.720	1.297	5.271	4.510	9.091
	Sobrecarga de uso	N	-0.015	1.449	3.758	2.901	2.015	1.081	-0.010
		M	-0.085	-3.049	-4.994	-5.314	-4.444	-2.176	-0.066
		V	-5.997	-3.196	-1.164	0.419	1.994	1.923	4.617

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.681 m	1.361 m	2.042 m	2.723 m	3.403 m	4.084 m
C-C	PP+CM	N	-0.069	6.565	16.899	13.128	9.226	5.026	-0.047
		M	-0.334	-12.670	-21.177	-22.392	-18.377	-8.383	-0.244
		V	-23.617	-14.359	-4.846	2.137	9.058	8.026	17.125
	1.35·PP+1.35·CM	N	-0.092	8.863	22.814	17.722	12.455	6.785	-0.064



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.681 m	1.361 m	2.042 m	2.723 m	3.403 m	4.084 m
		M	-0.450	-17.104	-28.589	-30.230	-24.809	-11.317	-0.329
		V	-31.883	-19.385	-6.542	2.885	12.228	10.835	23.118
	PP+CM+1.5·Qa	N	-0.092	8.739	22.536	17.479	12.248	6.647	-0.062
		M	-0.462	-17.243	-28.667	-30.363	-25.044	-11.647	-0.344
		V	-32.613	-19.153	-6.591	2.765	12.049	10.910	24.050
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-0.116	11.037	28.451	22.074	15.478	8.406	-0.079
		M	-0.578	-21.677	-36.079	-38.200	-31.476	-14.581	-0.429
		V	-40.879	-24.179	-8.287	3.513	15.219	13.719	30.044

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.308 m	0.617 m	0.925 m	1.233 m	1.542 m	1.850 m
D-D	Peso propio	N	0.063	-1.102	-1.298	-0.290	1.300	0.465	-0.046
		M	-0.060	-0.207	-0.128	-0.053	-0.219	-0.251	-0.055
		V	0.354	-1.106	-0.872	-0.320	1.072	0.757	-0.650
	Cargas muertas	N	0.140	-1.409	-1.712	-0.416	1.799	0.661	-0.044
		M	-0.078	-0.234	-0.105	-0.005	-0.231	-0.295	-0.071
		V	0.388	-1.514	-1.175	-0.429	1.434	1.040	-0.793
	Sobrecarga de uso	N	0.024	-0.603	-0.701	-0.151	0.686	0.243	-0.028
		M	-0.032	-0.119	-0.081	-0.041	-0.129	-0.142	-0.030
		V	0.206	-0.587	-0.467	-0.172	0.575	0.401	-0.363

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.308 m	0.617 m	0.925 m	1.233 m	1.542 m	1.850 m
D-D	PP+CM	N	0.203	-2.511	-3.009	-0.707	3.099	1.126	-0.090
		M	-0.137	-0.441	-0.233	-0.058	-0.450	-0.545	-0.125
		V	0.742	-2.620	-2.048	-0.749	2.506	1.797	-1.443
	1.35·PP+1.35·CM	N	0.275	-3.389	-4.063	-0.954	4.184	1.520	-0.121
		M	-0.186	-0.595	-0.314	-0.078	-0.607	-0.736	-0.169
		V	1.002	-3.538	-2.765	-1.012	3.383	2.426	-1.948
	PP+CM+1.5·Qa	N	0.239	-3.416	-4.061	-0.933	4.128	1.490	-0.132
		M	-0.186	-0.619	-0.354	-0.119	-0.643	-0.759	-0.170
		V	1.051	-3.501	-2.748	-1.007	3.369	2.398	-1.987
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	0.310	-4.294	-5.114	-1.180	5.212	1.884	-0.163
		M	-0.234	-0.774	-0.435	-0.139	-0.800	-0.949	-0.214
		V	1.311	-4.418	-3.464	-1.269	4.246	3.027	-2.492



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.681 m	1.361 m	2.042 m	2.723 m	3.403 m	4.084 m
E-E	Peso propio	N	0.024	-2.107	-3.776	-5.567	-7.094	-2.632	0.028
		M	-0.117	-4.184	-8.156	-9.704	-9.025	-5.985	-0.156
		V	8.094	4.362	3.586	0.660	-2.344	-7.175	-10.878
	Cargas muertas	N	0.034	-2.990	-5.294	-7.710	-9.772	-3.585	0.038
		M	-0.132	-4.996	-10.346	-12.551	-11.750	-7.688	-0.187
		V	9.170	5.669	5.015	1.069	-2.999	-9.900	-13.157
	Sobrecarga de uso	N	0.012	-1.099	-1.981	-2.938	-3.754	-1.401	0.015
		M	-0.068	-2.357	-4.481	-5.286	-4.902	-3.270	-0.088
		V	4.649	2.371	1.884	0.320	-1.283	-3.793	-6.095

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.681 m	1.361 m	2.042 m	2.723 m	3.403 m	4.084 m
E-E	PP+CM	N	0.058	-5.097	-9.070	-13.277	-16.866	-6.217	0.066
		M	-0.249	-9.180	-18.502	-22.255	-20.775	-13.673	-0.343
		V	17.264	10.031	8.601	1.730	-5.343	-17.075	-24.035
	1.35·PP+1.35·CM	N	0.078	-6.881	-12.244	-17.925	-22.769	-8.393	0.089
		M	-0.336	-12.393	-24.978	-30.044	-28.046	-18.458	-0.463
		V	23.306	13.542	11.612	2.335	-7.213	-23.051	-32.447
	PP+CM+1.5·Qa	N	0.076	-6.745	-12.040	-17.685	-22.497	-8.318	0.089
		M	-0.351	-12.715	-25.223	-30.184	-28.127	-18.577	-0.475
		V	24.238	13.587	11.427	2.209	-7.267	-22.765	-33.177
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	0.096	-8.529	-15.215	-22.332	-28.400	-10.494	0.112
		M	-0.438	-15.928	-31.699	-37.973	-35.398	-23.363	-0.595
		V	30.280	17.098	14.437	2.814	-9.137	-28.741	-41.589

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.308 m	0.617 m	0.925 m	1.233 m	1.542 m	1.850 m
F-F	Peso propio	N	-0.474	-0.503	0.425	0.307	-1.005	-0.701	-0.363
		M	-0.029	-0.414	-0.682	-0.575	-0.440	-0.267	0.004
		V	0.249	0.196	0.776	1.127	-0.178	-0.226	-0.232
	Cargas muertas	N	-0.648	-0.669	0.553	0.445	-1.429	-0.976	-0.478
		M	-0.037	-0.538	-0.890	-0.732	-0.534	-0.307	0.011
		V	0.436	0.236	1.038	1.096	-0.235	-0.365	-0.488
	Sobrecarga de uso	N	-0.252	-0.271	0.231	0.158	-0.523	-0.369	-0.197
		M	-0.016	-0.225	-0.370	-0.316	-0.246	-0.152	0.001
		V	0.114	0.110	0.416	0.681	-0.096	-0.110	-0.092



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.308 m	0.617 m	0.925 m	1.233 m	1.542 m	1.850 m
F-F	PP+CM	N	-1.122	-1.172	0.978	0.752	-2.433	-1.677	-0.841
		M	-0.066	-0.953	-1.572	-1.308	-0.974	-0.574	0.014
		V	0.685	0.432	1.814	2.223	-0.413	-0.591	-0.721
	1.35·PP+1.35·CM	N	-1.515	-1.583	1.320	1.015	-3.285	-2.264	-1.136
		M	-0.089	-1.286	-2.122	-1.765	-1.315	-0.774	0.019
		V	0.924	0.583	2.450	3.001	-0.557	-0.798	-0.973
	PP+CM+1.5·Qa	N	-1.500	-1.578	1.324	0.989	-3.218	-2.231	-1.136
		M	-0.090	-1.291	-2.127	-1.781	-1.343	-0.802	0.016
		V	0.856	0.597	2.439	3.244	-0.557	-0.756	-0.858
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-1.893	-1.989	1.666	1.252	-4.070	-2.818	-1.431
		M	-0.113	-1.624	-2.677	-2.239	-1.684	-1.003	0.021
		V	1.096	0.748	3.074	4.022	-0.702	-0.962	-1.111

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.541 m	1.081 m	1.622 m	2.163 m	2.703 m	3.244 m
G-G	Peso propio	N	-0.028	1.739	6.657	5.273	4.011	2.680	1.364
		M	-0.152	-4.715	-7.540	-7.611	-6.408	-3.927	-0.173
		V	-10.771	-6.816	-1.092	0.762	3.546	5.866	8.577
	Cargas muertas	N	-0.039	2.427	9.435	7.625	5.900	4.102	2.330
		M	-0.180	-5.767	-9.400	-9.689	-8.259	-5.105	-0.230
		V	-12.942	-8.621	-1.834	0.691	4.428	7.559	11.204
	Sobrecarga de uso	N	-0.015	0.915	3.474	2.723	2.053	1.342	0.638
		M	-0.086	-2.630	-4.172	-4.175	-3.496	-2.134	-0.093
		V	-6.050	-3.749	-0.516	0.469	1.961	3.201	4.652

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.541 m	1.081 m	1.622 m	2.163 m	2.703 m	3.244 m
G-G	PP+CM	N	-0.067	4.166	16.092	12.898	9.912	6.782	3.694
		M	-0.331	-10.482	-16.940	-17.301	-14.666	-9.032	-0.402
		V	-23.713	-15.437	-2.925	1.453	7.974	13.425	19.781
	1.35·PP+1.35·CM	N	-0.090	5.625	21.724	17.412	13.381	9.156	4.987
		M	-0.447	-14.151	-22.869	-23.356	-19.800	-12.193	-0.543
		V	-32.012	-20.840	-3.949	1.961	10.764	18.124	26.705
	PP+CM+1.5·Qa	N	-0.089	5.538	21.303	16.982	12.991	8.796	4.651
		M	-0.460	-14.427	-23.198	-23.563	-19.910	-12.234	-0.542
		V	-32.788	-21.060	-3.700	2.157	10.915	18.227	26.759
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-0.113	6.997	26.935	21.496	16.460	11.169	5.944
		M	-0.575	-18.096	-29.127	-29.618	-25.043	-15.395	-0.682
		V	-41.088	-26.464	-4.724	2.665	13.705	22.926	33.683



12. ESCALERA 13

12.1. Geometría

- Ámbito: 0.900 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.167 m
- Peldañado: Hormigonado con la losa

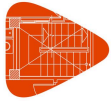
12.2. Cargas

- Peso propio: 4.91 kN/m²
- Peldañado: 1.79 kN/m²
- Barandillas: 3.00 kN/m
- Solado: 1.00 kN/m²
- Sobrecarga de uso: 3.00 kN/m²

12.3. Tramo 1

12.3.1. Geometría

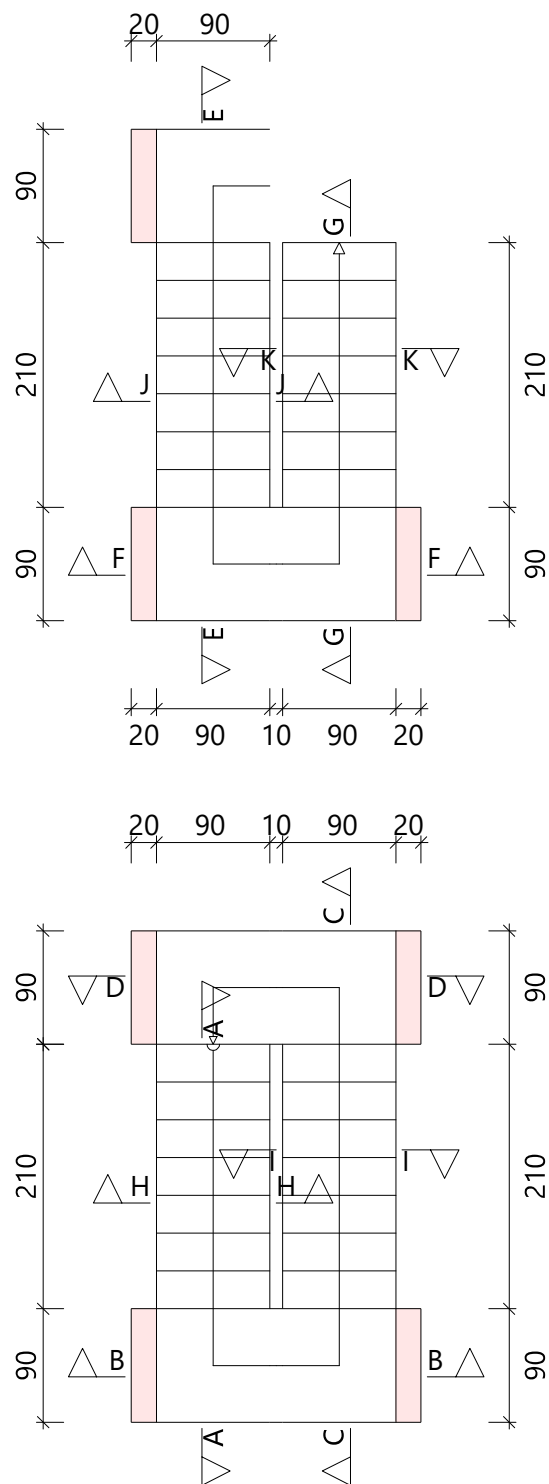
- Planta final: P. primera +5.35
- Planta inicial: P. Baja +0.00
- Espesor: 0.20 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.167 m
- N° de escalones: 32
- Desnivel que salva: 5.35 m



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23





12.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/20
B-B	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/20
C-C	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/20
D-D	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/20
E-E	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/20
F-F	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/20
G-G	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/20
H-H I-I J-J	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15
K-K	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15

Reacciones (kN/m)			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Arranque	5.1	6.2	2.8
Meseta	17.5	13.4	6.5
Meseta	17.5	13.4	6.5
Meseta	21.4	10.3	5.5
Meseta	21.4	10.3	5.5
Meseta	23.5	13.6	6.6
Meseta	23.4	13.4	6.5
Entrega	5.3	6.4	2.9



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

12.3.3. Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø10	6	4.10	24.60	15.2
A-A	Inferior	Ø10	6	3.97	23.82	14.7
A-A	Inferior	Ø10	6	1.16	6.96	4.3
B-B	Superior	Ø10	6	2.79	16.74	10.3
B-B	Inferior	Ø10	6	2.79	16.74	10.3
B-B	Superior	Ø10	2	0.81	1.62	1.0
B-B	Inferior	Ø10	2	0.81	1.62	1.0
C-C	Superior	Ø10	6	1.52	9.12	5.6
C-C	Superior	Ø10	6	3.94	23.64	14.6
C-C	Inferior	Ø10	6	4.29	25.74	15.9
C-C	Inferior	Ø10	6	1.16	6.96	4.3
D-D	Superior	Ø10	6	2.79	16.74	10.3
D-D	Inferior	Ø10	6	2.79	16.74	10.3
D-D	Superior	Ø10	2	0.81	1.62	1.0
D-D	Inferior	Ø10	2	0.81	1.62	1.0
E-E	Superior	Ø10	6	1.52	9.12	5.6
E-E	Superior	Ø10	6	3.94	23.64	14.6
E-E	Inferior	Ø10	6	4.29	25.74	15.9
E-E	Inferior	Ø10	6	1.16	6.96	4.3
F-F	Superior	Ø10	6	2.79	16.74	10.3
F-F	Inferior	Ø10	6	2.79	16.74	10.3
F-F	Superior	Ø10	2	0.81	1.62	1.0
F-F	Inferior	Ø10	2	0.81	1.62	1.0
G-G	Superior	Ø10	6	1.52	9.12	5.6
G-G	Superior	Ø10	6	3.59	21.54	13.3
G-G	Inferior	Ø10	6	4.30	25.80	15.9
H-H	Superior	Ø8	17	1.10	18.70	7.4
H-H	Inferior	Ø8	19	1.10	20.90	8.2
I-I	Superior	Ø8	17	1.10	18.70	7.4
I-I	Inferior	Ø8	19	1.10	20.90	8.2
J-J	Superior	Ø8	17	1.10	18.70	7.4
J-J	Inferior	Ø8	19	1.10	20.90	8.2
K-K	Superior	Ø8	17	1.10	18.70	7.4
K-K	Inferior	Ø8	17	1.10	18.70	7.4
					Total + 10 %	307.2

- Volumen de hormigón: 3.60 m³
- Superficie: 13.8 m²
- Cuantía volumétrica: 85.2 kg/m³



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

- Cuantía superficial: 22.3 kg/m²

12.3.4. Esfuerzos

- N: Axil (kN)
- M: Flector (kN·m)
- V: Cortante (kN·m)

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.551 m	1.101 m	1.652 m	2.203 m	2.753 m	3.304 m
A-A	Peso propio	N	-0.213	-1.499	-2.789	-4.081	-5.721	0.240	0.001
		M	-0.141	-2.644	-3.869	-3.837	-2.505	-0.845	0.066
		V	6.367	3.638	1.261	-1.413	-3.735	-3.662	-0.509
	Cargas muertas	N	-0.983	-2.648	-4.329	-5.996	-8.137	0.141	0.004
		M	-0.183	-3.399	-4.953	-4.869	-3.094	-1.069	0.076
		V	8.201	4.657	1.561	-1.907	-4.933	-4.720	-0.549
	Sobrecarga de uso	N	0.017	-0.672	-1.361	-2.053	-2.928	0.160	0.000
		M	-0.076	-1.420	-2.082	-2.073	-1.369	-0.457	0.037
		V	3.417	1.958	0.689	-0.742	-1.982	-1.965	-0.293

