

CTE – HS

Salubridad

El objetivo del requisito básico “Higiene, salud y protección del medio ambiente”, tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento (Artículo 13 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de “salubridad” en edificios de uso docente de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 5 exigencias básicas HS.

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de salubridad.

HS 1 PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD

EXIGENCIA BÁSICA HS 1: Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración, o en su caso, permitan su evacuación sin producción de daños.

Datos previos

Colegio

- | | |
|--|-----------------|
| • Cota de la cara inferior del suelo en contacto con el terreno: | + 0,40 m. |
| • Nivel Nuevo Trazado: | Variable |
| • Cota del nivel freático: | sin de terminar |
| • Presencia de agua (según Art. 2.1.1. DB HS 1): | Baja |

1. Muros en contacto con el terreno

Por el tipo de obra no es de aplicación.

2. Suelos

Por el tipo de obra no es de aplicación.

3. Fachadas

Grado de impermeabilidad

- | | |
|---|---------|
| • Zona pluviométrica: | III/IV |
| • Altura de coronación del edificio sobre el terreno: | 6,70 m. |
| • Zona eólica: | A |
| • Clase del entorno en el que está situado el edificio: | E0 |
| • Grado de exposición al viento: | V2 |
| • Grado de impermeabilidad según tabla 2.5, DB HS1: | 3 |

Solución constructiva

- Revestimiento exterior: Si

Condiciones de la solución constructiva según tabla 2.7, DB HS 1 (varios conjuntos de condiciones optativas):

Con revestimiento exterior

- → R1 + B1 + C1
- → R1 + C2

Sin revestimiento exterior

- → B2 + C1 + J1 + N1
- → B1 + C2 + H1 + J1 + N1
- → B1 + C2 + J2 + N2
- → B1 + C1 + H1 + J2 + N2

- R1 Debe tener al menos una resistencia media a la filtración mediante revestimiento continuo con espesor comprendido entre 10 y 15 mm con resistencia de alta filtración.
- B1 Debe tener al menos una barrera contra la penetración de agua. Se considera como tal cámara de aire sin ventilar y aislante no hidrófilo dispuestos por el interior de la hoja principal, estando la cámara por el lado exterior el aislante.
- C1 Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de cemento de ½ pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior.

→ Solución constructiva Cerramiento de 1 hoja de ladrillo cerámico:

Los cerramientos de fachadas del antiguo colegio están ejecutados de 1 hoja, formada por ladrillo cerámico de un pie o un pie y medio de ladrillo cara vista cerámico según las zonas, enfoscado interiormente con mortero de cemento hidrófugo, enlucido de yeso, o alicatado según los casos. A esta hoja para mejorar las condiciones de aislamiento térmico, se la trasdosa un aislamiento de lana de vidrio de 8 cm de espesor con barrera vapor tipo Kraft por una de las caras, pequeña cámara de separación y trasdosa de panel de cemento reforzado, con acabado final pintado o pegado de plaqueta cerámica.

Para los huecos exteriores se utilizarán carpinterías de Aluminio Rotura Puente Térmico de dos cámaras de Clase 2, con doble acristalamiento 4+12+4 mm. con la luna exterior de baja emisividad. Porcentaje de huecos < 20%.

Condiciones de los puntos singulares

Por el tipo de obra a ejecutar, trasdosado por el interior de la hoja existente, estos puntos singulares son los siguientes:

En el encuentro de la fachada con la carpintería se sellará la junta entre el cerco y el muro con un cordón que se introducirá en un llagueado practicado en el muro de tal forma que quede encajado entre dos bordes paralelos. Se colocarán vierteaguas con goterón en los huecos de fachada para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia, con una pendiente mínima de 10°.

4. Cubiertas

Grado de impermeabilidad Único

Solución constructiva de Cubierta 1: En cubierta de la ampliación, excepto la parte central

- Tipo de cubierta: Inclínada
- Uso: No Transitable (mantenimiento)

- | | |
|---|---|
| • Condición higrotérmica: | Ventilada |
| • Barrera contra el paso del vapor de agua: | No (cuando no se prevean condensaciones según DB HE 1)
Si (cuando se prevean condensaciones según DB HE 1) |
| • Sistema de formación de pendiente: | Tabiques palomeros de altura variable |
| • Pendiente: | 32% (30% según tabla 2.10, DB HS 1) |
| • Aislamiento térmico: | Espuma de poliuretano proyectado espesor 30 mm. |
| • Capa de impermeabilización: | Proyectado de espuma de poliuretano de 3 cm de espesor densidad 50 Kg/cm ³ |
| • Cobertura: | Teja cerámica curva |
| • Sistema de evacuación de aguas: | Canalones y bajantes |

