

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

CONSULTAS

Recopilación de consultas recibidas en el CSCAE
Junio 2006 – diciembre 2009

DB HS HABITABILIDAD SALUBRIDAD

HS 1 (PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD)	15
HS 2 (RECOGIDA Y EVACUACION DE RESIDUOS)	13
HS 3 (CALIDAD DEL AIRE INTERIOR)	92
HS 4 (SUMINISTRO DE AGUA)	18
HS 5 (EVACUACION DE AGUAS)	17
	155

DB HS PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD (HS-1)

DB HS-1 Muros

Nº 19130.04/07/2007

Para un muro de sótano flexorresistente, con el nivel freático a ras de la cara inferior del suelo, (presencia de agua media), y coeficiente de permeabilidad del terreno tal que el grado de impermeabilidad exigido al muro sea 2, si se trata de un solar entre medianeras, en vez de la impermeabilización por el interior o del muro parcialmente estanco, ¿no sería suficiente colocar bombas de achique suficientemente profundas (y con grupo electrógeno para garantizar su funcionamiento), de manera que se crease una zona "estanca" entorno a nuestro edificio impidiendo que llegase el agua? ¿Podría utilizarse además hormigón hidrófugo en el muro, o alguna lámina de impermeabilización entre el muro y el terreno?

La solución drástica de bajar el nivel freático solo debería tomarse en casos límite en que otras soluciones no fueran posibles. La extracción continua de agua con bombas de achique puede arrastrar partículas de suelo, sobre todo limos, y provocar asentamientos en las edificaciones próximas. Por tanto si es posible es mejor recurrir a otras soluciones que alteren menos las condiciones iniciales del subsuelo.

DB HS-1 Muros

Nº 20986 22/05/2009

Para un muro flexorresistente que soporta forjado sanitario sobre cámara sanitaria, sin presencia de agua (baja, grado de impermeabilidad menor o igual que 1), parcialmente en contacto con el terreno, ¿qué condiciones de la tabla 2.2 en su caso debe cumplir?

Las condiciones estarían en función de cómo se quiere impermeabilizar el muro; por el exterior, por el interior o considerarlo parcialmente estanco.

- a) Por el interior para un g.i. ≤ 1 las condiciones serán C1 + I2 + D1 + D5 según las especificaciones del documento HS1 en su versión de 2009.
- b) Por el exterior para un g.i. ≤ 1 las condiciones serán I2 + I3 + D1 + D5.
- c) Parcialmente estanco para un g.i. ≤ 1 las condiciones serán V1 (con cámara interior ventilada).

El forjado de la cámara sanitaria deberá cumplir la condición V1 (básicamente hace referencia a la ventilación de la cámara) cuando el g.i. ≤ 1 y exista un muro de contención a flexión.

No desarrollo de forma pormenorizada los condicionantes ya que se describen claramente el documento DB HS1.

DB HS-1
Muros

Nº 20558 15/12/2008

Conforme al apartado 2.1.2 del DB-HS1, ¿qué se entiende por "red de evacuación" en el término "D5"? ¿Sería suficiente con aceras perimetrales en torno a la edificación? ¿Es necesario una zanja drenante con tubo de drenaje como en el término "D3"? ¿Es suficiente con una zanja drenante sin tubo de drenaje?

D1 + D5 es la disposición constructiva mínima. D1 impermeabiliza el muro enterrado frente a las aguas del subsuelo por encima del nivel freático y D5 evita la acumulación de agua en el subsuelo. Por tanto D5 es evitar que el agua de lluvia que recibe la cubierta pase posteriormente al terreno, por eso dicha agua debe canalizarse mediante una red de evacuación a un depósito o un colector. Al igual que el agua de lluvia que recibe el suelo próximo al edificio se infiltre hacia el suelo. En este sentido sería suficiente a mi modo de entender una acera. No se menciona el ancho de la acera por lo que según mi entender queda a criterio del proyectista en función de las condiciones concretas del solar.

Respecto a la segunda pregunta el DB HS apartado 2.1.2 indica de forma clara que D3 significa instalar un tubo drenante conectado a la red de saneamiento. El tubo drenante debe protegerse (esto no lo dice el DB) con grava y un geotextil para que dure más y debe ser conectado con el colector. No sirve una zanja de grava sin un dispositivo específico de recogida y evacuación del agua.

- D3 Debe colocarse en el arranque del muro un tubo drenante conectado a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y, cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.

DB HS-1
Suelos.
Tabla 2.4

Nº 17950 13/07/2006

En el caso de la tipología de cerramientos de fachada HS-1 (protección frente a la humedad ap. 2.3.) Observamos que en línea general se detallan sistemas constructivos húmedos y no aparecen sistemas prefabricados. En el caso de una industria, con paneles tipo Perfrisa, ¿cuáles serían las condiciones de solución de fachada que respondan al tipo de revestimiento y el grado de impermeabilidad exigido para la zona. los debe dar la empresa que los fabrica? Dado que no hay información sobre el sistema constructivo tal y como lo pide la CTE.

EL DB HS-1, se ha desarrollado pensando principalmente en fachadas de albañilería. No obstante creo que otros tipos de fachadas como las de paneles de

hormigón o acero puede estimarse su grado de impermeabilidad teniendo en cuenta las condiciones que aparecen en la tabla 2.7. Concretamente una fachada de paneles sándwich; acero poliuretano, puede ser considerado un revestimiento R3: placas elementos de grandes dimensiones (fibrocemento, metal). Sistemas derivados: sistemas formados por cualquiera de los elementos discontinuos anteriores y un aislamiento térmico. La solución constructiva también puede tener una barrera de resistencia muy alta a la filtración B3 disponiendo una cámara de aire ventilada y un aislamiento no hidrófilo según describe el mismo apartado B3. Es importante en una fachada de este tipo asegurar que no se producen infiltraciones de aire, aspecto que no recoge el CTE.

DB HS-1
Canalón

Nº 19380 28/09/2007

¿Toda cubierta inclinada implica la colocación de canalón?

El DB HS1 protección frente a la humedad, en el apartado 2.4.2 "condiciones de las soluciones constructivas" dice: las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes: a) un sistema de formación de pendientes... B) una barrera contra el vapor C) una capa separadora.... D) un aislante térmico.... K) un sistema de evacuación de aguas, que puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos, dimensionados según el cálculo descrito en la sección HS-5 del DB HS. Por tanto, contestando a la pregunta, la cubiertas inclinadas también deben tener un sistema de evacuación de aguas, es decir un canalón visto u oculto.

DB HS-1
Fachadas

Nº 20379 02/10/2008

En una fachada compuesta por : placa prefabricada de hormigón de 5cm de espesor con dos mano de pintura acrílica 100% para exteriores tipo revetón, 8 cm de espesor medio de poliuretano, 2cm de cámara de aire, fábrica de gran formato de 7 cm de espesor y 1,5 de yeso + pintura o enfoscado + alicatado según corresponda. Además las juntas entre las placas de hormigón son selladas con 1 cm de espesor de masilla de poliuretano, esta masilla se recubre con dos capas de pintura acrílica igual que las placas. Al no incluir en este tipo de cerramiento elementos C1 o C2 o sea 1/pie 0 pie cerámico o de bloque de hormigón no se puede entrar en la tabla. ¿Cómo puedo justificarlo?

Está claro que el DB HS no se ha hecho pensando en este tipo de fachada. Sin ponerme en temas de resistencia y durabilidad, en lo referente a la impermeabilidad se podría alegar:

1º que este tipo de fachada no tiene una hoja principal de albañilería pero dispone de un sistema de sustentación que se basa (supongo) en una subestructura metálica.

2º que a la placa de hormigón de 5 cm con el correspondiente revestimiento de pintura y sus juntas se le podría otorgar una característica r2 (resistencia alta a la filtración).

3º que al disponer de una cámara de aire no ventilada tiene también una característica B1. $R2 + B1 + C1 =$ grado de impermeabilidad 5 a esto se le

deberían añadir los 8 cm de poliuretano que tiene propiedades impermeables. Esta todo cogido por los pelos pero la solución que se presenta dista mucho de ser la ortodoxa según el cte. Lo óptimo sería que tratándose de una solución innovadora tuviese su dote correspondiente, lo cual permitiría fundamentar mejor su utilización

DB HS-1
Ventanas

Nº 19770 14/02/2008

Según el DB-HE.1, las carpinterías de los huecos de los espacios habitables deben responder a una clasificación determinada según la UNE-EN. 12207:2000, clasificación que atiende a un valor de permeabilidad al aire previamente ya limitado por el DB según zonas climáticas.

La relación de la norma UNE de clasificación a permeabilidad al aire de las ventanas, atiende de forma clara a las prescripciones del CTE.

La pregunta es como llegar a conocer esta relación en las clasificaciones de ventanas a Estanqueidad al Agua UNE-EN:12208 y a Resistencia a carga de Viento UNE-EN:12210.

Según el DB-HS. 1 Las fachadas deben cumplir un grado de impermeabilidad. Por ejemplo imaginemos que deban cumplir un grado de impermeabilidad <4. ¿Qué clase de ventanas, según la clasificación a estanqueidad al agua de la UNE-EN: 12208, respondería a un grado de impermeabilidad 4, requerido en fachadas según el DB-HS1?

Según la terminología del CTE, el grado de impermeabilidad está fijando una resistencia al paso del agua, no obstante, esta no está cuantificada en el CTE y no soy capaz de saber que relación puede guardar con el tiempo de resistencia al paso del agua que ofrece la clasificación de la ventana en función de la presión con que se rocían.

