

Tuberías

Los tubos de hormigón en masa fabricados por vibrocompresión son elementos de canalización altamente resistentes y estancos. Destinados principalmente a redes de saneamiento y de evacuación de aguas pluviales, está demostrada su durabilidad a lo largo del tiempo.

Con los actuales métodos productivos, que permiten alcanzar un óptimo grado de compactación, las propiedades físicas y mecánicas de los tubos y resto de elementos de canalización fabricados con hormigón están más que garantizadas. Métodos productivos que respetan el medioambiente, empleando materias primas del lugar y contribuyendo a la sostenibilidad de nuestro entorno.

CONORSA le ofrece un amplio abanico de elementos para canalización fabricados con hormigón en masa:



- tubos de enchufe de campana, hasta 1000 mm de diámetro
- tubos machihembrados, también hasta 1000 mm de diámetro
- anillos y conos, con o sin pates
- canaletas, canales caz y aliviaderos
- arquetas e imbornales

Los tubos de enchufe de campana se ensamblan unos con otros a través de una junta elástica que mantiene la estanqueidad entre un tubo y otro. El extremo macho de un tubo, donde previamente se ha instalado la junta elastomérica, se “enchufa” o ensambla en el extremo hembra del siguiente elemento; sobre la junta y el extremo hembra es preciso aplicar una buena capa de lubricante que facilite el ensamblaje y favorezca la estanqueidad.



El montaje de tubos machihembrados y resto de elementos de canalización se realiza mediante una unión macho-hembra que debe ser sellada. El sellado más sencillo se realiza con mortero o incluso con un cinturón de ladrillo, pero si lo que se pretende es garantizar la estanqueidad debe realizarse con elementos tales como resinas o mezclas bituminosas.

Sea cual sea el elemento con el que se esté trabajando, es imprescindible una adecuada preparación de la base sobre la que se apoyará. Primero, porque la base nos proporcionará la

caída necesaria para una correcta evacuación, y segundo, porque en caso de que tenga que soportar el paso de tráfico rodado por encima se minimizará el trabajo a flexión del elemento. En caso de trabajar con tubos de enchufe de campana es necesario preparar unas depresiones adecuadas al tamaño de la campana para alojar a éstas.

Para la fabricación de pozos visitables, CONORSA le ofrece conos y anillos que pueden ser suministrados con o sin pates.

Anillos
Conos
Tubos
Campana
Machiembrado

Tubo de Campana

TECHM

TECHM-BP
base plana

Diámetro nominal DN mm	Dimensiones L=2.000 mm				
	d1 mm	d2 mm	e mm	s1 mm	Peso Kg
200*	200	350	80	45	95
300	300	492	95	55	350
400	400	600	95	55	450
500	500	730	95	65	640
600	600	860	110	75	880

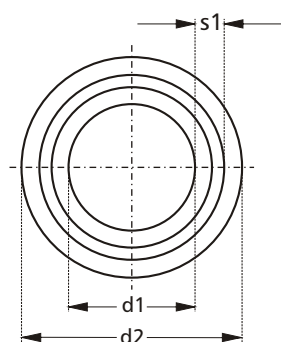
* Para DN 200, L=1.500 mm



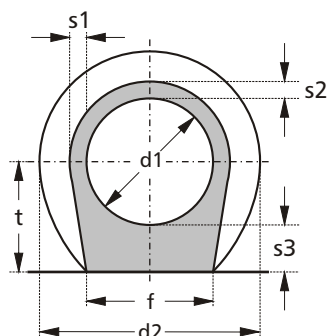
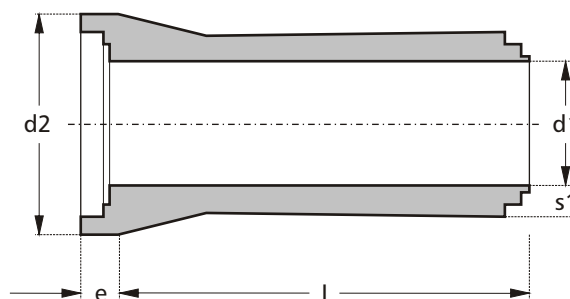
Diámetro nominal DN mm	Dimensiones L=2.000 mm								
	d1 mm	d2 mm	h mm	t mm	f mm	s1 mm	s2 mm	s3 mm	Peso Kg
500	500	730	715	350	400	59	65	92	740
600	600	860	845	415	450	67	75	107	990
800	800	1.116	1.096	538	550	92	100	130	1.660
1.000	1.000	1.388	1.358	664	650	115	125	156	2.500