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.551 m	1.101 m	1.652 m	2.203 m	2.753 m	3.304 m
A-A	PP+CM	N	-1.196	-4.147	-7.119	-10.077	-13.858	0.381	0.006
		M	-0.325	-6.043	-8.822	-8.706	-5.599	-1.914	0.142
		V	14.568	8.295	2.823	-3.320	-8.668	-8.382	-1.057
	1.35·PP+1.35·CM	N	-1.615	-5.599	-9.610	-13.603	-18.708	0.514	0.007
		M	-0.438	-8.158	-11.910	-11.753	-7.559	-2.584	0.191
		V	19.667	11.198	3.810	-4.483	-11.702	-11.316	-1.427
	PP+CM+1.5·Qa	N	-1.170	-5.155	-9.160	-13.156	-18.250	0.621	0.006
		M	-0.438	-8.173	-11.946	-11.815	-7.652	-2.600	0.197
		V	19.694	11.232	3.855	-4.434	-11.642	-11.330	-1.496
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-1.589	-6.607	-11.651	-16.683	-23.100	0.754	0.008
		M	-0.551	-10.288	-15.034	-14.863	-9.612	-3.269	0.246
		V	24.792	14.135	4.843	-5.596	-14.676	-14.264	-1.866

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.317 m	0.633 m	0.950 m	1.267 m	1.583 m	1.900 m
B-B	Peso propio	N	-1.561	0.360	1.131	0.849	-1.380	-0.801	-0.796
		M	-0.173	-1.228	-1.574	-1.965	-1.739	-1.265	-0.044
		V	10.179	4.488	2.563	0.083	-3.759	-5.962	-10.731
	Cargas muertas	N	-1.838	0.493	1.503	1.118	-1.809	-1.050	-0.981
		M	-0.196	-1.407	-1.825	-2.317	-2.057	-1.490	-0.049



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.317 m	0.633 m	0.950 m	1.267 m	1.583 m	1.900 m
	Sobrecarga de uso	V	11.469	5.064	2.865	-0.223	-4.232	-6.795	-12.201
		N	-0.870	0.188	0.599	0.451	-0.735	-0.427	-0.436
		M	-0.098	-0.691	-0.882	-1.094	-0.967	-0.705	-0.025
		V	5.767	2.541	1.456	0.106	-2.130	-3.364	-6.060

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.317 m	0.633 m	0.950 m	1.267 m	1.583 m	1.900 m
B-B	PP+CM	N	-3.400	0.853	2.634	1.967	-3.190	-1.851	-1.778
		M	-0.369	-2.635	-3.399	-4.282	-3.796	-2.755	-0.093
		V	21.647	9.552	5.427	-0.140	-7.991	-12.757	-22.931
	1.35·PP+1.35·CM	N	-4.590	1.151	3.556	2.656	-4.306	-2.498	-2.400
		M	-0.498	-3.557	-4.589	-5.780	-5.125	-3.719	-0.126
		V	29.224	12.895	7.327	-0.189	-10.788	-17.222	-30.957
	PP+CM+1.5·Qa	N	-4.705	1.135	3.532	2.645	-4.293	-2.491	-2.431
		M	-0.516	-3.672	-4.722	-5.923	-5.246	-3.812	-0.131
		V	30.298	13.364	7.612	0.019	-11.187	-17.803	-32.021
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-5.895	1.433	4.454	3.333	-5.409	-3.139	-3.053
		M	-0.645	-4.594	-5.912	-7.421	-6.575	-4.776	-0.164
		V	37.875	16.707	9.511	-0.030	-13.984	-22.268	-40.047

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.701 m	1.401 m	2.102 m	2.803 m	3.503 m	4.204 m
C-C	Peso propio	N	-0.010	1.130	4.842	3.167	1.436	1.434	-0.010
		M	0.066	-1.708	-5.048	-5.858	-4.310	-0.888	0.050
		V	-0.554	-5.453	-2.604	0.577	3.700	3.074	0.391
	Cargas muertas	N	-0.016	1.751	6.870	4.700	2.451	2.008	-0.014
		M	0.077	-2.401	-6.820	-7.772	-5.652	-1.084	0.052
		V	-0.643	-7.452	-3.243	0.912	4.967	3.750	0.384
	Sobrecarga de uso	N	-0.005	0.552	2.481	1.585	0.660	0.740	-0.005
		M	0.037	-0.879	-2.651	-3.103	-2.295	-0.487	0.029
		V	-0.310	-2.848	-1.418	0.279	1.949	1.689	0.232

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.701 m	1.401 m	2.102 m	2.803 m	3.503 m	4.204 m
C-C	PP+CM	N	-0.026	2.882	11.711	7.867	3.887	3.441	-0.024
		M	0.142	-4.108	-11.868	-13.630	-9.963	-1.972	0.102
		V	-1.198	-12.905	-5.847	1.489	8.666	6.824	0.774
	1.35·PP+1.35·CM	N	-0.036	3.891	15.810	10.621	5.247	4.646	-0.033



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.701 m	1.401 m	2.102 m	2.803 m	3.503 m	4.204 m
		M	0.192	-5.546	-16.022	-18.401	-13.450	-2.662	0.138
		V	-1.617	-17.422	-7.893	2.010	11.700	9.212	1.045
	PP+CM+1.5·Qa	N	-0.034	3.710	15.433	10.244	4.877	4.551	-0.032
		M	0.197	-5.427	-15.845	-18.284	-13.405	-2.703	0.145
		V	-1.663	-17.177	-7.975	1.907	11.589	9.358	1.122
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-0.043	4.719	19.532	12.998	6.237	5.755	-0.041
		M	0.247	-6.865	-19.999	-23.055	-16.892	-3.394	0.181
		V	-2.082	-21.694	-10.021	2.428	14.623	11.746	1.393

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.317 m	0.633 m	0.950 m	1.267 m	1.583 m	1.900 m
D-D	Peso propio	N	-1.215	0.002	0.551	-0.652	0.376	0.039	-0.472
		M	-0.149	-0.989	-1.209	-1.469	-1.313	-1.023	-0.074
		V	-9.523	-4.466	-3.064	0.397	2.981	4.764	9.625
	Cargas muertas	N	-1.245	-0.112	0.415	-0.885	0.637	0.142	-0.503
		M	-0.169	-1.058	-1.264	-1.535	-1.396	-1.107	-0.087
		V	-10.280	-4.667	-3.236	0.580	3.104	5.018	10.455
	Sobrecarga de uso	N	-0.711	0.022	0.351	-0.341	0.173	0.004	-0.273
		M	-0.084	-0.571	-0.703	-0.855	-0.760	-0.588	-0.041
		V	-5.479	-2.598	-1.776	0.201	1.736	2.764	5.526

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.317 m	0.633 m	0.950 m	1.267 m	1.583 m	1.900 m
D-D	PP+CM	N	-2.459	-0.110	0.966	-1.537	1.013	0.181	-0.975
		M	-0.317	-2.047	-2.473	-3.004	-2.710	-2.130	-0.161
		V	-19.803	-9.133	-6.300	0.977	6.084	9.782	20.080
	1.35·PP+1.35·CM	N	-3.320	-0.149	1.304	-2.075	1.368	0.244	-1.317
		M	-0.428	-2.764	-3.338	-4.056	-3.658	-2.876	-0.218
		V	-26.734	-12.329	-8.505	1.319	8.214	13.206	27.109
	PP+CM+1.5·Qa	N	-3.526	-0.077	1.492	-2.049	1.273	0.186	-1.385
		M	-0.443	-2.903	-3.528	-4.286	-3.849	-3.013	-0.223
		V	-28.022	-13.030	-8.963	1.278	8.688	13.928	28.369
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-4.387	-0.116	1.830	-2.587	1.628	0.250	-1.726
		M	-0.554	-3.619	-4.393	-5.338	-4.797	-3.758	-0.279
		V	-34.953	-16.226	-11.168	1.620	10.818	17.352	35.397



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.701 m	1.401 m	2.102 m	2.803 m	3.503 m	4.204 m
E-E	Peso propio	N	0.015	-1.481	-1.447	-3.208	-4.891	-0.703	0.008
		M	0.049	-1.028	-4.377	-5.852	-4.969	-2.008	0.066
		V	0.397	3.653	3.562	0.456	-2.747	-6.274	-0.593
	Cargas muertas	N	0.020	-2.093	-2.462	-4.751	-6.938	-1.126	0.012
		M	0.052	-1.302	-5.727	-7.750	-6.701	-2.818	0.078
		V	0.396	4.606	4.785	0.754	-3.431	-8.633	-0.695
	Sobrecarga de uso	N	0.008	-0.760	-0.666	-1.607	-2.507	-0.337	0.004
		M	0.029	-0.556	-2.333	-3.102	-2.611	-1.035	0.037
		V	0.235	1.979	1.875	0.214	-1.494	-3.265	-0.331

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.701 m	1.401 m	2.102 m	2.803 m	3.503 m	4.204 m
E-E	PP+CM	N	0.034	-3.574	-3.908	-7.958	-11.830	-1.830	0.020
		M	0.102	-2.330	-10.105	-13.603	-11.670	-4.826	0.144
		V	0.793	8.259	8.347	1.211	-6.179	-14.906	-1.288
	1.35·PP+1.35·CM	N	0.047	-4.825	-5.276	-10.744	-15.970	-2.470	0.027
		M	0.137	-3.146	-13.641	-18.363	-15.754	-6.516	0.195
		V	1.071	11.150	11.269	1.634	-8.341	-20.124	-1.738
	PP+CM+1.5·Qa	N	0.046	-4.714	-4.907	-10.369	-15.591	-2.335	0.025
		M	0.145	-3.165	-13.604	-18.255	-15.587	-6.379	0.200
		V	1.145	11.228	11.160	1.532	-8.420	-19.804	-1.784
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	0.058	-5.965	-6.275	-13.154	-19.731	-2.976	0.032
		M	0.180	-3.980	-17.140	-23.016	-19.671	-8.068	0.251
		V	1.423	14.118	14.081	1.956	-10.583	-25.021	-2.235

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.317 m	0.633 m	0.950 m	1.267 m	1.583 m	1.900 m
F-F	Peso propio	N	-1.982	0.338	1.734	0.057	-0.316	-0.459	-0.792
		M	-0.154	-1.322	-1.790	-2.082	-1.628	-1.184	-0.053
		V	10.746	5.642	3.552	0.696	-3.153	-5.118	-10.249
	Cargas muertas	N	-2.368	0.315	1.994	0.214	-0.570	-0.656	-0.960
		M	-0.183	-1.573	-2.143	-2.461	-1.872	-1.342	-0.052
		V	12.254	6.467	4.027	1.360	-3.673	-5.828	-11.591
	Sobrecarga de uso	N	-1.098	0.203	0.975	0.005	-0.140	-0.235	-0.436
		M	-0.086	-0.734	-0.991	-1.158	-0.916	-0.670	-0.031
		V	6.062	3.176	2.008	0.288	-1.765	-2.888	-5.799



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.317 m	0.633 m	0.950 m	1.267 m	1.583 m	1.900 m
F-F	PP+CM	N	-4.350	0.652	3.728	0.271	-0.886	-1.115	-1.751
		M	-0.337	-2.895	-3.933	-4.542	-3.501	-2.527	-0.105
		V	23.000	12.109	7.579	2.056	-6.826	-10.946	-21.840
	1.35·PP+1.35·CM	N	-5.873	0.881	5.033	0.366	-1.196	-1.506	-2.364
		M	-0.455	-3.908	-5.309	-6.132	-4.726	-3.411	-0.141
		V	31.050	16.347	10.232	2.776	-9.215	-14.778	-29.484
	PP+CM+1.5·Qa	N	-5.998	0.957	5.190	0.278	-1.096	-1.467	-2.405
		M	-0.466	-3.996	-5.419	-6.280	-4.874	-3.531	-0.151
		V	32.093	16.873	10.592	2.488	-9.473	-15.279	-30.539
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-7.520	1.186	6.494	0.373	-1.406	-1.857	-3.018
		M	-0.584	-5.009	-6.796	-7.870	-6.100	-4.416	-0.188
		V	40.143	21.111	13.244	3.207	-11.862	-19.110	-38.183

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.551 m	1.101 m	1.652 m	2.203 m	2.753 m	3.304 m
G-G	Peso propio	N	-0.003	0.266	5.648	4.270	2.761	1.433	0.116
		M	0.065	-0.704	-2.723	-4.074	-4.095	-2.790	-0.147
		V	-0.468	-3.422	-3.759	-1.443	1.331	3.764	6.558
	Cargas muertas	N	-0.007	0.518	8.053	6.248	4.287	2.555	0.851
		M	0.076	-0.869	-3.399	-5.195	-5.257	-3.595	-0.191
		V	-0.494	-4.327	-4.959	-1.938	1.663	4.833	8.463
	Sobrecarga de uso	N	-0.001	0.110	2.887	2.153	1.347	0.638	-0.068
		M	0.036	-0.385	-1.481	-2.197	-2.201	-1.497	-0.079
		V	-0.272	-1.852	-1.996	-0.760	0.724	2.023	3.517

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.551 m	1.101 m	1.652 m	2.203 m	2.753 m	3.304 m
G-G	PP+CM	N	-0.010	0.784	13.701	10.518	7.049	3.988	0.967
		M	0.141	-1.573	-6.121	-9.269	-9.352	-6.385	-0.339
		V	-0.963	-7.749	-8.718	-3.380	2.994	8.597	15.022
	1.35·PP+1.35·CM	N	-0.013	1.059	18.497	14.199	9.516	5.384	1.305
		M	0.190	-2.124	-8.264	-12.513	-12.626	-8.620	-0.457
		V	-1.299	-10.462	-11.769	-4.563	4.042	11.606	20.280
	PP+CM+1.5·Qa	N	-0.011	0.950	18.032	13.748	9.069	4.945	0.865
		M	0.195	-2.151	-8.344	-12.564	-12.654	-8.631	-0.457
		V	-1.370	-10.527	-11.711	-4.519	4.079	11.632	20.298
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-0.015	1.224	22.828	17.429	11.536	6.341	1.204
		M	0.244	-2.701	-10.486	-15.808	-15.927	-10.866	-0.576
		V	-1.707	-13.239	-14.762	-5.702	5.127	14.641	25.555



13. ESCALERA 12

13.1. Geometría

- Ámbito: 0.900 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.167 m
- Peldañado: Hormigonado con la losa

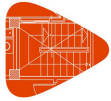
13.2. Cargas

- Peso propio: 4.91 kN/m²
- Peldañado: 1.79 kN/m²
- Barandillas: 3.00 kN/m
- Solado: 1.00 kN/m²
- Sobrecarga de uso: 3.00 kN/m²

13.3. Tramo 1

13.3.1. Geometría

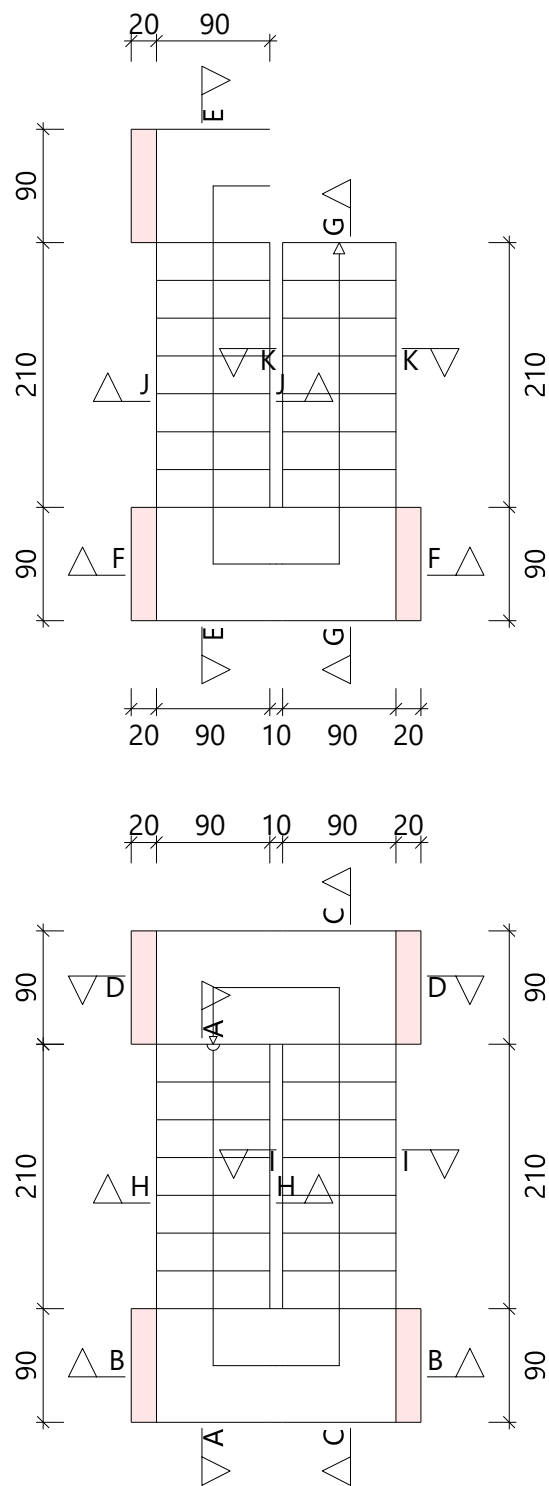
- Planta final: P. primera +5.35
- Planta inicial: P. Baja +0.00
- Espesor: 0.20 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.167 m
- N° de escalones: 32
- Desnivel que salva: 5.35 m



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23





13.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/20
B-B	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/20
C-C	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/20
D-D	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/20
E-E	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/20
F-F	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/20
G-G	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/20
H-H I-I J-J	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15
K-K	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15