→ **Solución constructiva** **C-1:** Sobre el forjado con bovedilla cerámica de canto total 25 cm. está construido faldón de cubierta a base de tabicones aligerados de ladrillo H/D separados 0,80 m. con maestra de remate de yeso y recibido con mortero de cemento y arena de río, tablero de cemento recibido con mortero de cemento y arena de río y capa de compresión de 30 mm con el mismo mortero. Sobre la capa de mortero limpia se proyecta un aislamiento e impermeabilización mediante espuma rígida de poliuretano fabricada "in situ", proyectada sobre la superficie inclinada de cubierta, con una densidad de 50 Kg/m³, capa de mortero de protección de 3 cm de espesor con mallazo, y faldón de cubierta de teja cerámica plana, recuperada de la demolición, colocadas en hiladas paralelas al alero, con solapes y recibidas con mortero de cemento y arena de río 1/8 en su parte superior, i/p.p. de piezas especiales cumbreiras, limas, tejas de ventilación.

Condiciones de los puntos singulares

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

En el encuentro de la cubierta con los paramentos verticales la impermeabilización se prolongará por el paramento hasta una altura de 20 cm. como mínimo por encima de la protección de la cubierta (solado flotante).

HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Por el tipo de obra no es de aplicación.

HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Por el tipo de obra no es de aplicación.

HS 4 SUMINISTRO DEL AGUA

EXIGENCIA BÁSICA HS 4:

1. El edificio dispone de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

1. Caracterización y cuantificación de las exigencias.

1.1. Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm³/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm³/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	--
Inodoro con fluxor	1,25	--
Urinarios con grifo temporizado	0,15	--
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	--
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo cuarto instalación	0,20	--
Vertedero	0,20	--

1.2. Presión mínima

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser:

- 100 Kpa para grifos comunes.
- 150 Kpa para fluxores y calentadores.

1.3. Presión máxima

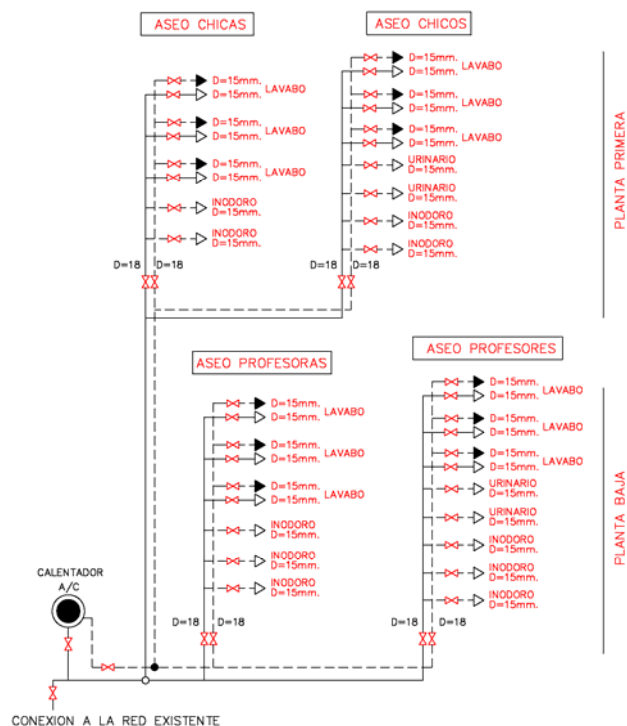
Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 Kpa.

1.4. Mantenimiento

Las redes de tuberías, deben diseñarse de tal forma que sea accesible para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben estar a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponer de arquetas o registros.

2. Diseño de la instalación

2.1. Esquema general de la instalación de agua fría en los aseos reformados



Edificio con un solo contador ya que sola hay un titular. Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficientes.

La instalación de fontanería queda recogida en los planos:

- **C-9** ESTADO FINAL, INSTALACION FONTANERIA, ASEOS PLANTA BAJA
- **C-10** ESTADO FINAL, INSTALACION FONTANERIA, ASEOS PLANTA PRIMERA
- **E-1** ESQUEMA FONTANERIA

2.2. Esquema general de la instalación de agua caliente sanitaria (ACS)

Se trata de la instalación de agua caliente de los aseos reformados.