Repetiría la pregunta respecto a resistencia a viento.

Las normas UNE en 12208 y 12210; estanquidad al agua y resistencia a carga de viento de las ventanas, no están directamente relacionadas con el CTE y sus respectivos DB. Actualmente el ministerio confecciona una norma que sustituirá a la une 85220, en la cual espero que tenga en cuenta estas cuestiones. No obstante cualquier ventana que quiera poseer el certificado ce debe cumplir con una serie de estándares mínimos, entre ellos la estanquidad y la resistencia. En la publicación manual del producto ventana, de ASEFAVE, se recogen formas alternativas, no aprobadas, de relacionar los requisitos de la UNE 85220 con los requisitos de las une en antes mencionadas.

DB HS-1
DAV HS

Nº 19830 06/03/2008

En el DAV-HS, en el apartado HS1 punto 1.2.1 habla de un "Anejo HS 5.1 del presente documento" que no encuentro. ¿Es un error?

Efectivamente se trata de un error en el documento, debiera decir el anejo HS 1.1

DB HS-1
DAV HS

Nº 19830 06/03/2008

En el DAV-HS, en el apartado hs1 punto 1.2.1 habla de un "anejo HS 5.1 del presente documento" que no encuentro. ¿Es un error?

Efectivamente se trata de un error en el documento, debiera decir el anejo HS 1.1

DB HS-1
Suelo elevado

Nº 20160 19/06/2008

En el caso de "suelo elevado", ¿cómo podríamos justificar la ventilación de la cámara si excluyendo la fachada, todos los muros son medianeros?, y por lo tanto no se puede aplicar lo que dice el documento básico sobre ventilarla por paredes enfrentadas...

Si no existen aberturas enfrentadas la cámara no se puede ventilar bien. No obstante si se dispusiera de la ventilación por fachada y los shunts de ventilación del edificio llegarán hasta el techo de la cámara se podría conseguir la circulación de aire que se pretende. Obviamente cuanto más uniformemente estén distribuidos los shunts mejor ventilación tendrá la cámara y se evitará la existencia de zonas muertas en las que se podría acumular la humedad.

DB HS-1
Suelo elevado

Nº 20160 19/06/2008

En el caso de "suelo elevado", ¿cómo podríamos justificar la ventilación de la cámara si excluyendo la fachada, todos los muros son medianeros?, y por lo tanto no se puede aplicar lo que dice el documento básico sobre ventilarla por paredes enfrentadas...

Si no existen aberturas enfrentadas la cámara no se puede ventilar bien. No obstante si se dispusiera de la ventilación por fachada y los shunts de ventilación del edificio llegarán hasta el techo de la cámara se podría conseguir la circulación de aire que se pretende. Obviamente cuanto más uniformemente estén distribuidos los shunts mejor ventilación tendrá la cámara y se evitará la existencia de zonas muertas en las que se podría acumular la humedad.

DB HS-1
Paneles
prefabricados

Nº 20379 02/10/2008

En una fachada compuesta por : placa prefabricada de hormigón de 5cm de espesor con dos mano de pintura acrílica 100% para exteriores tipo revetón, 8 cm de espesor medio de poliuretano, 2cm de cámara de aire, fábrica de gran formato de 7 cm de espesor y 1,5 de yeso + pintura o enfoscado + alicatado según corresponda. Además las juntas entre las

placas de hormigón son selladas con 1 cm de espesor de masilla de poliuretano, esta masilla se recubre con dos capas de pintura acrílica igual que las placas. Al no incluir en este tipo de cerramiento elementos C1o C2 o sea 1/pie 0 pie cerámico o de bloque de hormigón no se puede entrar en la tabla. ¿Cómo puedo justificarlo?

Está claro que el DB HS no se ha hecho pensando en este tipo de fachada. Sin ponerme en temas de resistencia y durabilidad, en lo referente a la impermeabilidad se podría alegar: 1º que este tipo de fachada no tiene una hoja principal de albañilería pero dispone de un sistema de sustentación que se basa (supongo) en una subestructura metálica. 2º que a la placa de hormigón de 5 cm con el correspondiente revestimiento de pintura y sus juntas se le podría otorgar una característica R2 (resistencia alta a la filtración. 3º que al disponer de una cámara de aire no ventilada tiene también una característica b1. $R2 + b1 + c1 =$ grado de impermeabilidad 5 a esto se le deberían añadir los 8 cm de poliuretano que tiene propiedades impermeables. Esta todo cogido por los pelos pero la solución que se presenta dista mucho de ser la ortodoxa según el cte. Lo óptimo sería que tratándose de una solución innovadora tuviese su dote correspondiente, lo cual permitiría fundamentar mejor su utilización

DB HS-1
Rebosaderos

Nº 21119 08/07/2009

DB-HS1,gárgolas. En un balcón de un edificio con barandilla y sin antepecho, ¿es necesario disponer de gárgolas o sumideros de desagüe o se puede verter el agua de lluvia directamente al exterior?

El artículo 2.4.4.1.5. Rebosaderos, del CTE HS1 indica: en las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro deben disponerse rebosaderos en los siguientes casos:

- a) cuando en la cubierta exista una sola bajante.
- b) cuando se prevea que, si se obtura una bajante, debido a la disposición de las bajantes o de los faldones de cubierta, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes.
- c) cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad del elemento que sirve de soporte resistente.

En este caso, al carecer el balcón de antepecho o de otro elemento constructivo en su perímetro exterior que permite la acumulación de agua de lluvia, no tiene sentido colocar un rebosadero. No existe en el DB HS1 ninguna indicación sobre la superficie de terraza a partir de la cual es preciso colocar sumideros. Obviamente no es lo mismo una terraza de 1.20 de vuelo, la cual posiblemente tiene otra terraza exactamente igual encima que la protege parcialmente de la lluvia, que una terraza de un cuerpo de edificio retranqueado que puede alcanzar 3 m de profundidad y que además no está protegida de la lluvia. En el primer caso no precisaría sumidero o canal perimetral según lo que yo entiendo y en el segundo sí. En los dos casos no obstante deberían impermeabilizarse las superficies.

DB HS-1
Bajantes

Nº 21120 08/07/2009

En una cubierta inclinada 1) ¿se debe disponer obligatoriamente de canalón? 2) si se proyecta un canalón oculto, ¿la bajante de desagüe de dicho canalón debería disponer de ventilación primaria mediante su prolongación por encima del tejado, y/o de cierre hidráulico, con la dificultad de resolución estética que ello tendría al destacar la prolongación de la bajante en la parte más baja del tejado?

El artículo 2.4.2 condiciones de las soluciones constructivas indica: j) un tejado cunado la cubierta sea inclinada: k) un sistema de evacuación de aguas, que puede constar de canalones y rebosaderos, dimensionados según el cálculo descrito en la sección HS 5 del DB HS. Por tanto debe colocarse un canalón y podría ser oculto según aparece en la fig. 2.17 del DB HS1. Los canalones están en los bordes de los tejados, es en estos lugares precisamente donde se produce una abundante ventilación natural, en caso de pérdida o evaporación del agua contenida en el sifón los olores procedentes de los colectores generales no se podrían concentrar y por tanto pasarían desapercibidos. El sifón no tendría sentido, hay que pensar que si no llueve el agua se evaporaría y el sifón no cumpliría su objetivo, y la columna de ventilación primaria menos (yo no he visto nunca el canalón de la cubierta con este tipo de tubo de ventilación, además sería un riesgo respecto a las acciones de viento)

DB HS RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS (HS-2)

DB HS-2
Ámbito de
aplicación.

Nº 18205 30/10/2006

¿Una vivienda unifamiliar entra en el ámbito de aplicación de esta sección?

A cualquier vivienda le corresponde prever siempre en su interior el espacio de almacenamiento inmediato. Sin embargo el almacén de contenedores, o el espacio de reserva en su caso, se deberían entender como un tema de organización común en una promoción de varias viviendas. En todo caso serán los ayuntamientos los que concreten el sistema de recogida que es el que vincula a los dos anteriores.

DB HS-2
Ámbito de
aplicación.

Nº 19218.25/07/2007

En el proyecto de un edificio con locales sin uso y a la espera del correspondiente proyecto de actividad. ¿Cómo debe justificarse el

cumplimiento del DB HS-2?

El HS-2 en su apartado de ámbito de aplicación reza: "esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, para los edificios y locales con otros usos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección". Se trata por tanto de hacer un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos para el edificio de viviendas, es decir, que habría que prever los tres estadios de la recogida de los residuos: el espacio de almacenamiento inmediato, emplazado en los propios locales donde se generan; el almacén de contenedores, como lugar común de espera para los que se recogen puerta a puerta; y el espacio de reserva, también común, para aquellas fracciones que en el momento de hacer el proyecto tengan recogida centralizada (contenedores en la calle).

La cuantificación de los tamaños de unos y otros puede seguir sin grandes dificultades los criterios utilizados para las viviendas: obviamente para saber los ocupantes del edificio no se podrá hablar de dormitorios sencillos o dobles, sino de personas; los factores relativos a materia orgánica podrían ser distintas; y en general se debería corregir todo aquello que se considere razonable. En el caso concreto que se plantea huelga dimensionar el espacio de almacenamiento inmediato puesto que no están fijados los usos y sus distribuciones, lo que no impide condicionar su materialización al momento en que se distribuya. Y para el almacén y el espacio de reserva habría que utilizar los datos que se sepan fehacientemente y del resto hacer una estimación con la actividad que más superficie demande en las fórmulas correspondientes.