Reacciones (kN/m)			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Arranque	5.1	6.2	2.8
Meseta	17.5	13.4	6.5
Meseta	17.5	13.4	6.5
Meseta	21.4	10.3	5.5
Meseta	21.4	10.3	5.5
Meseta	23.5	13.6	6.6
Meseta	23.4	13.4	6.5
Entrega	5.3	6.4	2.9



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

13.3.3. Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø10	6	4.10	24.60	15.2
A-A	Inferior	Ø10	6	3.97	23.82	14.7
A-A	Inferior	Ø10	6	1.16	6.96	4.3
B-B	Superior	Ø10	6	2.79	16.74	10.3
B-B	Inferior	Ø10	6	2.79	16.74	10.3
B-B	Superior	Ø10	2	0.81	1.62	1.0
B-B	Inferior	Ø10	2	0.81	1.62	1.0
C-C	Superior	Ø10	6	1.52	9.12	5.6
C-C	Superior	Ø10	6	3.94	23.64	14.6
C-C	Inferior	Ø10	6	4.29	25.74	15.9
C-C	Inferior	Ø10	6	1.16	6.96	4.3
D-D	Superior	Ø10	6	2.79	16.74	10.3
D-D	Inferior	Ø10	6	2.79	16.74	10.3
D-D	Superior	Ø10	2	0.81	1.62	1.0
D-D	Inferior	Ø10	2	0.81	1.62	1.0
E-E	Superior	Ø10	6	1.52	9.12	5.6
E-E	Superior	Ø10	6	3.94	23.64	14.6
E-E	Inferior	Ø10	6	4.29	25.74	15.9
E-E	Inferior	Ø10	6	1.16	6.96	4.3
F-F	Superior	Ø10	6	2.79	16.74	10.3
F-F	Inferior	Ø10	6	2.79	16.74	10.3
F-F	Superior	Ø10	2	0.81	1.62	1.0
F-F	Inferior	Ø10	2	0.81	1.62	1.0
G-G	Superior	Ø10	6	1.52	9.12	5.6
G-G	Superior	Ø10	6	3.59	21.54	13.3
G-G	Inferior	Ø10	6	4.30	25.80	15.9
H-H	Superior	Ø8	17	1.10	18.70	7.4
H-H	Inferior	Ø8	19	1.10	20.90	8.2
I-I	Superior	Ø8	17	1.10	18.70	7.4
I-I	Inferior	Ø8	19	1.10	20.90	8.2
J-J	Superior	Ø8	17	1.10	18.70	7.4
J-J	Inferior	Ø8	19	1.10	20.90	8.2
K-K	Superior	Ø8	17	1.10	18.70	7.4
K-K	Inferior	Ø8	17	1.10	18.70	7.4
					Total + 10 %	307.2

- Volumen de hormigón: 3.60 m³
- Superficie: 13.8 m²
- Cuantía volumétrica: 85.2 kg/m³



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

- Cuantía superficial: 22.3 kg/m²

13.3.4. Esfuerzos

- N: Axil (kN)
- M: Flector (kN·m)
- V: Cortante (kN·m)

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.551 m	1.101 m	1.652 m	2.203 m	2.753 m	3.304 m
A-A	Peso propio	N	-0.213	-1.499	-2.789	-4.081	-5.721	0.240	0.001
		M	-0.141	-2.644	-3.869	-3.837	-2.505	-0.845	0.066
		V	6.367	3.638	1.261	-1.413	-3.735	-3.662	-0.509
	Cargas muertas	N	-0.983	-2.648	-4.329	-5.996	-8.137	0.141	0.004
		M	-0.183	-3.399	-4.953	-4.869	-3.094	-1.069	0.076
		V	8.201	4.657	1.561	-1.907	-4.933	-4.720	-0.549
	Sobrecarga de uso	N	0.017	-0.672	-1.361	-2.053	-2.928	0.160	0.000
		M	-0.076	-1.420	-2.082	-2.073	-1.369	-0.457	0.037
		V	3.417	1.958	0.689	-0.742	-1.982	-1.965	-0.293

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.551 m	1.101 m	1.652 m	2.203 m	2.753 m	3.304 m
A-A	PP+CM	N	-1.196	-4.147	-7.119	-10.077	-13.858	0.381	0.006
		M	-0.325	-6.043	-8.822	-8.706	-5.599	-1.914	0.142
		V	14.568	8.295	2.823	-3.320	-8.668	-8.382	-1.057
	1.35·PP+1.35·CM	N	-1.615	-5.599	-9.610	-13.603	-18.708	0.514	0.007
		M	-0.438	-8.158	-11.910	-11.753	-7.559	-2.584	0.191
		V	19.667	11.198	3.810	-4.483	-11.702	-11.316	-1.427
	PP+CM+1.5·Qa	N	-1.170	-5.155	-9.160	-13.156	-18.250	0.621	0.006
		M	-0.438	-8.173	-11.946	-11.815	-7.652	-2.600	0.197
		V	19.694	11.232	3.855	-4.434	-11.642	-11.330	-1.496
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-1.589	-6.607	-11.651	-16.683	-23.100	0.754	0.008
		M	-0.551	-10.288	-15.034	-14.863	-9.612	-3.269	0.246
		V	24.792	14.135	4.843	-5.596	-14.676	-14.264	-1.866

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.317 m	0.633 m	0.950 m	1.267 m	1.583 m	1.900 m
B-B	Peso propio	N	-1.561	0.360	1.131	0.849	-1.380	-0.801	-0.796
		M	-0.173	-1.228	-1.574	-1.965	-1.739	-1.265	-0.044
		V	10.179	4.488	2.563	0.083	-3.759	-5.962	-10.731
	Cargas muertas	N	-1.838	0.493	1.503	1.118	-1.809	-1.050	-0.981
		M	-0.196	-1.407	-1.825	-2.317	-2.057	-1.490	-0.049



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.317 m	0.633 m	0.950 m	1.267 m	1.583 m	1.900 m
	Sobrecarga de uso	V	11.469	5.064	2.865	-0.223	-4.232	-6.795	-12.201
		N	-0.870	0.188	0.599	0.451	-0.735	-0.427	-0.436
		M	-0.098	-0.691	-0.882	-1.094	-0.967	-0.705	-0.025
		V	5.767	2.541	1.456	0.106	-2.130	-3.364	-6.060

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.317 m	0.633 m	0.950 m	1.267 m	1.583 m	1.900 m
B-B	PP+CM	N	-3.400	0.853	2.634	1.967	-3.190	-1.851	-1.778
		M	-0.369	-2.635	-3.399	-4.282	-3.796	-2.755	-0.093
		V	21.647	9.552	5.427	-0.140	-7.991	-12.757	-22.931
	1.35·PP+1.35·CM	N	-4.590	1.151	3.556	2.656	-4.306	-2.498	-2.400
		M	-0.498	-3.557	-4.589	-5.780	-5.125	-3.719	-0.126
		V	29.224	12.895	7.327	-0.189	-10.788	-17.222	-30.957
	PP+CM+1.5·Qa	N	-4.705	1.135	3.532	2.645	-4.293	-2.491	-2.431
		M	-0.516	-3.672	-4.722	-5.923	-5.246	-3.812	-0.131
		V	30.298	13.364	7.612	0.019	-11.187	-17.803	-32.021
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-5.895	1.433	4.454	3.333	-5.409	-3.139	-3.053
		M	-0.645	-4.594	-5.912	-7.421	-6.575	-4.776	-0.164
		V	37.875	16.707	9.511	-0.030	-13.984	-22.268	-40.047

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.701 m	1.401 m	2.102 m	2.803 m	3.503 m	4.204 m
C-C	Peso propio	N	-0.010	1.130	4.842	3.167	1.436	1.434	-0.010
		M	0.066	-1.708	-5.048	-5.858	-4.310	-0.888	0.050
		V	-0.554	-5.453	-2.604	0.577	3.700	3.074	0.391
	Cargas muertas	N	-0.016	1.751	6.870	4.700	2.451	2.008	-0.014
		M	0.077	-2.401	-6.820	-7.772	-5.652	-1.084	0.052
		V	-0.643	-7.452	-3.243	0.912	4.967	3.750	0.384
	Sobrecarga de uso	N	-0.005	0.552	2.481	1.585	0.660	0.740	-0.005
		M	0.037	-0.879	-2.651	-3.103	-2.295	-0.487	0.029
		V	-0.310	-2.848	-1.418	0.279	1.949	1.689	0.232

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.701 m	1.401 m	2.102 m	2.803 m	3.503 m	4.204 m
C-C	PP+CM	N	-0.026	2.882	11.711	7.867	3.887	3.441	-0.024
		M	0.142	-4.108	-11.868	-13.630	-9.963	-1.972	0.102
		V	-1.198	-12.905	-5.847	1.489	8.666	6.824	0.774
	1.35·PP+1.35·CM	N	-0.036	3.891	15.810	10.621	5.247	4.646	-0.033



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.701 m	1.401 m	2.102 m	2.803 m	3.503 m	4.204 m
		M	0.192	-5.546	-16.022	-18.401	-13.450	-2.662	0.138
		V	-1.617	-17.422	-7.893	2.010	11.700	9.212	1.045
		N	-0.034	3.710	15.433	10.244	4.877	4.551	-0.032
	PP+CM+1.5·Qa	M	0.197	-5.427	-15.845	-18.284	-13.405	-2.703	0.145
		V	-1.663	-17.177	-7.975	1.907	11.589	9.358	1.122
		N	-0.043	4.719	19.532	12.998	6.237	5.755	-0.041
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	M	0.247	-6.865	-19.999	-23.055	-16.892	-3.394	0.181
		V	-2.082	-21.694	-10.021	2.428	14.623	11.746	1.393
		N	-0.043	4.719	19.532	12.998	6.237	5.755	-0.041

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.317 m	0.633 m	0.950 m	1.267 m	1.583 m	1.900 m
D-D	Peso propio	N	-1.215	0.002	0.551	-0.652	0.376	0.039	-0.472
		M	-0.149	-0.989	-1.209	-1.469	-1.313	-1.023	-0.074
		V	-9.523	-4.466	-3.064	0.397	2.981	4.764	9.625
	Cargas muertas	N	-1.245	-0.112	0.415	-0.885	0.637	0.142	-0.503
		M	-0.169	-1.058	-1.264	-1.535	-1.396	-1.107	-0.087
		V	-10.280	-4.667	-3.236	0.580	3.104	5.018	10.455
	Sobrecarga de uso	N	-0.711	0.022	0.351	-0.341	0.173	0.004	-0.273
		M	-0.084	-0.571	-0.703	-0.855	-0.760	-0.588	-0.041
		V	-5.479	-2.598	-1.776	0.201	1.736	2.764	5.526

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.317 m	0.633 m	0.950 m	1.267 m	1.583 m	1.900 m
D-D	PP+CM	N	-2.459	-0.110	0.966	-1.537	1.013	0.181	-0.975
		M	-0.317	-2.047	-2.473	-3.004	-2.710	-2.130	-0.161
		V	-19.803	-9.133	-6.300	0.977	6.084	9.782	20.080
	1.35·PP+1.35·CM	N	-3.320	-0.149	1.304	-2.075	1.368	0.244	-1.317
		M	-0.428	-2.764	-3.338	-4.056	-3.658	-2.876	-0.218
		V	-26.734	-12.329	-8.505	1.319	8.214	13.206	27.109
	PP+CM+1.5·Qa	N	-3.526	-0.077	1.492	-2.049	1.273	0.186	-1.385
		M	-0.443	-2.903	-3.528	-4.286	-3.849	-3.013	-0.223
		V	-28.022	-13.030	-8.963	1.278	8.688	13.928	28.369
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-4.387	-0.116	1.830	-2.587	1.628	0.250	-1.726
		M	-0.554	-3.619	-4.393	-5.338	-4.797	-3.758	-0.279
		V	-34.953	-16.226	-11.168	1.620	10.818	17.352	35.397



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.701 m	1.401 m	2.102 m	2.803 m	3.503 m	4.204 m
E-E	Peso propio	N	0.015	-1.481	-1.447	-3.208	-4.891	-0.703	0.008
		M	0.049	-1.028	-4.377	-5.852	-4.969	-2.008	0.066
		V	0.397	3.653	3.562	0.456	-2.747	-6.274	-0.593
	Cargas muertas	N	0.020	-2.093	-2.462	-4.751	-6.938	-1.126	0.012
		M	0.052	-1.302	-5.727	-7.750	-6.701	-2.818	0.078
		V	0.396	4.606	4.785	0.754	-3.431	-8.633	-0.695
	Sobrecarga de uso	N	0.008	-0.760	-0.666	-1.607	-2.507	-0.337	0.004
		M	0.029	-0.556	-2.333	-3.102	-2.611	-1.035	0.037
		V	0.235	1.979	1.875	0.214	-1.494	-3.265	-0.331

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.701 m	1.401 m	2.102 m	2.803 m	3.503 m	4.204 m
E-E	PP+CM	N	0.034	-3.574	-3.908	-7.958	-11.830	-1.830	0.020
		M	0.102	-2.330	-10.105	-13.603	-11.670	-4.826	0.144
		V	0.793	8.259	8.347	1.211	-6.179	-14.906	-1.288
	1.35·PP+1.35·CM	N	0.047	-4.825	-5.276	-10.744	-15.970	-2.470	0.027
		M	0.137	-3.146	-13.641	-18.363	-15.754	-6.516	0.195
		V	1.071	11.150	11.269	1.634	-8.341	-20.124	-1.738
	PP+CM+1.5·Qa	N	0.046	-4.714	-4.907	-10.369	-15.591	-2.335	0.025
		M	0.145	-3.165	-13.604	-18.255	-15.587	-6.379	0.200
		V	1.145	11.228	11.160	1.532	-8.420	-19.804	-1.784
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	0.058	-5.965	-6.275	-13.154	-19.731	-2.976	0.032
		M	0.180	-3.980	-17.140	-23.016	-19.671	-8.068	0.251
		V	1.423	14.118	14.081	1.956	-10.583	-25.021	-2.235

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.317 m	0.633 m	0.950 m	1.267 m	1.583 m	1.900 m
F-F	Peso propio	N	-1.982	0.338	1.734	0.057	-0.316	-0.459	-0.792
		M	-0.154	-1.322	-1.790	-2.082	-1.628	-1.184	-0.053
		V	10.746	5.642	3.552	0.696	-3.153	-5.118	-10.249
	Cargas muertas	N	-2.368	0.315	1.994	0.214	-0.570	-0.656	-0.960
		M	-0.183	-1.573	-2.143	-2.461	-1.872	-1.342	-0.052
		V	12.254	6.467	4.027	1.360	-3.673	-5.828	-11.591
	Sobrecarga de uso	N	-1.098	0.203	0.975	0.005	-0.140	-0.235	-0.436
		M	-0.086	-0.734	-0.991	-1.158	-0.916	-0.670	-0.031
		V	6.062	3.176	2.008	0.288	-1.765	-2.888	-5.799



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.317 m	0.633 m	0.950 m	1.267 m	1.583 m	1.900 m
F-F	PP+CM	N	-4.350	0.652	3.728	0.271	-0.886	-1.115	-1.751
		M	-0.337	-2.895	-3.933	-4.542	-3.501	-2.527	-0.105
		V	23.000	12.109	7.579	2.056	-6.826	-10.946	-21.840
	1.35·PP+1.35·CM	N	-5.873	0.881	5.033	0.366	-1.196	-1.506	-2.364
		M	-0.455	-3.908	-5.309	-6.132	-4.726	-3.411	-0.141
		V	31.050	16.347	10.232	2.776	-9.215	-14.778	-29.484
	PP+CM+1.5·Qa	N	-5.998	0.957	5.190	0.278	-1.096	-1.467	-2.405
		M	-0.466	-3.996	-5.419	-6.280	-4.874	-3.531	-0.151
		V	32.093	16.873	10.592	2.488	-9.473	-15.279	-30.539
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-7.520	1.186	6.494	0.373	-1.406	-1.857	-3.018
		M	-0.584	-5.009	-6.796	-7.870	-6.100	-4.416	-0.188
		V	40.143	21.111	13.244	3.207	-11.862	-19.110	-38.183

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.551 m	1.101 m	1.652 m	2.203 m	2.753 m	3.304 m
G-G	Peso propio	N	-0.003	0.266	5.648	4.270	2.761	1.433	0.116
		M	0.065	-0.704	-2.723	-4.074	-4.095	-2.790	-0.147
		V	-0.468	-3.422	-3.759	-1.443	1.331	3.764	6.558
	Cargas muertas	N	-0.007	0.518	8.053	6.248	4.287	2.555	0.851
		M	0.076	-0.869	-3.399	-5.195	-5.257	-3.595	-0.191
		V	-0.494	-4.327	-4.959	-1.938	1.663	4.833	8.463
	Sobrecarga de uso	N	-0.001	0.110	2.887	2.153	1.347	0.638	-0.068
		M	0.036	-0.385	-1.481	-2.197	-2.201	-1.497	-0.079
		V	-0.272	-1.852	-1.996	-0.760	0.724	2.023	3.517

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.551 m	1.101 m	1.652 m	2.203 m	2.753 m	3.304 m
G-G	PP+CM	N	-0.010	0.784	13.701	10.518	7.049	3.988	0.967
		M	0.141	-1.573	-6.121	-9.269	-9.352	-6.385	-0.339
		V	-0.963	-7.749	-8.718	-3.380	2.994	8.597	15.022
	1.35·PP+1.35·CM	N	-0.013	1.059	18.497	14.199	9.516	5.384	1.305
		M	0.190	-2.124	-8.264	-12.513	-12.626	-8.620	-0.457
		V	-1.299	-10.462	-11.769	-4.563	4.042	11.606	20.280
	PP+CM+1.5·Qa	N	-0.011	0.950	18.032	13.748	9.069	4.945	0.865
		M	0.195	-2.151	-8.344	-12.564	-12.654	-8.631	-0.457
		V	-1.370	-10.527	-11.711	-4.519	4.079	11.632	20.298
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-0.015	1.224	22.828	17.429	11.536	6.341	1.204
		M	0.244	-2.701	-10.486	-15.808	-15.927	-10.866	-0.576
		V	-1.707	-13.239	-14.762	-5.702	5.127	14.641	25.555



