



07/12

Anejo 07: pluviales

Este documento forma parte del “Proyecto Básico de las estructuras de un nuevo centro de equitación en Carpesa (Valencia)”, que consiste en el diseño y dimensionamiento de unas instalaciones para la realización de actividades hípcas.

En este anejo se analizan las características pluviométricas del emplazamiento de las instalaciones y se procede al dimensionamiento adecuado de la red de evacuación de agua.



Pluviometría

Para el cálculo de la lluvia se han usado los datos recogidos en el código técnico de la edificación. Para la provincia de valencia y en concreto para la zona de Carpesa, según el apéndice B del documento de salubridad.



Se especifican aproximadamente 135mm/h. con este dato entramos en las tablas para el dimensionamiento de canalones y bajantes. Los colectores se calcularán usando las fórmulas para colectores circulares y se comprobará la velocidad mínima con la fórmula de Manning. Las arquetas se dimensionarán a partir del tamaño del colector.

En las tablas del CTE vienen las dimensiones de las diferentes partes de la red de evacuación para una intensidad pluviométrica de 100mm/h. para diferentes intensidades se aproxima con un factor de corrección f , tal que $f=i/100$, siendo $f=1.35$.



Calculo

Canalones

4.2.2 Canalones

- 1 El diámetro nominal del canalón de evacuación de aguas pluviales de sección semicircular para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h se obtiene en la tabla 4.7 en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)				Diámetro nominal del canalón (mm)
Pendiente del canalón				
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

canalones pdte. 1%

nombre	m2	f	m2*f	Ø
c1	165	1,35	222,75	200
c2	165	1,35	222,75	200
c3	82,5	1,35	111,375	150
c4	97,5	1,35	131,625	200
c5	175,5	1,35	236,925	200
c6	55	1,35	74,25	125
c7	192,5	1,35	259,875	200
c8	192,5	1,35	259,875	250
c9	195	1,35	263,25	250
c10	97,5	1,35	131,625	200
c11	175,5	1,35	236,925	200



c12	120	1,35	162	200
c13	147,5	1,35	199,125	200

Bajantes

4.2.3 Bajantes de aguas pluviales

- 1 El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.8:

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

BAJANTES				
nombre	m2	f	m2*f	∅
B1	330	1,35	445,5	110
B2	82,5	1,35	111,375	63
B3	273	1,35	368,55	110
B4	110	1,35	148,5	76
B5	385	1,35	519,75	110
B6	195	1,35	263,25	90
B7	273	1,35	368,55	110
B8	147,5	1,35	199,125	90
B9	120	1,35	162	75



Colectores y arquetas

CÁLCULO HIDRÁULICO DE COLECTORES:

Fórmula de Manning
$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} i^{1/2}$$

siendo:

R : radio hidráulico

i : pendiente del colector en m/m.

n : coeficiente de Manning

Tipo de material	n
Hormigón	0.015
P.V.C.	0.010
Gres	0.010
Fibrocemento, hormigón centrifugado	0.011
Poliéster reforzado con fibra de vidrio	0.010

En colectores circulares el diámetro necesario para evacuar el caudal Q, en m³/s

$$D = 1.548 \left(\frac{nQ}{i^{1/2}} \right)^{3/8}$$

4.5 Accesorios

- 1 En la tabla 4.13 se obtienen las dimensiones mínimas necesarias (longitud L y anchura A mínimas) de una arqueta en función del diámetro del colector de salida de ésta.

Tabla 4.13 Dimensiones de las arquetas

L x A [cm]	Diámetro del colector de salida [mm]							
	100	150	200	250	300	350	400	450
L x A [cm]	40 x 40	50 x 50	60 x 60	60 x 70	70 x 70	70 x 80	80 x 80	80 x 90



CALCULO HIDRAULICO DEL DIAMETRO PARA UN CAUDAL DADO

			PENDIENTE		0,01		
			NUMERO DE MANING		0,01		
					MM/H	L/S	M3/S
			INTENSIDAD		135	0,038	0,0000375
nombre	m2	CAUDAL	D	DIAMETRO ADOPTADO	RADIO HIDRAULICO	VELOCIDAD	ARQUETA
T1	330	0,0124	126	140	0,035	1,07	50X50
T2	440	0,0165	140	140	0,035	1,07	50X50
T3	522,5	0,0196	149	160	0,040	1,17	60X60
T4	795,5	0,0298	175	180	0,045	1,27	60X60
T5	905,5	0,0340	184	200	0,050	1,36	60X60
T6	1015,5	0,0381	192	200	0,050	1,36	60X60
T7	385	0,0144	133	140	0,035	1,07	50X50
T8	555	0,0208	153	160	0,040	1,17	60X60
T9	750	0,0281	171	180	0,045	1,27	60X60
T10	1023	0,0384	192	200	0,050	1,36	60X60
T11	1133	0,0425	200	200	0,050	1,36	60X60
T12	1243	0,0466	207	225	0,056	1,47	70X70
T13	110	0,0041	83	90	0,023	0,80	40X40
T14	220	0,0083	108	110	0,028	0,91	50X50
T15	147,5	0,0055	93	110	0,028	0,91	50X50
T16	267,5	0,0100	116	125	0,031	0,99	50X50
T17	1283	0,0481	209	250	0,063	1,57	70X70
T18	1723	0,0646	234	250	0,063	1,57	70X70
T19	2163	0,0811	254	280	0,070	1,70	70X70
T20	3406	0,1277	302	315	0,079	1,84	70X80