DB HS-2

Espacio de reserva

Nº 18477 02/01/2007

¿Cuáles serían las características del espacio de reserva? ¿Las mismas que las que detalla para el almacén de contenedores en el apartado 2.13? ¿O bien se puede ubicar en alguna estancia con otro uso? ¿Sería compatible con el lavadero o la despensa en una vivienda unifamiliar?

En el CTE no describe específicamente las características que debe tener el espacio de reserva, pero el art.2.1 del DB HS-2 sí dice que "debe disponer de un espacio de reserva en el que pueda construirse un almacén de contenedores [...]". Una interpretación estricta de la norma no parece exigir que el espacio de reserva deba cumplir las características del almacén de contenedores, sino que pueda cumplirlas cuando finalmente se construya dicho espacio, lo cual invalidaría la posibilidad de compatibilizarlo con un lavadero o una despensa

DB HS-2

Espacio de reserva

Nº 19170.16/07/2007

¿Tengo que proyectar almacén de contenedores o espacio de reserva en una promoción de viviendas unifamiliares donde no está previsto que se

constituya propiedad horizontal? Por ejemplo en promociones de viviendas adosadas o pareadas.

En principio el HS-2 se refiere a "edificios de viviendas" con independencia del régimen de propiedad (puede ser un edificio de viviendas en alquiler). Lo que se persigue es ordenar la clasificación y recogida de los residuos para facilitar el máximo reciclaje posible. Si las viviendas son unifamiliares totalmente independiente y por tanto sin ningún elemento común, no parece que el HS-3 obligue a que propiedades diferentes tengan que ponerse de acuerdo para conseguir espacios o almacenes de uso comunitario. Siendo una promoción única podría ser la ordenanza municipal la que tendría competencia para poderlo exigir. En todo caso el espacio de almacenamiento inmediato en cada vivienda siempre se podría traducirse en otro similar para usos no residenciales para facilitar el objetivo final mencionado.

DB HS-2

Espacio de reserva

Nº 19522 14/11/2007

Tanto el espacio de almacenamiento de contenedores como el espacio de reserva han de cumplir una superficie mínima (y según he leído hoy, en la modificación última del CTE, ya no se especifica dimensión alguna). Dicha superficie o espacio no tiene porque tener unas dimensiones determinadas (largo, alto, ancho, etc.) por lo tanto yo planteo la siguiente cuestión, en un edificio de viviendas en cuya planta baja hay una entreplanta bajo cuyo forjado hay una altura libre de 1.20 m., ¿se podrían disponer los contenedores en ese espacio a modo de armario aun cuando una persona no pueda entrar de pie?, pensando siempre en un fondo suficiente para que quepa un contenedor (1.00-1.20 m.) Y un largo suficiente para albergar en fila los cinco contenedores. ¿Sería conveniente que este armario abriese directamente al exterior? ¿Cuales son los modelos de contenedor a considerar para dimensionar dicho espacio en cualquier caso?

La corrección de errores del CTE, que se ha publicado junto al DB HR en el real decreto 1371/2007 (BOE del 23/10/07), en lo referente a las modificaciones del DB HS-2 sobre recogida y evacuación de residuos no suprime el procedimiento de dimensionado del almacén de contenedores ni del espacio de reserva. Tampoco se han suprimido sus superficies mínimas independientemente del resultado de sus formulaciones. En consecuencia no se entienden muy bien las afirmaciones que expresa la pregunta que se formula. Por lo tanto hay que aplicar el procedimiento expresado en el punto 2.1.2.1 del DB HS-2 con la última modificación mencionada en el párrafo anterior en cuanto a su superficie "como mínimo la que permita el manejo adecuado de los contenedores". La altura libre no está determinada expresamente pero reducirla a 1,20 m no se debería considerar sensatamente útil. En todo caso la exigencia HS-2 de la primera parte del CTE dice que se cumpla "de forma acorde con el sistema público de recogida" por lo que deberían atenderse las posibles disposiciones locales al respecto, incluyendo modelos de contenedor. Por

último no hay que olvidar el documento DB HS-3 sobre calidad del aire interior, en el que existe un apartado concreto para la ventilación de los locales de residuos con una serie de condicionantes y de posibilidades de aberturas al exterior.

DB HE-2

Espacio de reserva

Nº 19494 07/11/2007

En el caso de un proyecto de varias viviendas unifamiliares, cada una con estructura, instalaciones, y parcela independiente. ¿Sería exigible que se dejara el espacio de reserva? En el caso de que fuera esto lo exigible por el sistema de recogida de residuos.

Como bien se dice lugar los espacios que hay que prever dependen directamente del sistema de recogida de residuos del municipio. El caso concreto del espacio de reserva, depende de la existencia de fracciones que tengan recogida centralizada. Reproduciendo literalmente el DB HS-2 se dice en el punto 2.1 "en el caso de viviendas aisladas o agrupadas horizontalmente, el almacén de contenedores de edificio y el espacio de reserva pueden disponerse de tal forma que sirva a varias viviendas". Al decir viviendas aisladas se supone que se refiere al caso de una misma promoción derivada de un proyecto común, en el que se supone que no hay problemas administrativos para introducir ese espacio como elemento comunitario.

DB HE-2

Espacio de reserva

Nº 20304 04/09/2008

1.-Vayamos al DB HS, sección HS 2, recogida y evacuación de residuos, punto 2.1.2.2. Superficie del espacio de reserva: aquí aparece la fórmula para calcular la superficie de reserva $S_r = P \cdot \sum F_f$
2.-si en cambio, vamos al DAV, 2.2 espacios para residuos en las zonas comunes del edificio, página 42, en el cuadro de superficie útil, y en el caso de elegir la fracción "varios", aparece un M_f (factor de mayoración) = 4 , que multiplica a lo anterior.
3.-si los DAV son de momento sólo auxiliares, está claro que podemos hacer caso sólo del DB HS 2 general , pero, ya que han aparecido después, supongo que es una especie de corrección al mismo ¿es así?

El DB HS-2 sufrió una corrección publicada en el BOE 23/09/07. Dicha corrección afectó entre otros al HS2 y dentro de él justo los que se está preguntando. La fórmula $S_r = P \cdot \sum F_f$ se ha sustituido por la $S_r = P \cdot \sum (F_f \cdot M_f)$. Siendo el factor nuevo el M_f cuyos valores son 4 para la fracción de varios y 1 para el resto de fracciones. Estos cambios son los que recoge el DAV del consejo revisado en diciembre de 2007(después de la corrección aludida). El DAV no pone ni quita, lo que pretende es reunir la parte de los DB que afecten a viviendas y en este caso se incluye la última modificación realizada por el ministerio

DB HE-2

Espacio
reserva de

Nº 20132 09/06/2008

En un proyecto de varios bloques con sus correspondientes portales, con única entrada de parcela; se pretende disponer en uno de los bloques el más próximo a la entrada, de un único espacio de reserva para toda la parcela. ¿Puede considerarse como un único edificio (formado por estos bloques unidos por dos sótanos) con acceso por la entrada de parcela? O ¿deben considerarse cada bloque como edificio independiente con acceso por cada uno de los portales, y disponerse en cada bloque de un espacio de reserva? ¿En este caso de manzana cerrada, podría disponerse un único espacio de reserva? ¿Se puede considerar que este espacio de reserva, al estar dentro del edificio, no tiene que cumplir la limitación de distancia del acceso < 25m?

No se entiende muy bien que la preocupación expresada en la pregunta se refiera exclusivamente al "espacio de reserva" sin mencionar en ningún momento al "almacén de contenedores". Se supone que aquel es una previsión de ampliación de éste para poder incorporar las fracciones de residuos que inicialmente estén centralizadas en la vía pública. Por lo tanto para cada edificio lo que se diga de uno no puede ser independiente del otro. El hecho de que los edificios estén unidos a nivel de sótano podría interpretarse como edificio único, en el sentido de que el almacén y el espacio de reserva son únicos, lo que querrá decir que en ese único almacén (con el espacio de reserva) se llevarán los residuos de todos los bloques. Si eso es lo que se pretende también podría servirnos, por una cierta analogía, el contenido del párrafo 2 del punto 2.1 de DB HS-2 que reza "en el caso de viviendas aisladas o agrupadas horizontalmente, el almacén de contenedores de edificio y el espacio de reserva pueden disponerse de tal forma que sirva a varias viviendas." de otro lado efectivamente cuando el almacén (y el espacio de reserva) están dentro del edificio huelga hablar de los 25 m. máximos, pero no hay que olvidar que habrá que acceder convenientemente a él para transportar los residuos al exterior, con unas condiciones en los recorridos que se detallan en el párrafo 2 del punto 2.1.1.

DB HE-2

Residuos

Nº 20288 14/08/2008

¿Existe algún estudio o normativa UNE que proponga o regule los volúmenes de generación de residuos ordinarios en otros usos que no sea residencial?

Sabemos de la existencia de las normas europeas en 13965 de 2004 sobre caracterización de residuos y la en 12574 de 2006 sobre contenedores fijos para residuos, que no está en la línea de los que se solicita. Se desconoce la existencia de otra normativa general aunque es normal que los municipios importantes tengan un reglamento propio sobre temas de residuos, lo que no será muy normal es que esos reglamentos se pronuncien sobre ese tema tan concreto.