14. ESCALERA 01

14.1. Geometría

- Ámbito: 1.200 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.175 m
- Peldañado: Hormigonado con la losa

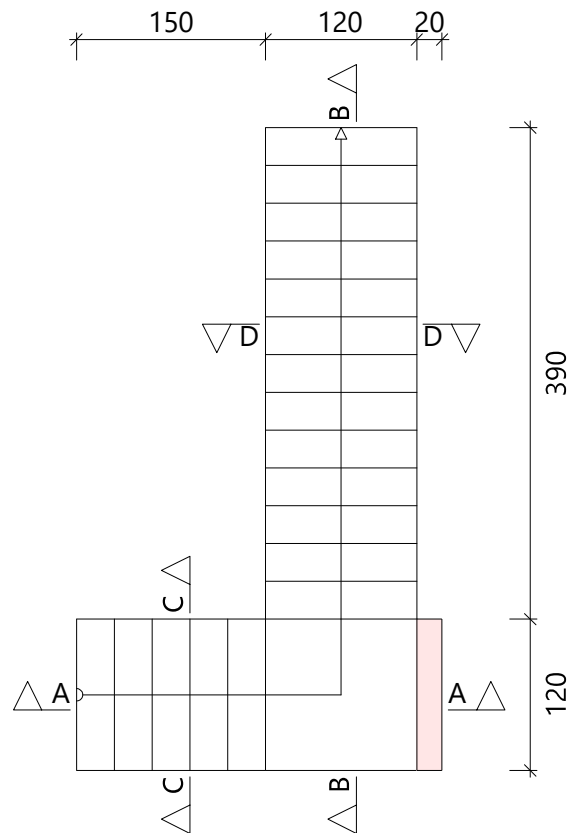
14.2. Cargas

- Peso propio: 4.91 kN/m²
- Peldañado: 1.85 kN/m²
- Barandillas: 3.00 kN/m
- Solado: 1.00 kN/m²
- Sobrecarga de uso: 3.00 kN/m²

14.3. Tramo 1

14.3.1. Geometría

- Planta final: P. Baja +0.00
- Planta inicial: Sótano -3.80
- Espesor: 0.20 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.175 m
- N° de escalones: 20
- Desnivel que salva: 3.80 m



14.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø12c/20	Ø12c/20
B-B	Longitudinal	Ø12c/20	Ø12c/20
C-C	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15
D-D	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15

Reacciones (kN/m)			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Arranque	8.3	8.7	4.3
Meseta	29.2	22.2	11.3
Entrega	8.2	8.7	4.3



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

14.3.3. Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø12	7	3.63	25.41	22.6
A-A	Inferior	Ø12	7	2.90	20.30	18.0
A-A	Inferior	Ø12	7	1.79	12.53	11.1
A-A	Superior	Ø12	7	1.34	9.38	8.3
A-A	Inferior	Ø12	7	1.40	9.80	8.7
A-A	Superior	Ø12	1	1.10	1.10	1.0
A-A	Inferior	Ø12	1	1.10	1.10	1.0
B-B	Superior	Ø12	7	1.84	12.88	11.4
B-B	Superior	Ø12	7	5.72	40.04	35.5
B-B	Inferior	Ø12	7	6.73	47.11	41.8
C-C	Superior	Ø8	16	1.40	22.40	8.8
C-C	Inferior	Ø8	16	1.40	22.40	8.8
D-D	Superior	Ø8	31	1.40	43.40	17.1
D-D	Inferior	Ø8	31	1.40	43.40	17.1
					Total + 10 %	232.6

- Volumen de hormigón: 2.48 m³
- Superficie: 9.7 m²
- Cuantía volumétrica: 94.0 kg/m³
- Cuantía superficial: 24.1 kg/m²

14.3.4. Esfuerzos

- N: Axil (kN)
- M: Flector (kN·m)
- V: Cortante (kN·m)

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.539 m	1.079 m	1.618 m	2.158 m	2.697 m	3.237 m
A-A	Peso propio	N	9.027	4.111	2.904	0.775	-7.655	-2.809	-0.951
		M	0.013	-0.905	-2.648	-3.337	-3.940	-1.745	-0.127
		V	-1.337	4.268	2.087	0.202	-11.692	-5.060	-15.202
	Cargas muertas	N	9.430	5.547	4.178	1.670	-8.923	-3.395	-1.035
		M	0.022	-0.909	-2.963	-3.804	-4.446	-1.741	-0.103
		V	-2.186	5.028	2.476	0.342	-13.941	-5.706	-15.546
	Sobrecarga de uso	N	4.639	2.756	2.122	0.996	-3.662	-1.374	-0.466
		M	0.011	-0.451	-1.499	-1.992	-2.278	-1.017	-0.076
		V	-1.085	2.503	1.328	0.380	-6.259	-2.879	-8.164



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.539 m	1.079 m	1.618 m	2.158 m	2.697 m	3.237 m
A-A	PP+CM	N	18.457	9.658	7.082	2.444	-16.578	-6.203	-1.986
		M	0.035	-1.814	-5.610	-7.142	-8.386	-3.487	-0.230
		V	-3.523	9.296	4.562	0.544	-25.633	-10.766	-30.748
	1.35·PP+1.35·CM	N	24.917	13.038	9.561	3.299	-22.380	-8.374	-2.681
		M	0.047	-2.448	-7.574	-9.641	-11.322	-4.707	-0.310
		V	-4.756	12.550	6.159	0.734	-34.605	-14.534	-41.510
	PP+CM+1.5·Qa	N	25.416	13.791	10.264	3.938	-22.071	-8.264	-2.685
		M	0.051	-2.489	-7.859	-10.130	-11.803	-5.013	-0.344
		V	-5.150	13.050	6.554	1.114	-35.022	-15.085	-42.995
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	31.876	17.172	12.743	4.794	-27.873	-10.436	-3.380
		M	0.063	-3.124	-9.822	-12.629	-14.739	-6.233	-0.424
		V	-6.383	16.304	8.151	1.304	-43.993	-18.853	-53.757

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.953 m	1.905 m	2.858 m	3.810 m	4.763 m	5.715 m
B-B	Peso propio	N	-1.503	-4.676	4.662	5.185	2.566	0.156	-2.411
		M	0.112	3.834	-0.044	-5.622	-7.703	-5.991	-0.513
		V	-1.025	-2.831	6.646	4.226	-0.402	-3.776	-7.735
	Cargas muertas	N	-1.636	-5.222	6.681	7.359	4.335	1.563	-1.387
		M	0.132	4.540	0.098	-6.357	-8.790	-6.858	-0.589
		V	-1.229	-3.536	7.700	4.893	-0.429	-4.310	-8.865
	Sobrecarga de uso	N	-0.750	-2.629	2.523	2.840	1.453	0.179	-1.176
		M	0.051	2.005	-0.002	-2.955	-4.059	-3.160	-0.271
		V	-0.460	-1.704	3.511	2.239	-0.208	-1.990	-4.081

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.953 m	1.905 m	2.858 m	3.810 m	4.763 m	5.715 m
B-B	PP+CM	N	-3.138	-9.898	11.343	12.544	6.901	1.719	-3.798
		M	0.244	8.374	0.054	-11.979	-16.493	-12.850	-1.102
		V	-2.254	-6.368	14.346	9.119	-0.831	-8.086	-16.600
	1.35·PP+1.35·CM	N	-4.237	-13.363	15.312	16.934	9.317	2.320	-5.127
		M	0.329	11.305	0.074	-16.171	-22.265	-17.347	-1.488
		V	-3.043	-8.596	19.368	12.311	-1.121	-10.916	-22.410
	PP+CM+1.5·Qa	N	-4.263	-13.841	15.127	16.803	9.080	1.988	-5.562
		M	0.320	11.382	0.051	-16.411	-22.581	-17.590	-1.508
		V	-2.945	-8.924	19.612	12.478	-1.142	-11.071	-22.722
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-5.362	-17.305	19.096	21.194	11.496	2.590	-6.891
		M	0.406	14.312	0.070	-20.603	-28.354	-22.087	-1.894
		V	-3.734	-11.153	24.633	15.670	-1.433	-13.901	-28.532



15. ESCALERA 14

15.1. Geometría

- Ámbito: 1.200 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.173 m
- Peldañado: Hormigonado con la losa

15.2. Cargas

- Peso propio: 4.91 kN/m²
- Peldañado: 1.83 kN/m²
- Barandillas: 3.00 kN/m
- Solado: 1.00 kN/m²
- Sobrecarga de uso: 3.00 kN/m²

15.3. Tramo 1

15.3.1. Geometría

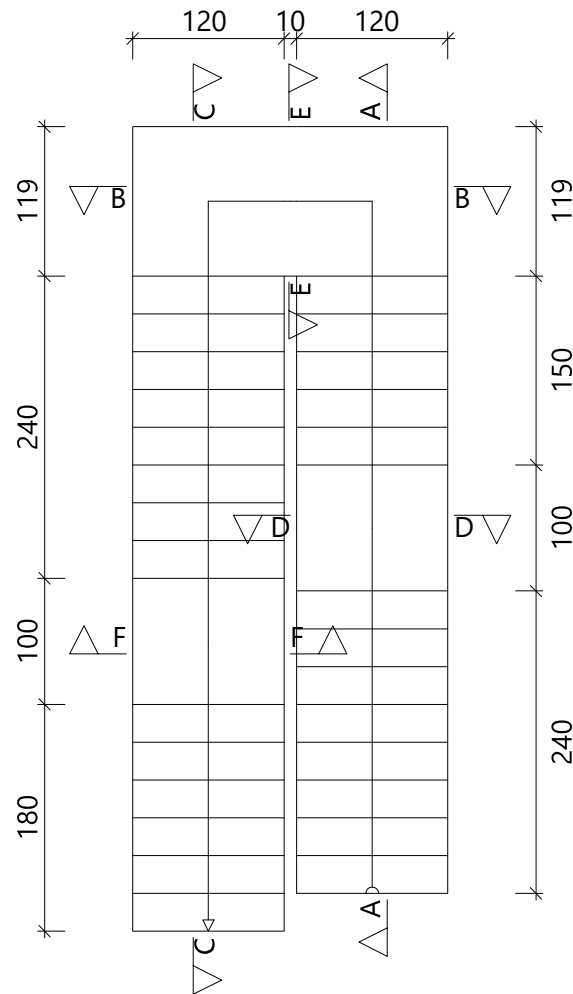
- Planta final: P. primera +5.35
- Planta inicial: P. Baja +0.00
- Espesor: 0.20 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.173 m
- N° de escalones: 31
- Desnivel que salva: 5.35 m



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23



15.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø16c/15	Ø20c/15
B-B	Longitudinal	Ø16c/15	Ø20c/15
C-C	Longitudinal	Ø16c/15	Ø20c/15
D-D	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15
E-E	Transversal	Ø16c/15	Ø20c/15
F-F	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15

Reacciones (kN/m)			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Arranque	34.6	35.0	19.2
Entrega	34.0	34.2	18.9



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

15.3.3. Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø16	9	5.12	46.08	72.7
A-A	Superior	Ø16	9	3.56	32.04	50.6
A-A	Inferior	Ø20	9	4.49	40.41	99.7
A-A	Inferior	Ø20	9	4.00	36.00	88.8
A-A	Inferior	Ø20	9	1.47	13.23	32.6
B-B	Superior	Ø16	9	2.67	24.03	37.9
B-B	Inferior	Ø20	9	2.66	23.94	59.0
C-C	Superior	Ø16	9	1.80	16.20	25.6
C-C	Superior	Ø16	9	4.97	44.73	70.6
C-C	Superior	Ø16	9	3.31	29.79	47.0
C-C	Inferior	Ø20	9	4.98	44.82	110.5
C-C	Inferior	Ø20	9	4.24	38.16	94.1
D-D	Superior	Ø8	41	1.40	57.40	22.7
D-D	Inferior	Ø8	44	1.40	61.60	24.3
E-E	Superior	Ø16	2	1.28	2.56	4.0
E-E	Inferior	Ø20	2	1.28	2.56	6.3
F-F	Superior	Ø8	43	1.40	60.20	23.8
F-F	Inferior	Ø8	43	1.40	60.20	23.8
					Total + 10 %	983.4

- Volumen de hormigón: 4.15 m³
- Superficie: 16.6 m²
- Cuantía volumétrica: 236.8 kg/m³
- Cuantía superficial: 59.3 kg/m²

15.3.4. Esfuerzos

- N: Axil (kN)
- M: Flector (kN·m)
- V: Cortante (kN·m)

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.114 m	2.228 m	3.342 m	4.456 m	5.570 m	6.684 m
A-A	Peso propio	N	53.490	49.900	47.020	40.610	41.956	32.272	-0.183
		M	-0.307	-8.005	-10.914	-14.008	-16.343	1.879	-0.020
		V	9.302	4.582	0.879	16.750	-8.009	5.474	-0.215
	Cargas muertas	N	52.132	48.108	44.821	38.748	40.041	30.709	-0.174
		M	-0.348	-8.982	-12.130	-14.758	-17.215	0.884	-0.018
		V	10.462	5.103	0.821	15.986	-7.719	3.680	-0.229



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.114 m	2.228 m	3.342 m	4.456 m	5.570 m	6.684 m
	Sobrecarga de uso	N	30.097	28.178	26.649	23.010	23.772	18.302	-0.104
		M	-0.163	-4.277	-5.852	-7.666	-8.947	1.239	-0.011
		V	4.966	2.455	0.499	9.491	-4.521	3.398	-0.117

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.114 m	2.228 m	3.342 m	4.456 m	5.570 m	6.684 m
A-A	PP+CM	N	105.622	98.007	91.841	79.357	81.997	62.981	-0.357
		M	-0.655	-16.987	-23.044	-28.766	-33.558	2.763	-0.038
		V	19.764	9.685	1.699	32.736	-15.728	9.154	-0.444
	1.35·PP+1.35·CM	N	142.590	132.310	123.985	107.132	110.696	85.025	-0.482
		M	-0.884	-22.933	-31.109	-38.834	-45.303	3.730	-0.051
		V	26.682	13.075	2.294	44.194	-21.233	12.358	-0.600
	PP+CM+1.5·Qa	N	150.769	140.274	131.814	113.872	117.656	90.434	-0.512
		M	-0.900	-23.403	-31.822	-40.264	-46.979	4.622	-0.055
		V	27.214	13.368	2.448	46.972	-22.510	14.251	-0.620
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	187.736	174.576	163.959	141.647	146.355	112.477	-0.637
		M	-1.129	-29.348	-39.888	-50.332	-58.724	5.589	-0.068
		V	34.132	16.758	3.043	58.430	-28.015	17.455	-0.775

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.417 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	2.083 m	2.500 m
B-B	Peso propio	N	1.148	-3.706	-6.632	1.777	9.615	5.226	1.922
		M	-0.149	-0.139	0.590	0.679	0.542	0.031	-0.257
		V	2.402	-0.041	1.536	1.464	-2.876	-1.908	-3.327
	Cargas muertas	N	1.147	-3.664	-6.464	1.700	9.148	4.950	1.831
		M	-0.143	-0.170	0.513	0.600	0.510	0.030	-0.240
		V	2.318	-0.047	1.510	1.348	-2.763	-1.792	-3.176
	Sobrecarga de uso	N	0.641	-2.075	-3.732	1.006	5.453	2.968	1.090
		M	-0.084	-0.072	0.344	0.394	0.309	0.018	-0.146
		V	1.356	-0.022	0.862	0.839	-1.626	-1.086	-1.885

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.417 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	2.083 m	2.500 m
B-B	PP+CM	N	2.296	-7.370	-13.096	3.476	18.763	10.177	3.753
		M	-0.292	-0.310	1.103	1.279	1.052	0.061	-0.497
		V	4.720	-0.088	3.045	2.812	-5.639	-3.700	-6.503
	1.35·PP+1.35·CM	N	3.099	-9.949	-17.680	4.693	25.329	13.739	5.067
		M	-0.394	-0.418	1.489	1.726	1.421	0.082	-0.671
		V	6.373	-0.119	4.111	3.796	-7.612	-4.994	-8.779



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.417 m	0.833 m	1.250 m	1.667 m	2.083 m	2.500 m
	PP+CM+1.5·Qa	N	3.257	-10.482	-18.694	4.985	26.942	14.629	5.388
		M	-0.418	-0.417	1.619	1.869	1.515	0.087	-0.716
		V	6.755	-0.120	4.338	4.070	-8.077	-5.329	-9.330
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	4.060	-13.061	-23.278	6.202	33.509	18.191	6.702
		M	-0.520	-0.526	2.005	2.317	1.884	0.109	-0.890
		V	8.407	-0.151	5.403	5.054	-10.051	-6.624	-11.606

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.172 m	2.343 m	3.515 m	4.687 m	5.858 m	7.030 m
C-C	Peso propio	N	0.262	-31.075	-40.685	-44.240	-40.665	-49.490	-53.471
		M	-0.001	4.161	-11.355	-21.638	-16.575	-7.876	-0.265
		V	0.202	6.040	-10.070	-8.467	21.907	3.513	8.982
	Cargas muertas	N	0.251	-29.701	-38.545	-42.563	-38.812	-47.567	-52.019
		M	0.002	3.422	-12.635	-22.528	-17.125	-8.714	-0.298
		V	0.215	4.497	-10.140	-7.869	20.914	3.788	9.996
	Sobrecarga de uso	N	0.149	-17.598	-23.106	-25.001	-23.039	-27.974	-30.105
		M	-0.001	2.463	-6.088	-11.897	-9.136	-4.231	-0.142
		V	0.110	3.666	-5.603	-4.836	12.409	1.905	4.815