TUBERÍA DE HORMIGÓN EN MASA TIPO CAMPANA

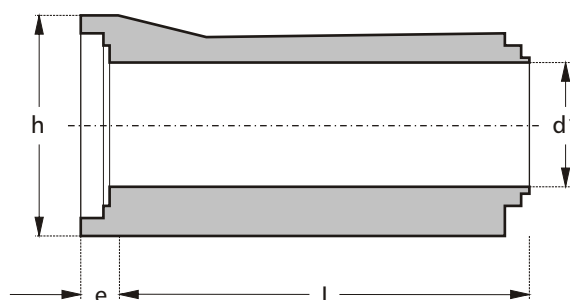
- Flexibilidad
- Estanqueidad
- Seguridad
- Durabilidad
- Uso inmediato
- Recuperable



Junta elástica "TECHM"



Junta elástica y base plana "TECHM-BP"



Tubo de Campana

CUADRO DE NORMAS

Diámetro interior DN mm	Longitud Útil L mm	Diámetro Campana D mm	Espesor pared S mm	Peso unidad Kg	Normas MOPU		EN-EN 1916	
					Serie C (9.000 kp/m ²) kp/m	Serie D (12.000 kp/m ²) kp/m	Clase N (90 kN/m ²) kN/m	Clase R (135 kN/m ²) kN/m
200	1.500	350	45	95	1.800	2.400	18	27
300	2.000	492	55	350	2.700	3.600	27	40,5
400	2.000	600	55	450	3.600	4.800	36	54
500	2.000	730	65	640	4.500	6.000	45	64,5
600	2.000	860	75	880	5.400	7.200	54	81
800	2.000	1.116	100	1.660	7.200	9.600	NC	NC
1.000	2.000	1.388	125	2.500	NC	NC	NC	NC

NC: No contemplado

TUBERÍA DE HORMIGÓN EN MASA TIPO CAMPANA CON JUNTA ELÁSTICA

FLEXIBILIDAD

Disminuyendo el riesgo de formación de fisuras, ya que pueden absorberse mejor las dilataciones y contracciones de la canalización, al igual que el asiento irregular del terreno.

ESTANQUEIDAD

Favorecida por el sistema de unión y un mayor espesor de pared.

DURABILIDAD

Mantiene sus propiedades con el paso del tiempo.

SEGURIDAD

Frente a la apertura por la unión, por la forma especial de la junta de goma colocada en el desemboquillado de la tubería.

USO INMEDIATO

Por el sistema de unión entre los tubos.

MATERIAL RECUPERABLE

El sistema de montaje permite recuperar la tubería ya que la unión es de goma no rígida y no rompe al desmontarse. Esto permite revisiones o utilidades futuras.

Tubo de Campana

MONTAJE

Una condición importante para el correcto montaje de los tubos es que la junta de goma debe colocarse de forma que mantenga su posición en toda la circunferencia del tubo, procurando no perder la pendiente y alineaciones cuando se esté ejecutando el emboquillado.

Lubricauccho

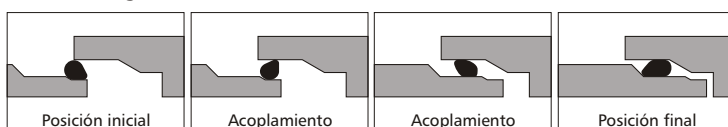
Lubricante especial para facilitar el montaje de tuberías con junta de goma en sección punta de flecha o arpón. Se aplica directamente sobre la junta de goma colocada en el macho y sobre el interior de la hembra del tubo siguiente.

La colocación de los tubos de abajo a arriba facilita el montaje de los mismos.

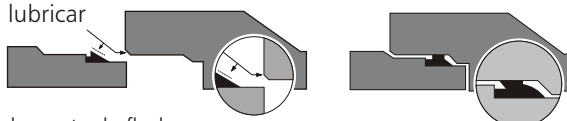
En el caso de colocar tubería de base circular debe realizarse un cajeado en el terreno para recoger las juntas.