DB HS-2

Recogida
evacuación
residuos

y
de

Nº 20543 03/12/2008

¿se permite el almacén de contenedores situado en planta 1 con recorrido de 1.20m. Y utilizando el ascensor para salvar la altura en vez de la rampa del 12%? Dicho ascensor ¿necesita alguna prestación diferente a los instalados habitualmente para personas o algún certificado de compatibilidad de uso?

Es evidente que el caso que se plantea no está contemplado específicamente en el documento básico. Parece que cuando el almacén esté a diferente cota del punto de recogida, debe resolverse con una rampa sin exceder el 12% de pendiente. No obstante la exigencia, en la parte i, dice ¿los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión?. De este texto no se deriva la prohibición de utilizar ascensores, por lo que apelando al artículo 5.1 de esa misma primera parte, se podrían proponer soluciones alternativas, como la del ascensor, ¿siempre que justifiquen documentalmente que el edificio proyectado cumple las exigencias básicas del CTE porque sus prestaciones son, al menos, equivalentes a los que se obtendrían por la aplicación de los DB¿.

DB HS-2

Recogida
evacuación
residuos

y
de

Nº 20539 03/12/2008

¿Es posible interpretar que cuando existe recogida centralizada con contenedores subterráneos no es necesario ni almacén de contenedores ni espacio de reserva según artº 2.1.1 HS2 ya que omite expresamente esa posibilidad?

El párrafo 1 del artículo 2.1 del DB-HS-2 parece sustentarse en la creencia de que se tiende a la completa recogida de residuos puerta a puerta. Por ese motivo prevé un espacio de reserva para las fracciones de residuos que de momento cuenten con contenedores de calle. Y como un día dejarán de tener contenedor de calle, no habrá ningún problema para reformar el espacio de reserva y convertirlo en almacén de contenedores de esas fracciones de residuos. Pero parece que lo que está ocurriendo es justo la tendencia contraria, es decir, se están aumentando los contenedores de calle a todas las fracciones, pero eso sí, en una versión más moderna de pequeñas tolvas sobre contenedores subterráneos. Por lo tanto si lo que está ocurriendo es que se están consolidando los contenedores de calle, no parece necesario ni razonable prever ningún tipo de espacio para esta actividad.

DB HS-2

Recogida y
evacuación de
residuos

Nº 20732 09/03/2009

¿Qué tamaño ha de tener la hoja de la puerta del almacén de contenedores? ¿Debe tener 1 metro libre de hoja para cumplir con el estrechamiento máximo a 1 metro que dice el DB?

El DB-HS2 menciona las posibles puertas en el recorrido entre el espacio del almacén y el punto de salida, sin embargo no especifica en su contenido ninguna dimensión concreta de su anchura. Se limita a fijar que en el recorrido posea un mínimo de paso de 1 m de anchura en un máximo de 45 cm. De longitud. Es evidente que esta cifra trata de salvaguardar el paso de un supuesto tamaño máximo de contenedor en su desplazamiento hacia la salida. El mismo razonamiento se podría aplicar al paso libre de una puerta abierta, aunque es razonable que esa anchura pueda ser mucho más ajustada que la de un pasillo o corredor. En conclusión, que colocar puertas con hojas que dejen 1 metro de paso libre no ofrecería la más mínima duda de su cumplimiento. Otra posibilidad no tan obvia pero razonable, sería la que cumpliendo la literalidad del DB en cuanto a las anchuras en el recorrido, previera hojas de puerta menores siempre que el tamaño del contenedor no conlleve dificultad alguna para su paso. Para ello habría que comprobar los posibles tamaños que se deducen de la tabla 2.1 del mismo DB.

DB HS CALIDAD DEL AIRE INTERIOR (HS-3)

DB HS-3
Ámbito de
aplicación

Nº 19065. 18/06/2007

Se está estudiando desde este colegio la posibilidad de que la vivienda unifamiliar quede fuera del ámbito de aplicación del DB HS-3, ya que en dicho apartado se habla de "edificios de viviendas", en plural. ¿Sería esto correcto?

La Parte I del CTE en lo relativo a la exigencia o prestación del HS-3 dice "los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente". La parte II del mismo HS-3 se dice en su punto 1.1 ámbito de aplicación "esta sección se aplica, en los edificios de viviendas" y en ningún punto de todo su contenido se menciona expresamente la vivienda unifamiliar. A partir de aquí todo puede ser interpretable, aunque en principio los requerimientos de ventilación para la vivienda unifamiliar no tienen por qué ser distintos de la que pertenezca a un edificio plurifamiliar.

DB HS-3
Ámbito de
aplicación

Nº 18695 27/02/2007

Si el ámbito de aplicación del HS-3 incluye las reformas y las rehabilitaciones de viviendas, como dice el artículo 2 de la Parte 1, ¿quiere decir esto que en cualquier proyecto de reforma de vivienda se debe hacer cumplir las especificaciones de ventilación impuestas por el documento básico a toda la vivienda? Esto implicaría que no se podrían admitir las reformas de las viviendas con patios menores de 4 metros, y demás condicionantes que impone el documento, y que son asimilables en obra nueva pero no en reformas.

En la Parte I del CTE, capítulo I, artículo 2, se especifican las condiciones de las obras de rehabilitación para aplicar el CTE. En concreto las que afectaría a esta sección he-3 serían las que se describen en los puntos: 2.4.b) adecuación funcional proporcionando los requisitos básicos del CTE 2.4.c) remodelación de un edificio de viviendas que tenga por objeto modificar la superficie de vivienda o el número de estas, o remodelar un edificio para viviendas. De todo ello se desprende que en estos casos hay que aplicar el HS-3. Y que duda cabe que los patios de 4 m será, en la mayoría de casos, difícil de aplicar, incluso quizás innecesario si el ministerio corrige este punto. En caso de aplicarlo sería adecuación estructural, y en caso de imposibilidad de aplicación sería conveniente una justificación razonada.

Se ha modificado el art. 3.2.2 punto 1, y se establece 3m el lado mínimo del espacio exterior para ventilación o patio.

DB HS-3
Ámbito
aplicación

Nº 18708 02/03/2007

de

Sobre el ámbito de aplicación del HS-3, ¿hemos de entender que es de aplicación para edificios de viviendas, y que por lo tanto un proyecto de vivienda unifamiliar no deberá cumplir las exigencias que se prescriben para estos edificios plurifamiliares, sean en vertical u horizontal, como se ha recomendado que se interprete en el HS-2?

La vivienda unifamiliar está dentro del ámbito de aplicación de la sección HS-3. No hay especificaciones que la excluyan, y a menos que la vivienda unifamiliar sea muy sencilla que por si mismo la aplicación del HS-3 resulta irrelevante, la topología de vivienda unifamiliar, en los aspectos que recoge la sección HS-3, conlleva las mismas consideraciones, máxima cuando podrían darse viviendas unifamiliares de tres plantas con amplio garaje en sótano

DB HS-3
Ámbito
aplicación

Nº 18683 21/02/2007

de

El ámbito de aplicación del HS-3 dice que se aplica en edificios de viviendas... No especifica si solo es de aplicación en obras de nueva construcción. ¿Debería entenderse que con respecto a los tipos de obras en viviendas y demás se ha de remitir a lo especificado en la Parte I del CTE? ¿y que afectaría incluso a obras de reforma, rehabilitación,...?

Efectivamente. A diferencia de otros DB donde se especifica las condiciones de aplicación en caso de reformas o rehabilitación, para el DB HS-3 hay que remitirse al art. 2 de la Parte I del CTE.

DB HS-3
Ámbito
aplicación

Nº 18651 09/02/2007

de

De la lectura estricta del art.1.1 "ámbito de aplicación" del DB-HS3 "calidad el aire interior", ¿se ha de interpretar que el ámbito de aplicación en edificios de cualquier otro uso sólo afecta a aparcamientos y garajes? ¿Los "locales de otros tipos" del apartado 2 del art. 1.1 se refiere a locales en edificios de viviendas, o locales en edificios de cualquier otro uso? En definitiva, ¿qué criterios se debería aplicar para cumplir la exigencia básica 13.3 "calidad del aire interior" en edificios de cualquier otro uso distinto a vivienda (hoteles, albergues, oficinas, edificios de pública concurrencia...)? ¿se supone que para estos usos se deberían aplicar criterios análogos a los descritos para viviendas o no hay prestaciones definidas para estos otros usos?

Efectivamente, estrictamente se interpreta que para otros usos sólo se aplicaría a las zonas de aparcamientos y garajes. También se interpreta que los locales de otro tipo sería dentro de edificios de vivienda. Según el texto, los edificios de otros usos quedarían fuera del ámbito de aplicación del DB HS-3. La aplicación análoga a edificios de otros usos podría ser compatible para albergues, pero quizás no tanto

para oficinas, por tanto este DB HS-3, pensado para edificios de vivienda, tan sólo sería de referencia en su aplicación a edificios de otros uso.

DB HS-3

Ámbito de
aplicación.

Nº 19134.04/07/2007

¿Es de aplicación el DB HS-3 en usos como oficinas, docente, otros usos de pública concurrencia como comercial o similar? ¿En caso de ser afirmativa, que es necesario aplicar para determinar los caudales?

No, el HS-3 es de aplicación en edificios de viviendas a las propias viviendas, a sus trasteros, a los almacenes de residuos y los garajes en cualquier tipo de edificio. Lo que hay que aplicar en el resto de usos es el HE-2 rendimiento de las instalaciones térmicas, que es el nuevo RITE promulgado en el BOE 25/08/07 y en él se fijan los caudales solicitados en su instrucción IT 1.1.4.2.