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.172 m	2.343 m	3.515 m	4.687 m	5.858 m	7.030 m
C-C	PP+CM	N	0.513	-60.776	-79.230	-86.804	-79.477	-97.058	-105.490
		M	0.002	7.583	-23.990	-44.167	-33.700	-16.590	-0.563
		V	0.417	10.537	-20.210	-16.337	42.821	7.301	18.979
	1.35·PP+1.35·CM	N	0.693	-82.048	-106.960	-117.185	-107.293	-131.028	-142.412
		M	0.002	10.237	-32.387	-59.625	-45.495	-22.397	-0.761
		V	0.563	14.226	-27.283	-22.055	57.808	9.856	25.621
	PP+CM+1.5·Qa	N	0.736	-87.173	-113.888	-124.304	-114.035	-139.019	-150.647
		M	-0.000	11.278	-33.122	-62.012	-47.404	-22.937	-0.776
		V	0.583	16.036	-28.614	-23.590	61.435	10.158	26.202
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	0.916	-108.445	-141.619	-154.686	-141.851	-172.989	-187.569
		M	0.000	13.932	-41.518	-77.470	-59.199	-28.744	-0.973
		V	0.729	19.724	-35.687	-29.308	76.422	12.713	32.844

16. ESCALERA23

16.1. Geometría

- Ámbito: 1.800 m
- Huella: 0.300 m



- Contrahuella: 0.164 m
- Peldaño: Hormigonado con la losa

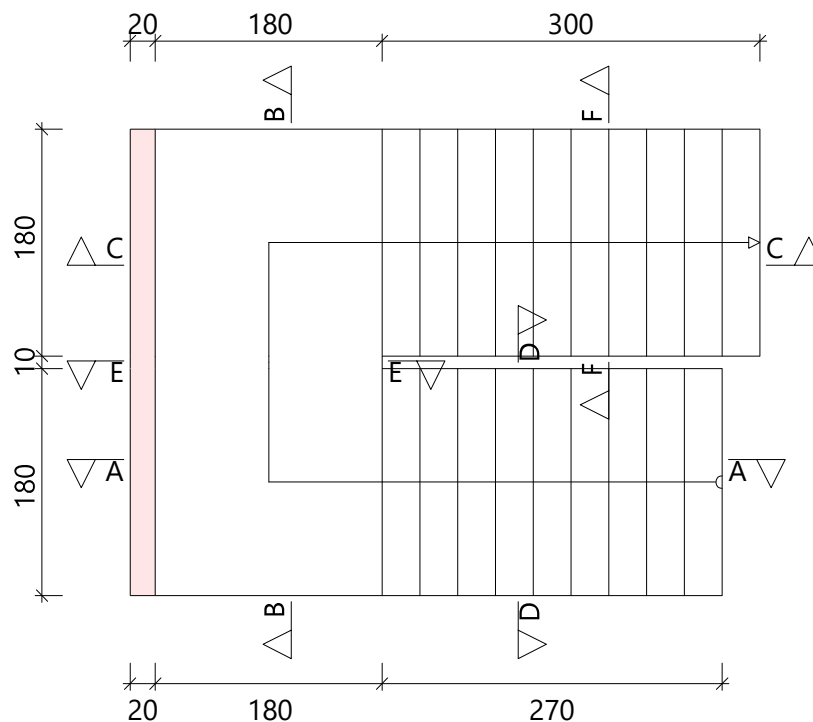
16.2. Cargas

- Peso propio: 4.91 kN/m²
- Peldaño: 1.76 kN/m²
- Barandillas: 3.00 kN/m
- Solado: 1.00 kN/m²
- Sobrecarga de uso: 3.00 kN/m²

16.3. Tramo 1

16.3.1. Geometría

- Planta final: P. cubierta +32.30
- Planta inicial: P. segunda +10.70
- Tramos consecutivos iguales: 6
- Espesor: 0.20 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.164 m
- N° de escalones: 21
- Desnivel que salva: 3.44 m





Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

16.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/10
B-B	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/10
C-C	Longitudinal	Ø10c/20	Ø10c/10
D-D	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15
E-E	Transversal	Ø10c/20	Ø10c/10
F-F	Transversal	Ø8c/15	Ø8c/15

Reacciones (kN/m)			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Arranque	14.1	12.0	7.8
Meseta	24.9	8.1	6.2
Entrega	13.9	11.9	7.7

16.3.3. Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø10	10	6.02	60.20	37.1
A-A	Inferior	Ø10	19	4.65	88.35	54.5
A-A	Inferior	Ø10	19	2.42	45.98	28.3
B-B	Superior	Ø10	11	3.89	42.79	26.4
B-B	Inferior	Ø10	21	3.89	81.69	50.4
C-C	Superior	Ø10	10	2.77	27.70	17.1
C-C	Superior	Ø10	10	4.61	46.10	28.4
C-C	Inferior	Ø10	19	6.57	124.83	77.0
D-D	Superior	Ø8	22	2.00	44.00	17.4
D-D	Inferior	Ø8	24	2.00	48.00	18.9
E-E	Superior	Ø10	1	2.15	2.15	1.3
E-E	Inferior	Ø10	1	2.15	2.15	1.3
F-F	Superior	Ø8	23	2.00	46.00	18.2
F-F	Inferior	Ø8	23	2.00	46.00	18.2
					Total + 10 %	433.8

- Volumen de hormigón: 4.66 m³
- Superficie: 18.4 m²
- Cuantía volumétrica: 93.1 kg/m³
- Cuantía superficial: 23.6 kg/m²

16.3.4. Esfuerzos

- N: Axil (kN)
- M: Flector (kN·m)



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

• V: Cortante (kN·m)

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.813 m	1.626 m	2.439 m	3.251 m	4.064 m	4.877 m
A-A	Peso propio	N	11.486	8.057	5.879	3.934	1.750	0.287	0.001
		M	-0.567	-7.473	-11.965	-13.644	-11.939	-7.323	-0.486
		V	8.435	6.966	2.952	1.595	-5.840	-7.198	-11.626
	Cargas muertas	N	8.444	5.209	3.180	1.478	0.072	-0.113	0.008
		M	-0.528	-6.861	-10.880	-12.220	-10.452	-5.866	-0.362
		V	7.804	6.341	2.554	1.118	-6.363	-6.268	-8.734
	Sobrecarga de uso	N	6.628	4.780	3.601	2.529	1.232	0.225	-0.001
		M	-0.307	-4.062	-6.523	-7.472	-6.583	-4.138	-0.279
		V	4.574	3.796	1.633	0.931	-2.991	-3.975	-6.675

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.813 m	1.626 m	2.439 m	3.251 m	4.064 m	4.877 m
A-A	PP+CM	N	19.930	13.266	9.058	5.412	1.822	0.173	0.009
		M	-1.095	-14.334	-22.845	-25.865	-22.392	-13.189	-0.848
		V	16.240	13.307	5.506	2.714	-12.203	-13.466	-20.361
	1.35·PP+1.35·CM	N	26.906	17.909	12.229	7.307	2.460	0.234	0.012
		M	-1.478	-19.351	-30.841	-34.917	-30.229	-17.805	-1.145
		V	21.923	17.965	7.434	3.663	-16.474	-18.179	-27.487
	PP+CM+1.5·Qa	N	29.872	20.436	14.460	9.206	3.670	0.510	0.007
		M	-1.555	-20.427	-32.629	-37.073	-32.266	-19.395	-1.267
		V	23.101	19.002	7.956	4.110	-16.689	-19.429	-30.373
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	36.847	25.079	17.630	11.100	4.308	0.571	0.010
		M	-1.938	-25.444	-40.625	-46.126	-40.103	-24.011	-1.564
		V	28.785	23.659	9.883	5.059	-20.960	-24.142	-37.499

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.617 m	1.233 m	1.850 m	2.467 m	3.083 m	3.700 m
B-B	Peso propio	N	0.509	-0.500	-1.115	1.056	0.527	0.056	-0.110
		M	-0.198	-0.921	-1.225	-0.880	-1.090	-0.800	-0.187
		V	-1.512	-0.399	0.233	2.574	0.295	0.780	1.418
	Cargas muertas	N	0.410	-0.244	-0.575	0.583	0.027	-0.191	-0.142
		M	-0.124	-0.737	-1.026	-0.771	-0.852	-0.598	-0.106
		V	-1.415	-0.426	0.128	2.955	0.328	0.673	1.249
	Sobrecarga de uso	N	0.287	-0.311	-0.689	0.645	0.370	0.075	-0.052
		M	-0.118	-0.520	-0.684	-0.485	-0.620	-0.460	-0.114
		V	-0.817	-0.206	0.142	1.291	0.150	0.432	0.780



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.617 m	1.233 m	1.850 m	2.467 m	3.083 m	3.700 m
B-B	PP+CM	N	0.919	-0.744	-1.690	1.639	0.554	-0.135	-0.252
		M	-0.322	-1.658	-2.251	-1.650	-1.942	-1.398	-0.293
		V	-2.927	-0.825	0.361	5.529	0.623	1.452	2.666
	1.35·PP+1.35·CM	N	1.241	-1.004	-2.282	2.213	0.748	-0.182	-0.340
		M	-0.435	-2.238	-3.039	-2.228	-2.622	-1.887	-0.395
		V	-3.951	-1.114	0.487	7.464	0.841	1.961	3.600
	PP+CM+1.5·Qa	N	1.350	-1.211	-2.723	2.607	1.109	-0.023	-0.331
		M	-0.499	-2.438	-3.277	-2.377	-2.872	-2.088	-0.463
		V	-4.152	-1.134	0.574	7.465	0.848	2.100	3.837
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	1.671	-1.471	-3.315	3.180	1.303	-0.071	-0.419
		M	-0.612	-3.018	-4.065	-2.955	-3.552	-2.577	-0.566
		V	-5.177	-1.423	0.701	9.400	1.066	2.608	4.770

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.870 m	1.740 m	2.610 m	3.479 m	4.349 m	5.219 m
C-C	Peso propio	N	0.015	-0.174	0.085	-2.670	-5.285	-7.672	-11.162
		M	-0.465	-7.344	-11.016	-13.206	-12.226	-7.885	-0.585
		V	-11.298	-6.233	-4.316	-0.260	2.344	6.537	8.217
	Cargas muertas	N	0.001	0.205	1.200	-0.223	-2.620	-4.884	-8.192
		M	-0.340	-5.801	-9.472	-11.899	-11.196	-7.289	-0.549
		V	-8.392	-5.369	-4.852	-0.532	2.033	5.989	7.648
	Sobrecarga de uso	N	0.010	-0.161	-0.159	-1.859	-3.281	-4.565	-6.443
		M	-0.269	-4.164	-6.105	-7.220	-6.651	-4.277	-0.316
		V	-6.503	-3.453	-2.183	-0.088	1.296	3.555	4.447

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.870 m	1.740 m	2.610 m	3.479 m	4.349 m	5.219 m
C-C	PP+CM	N	0.015	0.031	1.285	-2.893	-7.905	-12.557	-19.354
		M	-0.805	-13.144	-20.487	-25.106	-23.422	-15.174	-1.134
		V	-19.690	-11.602	-9.168	-0.792	4.377	12.526	15.865
	1.35·PP+1.35·CM	N	0.021	0.042	1.735	-3.906	-10.672	-16.952	-26.128
		M	-1.087	-17.745	-27.658	-33.893	-31.619	-20.485	-1.531
		V	-26.581	-15.663	-12.376	-1.070	5.909	16.911	21.418
	PP+CM+1.5·Qa	N	0.031	-0.211	1.046	-5.682	-12.827	-19.405	-29.019
		M	-1.208	-19.390	-29.645	-35.935	-33.398	-21.590	-1.608
		V	-29.445	-16.782	-12.442	-0.924	6.321	17.859	22.536
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	0.036	-0.200	1.496	-6.694	-15.594	-23.800	-35.793
		M	-1.490	-23.991	-36.816	-44.722	-41.595	-26.901	-2.005
		V	-36.336	-20.842	-15.651	-1.201	7.853	22.244	28.089



17. ESCALERA24

17.1. Geometría

- Ámbito: 1.600 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.171 m
- Peldañado: Hormigonado con la losa

17.2. Cargas

- Peso propio: 4.91 kN/m²
- Peldañado: 1.82 kN/m²
- Barandillas: 3.00 kN/m
- Solado: 1.00 kN/m²
- Sobrecarga de uso: 3.00 kN/m²

17.3. Tramo 1

17.3.1. Geometría

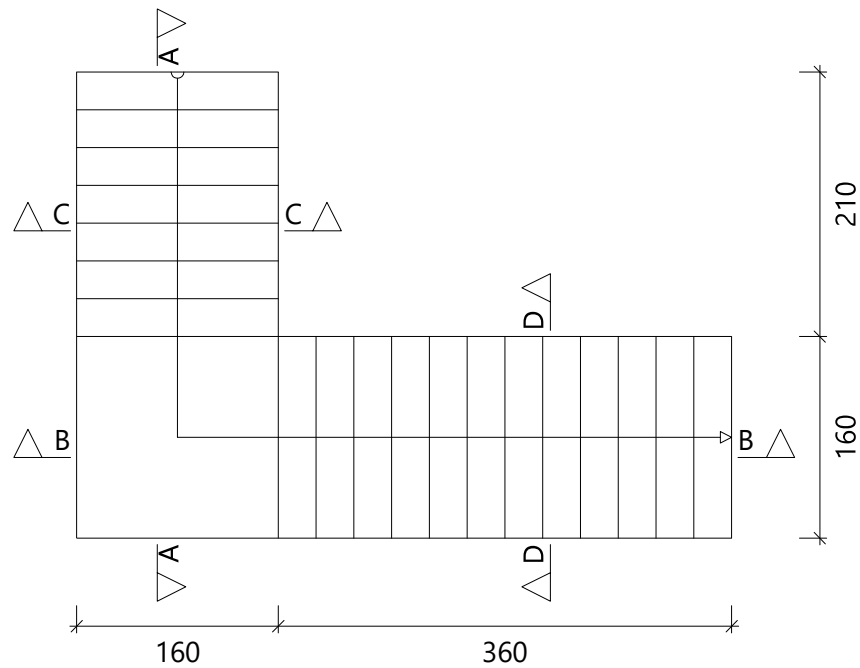
- Planta final: P. tercera +14.30
- Planta inicial: P. segunda +10.70
- Espesor: 0.20 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.171 m
- N° de escalones: 21
- Desnivel que salva: 3.60 m
- Meseta sin apoyos



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23



17.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø16c/20	Ø16c/20
B-B	Longitudinal	Ø16c/20	Ø16c/20
C-C	Transversal	Ø10c/20	Ø10c/20
D-D	Transversal	Ø10c/20	Ø10c/20

Reacciones (kN/m)			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Arranque	19.1	17.8	10.4
Entrega	21.2	19.7	11.6



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

17.3.3. Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø16	9	4.83	43.47	68.6
A-A	Inferior	Ø16	9	3.97	35.73	56.4
A-A	Inferior	Ø16	9	1.81	16.29	25.7
B-B	Superior	Ø16	9	2.29	20.61	32.5
B-B	Superior	Ø16	9	5.36	48.24	76.1
B-B	Inferior	Ø16	9	6.74	60.66	95.7
C-C	Superior	Ø10	14	1.79	25.06	15.5
C-C	Inferior	Ø10	15	1.79	26.85	16.6
D-D	Superior	Ø10	21	1.79	37.59	23.2
D-D	Inferior	Ø10	22	1.79	39.38	24.3
					Total + 10 %	478.0

- Volumen de hormigón: 3.39 m³
- Superficie: 13.1 m²
- Cuantía volumétrica: 140.8 kg/m³
- Cuantía superficial: 36.6 kg/m²

17.3.4. Esfuerzos

- N: Axil (kN)
- M: Flector (kN·m)
- V: Cortante (kN·m)

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.670 m	1.340 m	2.009 m	2.679 m	3.349 m	4.019 m
A-A	Peso propio	N	25.054	22.428	19.877	14.167	12.175	5.534	0.813
		M	-0.396	-4.742	-7.508	-8.331	-4.269	-1.583	-0.266
		V	7.118	5.208	2.055	0.406	-4.157	0.635	6.336
	Cargas muertas	N	22.919	20.327	17.774	11.558	9.550	4.468	0.696
		M	-0.386	-4.543	-7.083	-7.683	-3.853	-1.208	-0.195
		V	6.910	4.923	1.781	0.022	-5.019	0.679	5.936
	Sobrecarga de uso	N	13.776	12.367	11.006	8.053	6.993	3.154	0.456
		M	-0.213	-2.569	-4.088	-4.569	-2.357	-0.916	-0.155
		V	3.839	2.834	1.148	0.289	-2.057	0.331	3.458



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.670 m	1.340 m	2.009 m	2.679 m	3.349 m	4.019 m
A-A	PP+CM	N	47.974	42.755	37.652	25.725	21.725	10.002	1.509
		M	-0.782	-9.285	-14.591	-16.014	-8.122	-2.791	-0.461
		V	14.028	10.132	3.835	0.428	-9.176	1.315	12.272
	1.35·PP+1.35·CM	N	64.765	57.719	50.830	34.728	29.329	13.502	2.037
		M	-1.055	-12.534	-19.697	-21.619	-10.964	-3.768	-0.622
		V	18.938	13.678	5.178	0.577	-12.388	1.775	16.567
	PP+CM+1.5·Qa	N	68.637	61.306	54.161	37.804	32.215	14.733	2.193
		M	-1.101	-13.138	-20.722	-22.867	-11.657	-4.165	-0.693
		V	19.787	14.382	5.558	0.861	-12.262	1.811	17.458
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	85.428	76.271	67.339	46.808	39.819	18.234	2.721
		M	-1.375	-16.387	-25.829	-28.472	-14.499	-5.142	-0.855
		V	24.697	17.928	6.900	1.010	-15.473	2.271	21.753