El edificio cuenta no con contribución mínima de energía solar para la producción de agua caliente sanitaria.

El sistema de regulación y control de la temperatura estará incorporado en el equipo de producción y preparación.

3. Dimensionado de las instalaciones y materiales utilizados

3.1. Reserva de espacio para el contador

No es de aplicación

3.2. Dimensionado de la red de distribución de AF

3.2.1. Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

- El caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1, DB HS 4.
- Establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- Determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- Elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
 - Tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
 - Tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

3.2.2. Dimensionado de la presión

Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

- Determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.
- Comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable.

En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

3.3. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en la tabla 4.2, DB HS 4. Los diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos son los siguientes:

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Lavamanos	12	--	12	12
Lavabo, bidé	12	--	12	12
Ducha	12	--	12	12
Bañera < 1,40 m.	20	--	20	--
Bañera > 1,40 m.	20	--	20	--
Inodoro con cisterna	12	--	12	12
Inodoro con fluxor	25-40	--	25-40	--
Urinario con grifo temporizado	12	--	12	12
Urinario con cisterna	12	--	12	12
Fregadero doméstico	12	--	12	--
Fregadero industrial	20	--	20	--
Lavavajillas doméstico	12	--	12	--
Lavavajillas industrial	20	--	20	--
Lavadora doméstica	20	--	20	--
Lavadora industrial	25	--	25	--
Vertedero	20	--	20	--

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, DB HS 4, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3. Los diámetros mínimos de alimentación son los siguientes:

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾	--	20	22
Alimentación a derivación particular	¾	--	20	22
Columna (montante o descendente)	¾	--	20	22
Distribuidor principal	1	--	25	25

3.4. Dimensionado de la red de ACS

Para la red de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para la red de agua fría.

3.5. Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

HS 5 EVACUACION DE AGUAS RESIDUALES

EXIGENCIA BÁSICA HS 5: Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

1. Descripción general

- Objeto: Evacuación de aguas residuales domésticas y pluviales. Con drenajes de aguas correspondientes a niveles freáticos.
- Características del alcantarillado: Red pública unitaria (pluviales + residuales).
- Cotas: Cota del alcantarillado público < cota de evacuación en uso residencial.
- Capacidad de la red: Diámetro de las tuberías de alcantarillado: 250 mm.
Pendiente: 5 ‰
Capacidad: 90 litros/s

2. Descripción del sistema de evacuación y sus componentes

1.1. Características de la red de evacuación del edificio

Instalación de evacuación de aguas residuales mediante arquetas y colectores enterrados, con cierres hidráulicos, desagüe por gravedad a una arqueta general situada en patio de colegio, que constituye el punto de conexión con la red de alcantarillado público.

1.2. Partes de la red de evacuación

Desagües y derivaciones

- Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.
- Sifón individual: En cada lavabo.
- Bote sifónico: Plano registrable en baño y aseo de planta baja
- Sumidero sifónico: cuartos húmedos, aseos y cocina.

Bajantes pluviales

- Material: Aluminio lacado.
- Situación: Exterior por fachadas y patios. Registrables

Bajantes fecales

- Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.
- Situación: Interior por patinillos. No registrables.

Colectores

- Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.
- Situación: Tramos colgados del forjado de planta baja. Registrables.
Tramos enterrados bajo el forjado de planta baja. No registrables.
Tramos enterrados bajo solera de hormigón de planta baja. No registrables.

Arquetas

- Material: Prefabricada de PVC-U y de fábrica de ladrillo macizo.
- Situación: A pie de bajantes de pluviales. Registrables y nunca será sifónica.
Conexión de la red de la ampliación con la existente. Sifónica y registrable.
Conexión de la red de fecales con la de pluviales. Sifónica y registrable.
Pozo general del edificio anterior a la acometida. Sifónica y registrable.

Registros

- En Bajantes: Por la parte alta de la ventilación primaria en la cubierta.
En cambios de dirección, a pie de bajante.
- En colectores colgados: Registros en cada encuentro y cada 15 m. Los cambios de dirección se ejecutarán con codos a 45°...
- En colectores enterrados: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.
En zonas interiores habitables con arquetas ciegas, cada 15 m.
- En interior de cuarto húmedos: Accesibilidad por falso techo.
Registro de sifones individuales por la parte inferior.
Registro de botes sifónicos por la parte superior.
El manguetón del inodoro con cabecera registrable de tapón roscado.