DB HS-3

Ámbito de
aplicación.

Nº 19605 11/12/2007

Consulta de cumplimiento de la sección de calidad del aire interior (DB-HS 3) en un local

Se trata de un local de 100 m² aproximadamente en planta baja de un edificio de viviendas existente en el Barrio de la Magdalena de Ferrol. Se pretende cambiar el uso y acondicionarlo para local de oficinas.

El local constaría de dos despachos, una sala de reuniones, un aseo y un archivo. Se pretendía la ventilación del local a través de conductos con bocas de toma y expulsión situadas en su única fachada a calle. No existe otra posibilidad de ventilación.

Según la modificación del punto 4 del apartado 3.2.1 del HS-3 (BOE n. 254 del 23 de octubre de 2007), estas bocas deberían situarse a 3 metros, como mínimo, de cualquier elemento de entrada de ventilación (boca de toma, abertura de admisión, puerta exterior y ventana) y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual.

Consultado el técnico municipal, nos informa verbalmente que este artículo es de aplicación en este local.

Nosotros entendemos que no es posible el cumplimiento de este requisito en este local.

De la misma manera, entendemos que la aplicación de este artículo imposibilitaría el cambio de uso en la inmensa mayoría de los locales comerciales existentes.

Se quedarían sin uso la mayoría de locales ya existentes.

Nuestra consulta se refiere al ámbito de aplicación de esta sección en este tipo de locales, y la interpretación de su punto 1.1.

El DB HS-3 tiene un ámbito de aplicación muy concreto que figura en el primer párrafo de su punto 1.1, que no pretende cubrir todos los posibles usos de un edificio de viviendas. Su párrafo segundo parece ser una cautela para que no se

deje de ventilar cualquier otro tipo de local, de modo que si no existe un procedimiento explícito se resuelva "adoptando criterios análogos a los que caracterizan las condiciones establecidas en esta sección". Pero el uso que está en cuestión sí tiene una referencia clara en otra normativa: concretamente el reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, que por cierto es el DB HE-2. Actualmente habría que aplicar el RITE vigente y su una 100011 donde aparecen los locales de oficinas, y a partir de febrero el nuevo RITE, en el que se concreta de manera inequívoca que atiende a todas las instalaciones de ventilación (incluyendo oficinas) salvo las del DB HS-3. En conclusión y a tenor de lo expuesto, no parece que la aplicación por "analogía" del DB HS-3 sea la más apropiada para oficinas cuando tenemos un RITE.

DB HS-3

Condiciones
generales de
ventilación

Nº 18819 04/04/2007

Conforme al punto f) del apartado 3.1.1 del DB-HS3, refiriéndose a locales con extracción compartimentados, establece que la abertura de extracción en una cocina debe disponerse en la zona de cocción, y "la abertura de paso que conecta con el resto de la vivienda debe estar situada en el local menos contaminado". Si analizamos el caso de una cocina con un galería adyacente cerrada al exterior con carpintería exterior, al ser la galería un local menos contaminado que la zona de cocción de la cocina, ¿la abertura de paso que conecta con el resto de la vivienda debe estar situada en la galería?, es decir, ¿se supone que la vivienda ventilaría mediante abertura de paso primero a la galería y posteriormente a la cocina? Dicha interpretación resulta demasiado estricta y conduce a soluciones distributivas ilógicas, pero la redacción del articulado está induciendo a confusiones entre los colegiados. Solicitamos aclaración

Pienso que va a depender del diseño de la distribución: si la susodicha galería está en el camino del aire que procede de las habitaciones con admisión será correcto; sino es así, como me temo que es al caso, la solución más razonable es considerar cocina y galería anexa como un único local a efectos de ventilación, para lo cual deben cumplir con la comunicación mínima que se exige en la definición de local en la terminología.

DB HS-3

Condiciones
generales de
ventilación

Nº 19278.05/09/2007

Lo descrito en el punto 3.1 de ventilación de las viviendas, ¿se refiere por planta o por vivienda? ¿Cómo se aplica a los duplex?

El texto del DB HS-3 plasma de manera bastante clara que la cuantificación se hace por usos dentro de la vivienda con independencia de su distribución. En consecuencia cuando se trata de la ventilación de las habitaciones de una vivienda no se establece a priori ninguna diferencia de tratamiento porque el hecho de que estén todas en una misma planta o tenga otras distribuciones alternativas.

DB HS-3

Vivienda
interior

Nº 18160 17/10/2006

al

¿Es cierto que el CTE prohíbe las viviendas al interior, y que pasaría si la normativa municipal lo permite?

No existe esa prohibición explícita en la HE-3, lo que existen son los siguientes condicionantes: los comedores, los dormitorios y las salas de estar deben disponer de aberturas de admisión. las aberturas de admisión que comunican el local directamente con el exterior deben estar en contacto con un espacio exterior suficientemente grande para permitir que en su planta pueda situarse un círculo cuyo diámetro sea igual a un tercio de la altura del cerramiento más bajo de los que lo delimitan y no menor que 4 m, de tal modo que ningún punto de dicho cerramiento resulte interior al círculo y que cuando las aberturas estén situadas en un retranqueo, el ancho de éste cumpla las siguientes condiciones: a) sea igual o mayor que 3 m cuando la profundidad del retranqueo esté comprendida entre 1,5 y 3 m; b) sea igual o mayor que la profundidad cuando ésta sea mayor o igual que 3 m; las cocinas, comedores, dormitorios y salas de estar deben disponer de un sistema complementario de ventilación natural. Para ello debe disponerse una ventana exterior practicable o una puerta exterior. Las ventanas y puertas exteriores que se dispongan para la ventilación natural complementaria deben estar en contacto con un espacio que tenga las mismas características que el exigido para las aberturas de admisión. La normativa municipal no puede oponerse a otra de rango superior como es el CTE.

DB HS-3

Ventilación
viviendas

Nº 19314. 17/09/2007

¿Es correcto emplear el mismo aire para ventilar primero un local de admisión (dormitorio, estar), ya "saturado" de contaminantes, y luego un local de extracción (aseo, cocina) o, por el contrario, habría que repercutir los caudales de los locales de extracción para mayorar la admisión de los locales "secos", de manera que el aire que llegue a los locales de extracción no esté saturado de olor, tenga aún cierta calidad y pueda diluir los contaminantes de estas estancias?

El DB HS-3 es un documento que está publicado en el BOE y que desde ese mismo momento es de todos y por tanto es susceptible de ser interpretado con opiniones alternativas.

Dicho lo cual el que suscribe opina que el espíritu y la letra dicen que se trata del mismo aire el que recorre la vivienda. Una cosa es equilibrar los caudales entre admisión y extracción según reza el apartado 4.1. para posibles diferencias entre el caudal total de las admisiones y de las extracciones, otra muy distinta es aumentar innecesariamente los mismos. Cuando se diferencia entre locales secos y húmedos es porque los primeros tienen un aire perfectamente aprovechable para los segundos, con el consiguiente ahorro de energía. Lo que no impide que en ciertas circunstancias un cuarto de estar pueda tener un aire singularmente viciado y para remediarlo está su ventilación complementaria, a través de la apertura temporal de sus huecos practicables.

DB HS-3
Ventilación
viviendas

Nº 21262 28/09/2009

¿Se puede realizar la ventilación general de los locales secos (comedores, dormitorios y salas de estar) a través de rejillas situadas en los mismos dormitorios o salas de estar y conductos que discurran por falso techo o plenum directamente desde los dormitorios o salas de estar hasta los conductos de extracción situados en cocinas y baños, sin dejar aberturas de paso a través de las puertas de los pasillos?

El DB HS3 establece el criterio de que el mismo aire que entra del exterior a los locales secos transite por los intermedios de comunicación (vestíbulos, pasillos, distribuidores) y entre los locales húmedos para salir por sus aberturas de extracción en comunicación con los conductos correspondientes. Con este criterio se persigue que los locales húmedos, más contaminados, estén siempre en depresión respecto al resto que estará menos contaminado, de modo que los primeros nunca polucionen al resto de la vivienda. A tenor de lo expuesto el procedimiento que se describe en la consulta parece no coincidir con el que propone en concreto el DB HS3. No coincide porque los espacios intermedios necesitarían una ventilación con admisiones y extracciones independientes, y porque será necesario dotar de admisiones a los locales húmedos constituyéndose como otra ventilación independiente más. Por lo tanto será necesario utilizar un mayor caudal de aire sin que se garantice que los locales húmedos vayan a estar en depresión y por tanto serán susceptibles de contaminar al resto de la vivienda. No obstante hay que repetir que el DB HS3 es una posibilidad que garantiza el cumplimiento de la exigencia de ventilar adecuadamente y que no se constituye como la única solución, siempre que se demuestre que la nueva propuesta no rebaja la prestación del DB.

DB HS-3
Ventilación
viviendas

Nº 20808 01/04/2009

Respecto a las aberturas de paso de los dormitorios, salones, ¿servirían como aberturas de paso las rejillas de los falsos techos utilizadas como retorno del aire acondicionado?