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.958 m	1.915 m	2.873 m	3.831 m	4.788 m	5.746 m
B-B	Peso propio	N	0.398	-15.317	-22.908	-22.252	-24.822	-27.459	-30.284
		M	-0.104	0.338	2.388	-3.925	-6.703	-5.512	-0.530
		V	-4.324	-8.336	7.030	4.962	0.237	-3.098	-6.318
	Cargas muertas	N	0.317	-13.753	-19.964	-18.865	-21.471	-24.129	-27.019
		M	-0.052	0.649	2.304	-4.024	-6.836	-5.609	-0.538
		V	-4.169	-7.927	6.944	5.038	0.217	-3.166	-6.409
	Sobrecarga de uso	N	0.227	-8.470	-12.782	-12.515	-13.880	-15.284	-16.780
		M	-0.065	0.122	1.290	-2.076	-3.553	-2.924	-0.281
		V	-2.337	-4.527	3.769	2.634	0.130	-1.641	-3.355

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.958 m	1.915 m	2.873 m	3.831 m	4.788 m	5.746 m
B-B	PP+CM	N	0.715	-29.070	-42.873	-41.117	-46.294	-51.587	-57.303
		M	-0.156	0.986	4.692	-7.948	-13.539	-11.121	-1.069
		V	-8.493	-16.263	13.973	10.000	0.455	-6.264	-12.727
	1.35·PP+1.35·CM	N	0.965	-39.245	-57.878	-55.508	-62.497	-69.643	-77.359
		M	-0.211	1.331	6.334	-10.730	-18.277	-15.014	-1.443
		V	-11.465	-21.955	18.864	13.500	0.614	-8.456	-17.181
	PP+CM+1.5·Qa	N	1.056	-41.776	-62.046	-59.890	-67.115	-74.513	-82.472
		M	-0.254	1.169	6.627	-11.063	-18.869	-15.507	-1.491
		V	-11.998	-23.053	19.626	13.951	0.650	-8.725	-17.760
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	1.306	-51.950	-77.051	-74.281	-83.317	-92.568	-102.528
		M	-0.308	1.514	8.270	-13.845	-23.608	-19.400	-1.865
		V	-14.971	-28.745	24.517	17.451	0.810	-10.917	-22.214



18. ESCALERA26

18.1. Geometría

- Ámbito: 1.600 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.167 m
- Peldañado: Hormigonado con la losa

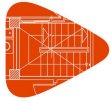
18.2. Cargas

- Peso propio: 4.66 kN/m²
- Peldañado: 1.79 kN/m²
- Barandillas: 3.00 kN/m
- Solado: 1.00 kN/m²
- Sobrecarga de uso: 3.00 kN/m²

18.3. Tramo 1

18.3.1. Geometría

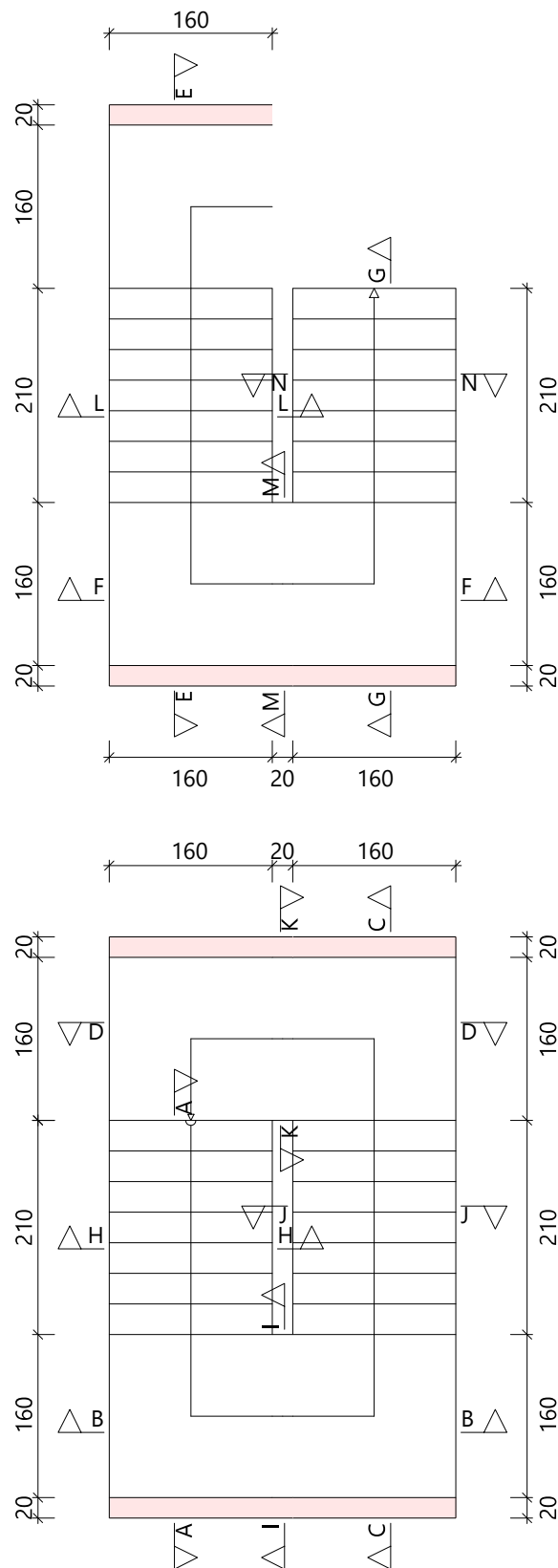
- Planta final: P. segunda +10.70
- Planta inicial: P. primera +5.35
- Espesor: 0.19 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.167 m
- N° de escalones: 32
- Desnivel que salva: 5.34 m
- Apoyo de las mesetas: Muro de fábrica (Anchura: 0.20 m)



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23





18.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø8c/20	Ø16c/20
B-B	Longitudinal	Ø8c/20	Ø16c/20
C-C	Longitudinal	Ø8c/20	Ø16c/20
D-D	Longitudinal	Ø8c/20	Ø16c/20
E-E	Longitudinal	Ø8c/20	Ø16c/20
F-F	Longitudinal	Ø8c/20	Ø16c/20
G-G	Longitudinal	Ø8c/20	Ø16c/20
H-H J-J L-L	Transversal	Ø8c/20	Ø8c/20
I-I K-K M-M	Transversal	Ø8c/20	Ø16c/20
N-N	Transversal	Ø8c/20	Ø8c/20

Reacciones (kN/m)			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Arranque	11.7	10.7	6.9
Meseta	17.2	8.8	6.5
Meseta	23.7	8.5	6.7
Meseta	23.7	9.0	6.6
Entrega	11.9	10.9	7.0



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

18.3.3. Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø8	9	5.14	46.26	18.3
A-A	Inferior	Ø16	9	3.99	35.91	56.7
A-A	Inferior	Ø16	9	2.17	19.53	30.8
B-B	Superior	Ø8	10	3.57	35.70	14.1
B-B	Inferior	Ø16	10	3.56	35.60	56.2
C-C	Superior	Ø8	9	2.53	22.77	9.0
C-C	Superior	Ø8	9	4.94	44.46	17.5
C-C	Inferior	Ø16	9	5.31	47.79	75.4
C-C	Inferior	Ø16	9	2.17	19.53	30.8
D-D	Superior	Ø8	10	3.57	35.70	14.1
D-D	Inferior	Ø16	10	3.56	35.60	56.2
E-E	Superior	Ø8	9	2.53	22.77	9.0
E-E	Superior	Ø8	9	4.94	44.46	17.5
E-E	Inferior	Ø16	9	5.31	47.79	75.4
E-E	Inferior	Ø16	9	2.17	19.53	30.8
F-F	Superior	Ø8	10	3.57	35.70	14.1
F-F	Inferior	Ø16	10	3.56	35.60	56.2
G-G	Superior	Ø8	9	2.53	22.77	9.0
G-G	Superior	Ø8	9	3.56	32.04	12.6
G-G	Inferior	Ø16	9	5.31	47.79	75.4
H-H	Superior	Ø8	13	1.78	23.14	9.1
H-H	Inferior	Ø8	14	1.78	24.92	9.8
I-I	Superior	Ø8	1	1.92	1.92	0.8
I-I	Inferior	Ø16	1	1.91	1.91	3.0
J-J	Superior	Ø8	13	1.78	23.14	9.1
J-J	Inferior	Ø8	14	1.78	24.92	9.8
K-K	Superior	Ø8	1	1.92	1.92	0.8
K-K	Inferior	Ø16	1	1.91	1.91	3.0
L-L	Superior	Ø8	13	1.78	23.14	9.1
L-L	Inferior	Ø8	14	1.78	24.92	9.8
M-M	Superior	Ø8	1	1.92	1.92	0.8
M-M	Inferior	Ø16	1	1.91	1.91	3.0
N-N	Superior	Ø8	13	1.78	23.14	9.1
N-N	Inferior	Ø8	12	1.78	21.36	8.4
					Total + 10 %	841.5

- Volumen de hormigón: 7.53 m³
- Superficie: 31.7 m²
- Cuantía volumétrica: 111.7 kg/m³



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

- Cuantía superficial: 26.5 kg/m²

18.3.4. Esfuerzos

- N: Axil (kN)
- M: Flector (kN·m)
- V: Cortante (kN·m)

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.667 m	1.334 m	2.002 m	2.669 m	3.336 m	4.003 m
A-A	Peso propio	N	6.475	3.523	1.835	0.501	-0.909	-0.633	0.033
		M	-0.482	-6.338	-10.790	-13.373	-12.092	-6.646	-0.462
		V	8.656	7.642	4.238	4.187	-8.570	-8.769	-11.798
	Cargas muertas	N	5.064	2.105	0.380	-0.967	-1.625	-0.803	0.036
		M	-0.469	-5.997	-10.008	-12.074	-10.632	-5.615	-0.373
		V	8.368	7.106	3.651	3.206	-8.279	-7.708	-9.603
	Sobrecarga de uso	N	3.971	2.280	1.320	0.559	-0.389	-0.331	0.019
		M	-0.278	-3.695	-6.327	-7.902	-7.198	-3.998	-0.281
		V	5.013	4.478	2.537	2.581	-4.964	-5.221	-7.166

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.667 m	1.334 m	2.002 m	2.669 m	3.336 m	4.003 m
A-A	PP+CM	N	11.538	5.628	2.215	-0.466	-2.534	-1.436	0.069
		M	-0.951	-12.336	-20.798	-25.447	-22.724	-12.261	-0.835
		V	17.024	14.748	7.889	7.393	-16.849	-16.477	-21.400
	1.35·PP+1.35·CM	N	15.577	7.597	2.990	-0.629	-3.421	-1.938	0.093
		M	-1.283	-16.653	-28.077	-34.353	-30.677	-16.552	-1.128
		V	22.983	19.910	10.650	9.980	-22.746	-22.244	-28.891
	PP+CM+1.5·Qa	N	17.494	9.048	4.195	0.373	-3.117	-1.933	0.097
		M	-1.368	-17.878	-30.289	-37.300	-33.521	-18.258	-1.258
		V	24.544	21.465	11.694	11.264	-24.295	-24.308	-32.149
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	21.533	11.018	4.970	0.210	-4.004	-2.435	0.121
		M	-1.701	-22.195	-37.569	-46.207	-41.475	-22.550	-1.550
		V	30.502	26.627	14.455	13.852	-30.192	-30.075	-39.639

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.567 m	1.133 m	1.700 m	2.267 m	2.833 m	3.400 m
B-B	Peso propio	N	0.761	-0.464	-0.696	-0.060	-0.473	-0.398	-0.084
		M	-0.166	-0.948	-1.318	-0.927	-0.879	-0.625	-0.138
		V	1.850	0.379	-0.363	-7.687	-0.411	-1.144	-2.158
	Cargas muertas	N	0.642	-0.264	-0.266	-0.094	-0.727	-0.549	-0.134
		M	-0.120	-0.788	-1.129	-0.844	-0.790	-0.543	-0.090



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.567 m	1.133 m	1.700 m	2.267 m	2.833 m	3.400 m
	Sobrecarga de uso	V	1.681	0.424	-0.212	-6.245	-0.318	-0.993	-1.924
		N	0.458	-0.302	-0.478	-0.028	-0.224	-0.200	-0.039
		M	-0.104	-0.573	-0.790	-0.547	-0.520	-0.373	-0.088
		V	1.092	0.209	-0.236	-4.671	-0.253	-0.683	-1.279

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.567 m	1.133 m	1.700 m	2.267 m	2.833 m	3.400 m
B-B	PP+CM	N	1.403	-0.728	-0.962	-0.154	-1.200	-0.947	-0.218
		M	-0.286	-1.736	-2.448	-1.771	-1.670	-1.168	-0.228
		V	3.531	0.803	-0.575	-13.932	-0.729	-2.137	-4.082
	1.35·PP+1.35·CM	N	1.894	-0.982	-1.298	-0.208	-1.620	-1.278	-0.294
		M	-0.386	-2.344	-3.304	-2.391	-2.254	-1.576	-0.308
		V	4.767	1.084	-0.776	-18.809	-0.984	-2.885	-5.511
	PP+CM+1.5·Qa	N	2.090	-1.181	-1.680	-0.196	-1.536	-1.247	-0.276
		M	-0.442	-2.596	-3.633	-2.592	-2.450	-1.727	-0.360
		V	5.168	1.116	-0.929	-20.939	-1.108	-3.162	-6.001
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	2.582	-1.436	-2.016	-0.250	-1.956	-1.578	-0.352
		M	-0.542	-3.203	-4.490	-3.212	-3.035	-2.136	-0.440
		V	6.404	1.397	-1.130	-25.815	-1.363	-3.910	-7.430

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.934 m	1.868 m	2.802 m	3.736 m	4.670 m	5.603 m
C-C	Peso propio	N	-0.006	1.084	3.122	2.159	0.362	0.403	0.008
		M	-0.401	-7.106	-11.146	-13.912	-12.999	-8.090	-0.435
		V	-10.797	-5.304	-1.084	-0.724	-0.310	6.764	11.420
	Cargas muertas	N	-0.017	1.390	4.239	2.939	0.715	0.822	-0.001
		M	-0.326	-6.267	-10.669	-13.076	-11.563	-6.596	-0.335
		V	-8.850	-5.260	-1.104	-0.324	0.677	5.912	8.850
	Sobrecarga de uso	N	-0.001	0.565	1.582	1.092	0.142	0.153	0.006
		M	-0.243	-4.226	-6.475	-8.126	-7.713	-4.912	-0.268
		V	-6.546	-3.047	-0.617	-0.488	-0.360	4.034	7.019

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.934 m	1.868 m	2.802 m	3.736 m	4.670 m	5.603 m
C-C	PP+CM	N	-0.023	2.474	7.361	5.097	1.077	1.225	0.007
		M	-0.727	-13.373	-21.816	-26.988	-24.561	-14.686	-0.770
		V	-19.646	-10.564	-2.187	-1.048	0.366	12.676	20.270
	1.35·PP+1.35·CM	N	-0.031	3.340	9.938	6.881	1.454	1.654	0.009



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.934 m	1.868 m	2.802 m	3.736 m	4.670 m	5.603 m
		M	-0.982	-18.053	-29.451	-36.434	-33.158	-19.826	-1.040
		V	-26.523	-14.261	-2.953	-1.415	0.494	17.113	27.364
	PP+CM+1.5·Qa	N	-0.025	3.321	9.735	6.736	1.291	1.455	0.016
		M	-1.092	-19.712	-31.528	-39.177	-36.132	-22.054	-1.173
		V	-29.466	-15.134	-3.113	-1.781	-0.174	18.726	30.798
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-0.033	4.187	12.311	8.520	1.668	1.884	0.018
		M	-1.347	-24.393	-39.163	-48.623	-44.728	-27.194	-1.442
		V	-36.342	-18.831	-3.879	-2.147	-0.046	23.163	37.892

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.567 m	1.133 m	1.700 m	2.267 m	2.833 m	3.400 m
D-D	Peso propio	N	0.580	-0.398	-0.602	0.934	0.231	-0.346	-0.236
		M	-0.152	-0.774	-1.012	-0.788	-1.068	-0.801	-0.148
		V	-2.353	-0.799	0.076	-0.451	-0.114	0.942	2.269
	Cargas muertas	N	0.439	-0.475	-0.790	0.897	0.471	-0.189	-0.196
		M	-0.101	-0.610	-0.764	-0.577	-0.835	-0.641	-0.097
		V	-2.034	-0.607	0.155	-0.648	-0.154	0.808	2.010
	Sobrecarga de uso	N	0.359	-0.214	-0.310	0.542	0.088	-0.227	-0.143
		M	-0.096	-0.474	-0.626	-0.491	-0.655	-0.488	-0.094
		V	-1.407	-0.493	0.029	-0.222	-0.058	0.565	1.348