Ventilación Sistema de ventilación primaria (para edificios con menos de 7 plantas) para asegurar el funcionamiento de los cierres hidráulicos, prolongando las bajantes de aguas residuales al menos 1,30 m. por encima de la cubierta del edificio.

3. Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales

3.1. Desagües y derivaciones

Derivaciones individuales

Las Unidades de desagüe adjudicadas a cada tipo de aparato (UDs) y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales serán las establecidas en la tabla 4.1, DB HS 5, en función del uso.

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros	Con cisterna	4	5	100
	Con fluxómetro	8	10	100
Urinario	Pedestal	-	4	-
	Suspendido	-	2	-
	En batería	-	3,5	-
Fregadero	De cocina	3	6	40
	De laboratorio, restauran, etc.	-	2	-
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100

Fuente para beber		-	0,5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,50 m. Los que superen esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y el caudal a evacuar.

Para el cálculo de las UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, se utilizarán los valores que se indican en la tabla 4.2, DB HS 5 en función del diámetro del tubo de desagüe.

Diámetro del desagüe, mm	Número de UD's
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

Botes sifónicos o sifones individuales

Los botes sifónicos serán de 110 mm. para 3 entradas y de 125 mm. para 4 entradas. Tendrán la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Ramales de colectores

El dimensionado de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante se realizará de acuerdo con la tabla 4.3, DB HS 5 según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

3.2. Bajantes

El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 4.4, DB HS 5, en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UD's y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Diámetro, mm	Máximo número de UD's, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD's, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

3.3. Colectores

El dimensionado de los colectores horizontales se hará de acuerdo con la tabla 4.5, DB HS 5, obteniéndose el diámetro en función del máximo número de UD's y de la pendiente.

Diámetro mm	Máximo número de Uds		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

4. Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

1.1. Sumideros

No es de aplicación

1.2. Canales

- Zona pluviométrica según tabla B.1 Anexo B: A
- Isoyeta según tabla B.1 Anexo B: 20-30
- Intensidad pluviométrica de Palencia: 90 mm/h

El diámetro nominal de los canalones de evacuación de sección semicircular se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.7, DB HS 5, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirven.

Diámetro nominal del canalón (mm)	Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m²)			
	Pendiente del canalón			
	0,5 %	1 %	2 %	4 %
100	38	50	72	105
125	66	88	127	183
150	100	138	194	283
200	205	288	411	577
250	372	527	744	1033

Para secciones cuadrangulares, la sección equivalente será un 10% superior a la obtenida como sección semicircular.

1.3. Bajantes

El diámetro nominal de las bajantes de pluviales se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.8, DB HS 5, en función de la superficie de la cubierta en proyección horizontal, y para un régimen pluviométrico de 90 mm/h.

Diámetro nominal de la bajante (mm)	Superficie de la cubierta en proyección horizontal (m²)
50	72
63	125
75	196
90	253
110	644
125	894
160	1.715
200	3.000

1.4. Colectores

El diámetro nominal de los colectores de aguas pluviales se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.9, DB HS 5, en función de su pendiente, de la superficie de cubierta a la que sirve y para un régimen pluviométrico de 90 mm/h. Se calculan a sección llena en régimen permanente.

Diámetro nominal del colector (mm)	Superficie proyectada (m²)		
	Pendiente del colector		
	1 %	2 %	4 %
90	138	197	281
110	254	358	508
125	344	488	688
160	682	957	1.364
200	1.188	1.677	2.377
250	2.133	3.011	4.277
315	2.240	5.098	7.222

5. Dimensionado de los colectores de tipo mixto

El diámetro nominal de los colectores de tipo mixto se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.9 DB HS 5, transformando las unidades de desagüe correspondientes a las aguas residuales en superficies equivalentes de recogida de aguas, y sumándose a las correspondientes de aguas pluviales. El diámetro se obtiene en función de su pendiente, de la superficie así obtenida, y para un régimen pluviométrico de 90 mm/h.

Transformación de las unidades de desagüe:

Para $UDs \leq 250$	Superficie equivalente:	90 m ²
Para $UDs > 250$	Superficie equivalente:	0,36 x nº UD m ²

6. Dimensionado de la red de ventilación

La ventilación primaria tiene el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación.

Segovia, Abril de 2.009



EL ARQUITECTO: Mario de Sousa Sancho.