Para las aberturas de paso el DB-HS-3 solo pide un tamaño en función del caudal que deban transferir de un espacio a otro colindante en el sentido de evacuación del aire. Por lo tanto al no incorporar ningún otro condicionante se debe entender que respetando esos tamaños se cumpliría, con independencia de su situación en la puerta o en los paramentos. Otro tema es que la vivienda cuente con una instalación de aire acondicionado. En ese caso se entiende que no habría ningún problema si esa instalación pudiera garantizar el caudal de aire de ventilación previsto para cada habitación. Nos apartaríamos de la estricta solución dada por el DB pero estaríamos dentro de lo estipulado por el artículo 5. De la Parte I del CTE: "soluciones alternativas, entendidas como aquéllas que se aparten total o parcialmente de los DB. El proyectista o el director de obra pueden, bajo su responsabilidad y previa conformidad del promotor, adoptar soluciones

alternativas, siempre que justifiquen documentalmente que el edificio proyectado cumple las exigencias básicas del CTE porque sus prestaciones son, al menos, equivalentes a los que se obtendrían por la aplicación de los DB”.

DB HS-3
Ventilación
viviendas

Nº 19994 25/04/2008

En cuanto a los conflictos que hay con el cumplimiento del DB de salubridad y el de ahorro de energía, ¿se supone que en otros países de la unión europea tienen exigencias similares a las nuestras?, ¿obligan a una ventilación continua de las viviendas?, ¿cómo han resuelto estos temas?

En principio no debería haber ningún conflicto. Los requisitos de ahorro de energía tiene como objetivo disminuir la energía que se pierde por transmisiones en la envolvente del edificio. Otro capítulo distinto e inevitable es el del aire de renovación, que conlleva una pérdida de energía siempre importante, que se puede tratar de reducir pero que no se puede eliminar. (En concreto, en ventilación híbrida, esa energía del aire caliente que sale al exterior es la que produce el tiro térmico evitando la necesidad de enchufar ningún ventilador). El DB-HS3 propone caudales conformes al informe europeo CR-1752 de 1998 “ventilation for buildings design criteria for the Indo”, que se utiliza como referencia en toda Europa y que, por ejemplo, también lo ha sido para el nuevo RITE (apéndice 2: normas de referencia) naturalmente lo que dice el DB es muy mejorable si se añaden dispositivos que controlen la calidad del aire, de modo que el caudal de ventilación se adapte a las necesidades de cada momento. Todo es cuestión de aumentar la inversión inicial justificándola con arreglo a las posibles soluciones alternativas del artículo 5 de la Parte I del CTE.

DB HS-3
Extracción de
humos de
cocinas

Nº 19261.06/08/2007

Entendemos, que según, apartado 2 de art. 3.2.4 los conductos de ventilación específica adicional de cocinas han de ser verticales, bien con conducto propio para cada cocina, bien por colector común. La primera cuestión es si esto es así ,o sea, no están permitidos los conductos horizontales a fachada o a patios de ser esto cierto ,en un edificio de altura superior a dos ,tres plantas la potencia de la mayor parte de las campanas comerciales , extractoras de humos, es insuficiente para mover la columna de aire del conducto ,mi pregunta sería la siguiente: ¿Dicho elemento extractor (campana), sería parte del sistema adicional específico de ventilación y por tanto se debería dar instalado al usuario ,o bastaría indicar la potencia mínima del mismo ,en el libro de uso y

mantenimiento del edificio?

La verticalidad del conducto de ventilación específica en cocinas se dice indirectamente en el aludido punto 3.2.4. Como requisito general a todo conducto de extracción en ventilación mecánica, y el que nos ocupa lo es. Solo se permiten tramos horizontales entre el aspirador (campana extractora) y el conducto vertical. Por lo tanto del articulado parece deducirse que efectivamente no se debe expulsar el aire procedente del extractor a las fachadas. No está claro que un extractor "normal" no sea capaz de superar las pérdidas de presión en un conducto "normal" con un desarrollo de dos o tres plantas de longitud. En todo caso parece que los requisitos del extractor van dirigidos al fabricante que se preocupará de no poner en el mercado productos que no cumplan la legislación vigente. Por último el apartado 3.1.1. Dice "debe disponerse un extractor conectado" al referirse al tema que estamos tratando, por lo que parece que debe estar instalado para poder usar la vivienda. Se podría entender que forma parte de los requisitos para conceder la licencia de primera ocupación o habitabilidad.

DB HS-3

Extracción de
humos de
cocinas

Nº 20659 09/02/2009

Referente a la ventilación mecánica adicional de las cocinas, más concretamente a los conductos, cuando dice en el apartado 3.4 condiciones particulares de los elementos: que deben ser verticales con excepción de los tramos de conexión de las aberturas de extracción con el conducto o ramal correspondiente; ¿los ramales horizontales no deben sobrepasar alguna longitud concreta? ¿pueden ser de cualquier longitud siempre que no dificulte la propia extracción? ¿depende del extractor que se utilice?

El párrafo 2 del punto 3.2.4 no pone límite a la longitud de esos posibles tramos de conexión no verticales. Lo que no quiere decir que su longitud no pueda tener ninguna repercusión sobre el sistema, ya que el ventilador (de la campana extractora) deberá estar dimensionado para un caudal (de 50 l/s) y para vencer la caída de presión de todo en conducto, incluido el mencionado tramo de conexión. Luego teóricamente cuanto más longitud tenga mayor caída provocará.

No obstante se supone que el fabricante de las campanas extractoras prevé ventiladores con sobrada presión, de modo que la longitud de ese tramo dimensionado según el punto 4.2.2, no tenga práctica repercusión sobre el caudal previsto. Estaríamos hablando de tramos con su sección uniforme libre es obstáculos con algún metro que otro. Ante hipotéticos casos de complejidad manifiesta siempre se podría recurrir a el cálculo detallado de la caída de presión para comprobar que esos Pascales no son superiores a la presión disponible de la campana extractora.

DB HS-3

Separación
bocas

Nº 21235 21/09/2009

En el apartado 3.1.4.2.4 del DB HS3 se dice que "la separación máxima

expulsión

entre aberturas de extracción mas próximas sea menor a 10 m." ¿se refiere dentro de un mismo conducto? Entendemos que sí pues si no saldrían muchos mas conductos que uno cada 100 m2. Además ¿es una orientación, ya que dice arriba "o de cualquier otra que produzca el mismo efecto" existe una errata: pretendía decir que ".saldrían muchas mas aberturas de extracción que una cada 100 m2" es obvio que si se exige separación máxima 10 m en las dos direcciones nos saldrá una instalación mucho mas poblada de aberturas que una cada 100 m2. Desde el CAT interpretamos que se refiere a la separación de las aberturas en cada conducto horizontal y el número total de las mismas sería una cada 100 m2. ¿Es una interpretación correcta para conseguir la deseada uniformidad?

Aunque siempre son posibles las interpretaciones alternativas parece que el sentido de la frase la separación entre aberturas de extracción más próximas sea menor que 10 m, perteneciente al punto 3.1.4.2 medios de ventilación mecánica del DB-HS3, se corresponde con la interpretación del CAT. Se refiere por lo tanto a que una vez se proyecte el recorrido lineal del conducto de extracción, ubiquemos en él las aberturas correspondientes a una distancia máxima que no sobrepase los 10 metros con la intención de colaborar a un mejor "barrido" del aire. Parece tener su coherencia con la solución de una abertura de admisión y otra de extracción cada 100 m2. Si se hubiese querido que la distancia entre dos aberturas de extracción fuera menor de 10 m en las dos direcciones ortogonales, debería haberse redactado aclarando este extremo.

DB HS-3
Separación
bocas
expulsión

Nº 19565 27/11/2007

En el CTE queda claro que si se trata bocas de extracción en terrazas transitables, ha de delimitarse un espacio protegido de tres metros del transito de personas a su alrededor. Si se trata de una chimenea de productos de combustión, no que da claro si este espacio ha de ser también de tres metros o superior.

La exigencia de la primera parte del CTE en lo referente al HS3 consta de dos párrafos, el segundo de los cuales está dedicado a las chimeneas de evacuación de productos de la combustión en cubierta que no tiene continuidad en el DB-HS3. Ese mismo párrafo de la exigencia deriva sus condicionantes a la legislación sobre instalaciones térmicas, es decir, RITE o normas referenciadas por él. En este sentido la referencia más cercana se encuentra en la UNE 123001 de 2005 cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación, en la que aparece en su apartado 7.2.2 las distancias mínimas de los remates de las chimeneas por criterios medioambientales. En esa norma y ese apartado se pide superar el metro de distancia vertical entra la parte más alta de una entrada de aire de ventilación y el remate de la chimenea; y la misma medida a superar en planta entre el perímetro de la abertura y la chimenea, salvo el caso en el que la chimenea esté en una parte más baja del faldón de la cubierta donde habría que superar los dos metros.

DB HS-3
Separación
bocas
expulsión

Nº 21228 11/09/2009

En el apartado 3.1.4.2.4 del DB HS3 se dice que "la separación máxima entre aberturas de extracción mas próximas sea menor a 10 m." ¿se refiere dentro de un mismo conducto? Entendemos que si pues si no saldrían muchos mas conductos que uno cada 100 m2. Además ¿es una orientación, ya que dice arriba "o de cualquier otra que produzca el mismo efecto"

En el documento básico de referencia no se dice que haya que instalar un conducto cada 100 m2. Lo que dice, con independencia del número de conductos que compongan la instalación, es que la separación entre aberturas de extracción más próximas sea menor que 10 m. La explicación a esta medida hay que buscarla en una deseable colaboración de las aberturas de extracción para conseguir una ventilación uniforme del espacio del garaje. Respecto a la obligatoriedad en el cumplimiento del db hs3 se puede decir, como del resto de documentos básicos de cte, que su contenido plasma una solución aceptada para un correcto cumplimiento de la exigencia, pero en ningún caso se constituye como la única. Y concretamente en el apartado de referencia se reitera la posibilidad de presentar otra alternativa, con tal de que no se mermen las prestaciones que se conseguirían con el cumplimiento literal del DB.