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.567 m	1.133 m	1.700 m	2.267 m	2.833 m	3.400 m
D-D	PP+CM	N	1.019	-0.873	-1.392	1.831	0.701	-0.535	-0.433
		M	-0.253	-1.384	-1.776	-1.365	-1.903	-1.441	-0.246
		V	-4.387	-1.406	0.231	-1.099	-0.268	1.750	4.279
	1.35·PP+1.35·CM	N	1.376	-1.179	-1.879	2.471	0.947	-0.722	-0.584
		M	-0.341	-1.869	-2.397	-1.842	-2.569	-1.946	-0.332
		V	-5.923	-1.898	0.311	-1.484	-0.362	2.363	5.777
	PP+CM+1.5·Qa	N	1.557	-1.194	-1.857	2.643	0.833	-0.876	-0.647
		M	-0.397	-2.095	-2.714	-2.100	-2.886	-2.174	-0.387
		V	-6.498	-2.146	0.274	-1.432	-0.356	2.597	6.302
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	1.914	-1.499	-2.345	3.284	1.079	-1.063	-0.798
		M	-0.485	-2.580	-3.336	-2.578	-3.552	-2.678	-0.473
		V	-8.034	-2.638	0.354	-1.817	-0.450	3.210	7.800



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.934 m	1.868 m	2.802 m	3.736 m	4.670 m	5.603 m
E-E	Peso propio	N	-0.007	0.948	3.232	-1.965	-2.836	-0.366	0.019
		M	-0.439	-8.205	-13.252	-13.961	-11.007	-7.218	-0.406
		V	11.483	7.001	-0.624	-0.915	-1.340	-5.382	-10.932
	Cargas muertas	N	0.003	0.519	2.432	-2.735	-3.723	-0.631	0.025
		M	-0.339	-6.720	-11.774	-13.093	-10.505	-6.406	-0.333
		V	8.911	6.190	0.386	-0.506	-1.387	-5.403	-8.994
	Sobrecarga de uso	N	-0.006	0.623	2.000	-0.984	-1.461	-0.160	0.010
		M	-0.270	-4.976	-7.866	-8.159	-6.399	-4.286	-0.246
		V	7.055	4.161	-0.544	-0.600	-0.759	-3.079	-6.622

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.934 m	1.868 m	2.802 m	3.736 m	4.670 m	5.603 m
E-E	PP+CM	N	-0.004	1.467	5.664	-4.700	-6.559	-0.997	0.044
		M	-0.779	-14.924	-25.025	-27.054	-21.512	-13.625	-0.739
		V	20.395	13.191	-0.238	-1.421	-2.728	-10.785	-19.926
	1.35·PP+1.35·CM	N	-0.006	1.980	7.647	-6.345	-8.855	-1.346	0.060
		M	-1.051	-20.148	-33.784	-36.523	-29.041	-18.393	-0.997
		V	27.533	17.807	-0.321	-1.919	-3.682	-14.559	-26.900
	PP+CM+1.5·Qa	N	-0.013	2.401	8.664	-6.175	-8.751	-1.238	0.059
		M	-1.184	-22.388	-36.825	-39.293	-31.111	-20.053	-1.108
		V	30.978	19.432	-1.054	-2.321	-3.866	-15.404	-29.859
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-0.014	2.914	10.647	-7.820	-11.047	-1.587	0.074
		M	-1.457	-27.611	-45.584	-48.762	-38.640	-24.822	-1.367
		V	38.116	24.049	-1.137	-2.819	-4.821	-19.178	-36.833

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.567 m	1.133 m	1.700 m	2.267 m	2.833 m	3.400 m
F-F	Peso propio	N	0.463	0.212	0.816	1.694	-0.398	-0.843	-0.433
		M	-0.148	-0.636	-0.922	-0.948	-1.328	-0.959	-0.158
		V	2.113	1.144	0.489	6.970	0.496	-0.409	-1.645
	Cargas muertas	N	0.416	0.268	0.974	1.408	-0.615	-0.874	-0.404
		M	-0.107	-0.569	-0.861	-0.871	-1.111	-0.782	-0.106
		V	1.936	1.064	0.427	5.002	0.337	-0.378	-1.442
	Sobrecarga de uso	N	0.274	0.111	0.439	1.023	-0.188	-0.477	-0.254
		M	-0.092	-0.377	-0.539	-0.557	-0.801	-0.582	-0.100
		V	1.244	0.670	0.291	4.358	0.314	-0.240	-0.980



Listado de escaleras

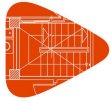
Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.567 m	1.133 m	1.700 m	2.267 m	2.833 m	3.400 m
F-F	PP+CM	N	0.879	0.480	1.790	3.101	-1.014	-1.717	-0.837
		M	-0.255	-1.206	-1.782	-1.819	-2.439	-1.741	-0.263
		V	4.049	2.208	0.916	11.972	0.833	-0.787	-3.087
	1.35·PP+1.35·CM	N	1.187	0.648	2.417	4.187	-1.368	-2.319	-1.130
		M	-0.344	-1.628	-2.406	-2.456	-3.293	-2.350	-0.355
		V	5.467	2.981	1.237	16.162	1.124	-1.062	-4.167
	PP+CM+1.5·Qa	N	1.290	0.647	2.448	4.637	-1.296	-2.433	-1.217
		M	-0.393	-1.771	-2.591	-2.655	-3.641	-2.615	-0.413
		V	5.915	3.213	1.353	18.508	1.304	-1.147	-4.556
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	1.598	0.815	3.075	5.722	-1.650	-3.035	-1.510
		M	-0.483	-2.193	-3.215	-3.291	-4.495	-3.224	-0.505
		V	7.332	3.986	1.674	22.699	1.595	-1.422	-5.637

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.667 m	1.334 m	2.002 m	2.669 m	3.336 m	4.003 m
G-G	Peso propio	N	-0.040	1.150	4.819	4.437	-0.924	-3.504	-6.568
		M	-0.469	-6.767	-12.283	-13.746	-11.109	-6.541	-0.488
		V	-11.997	-8.935	-8.709	4.305	4.260	7.718	8.735
	Cargas muertas	N	-0.043	1.200	4.778	5.073	0.429	-2.106	-5.177
		M	-0.378	-5.700	-10.706	-12.467	-10.343	-6.211	-0.477
		V	-9.756	-7.790	-8.241	3.360	3.686	7.204	8.470
	Sobrecarga de uso	N	-0.023	0.650	2.769	2.425	-0.780	-2.266	-4.020
		M	-0.286	-4.075	-7.330	-8.112	-6.507	-3.809	-0.282
		V	-7.288	-5.331	-5.076	2.641	2.547	4.517	5.054

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.667 m	1.334 m	2.002 m	2.669 m	3.336 m	4.003 m
G-G	PP+CM	N	-0.083	2.351	9.598	9.509	-0.495	-5.609	-11.745
		M	-0.847	-12.467	-22.989	-26.213	-21.452	-12.752	-0.964
		V	-21.752	-16.726	-16.950	7.664	7.946	14.922	17.204
	1.35·PP+1.35·CM	N	-0.112	3.173	12.957	12.838	-0.668	-7.573	-15.856
		M	-1.143	-16.831	-31.036	-35.387	-28.960	-17.216	-1.302
		V	-29.366	-22.580	-22.882	10.347	10.727	20.144	23.226
	PP+CM+1.5·Qa	N	-0.117	3.325	13.751	13.146	-1.664	-9.008	-17.776
		M	-1.276	-18.579	-33.984	-38.381	-31.212	-18.465	-1.387
		V	-32.685	-24.723	-24.564	11.626	11.766	21.697	24.785
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	-0.146	4.148	17.110	16.475	-1.838	-10.972	-21.887
		M	-1.572	-22.942	-42.030	-47.556	-38.720	-22.929	-1.724
		V	-40.298	-30.577	-30.497	14.309	14.547	26.920	30.807



19. ESCALERA27

19.1. Geometría

- Ámbito: 1.600 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.173 m
- Peldañado: Hormigonado con la losa

19.2. Cargas

- Peso propio: 10.55 kN/m²
- Peldañado: 1.84 kN/m²
- Barandillas: 3.00 kN/m
- Solado: 1.00 kN/m²
- Sobrecarga de uso: 3.00 kN/m²

19.3. Tramo 1

19.3.1. Geometría

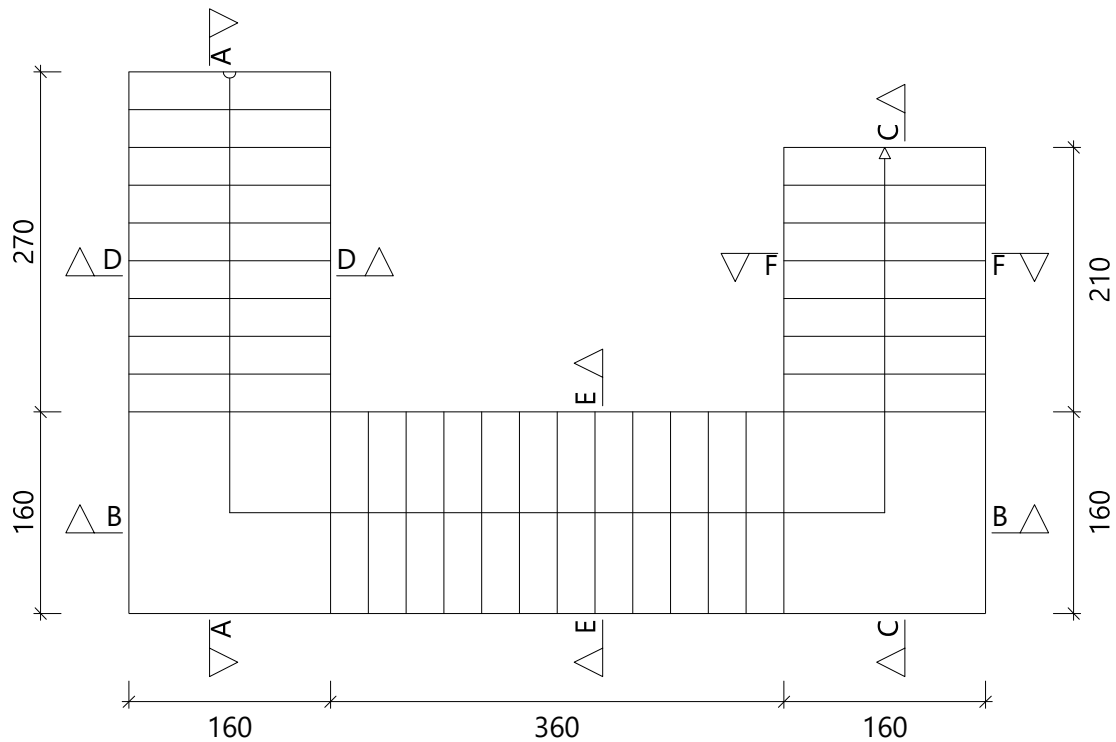
- Planta final: P. segunda +10.70
- Planta inicial: P. primera +5.35
- Espesor: 0.43 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.173 m
- N° de escalones: 31
- Desnivel que salva: 5.36 m



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23



19.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø16c/10	Ø16c/10
B-B	Longitudinal	Ø16c/10	Ø16c/10
C-C	Longitudinal	Ø16c/10	Ø16c/10
D-D	Transversal	Ø12c/10	Ø12c/10
E-E	Transversal	Ø12c/10	Ø12c/10
F-F	Transversal	Ø12c/10	Ø12c/10

Reacciones (kN/m)			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Arranque	68.5	29.1	17.5
Entrega	70.2	29.8	17.9



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

19.3.3. Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø16	17	5.63	95.71	151.1
A-A	Inferior	Ø16	17	4.64	78.88	124.5
A-A	Inferior	Ø16	17	2.27	38.59	60.9
B-B	Superior	Ø16	17	2.75	46.75	73.8
B-B	Superior	Ø16	17	6.92	117.64	185.7
B-B	Inferior	Ø16	17	7.28	123.76	195.3
B-B	Inferior	Ø16	17	2.27	38.59	60.9
C-C	Superior	Ø16	17	2.75	46.75	73.8
C-C	Superior	Ø16	17	4.08	69.36	109.5
C-C	Inferior	Ø16	17	5.57	94.69	149.5
D-D	Superior	Ø12	28	1.83	51.24	45.5
D-D	Inferior	Ø12	33	1.83	60.39	53.6
E-E	Superior	Ø12	39	1.83	71.37	63.4
E-E	Inferior	Ø12	45	1.83	82.35	73.1
F-F	Superior	Ø12	25	1.83	45.75	40.6
F-F	Inferior	Ø12	29	1.83	53.07	47.1
					Total + 10 %	1659.0

- Volumen de hormigón: 10.04 m³
- Superficie: 20.6 m²
- Cuantía volumétrica: 165.3 kg/m³
- Cuantía superficial: 80.4 kg/m²

19.3.4. Esfuerzos

- N: Axil (kN)
- M: Flector (kN·m)
- V: Cortante (kN·m)

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.786 m	1.572 m	2.358 m	3.145 m	3.931 m	4.717 m
A-A	Peso propio	N	83.698	77.363	73.524	67.676	25.243	4.833	1.283
		M	-1.515	-23.232	-40.454	-52.282	-49.092	-19.140	-1.480
		V	28.961	23.587	14.708	13.945	-16.656	-26.241	11.206
	Cargas muertas	N	34.957	32.040	30.196	27.484	9.752	1.811	0.516
		M	-0.673	-10.048	-17.255	-21.889	-20.217	-7.648	-0.571
		V	12.668	10.055	5.988	5.229	-7.912	-10.752	4.810
	Sobrecarga de uso	N	21.514	19.937	18.996	17.544	6.638	1.282	0.334
		M	-0.382	-5.907	-10.331	-13.429	-12.673	-4.985	-0.389



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.786 m	1.572 m	2.358 m	3.145 m	3.931 m	4.717 m
		V	7.336	6.024	3.810	3.697	-4.101	-6.784	2.856

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.786 m	1.572 m	2.358 m	3.145 m	3.931 m	4.717 m
A-A	PP+CM	N	118.655	109.404	103.720	95.161	34.996	6.644	1.799
		M	-2.188	-33.280	-57.709	-74.171	-69.310	-26.788	-2.051
		V	41.629	33.643	20.696	19.173	-24.568	-36.993	16.016
	1.35·PP+1.35·CM	N	160.185	147.695	140.022	128.467	47.244	8.969	2.429
		M	-2.954	-44.928	-77.907	-100.130	-93.568	-36.164	-2.769
		V	56.199	45.417	27.939	25.884	-33.167	-49.941	21.621
	PP+CM+1.5·Qa	N	150.927	139.310	132.214	121.477	44.953	8.566	2.300
		M	-2.761	-42.140	-73.205	-94.314	-88.320	-34.266	-2.635
		V	52.633	42.679	26.410	24.719	-30.719	-47.169	20.300
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	192.456	177.601	168.516	154.783	57.202	10.891	2.929
		M	-3.527	-53.788	-93.403	-120.274	-112.578	-43.641	-3.353
		V	67.203	54.454	33.654	31.430	-39.318	-60.117	25.905

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.226 m	2.452 m	3.678 m	4.904 m	6.130 m	7.356 m
B-B	Peso propio	N	0.085	-40.587	-1.392	-5.780	-12.291	37.965	1.168
		M	-0.386	2.190	0.350	-5.994	3.284	12.151	-0.555
		V	-2.914	-30.583	9.539	-0.789	-11.548	40.056	2.244
	Cargas muertas	N	0.031	-16.812	-0.391	-2.587	-5.743	15.260	0.448
		M	-0.121	1.167	-0.364	-3.369	1.028	5.375	-0.183
		V	-1.452	-12.262	4.524	-0.380	-5.490	16.259	1.166
	Sobrecarga de uso	N	0.023	-10.459	-0.394	-1.453	-3.044	9.872	0.308
		M	-0.107	0.515	0.186	-1.377	0.909	3.067	-0.152
		V	-0.705	-7.958	2.350	-0.193	-2.843	10.385	0.534

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.226 m	2.452 m	3.678 m	4.904 m	6.130 m	7.356 m
B-B	PP+CM	N	0.116	-57.399	-1.783	-8.367	-18.034	53.225	1.616
		M	-0.507	3.356	-0.014	-9.363	4.313	17.526	-0.738
		V	-4.366	-42.845	14.063	-1.169	-17.038	56.315	3.409
	1.35·PP+1.35·CM	N	0.156	-77.488	-2.407	-11.295	-24.346	71.854	2.181
		M	-0.684	4.531	-0.019	-12.640	5.822	23.660	-0.997
		V	-5.893	-57.841	18.985	-1.578	-23.002	76.025	4.603
	PP+CM+1.5·Qa	N	0.150	-73.088	-2.374	-10.547	-22.600	68.033	2.077
		M	-0.667	4.129	0.265	-11.428	5.677	22.126	-0.966



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.226 m	2.452 m	3.678 m	4.904 m	6.130 m	7.356 m
		V	-5.422	-54.782	17.588	-1.458	-21.302	71.893	4.210
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	0.191	-93.177	-2.998	-13.475	-28.912	86.662	2.643
		M	-0.844	5.304	0.260	-14.705	7.186	28.261	-1.225
		V	-6.950	-69.777	22.510	-1.867	-27.265	91.603	5.403

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.671 m	1.341 m	2.012 m	2.683 m	3.353 m	4.024 m
C-C	Peso propio	N	0.877	4.561	4.255	-32.936	-72.424	-79.619	-85.452
		M	-1.546	-14.351	-42.020	-49.763	-39.069	-21.935	-1.570
		V	11.291	-33.249	-43.411	11.933	17.635	25.085	30.801
	Cargas muertas	N	0.337	1.960	1.989	-13.163	-29.744	-32.981	-35.673
		M	-0.602	-5.769	-17.326	-20.898	-16.627	-9.446	-0.689
		V	4.810	-13.681	-18.644	4.500	7.232	10.684	13.406
	Sobrecarga de uso	N	0.231	1.162	1.054	-8.578	-18.712	-20.518	-21.969
		M	-0.405	-3.731	-10.844	-12.770	-9.984	-5.584	-0.397
		V	2.885	-8.586	-11.062	3.159	4.558	6.409	7.815