Aplicación de la junta

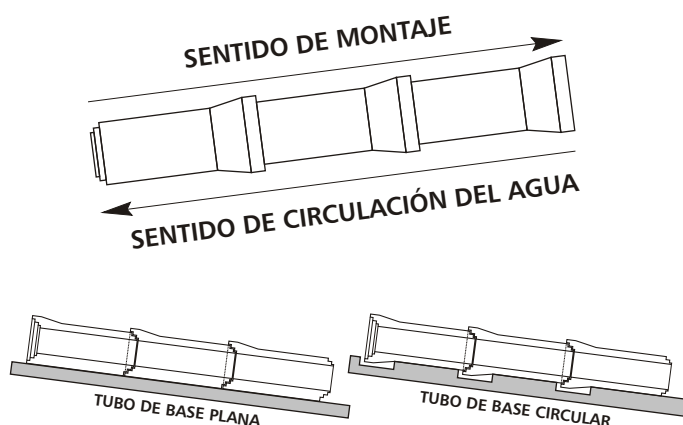
Junta de lágrima



Zonas a lubricar

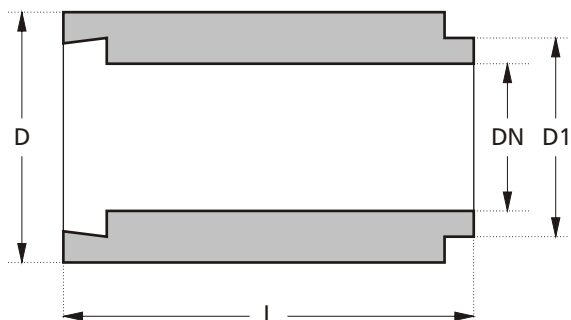


Junta de punta de flecha





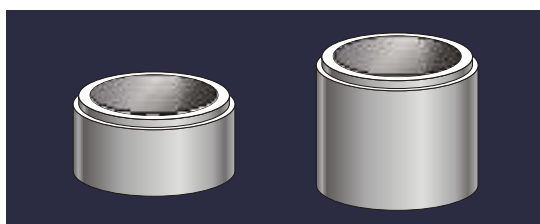
Tubo Machihembrado



Diámetro nominal DN mm	Dimensiones L=1.000 mm		
	D1 mm	D mm	Peso Kg
150*	166	202	39
200*	216	256	56
300	316,4	362	93
400	423	470	148
500	531	586	173
600	634	698	272
800	844	920	452
1.000	1.052	1.140	658

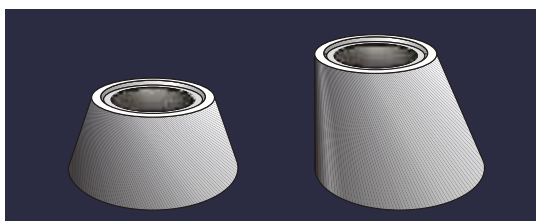
*Consultar

Anillos pozos de visita



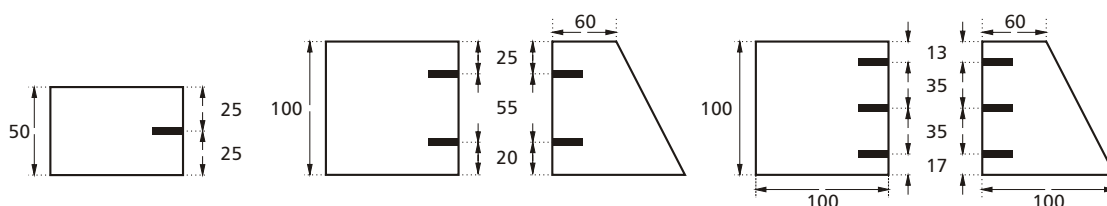
Diámetro interior mm	Altura mm	Peso Kg
1.000	1.000	658
1.000	500	325
1.000	250	165
2.500	750	1.200
2.500	500	800

Conos



Diámetro int. inf. mm	Diámetro int. sup. mm	Altura mm	Peso Kg
1.000	600	1.000	700
1.000	600	650	420