DB HS-3
Separación
bocas
expulsión

Nº 19465 25/10/2007

En el Real Decreto 1371/2007 (modificación CTE), se indica que el punto 1 del apartado 3.2.1 del DB-HS3 se elimina la parte del texto que hacía alusión a la separación obligatoria horizontal de 3 m respecto del linde de la parcela. ¿Quiere decir que se ha eliminado la separación obligatoria del linde de la parcela, o se ha de mantener la distancia de 3 m. Porque el futuro edificio vecino podría en un futuro tener el derecho a disponer libremente una boca de toma o abertura de admisión o disponer una cubierta transitable de uso habitual?

El razonamiento que se expresa en la pregunta es, a nuestro entender, impecable. Efectivamente se ha suprimido ese texto como algo literalmente obligatorio, lo cual no exime de la separación genérica a cualquier abertura de admisión o punto con presencia habitual de personas. Lo sensato sería actuar en función de lo que tengo o puedo tener en un futuro en esa medianera y dar una solución compatible con el colindante.

Nº 21425 19/11/2009

DB HS-3
Separación

Es obligado que las aberturas estén ubicadas en hipotéticos cuadrados

bocas
expulsión

de 10x10m o por el contrario es posible agrupar las rejillas de manera que cumpla con el ratio de 1/100m² y como dice 3.4.1.1...la distancia a lo largo del recorrido mínimo libre de obstáculos entre cualquier punto del local y la abertura más próxima a él sea como máximo igual a 25m...

El DB-HS-3 tiene apartados diferentes para los medios en garajes con ventilación natural y con mecánica, por lo tanto no hay relación entre ellos, resultando equívoco mezclar ambos apartados. A la vista de la pregunta que yuxtapone condiciones de los dos sistemas, no se sabe si el garaje se diseña con ventilación natural o mecánica. Si la ventilación fuera natural, con más de cinco plazas o más de 100 m², la condición de la distancia que impone el primer párrafo del punto 3.1.4.1 sería para las aberturas mixtas, que son las únicas que se pueden utilizar con este tipo de ventilación. Si la ventilación fuera mecánica entonces sí habría que hablar de aberturas cada 100 m² de superficie útil, pero puede interpretarse que no necesariamente dentro de cuadrados de 10 x 10 m. Lo que se dice exactamente es que las aberturas de extracción así cuantificadas y distribuidas por el garaje deben situarse con una separación que no llegue a los 10 m. (el objetivo es una extracción lo mejor repartida posible dentro del garaje y probablemente lo deseable es que cada cuadro de 100 m² contenga físicamente al menos una abertura de admisión y otra de extracción).

DB HS-3

Extracción de
humos de
cocinas

Nº 19566 27/11/2007

En relación con las cocinas cuya única conexión con el exterior se realiza a través de un tendedero y teniendo en cuenta que gran parte de las normativas municipales, obligan a disponer mecanismos para la protección de vistas (celosías de aluminio, chapas perforadas...) En estos últimos, ¿quedaría garantizada la ventilación complementaria de la cocina?

En el DB no se hace ninguna referencia al caso que se plantea por lo que no puede decirse que esté literalmente amparado por su articulado. Lo que no debería traducirse como una negación de este tipo de soluciones, que podrían ser perfectamente válidas siempre y cuando se justifiquen documentalmente que cumplen la exigencia básica. Se trataría de justificar que la limitación de la visibilidad conseguida con la celosía no impide la libre circulación del aire. La casuística de este tipo de elementos puede tan amplia como compleja de justificar a efectos de ventilación, ya que cada tipo puede requerir un estudio pormenorizado. Obviamente no sería tan difícil de justificar, por ejemplo, cuando se recurre a las lamas paralelas, sensiblemente finas y con una cierta separación.

DB HS-3

Extracción de
humos de
cocinas

Nº 19289 06/09/2007

Los conductos de extracción del sistema adicional específico de ventilación para campanas extractoras en cocinas ¿es obligatorio llevarlos hasta cubierta para evacuar los vapores y contaminantes de la cocción ? En caso afirmativo, donde queda reflejado tal extremo en el documento básico.

En el punto 3.2.4 sobre conductos de extracción en ventilación mecánica, que incluyen el perteneciente a la adicional específica de cocinas, no se menciona expresamente la palabra "cubierta" como el destino de expulsión. Sin embargo ese destino está plasmado en la figuras 3.5 para viviendas y 3.6 para la específica de cocinas como ejemplo que cumple el requisito del hs3. En todo caso la boca de expulsión, que es el extremo final del conducto de extracción, debe cumplir las distancias que se piden en el apartado 3.2.1 que, con la corrección de erratas, queda con una separación mínima de 3 m a "de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual". Cualquier otra solución habría que motivarla y justificarla por la vía prestacional que teóricamente siempre está abierta.

DB HS-3

Extracción de
humos de
cocinas

Nº 19261 06/08/2007

Entendemos, que según, apartado 2 de art. 3.2.4 los conductos de ventilación específica adicional de cocinas han de ser verticales, bien con conducto propio para cada cocina, bien por colector común. La primera cuestión es si esto es así, o sea, no están permitidos los conductos horizontales a fachada o a patios de ser esto cierto, en un edificio de altura superior a dos ,tres plantas la potencia de la mayor parte de las campanas comerciales , extractoras de humos ,es insuficiente para mover la columna de aire del conducto ,mi pregunta seria la siguiente . ¿Dicho elemento extractor (campana) ,seria parte del sistema adicional específico de ventilación y por tanto se debería dar instalado al usuario ,o bastaría indicar la potencia mínima del mismo ,en el libro de uso y mantenimiento del edificio?

La verticalidad del conducto de ventilación específica en cocinas se dice indirectamente en el aludido punto 3.2.4. Como requisito general a todo conducto de extracción en ventilación mecánica, y el que nos ocupa lo es. Solo se permiten tramos horizontales entre el aspirador (campana extractora) y el conducto vertical. Por lo tanto del articulado parece deducirse que efectivamente no se debe expulsar el aire procedente del extractor a las fachadas. No está claro que un extractor "normal" no sea capaz de superar las pérdidas de presión en un conducto "normal" con un desarrollo de dos o tres plantas de longitud. En todo caso parece que los requisitos del extractor van dirigidos al fabricante que se preocupará de no poner en el mercado productos que no cumplan la legislación vigente. Por último el apartado 3.1.1. Dice "debe disponerse un extractor conectado" al referirse al tema que estamos tratando, por lo que parece que debe estar instalado para poder usar

la vivienda. Se podría entender que forma parte de los requisitos para conceder la licencia de primera ocupación o habitabilidad.

DB HS-3

Nº 19566 27/11/2007

Extracción de
humos de
cocinas

En relación con las cocinas cuya única conexión con el exterior se realiza a través de un tendedero y teniendo en cuenta que gran parte de las normativas municipales, obligan a disponer mecanismos para la protección de vistas (celosías de aluminio, chapas perforadas...) En estos últimos, ¿quedaría garantizada la ventilación complementaria de la cocina?

En el DB no se hace ninguna referencia al caso que se plantea por lo que no puede decirse que esté literalmente amparado por su articulado. Lo que no debería traducirse como una negación de este tipo de soluciones, que podrían ser perfectamente válidas siempre y cuando se justifiquen documentalmente que cumplen la exigencia básica. Se trataría de justificar que la limitación de la visibilidad conseguida con la celosía no impide la libre circulación del aire. La casuística de este tipo de elementos puede tan amplia como compleja de justificar a efectos de ventilación, ya que cada tipo puede requerir un estudio pormenorizado. Obviamente no sería tan difícil de justificar, por ejemplo, cuando se recurre a las lamas paralelas, sensiblemente finas y con una cierta separación.

DB HS-3

Nº 19289 06/09/2007

Extracción de
humos de
cocinas

Los conductos de extracción del sistema adicional específico de ventilación para campanas extractoras en cocinas ¿es obligatorio llevarlos hasta cubierta para evacuar los vapores y contaminantes de la cocción ? En caso afirmativo, donde queda reflejado tal extremo en el documento básico.

En el punto 3.2.4 sobre conductos de extracción en ventilación mecánica, que incluyen el perteneciente a la adicional específica de cocinas, no se menciona expresamente la palabra "cubierta" como el destino de expulsión. Sin embargo ese destino está plasmado en la figuras 3.5 para viviendas y 3.6 para la específica de cocinas como ejemplo que cumple el requisito del hs3. En todo caso la boca de expulsión, que es el extremo final del conducto de extracción, debe cumplir las distancias que se piden en el apartado 3.2.1 que, con la corrección de erratas, queda con una separación mínima de 3 m a "de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual". Cualquier otra solución habría que motivarla y justificarla por la vía prestacional que teóricamente siempre está abierta.

DB HS-3

Nº 19261 06/08/2007

Extracción de
humos de
cocinas

Entendemos, que según, apartado 2 de art. 3.2.4 los conductos de ventilación específica adicional de cocinas han de ser verticales, bien con conducto propio para cada cocina, bien por colector común. La primera cuestión es si esto es así, o sea, no están permitidos los conductos

horizontales a fachada o a patios de ser esto cierto, en un edificio de altura superior a dos ,tres plantas la potencia de la mayor parte de las campanas comerciales , extractoras de humos ,es insuficiente para mover la columna de aire del conducto ,mi pregunta seria la siguiente . ¿Dicho elemento extractor (campana) ,seria parte del sistema adicional específico de ventilación y por tanto se debería dar instalado al usuario ,o bastaría indicar la potencia mínima del mismo ,en el libro de uso y mantenimiento del edificio?