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.671 m	1.341 m	2.012 m	2.683 m	3.353 m	4.024 m
C-C	PP+CM	N	1.214	6.521	6.245	-46.100	-102.168	-112.599	-121.126
		M	-2.148	-20.120	-59.346	-70.661	-55.695	-31.381	-2.258
		V	16.101	-46.931	-62.055	16.433	24.867	35.769	44.207
	1.35·PP+1.35·CM	N	1.639	8.803	8.431	-62.234	-137.927	-152.009	-163.520
		M	-2.900	-27.162	-80.117	-95.392	-75.189	-42.365	-3.049
		V	21.736	-63.357	-83.774	22.185	33.570	48.288	59.679
	PP+CM+1.5·Qa	N	1.561	8.264	7.826	-58.967	-130.235	-143.376	-154.078
		M	-2.756	-25.717	-75.611	-89.816	-70.671	-39.758	-2.854
		V	20.428	-59.809	-78.647	21.172	31.704	45.382	55.929
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	1.986	10.546	10.011	-75.102	-165.994	-182.786	-196.472
		M	-3.508	-32.759	-96.382	-114.547	-90.165	-50.741	-3.644
		V	26.063	-76.235	-100.366	26.923	40.407	57.902	71.402

20. ESCALERA28

20.1. Geometría

- Ámbito: 1.600 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.165 m
- Peldañado: Hormigonado con la losa



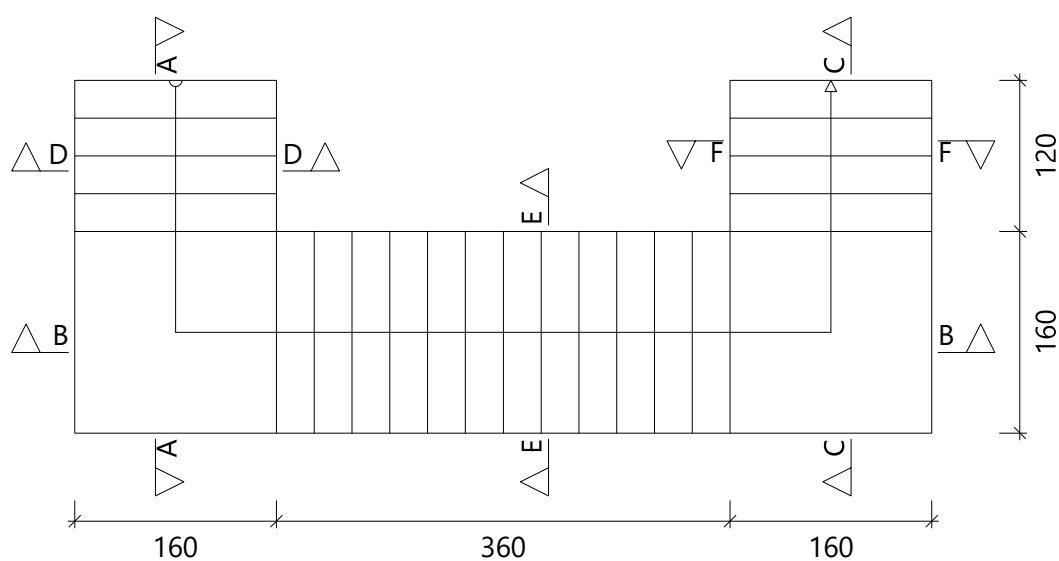
20.2. Cargas

- Peso propio: 8.09 kN/m²
- Peldañado: 1.77 kN/m²
- Barandillas: 3.00 kN/m
- Solado: 1.00 kN/m²
- Sobrecarga de uso: 3.00 kN/m²

20.3. Tramo 1

20.3.1. Geometría

- Planta final: P. cubierta +32.30
- Planta inicial: P. tercera +14.30
- Tramos consecutivos iguales: 5
- Espesor: 0.33 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.165 m
- N° de escalones: 23
- Desnivel que salva: 3.80 m





Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

20.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø16c/20	Ø16c/20
B-B	Longitudinal	Ø16c/20	Ø16c/20
C-C	Longitudinal	Ø16c/20	Ø16c/20
D-D	Transversal	Ø8c/10	Ø8c/10
E-E	Transversal	Ø8c/10	Ø8c/10
F-F	Transversal	Ø8c/10	Ø8c/10

Reacciones (kN/m)			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Arranque	41.5	21.9	14.1
Entrega	41.3	21.8	14.0

20.3.3. Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø16	9	3.86	34.74	54.8
A-A	Inferior	Ø16	9	2.81	25.29	39.9
A-A	Inferior	Ø16	9	2.13	19.17	30.3
B-B	Superior	Ø16	9	2.57	23.13	36.5
B-B	Superior	Ø16	9	6.70	60.30	95.2
B-B	Inferior	Ø16	9	7.03	63.27	99.9
B-B	Inferior	Ø16	9	2.13	19.17	30.3
C-C	Superior	Ø16	9	2.57	23.13	36.5
C-C	Superior	Ø16	9	2.84	25.56	40.3
C-C	Inferior	Ø16	9	4.31	38.79	61.2
D-D	Superior	Ø8	12	1.83	21.96	8.7
D-D	Inferior	Ø8	17	1.83	31.11	12.3
E-E	Superior	Ø8	40	1.83	73.20	28.9
E-E	Inferior	Ø8	45	1.83	82.35	32.5
F-F	Superior	Ø8	15	1.83	27.45	10.8
F-F	Inferior	Ø8	17	1.83	31.11	12.3
					Total + 10 %	693.3

- Volumen de hormigón: 6.10 m³
- Superficie: 16.1 m²
- Cuantía volumétrica: 113.7 kg/m³
- Cuantía superficial: 43.1 kg/m²



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

20.3.4. Esfuerzos

- N: Axil (kN)
- M: Flector (kN·m)
- V: Cortante (kN·m)

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.495 m	0.990 m	1.485 m	1.980 m	2.475 m	2.970 m
A-A	Peso propio	N	44.035	38.720	28.469	14.823	2.950	2.656	0.987
		M	-1.121	-12.163	-22.276	-21.267	-12.365	-4.774	-0.635
		V	23.706	18.924	17.858	-14.671	-16.685	-11.044	1.599
	Cargas muertas	N	22.967	19.938	14.203	6.878	1.171	1.227	0.503
		M	-0.596	-6.400	-11.611	-11.036	-6.236	-2.314	-0.292
		V	12.627	9.825	8.990	-8.577	-8.885	-5.570	0.978
	Sobrecarga de uso	N	14.979	13.218	9.802	5.199	1.071	0.932	0.338
		M	-0.379	-4.127	-7.578	-7.244	-4.245	-1.656	-0.223
		V	8.015	6.445	6.134	-4.820	-5.642	-3.792	0.518

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.495 m	0.990 m	1.485 m	1.980 m	2.475 m	2.970 m
A-A	PP+CM	N	67.002	58.658	42.672	21.701	4.120	3.883	1.490
		M	-1.717	-18.562	-33.887	-32.302	-18.601	-7.089	-0.927
		V	36.333	28.749	26.848	-23.248	-25.571	-16.614	2.577
	1.35·PP+1.35·CM	N	90.452	79.188	57.608	29.297	5.562	5.242	2.012
		M	-2.318	-25.059	-45.748	-43.608	-25.111	-9.570	-1.251
		V	49.050	38.812	36.244	-31.384	-34.520	-22.429	3.479
	PP+CM+1.5·Qa	N	89.469	78.485	57.376	29.499	5.726	5.282	1.997
		M	-2.286	-24.752	-45.255	-43.169	-24.968	-9.573	-1.261
		V	48.356	38.417	36.048	-30.478	-34.033	-22.301	3.354
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	112.920	99.015	72.311	37.095	7.168	6.641	2.519
		M	-2.887	-31.249	-57.115	-54.474	-31.479	-12.054	-1.586
		V	61.073	48.480	45.445	-38.615	-42.983	-28.116	4.256

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.218 m	2.436 m	3.654 m	4.872 m	6.090 m	7.309 m
B-B	Peso propio	N	0.374	-19.504	1.654	-0.018	-3.877	18.963	-0.119
		M	-0.059	4.658	0.690	-5.807	-0.516	5.177	-0.194
		V	0.094	-20.583	8.668	0.453	-7.598	22.755	-0.450
	Cargas muertas	N	0.187	-10.242	1.257	0.062	-2.471	9.373	-0.103
		M	0.009	2.792	-0.058	-3.935	-0.679	2.996	-0.056
		V	-0.262	-10.569	5.200	0.234	-4.652	11.498	0.101



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.218 m	2.436 m	3.654 m	4.872 m	6.090 m	7.309 m
	Sobrecarga de uso	N	0.129	-6.622	0.490	-0.019	-1.236	6.545	-0.033
		M	-0.027	1.518	0.311	-1.809	-0.100	1.707	-0.074
		V	0.089	-7.032	2.824	0.155	-2.458	7.808	-0.215

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.218 m	2.436 m	3.654 m	4.872 m	6.090 m	7.309 m
B-B	PP+CM	N	0.561	-29.745	2.910	0.044	-6.349	28.336	-0.222
		M	-0.050	7.450	0.632	-9.742	-1.195	8.174	-0.250
		V	-0.167	-31.152	13.868	0.687	-12.250	34.253	-0.349
	1.35·PP+1.35·CM	N	0.758	-40.156	3.929	0.060	-8.571	38.253	-0.299
		M	-0.067	10.058	0.853	-13.152	-1.614	11.035	-0.338
		V	-0.226	-42.055	18.722	0.928	-16.538	46.241	-0.472
	PP+CM+1.5·Qa	N	0.754	-39.678	3.646	0.015	-8.203	38.153	-0.271
		M	-0.091	9.727	1.099	-12.455	-1.346	10.734	-0.361
		V	-0.034	-41.700	18.104	0.919	-15.937	45.966	-0.672
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	0.951	-50.088	4.664	0.031	-10.425	48.071	-0.348
		M	-0.109	12.334	1.321	-15.865	-1.764	13.595	-0.449
		V	-0.092	-52.603	22.958	1.160	-20.225	57.954	-0.794

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.495 m	0.990 m	1.485 m	1.980 m	2.475 m	2.970 m
C-C	Peso propio	N	0.127	1.334	7.308	1.707	-17.387	-34.673	-43.611
		M	-0.663	-4.517	-12.993	-24.212	-23.516	-12.829	-1.135
		V	1.976	-13.181	-20.829	-22.794	18.518	19.043	23.671
	Cargas muertas	N	0.025	0.762	3.845	1.078	-8.660	-17.816	-22.727
		M	-0.309	-2.188	-6.533	-12.411	-12.248	-6.750	-0.605
		V	1.163	-6.631	-10.880	-12.409	9.314	9.881	12.623
	Sobrecarga de uso	N	0.051	0.442	2.480	0.546	-5.989	-11.843	-14.838
		M	-0.232	-1.567	-4.464	-8.276	-8.002	-4.353	-0.384
		V	0.648	-4.528	-7.082	-7.658	6.362	6.487	8.001

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.495 m	0.990 m	1.485 m	1.980 m	2.475 m	2.970 m
C-C	PP+CM	N	0.153	2.096	11.154	2.784	-26.047	-52.489	-66.338
		M	-0.972	-6.705	-19.526	-36.624	-35.763	-19.579	-1.740
		V	3.139	-19.811	-31.709	-35.202	27.832	28.923	36.294
	1.35·PP+1.35·CM	N	0.206	2.829	15.058	3.759	-35.163	-70.860	-89.556
		M	-1.312	-9.052	-26.360	-49.442	-48.280	-26.432	-2.349
		V	4.238	-26.745	-42.807	-47.523	37.573	39.047	48.997



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	0.495 m	0.990 m	1.485 m	1.980 m	2.475 m	2.970 m
	PP+CM+1.5·Qa	N	0.229	2.758	14.873	3.603	-35.030	-70.254	-88.594
		M	-1.320	-9.056	-26.222	-49.037	-47.766	-26.108	-2.316
		V	4.111	-26.604	-42.332	-46.689	37.375	38.654	48.295
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	0.282	3.492	18.777	4.578	-44.146	-88.625	-111.812
		M	-1.660	-11.403	-33.056	-61.856	-60.284	-32.961	-2.925
		V	5.210	-33.538	-53.430	-59.010	47.116	48.777	60.998

21. ESCALERA29

21.1. Geometría

- Ámbito: 1.800 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.167 m
- Peldañado: Hormigonado con la losa

21.2. Cargas

- Peso propio: 9.81 kN/m²
- Peldañado: 1.79 kN/m²
- Barandillas: 3.00 kN/m
- Solado: 1.00 kN/m²
- Sobrecarga de uso: 3.00 kN/m²

21.3. Tramo 1

21.3.1. Geometría

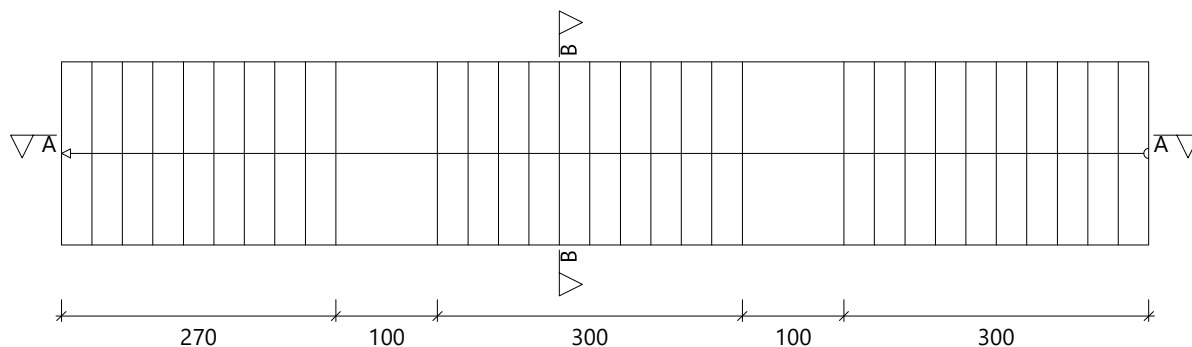
- Planta final: P. primera +5.35
- Planta inicial: P. Baja +0.00
- Espesor: 0.40 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.167 m
- N° de escalones: 32
- Desnivel que salva: 5.34 m



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23



21.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø8c/20	Ø20c/10
B-B	Transversal	Ø10c/15	Ø10c/15

Reacciones (kN/m)			
Posición	Peso propio	Cargas muertas	Sobrecarga de uso
Arranque	61.0	27.2	16.7
Entrega	58.5	26.1	16.0

21.3.3. Medición

Medición						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø8	10	6.10	61.00	24.1
A-A	Superior	Ø8	10	6.34	63.40	25.0
A-A	Superior	Ø8	10	4.68	46.80	18.5
A-A	Inferior	Ø20	19	5.48	104.12	256.8
A-A	Inferior	Ø20	19	6.34	120.46	297.1
A-A	Inferior	Ø20	19	5.99	113.81	280.7
B-B	Superior	Ø10	80	2.03	162.40	100.1
B-B	Inferior	Ø10	92	2.03	186.76	115.1
					Total + 10 %	1229.1

- Volumen de hormigón: 9.92 m³
- Superficie: 21.5 m²
- Cuantía volumétrica: 123.9 kg/m³
- Cuantía superficial: 57.1 kg/m²

21.3.4. Esfuerzos

- N: Axil (kN)
- M: Flector (kN·m)
- V: Cortante (kN·m)



Listado de escaleras

Juzgados de Móstoles

Fecha: 19/07/23

Hipótesis									
Sección	Hipótesis	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.993 m	3.986 m	5.979 m	7.971 m	9.964 m	11.957 m
A-A	Peso propio	N	39.190	20.797	0.969	5.318	-22.299	-12.172	-34.298
		M	-2.461	-86.507	-139.823	-159.461	-144.409	-89.230	-2.490
		V	42.246	30.199	20.621	-0.888	-33.931	-32.890	-42.644
	Cargas muertas	N	17.392	8.905	0.378	2.285	-9.774	-5.212	-15.350
		M	-1.112	-38.068	-60.501	-69.772	-62.580	-39.135	-1.120
		V	18.922	12.989	8.995	-0.338	-15.405	-14.084	-19.059
	Sobrecarga de uso	N	10.738	5.759	0.275	1.471	-6.133	-3.370	-9.374
		M	-0.671	-23.763	-38.599	-43.877	-39.848	-24.535	-0.679
		V	11.543	8.351	5.679	-0.254	-9.233	-9.107	-11.660

Combinaciones									
Sección	Combinación	Esfuerzos	Posiciones						
			0.000 m	1.993 m	3.986 m	5.979 m	7.971 m	9.964 m	11.957 m
A-A	PP+CM	N	56.582	29.701	1.347	7.603	-32.073	-17.384	-49.649
		M	-3.573	-124.575	-200.324	-229.234	-206.989	-128.366	-3.610
		V	61.167	43.188	29.616	-1.226	-49.335	-46.974	-61.704
	1.35·PP+1.35·CM	N	76.386	40.097	1.818	10.264	-43.298	-23.469	-67.026
		M	-4.823	-168.176	-270.437	-309.465	-279.435	-173.294	-4.873
		V	82.576	58.304	39.981	-1.655	-66.603	-63.414	-83.300
	PP+CM+1.5·Qa	N	72.690	38.339	1.760	9.810	-41.272	-22.440	-63.710
		M	-4.579	-160.220	-258.223	-295.050	-266.761	-165.169	-4.629
		V	78.483	55.715	38.134	-1.606	-63.185	-60.634	-79.194
	1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa	N	92.493	48.735	2.231	12.471	-52.498	-28.524	-81.087
		M	-5.830	-203.821	-328.336	-375.281	-339.207	-210.097	-5.892
		V	99.891	70.831	48.500	-2.035	-80.452	-77.075	-100.790