Anillos y Conos con pates



Dimensionado

TUBERÍAS DE SANEAMIENTO

Caudal en litros / segundo

AGUAS FECALES

Diámetro cm	Pendiente %													
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	2	3	4	5	6	7
20	8	10	11	12	13	14	14	15	22	26	30	34	37	40
30	25	28	32	35	38	40	43	45	64	78	90	100	110	119
40	53	61	68	75	81	87	92	97	137	168	194	216	237	256
50	96	111	124	136	147	157	166	175	248	304	351	392	430	464
60	156	180	202	221	239	255	271	285	404	494	571	638	699	755
70	236	272	304	333	360	385	408	430	609	746	861	963	1.054	1.139
80	337	389	435	476	514	550	583	615	869	1.064	1.229	1.374	1.505	1.626
90	461	532	595	652	704	753	798	841	1.190	1.457	1.683	1.881	2.061	2.226
100	610	705	788	863	932	997	1.057	1.114	1.576	1.930	2.229	2.492	2.729	2.948
110	787	909	1.016	1.113	1.202	1.285	1.363	1.437	2.032	2.489	2.873	3.213	3.519	3.801
120	992	1.146	1.218	1.404	1.516	1.621	1.719	1.812	2.562	3.138	3.624	4.052	4.438	4.794
130	1.229	1.419	1.586	1.737	1.877	2.006	2.128	2.243	3.172	3.885	4.486	5.016	5.494	5.935
140	1.497	1.729	1.933	2.117	2.287	2.445	2.593	2.733	3.865	4.734	5.466	6.112	6.695	7.231
150	1.799	2.078	2.323	2.545	2.749	2.938	3.117	3.285	4.646	5.690	6.571	7.346	8.047	8.692
160	2.137	2.468	2.759	3.023	3.265	3.490	3.702	3.902	5.519	6.759	7.805	8.726	9.559	10.324
170	2.512	2.901	3.243	3.553	3.838	4.103	4.352	4.587	6.487	7.945	9.174	10.257	11.236	12.136
180	2.926	3.379	3.778	4.138	4.470	4.778	5.068	5.342	7.555	9.253	10.684	11.946	13.086	14.134

AGUAS PLUVIALES

Diámetro cm	Pendiente %													
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	2	3	4	5	6	7
20	17	19	22	24	26	27	29	30	43	53	61	68	75	81
30	49	57	64	70	75	80	85	90	127	156	180	201	220	238
40	106	122	137	150	162	173	184	194	274	335	387	433	474	512
50	192	222	248	272	294	314	333	351	496	608	702	785	860	929
60	313	361	404	442	478	510	541	571	807	989	1.141	1.276	1.398	1.510
70	472	544	609	667	720	770	847	861	1.218	1.491	1.722	1.925	2.109	2.278
80	673	777	869	952	1.028	1.099	1.166	1.229	1.738	2.129	2.458	2.748	3.011	3.252
90	922	1.064	1.190	1.303	1.408	1.505	1.596	1.683	2.380	2.915	3.365	3.763	4.122	4.452
100	1.221	1.409	1.576	1.726	1.865	1.993	2.114	2.229	3.152	3.860	4.457	4.983	5.459	5.896
110	1.574	1.817	2.032	2.226	2.404	2.570	2.726	2.873	4.064	4.977	5.747	6.425	7.039	7.602
120	1.985	2.292	2.562	2.807	3.032	3.241	3.438	3.624	5.125	6.277	7.248	8.103	8.877	9.588
130	2.457	2.837	3.172	3.475	3.753	4.013	4.256	4.486	6.344	7.770	8.972	10.031	10.989	11.869
140	2.994	3.457	3.865	4.234	4.574	4.889	5.186	5.466	7.731	9.468	10.933	12.223	13.390	14.463
150	3.599	4.156	4.646	5.090	5.497	5.877	6.233	6.571	9.292	11.381	13.141	14.692	16.095	17.384
160	4.275	4.936	5.519	6.045	6.530	6.981	7.404	7.805	11.037	13.518	15.609	17.451	19.117	20.649
170	5.025	5.802	6.487	7.106	7.675	8.205	8.703	9.174	12.974	15.890	18.348	20.514	22.472	24.272
180	5.852	6.757	7.555	8.276	8.939	9.556	10.136	10.684	15.110	18.506	21.369	23.891	26.172	28.268

Notas ■ Velocidades excesivamente lentas. Deposición de materiales sólidos. Debe incrementarse la pendiente o el diámetro.
 ■ Velocidades en las que existe deposición de grasas. Si es necesario debe incrementarse la pendiente.
 ■ No existen deposiciones.