La verticalidad del conducto de ventilación específica en cocinas se dice indirectamente en el aludido punto 3.2.4. Como requisito general a todo conducto de extracción en ventilación mecánica, y el que nos ocupa lo es. Solo se permiten tramos horizontales entre el aspirador (campana extractora) y el conducto vertical. Por lo tanto del articulado parece deducirse que efectivamente no se debe expulsar el aire procedente del extractor a las fachadas. No está claro que un extractor "normal" no sea capaz de superar las perdidas de presión en un conducto "normal" con un desarrollo de dos o tres plantas de longitud. En todo caso parece que los requisitos del extractor van dirigidos al fabricante que se preocupará de no poner en el mercado productos que no cumplan la legislación vigente. Por último el apartado 3.1.1. Dice "debe disponerse un extractor conectado" al referirse al tema que estamos tratando, por lo que parece que debe estar instalado para poder usar la vivienda. Se podría entender que forma parte de los requisitos para conceder la licencia de primera ocupación o habitabilidad.

DB HS-3

Extracción de
humos de
cocinas

Nº 19560 26/11/2007

El punto 3 del apartado 3.1.1 exige sistema de ventilación adicional específico con extracción mecánica para las cocinas; debe disponerse extractor conectado a conducto de extracción independiente. Supongo que debo entender que se trata de ventilación mecánica, y supongo también que el conducto debe dimensionarse según la tabla 2.1 y luego el punto 4.2.2. ¿Estoy en lo cierto? Porque considero que también puede entenderse que esta sección no regula el dimensionado del conducto específico de las cocinas, ya que no pertenece al sistema general de ventilación de la vivienda y, por tanto, no es ni híbrida ni mecánica.

La interpretación es correcta, se trata de una evidente ventilación mecánica como mecánico es su ventilador (extractor). Para mayor abundamiento el punto 3.2.4, sobre conductos de extracción para ventilación mecánica, incluye en su octavo párrafo la ventilación específica adicional de las cocinas.

Nº 19566 27/11/2007

DB HS-3

Extracción de
humos de
cocinas

En relación con las cocinas cuya única conexión con el exterior se realiza a través de un tendedero y teniendo en cuenta que gran parte de las normativas municipales, obligan a disponer mecanismos para la protección de vistas (celosías de aluminio, chapas perforadas...) En estos últimos, ¿quedaría garantizada la ventilación complementaria de la cocina?.

En el DB no se hace ninguna referencia al caso que se plantea por lo que no puede decirse que esté literalmente amparado por su articulado. Lo que no debería traducirse como una negación de este tipo de soluciones, que podrían ser perfectamente válidas siempre y cuando se "justifiquen documentalmente" que cumplen la exigencia básica. Se trataría de justificar que la limitación de la visibilidad conseguida con la celosía no impide la libre circulación del aire. La casuística de este tipo de elementos puede ser tan amplia como compleja de justificar a efectos de ventilación, ya que cada tipo puede requerir un estudio pormenorizado. Obviamente no sería tan difícil de justificar, por ejemplo, cuando se recurre a las lamas paralelas, sensiblemente finas y con una cierta separación.

DB HS-3

Ventilación de
cocinas

Nº 20865 20/04/2009

En la tabla 2.1 del DB-HS3 se añade una nota a pie de tabla que indica que se incrementa en 8l/s el caudal de ventilación de las cocinas indicado en la tabla. ¿Se debe entender que se añade 8l/s al total del caudal calculado según la superficie o se debe entender que se añade 8l/s por cada metro cuadrado útil, lo que lógicamente dispararía los cálculos de caudales a contemplar dando secciones de conductos de ventilación excesivas?

Según la tabla mencionada el caudal de las cocinas se calcula multiplicando su superficie útil en m² por 2 l/s.m². Y solo en el caso de que en esa cocina se previera algún equipamiento con combustión atmosférica, habría que aumentar el resultado anterior con un caudal fijo de 8 l/s. (sería el caso de cocinas con fuegos de gas, o calentadores y calderas con quemadores de gas al aire). Se puede decir que la tendencia actual es utilizar para la cocción las vitrocerámicas o las placas de inducción eléctricas y para calentar agua o calefactar la utilización de equipos estancos. No obstante si se previera en la cocina algún tipo de combustión directa se debería recurrir con mayor propiedad al nuevo reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias (real decreto 919/2006, de 28 de julio, BOE de 04/09/2006). Concretamente en su ITC-IGC 07 instalaciones receptoras de combustibles gaseosos que a su vez remite a la UNE 60670 parte 6: requisitos de configuración, ventilación,...

DB HS-3

Chimeneas

Nº 19821 04/03/2008

La consulta se refiere a los condicionantes de la ubicación de la típica chimenea de leña de salón de una vivienda unifamiliar en referencia a la evacuación de humos con relación a linderos laterales. Esta vivienda está entre medianeras y la chimenea se sitúa en el lindero lateral medianero, en el cual se sitúa otra vivienda de mayor altura. La pregunta es si es de aplicación HS calidad de aire interior en referencia a la extracción de humos (distancias, alturas de la evacuación, distancia a linderos o zonas

ocupadas habitualmente). También podrían aclararme si existe alguna norma una que regule este caso particular.

La evacuación de humos está dentro de las exigencia básica HS3 del CTE cuando dice "para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas." y efectivamente el DB HS3 "calidad del aire interior" no aporta nada más a esta exigencia, por lo que no sería de aplicación. No obstante lo razonable es que tratándose de un aire con igual o superior contaminación que el procedente de la ventilación, se deberían adoptar criterios análogos a los utilizados en el DB HS3 en cuanto a los perjuicios que pueden ocasionar los puntos de evacuación. En general es el RITE el que trata la evacuación de humos en su IT

1.3.4.1.3. "chimeneas" y en sus referenciadas UNE-EN 13180 y UNE-EN 13384, si bien toda esta documentación se dirige a instalaciones convencionales de calefacción.

DB HS-3

Conductos de extracción mecánica.

Nº 18476 02/01/2007

¿El caudal de ventilación de la cocina mínimo exigido según tabla

2.1. Del art 3 del apartado 2 (no el adicional), ¿puede obtenerse a través de ventana y dimensionar la extracción mecánica sólo para el adicional? ¿Y en el caso de los baños y aseos las ventanas sustituyen a los conductos de extracción? Entiendo que en los dos casos la respuesta sería afirmativa. Pero lo consulto, porque en una sesión en el colegio de aparejadores, el ponente explicó que la intención es ventilar sin necesidad de abrir las ventanas para no tener pérdidas de energía y así conseguir un mayor ahorro (que únicamente con la filtración a través de rendijas en la carpintería de clase 0 ó 1 y abriendo unos 5 minutos al día sería suficiente) pero no entiendo hasta qué punto eso ayuda a la admisión o extracción del aire.

En efecto los razonamientos del ponente que nombras son correctos. Uno de los objetivos principales del DB-HS-3 "calidad del aire interior" es garantizar la ventilación de los recintos, con un caudal suficiente, independientemente de que las ventanas estén abiertas o cerradas. Por ello el art. 3.1 "condiciones generales de los sistemas de ventilación" del apartado 3 "diseño", establece que "las viviendas deben disponer de un sistema general de ventilación que puede ser híbrida o mecánica [...]". Este sistema general de ventilación exige unas aberturas de admisión y unas aberturas de extracción definidas en el apartado 1 del art.3.1.1, y que son independientes del "sistema complementario de ventilación natural" definido en el apartado 2 del art.3.1.1 que corresponde a ventanas exteriores practicables. Por consiguiente se entiende que los caudales de ventilación mínimos exigidos en la tabla 2.1 corresponden al "sistema general de

ventilación" y no al "sistema complementario de ventilación natural", conclusión: 1) el caudal de ventilación mínimo exigido para la cocina se debe obtener conforme al apartado 1 del art.3.1.1, no siendo suficiente la ventilación complementaria aportada por las ventanas exteriores practicables. 2) las ventanas de los baños y aseos no pueden sustituir a los conductos de extracción exigidos en el apartado 1 del art.3.1.1

DB HS-3

Conductos de extracción mecánica.

Nº 19009. 05/06/2007

En el punto 3.2.3 (conductos de extracción para ventilación híbrida) dice: "si los conductos son colectivos no deben servir a más de 6 plantas. Los conductos de las dos últimas plantas deben ser individuales" entiendo que estas dos frases son independientes y que hay que cumplir con las dos en todos los casos. Esto significa que: en un edificio de 8 plantas puede haber un conducto colectivo que sirve a las 6 más bajas, y dos independientes para las últimas. En un edificio de 6 plantas hay un conducto colectivo que sirve a las 4 más bajas, y dos independientes para las últimas. En un edificio de 3 plantas hay 3 conductos independientes. ¿Es correcta mi apreciación?

A tenor de lo plasmado en la sección HS-3, la apreciación es literalmente correcta. (No obstante se presupone que el CTE permitiría hacer otras propuestas siempre y cuando que estuviera absolutamente demostrada su compatibilidad con la exigencia)

DB HS-3

Conductos de extracción mecánica.

Nº 18914 02/05/2007

Conforme al apartado 3.2.4 "conductos de extracción para ventilación mecánica", del DB-HS3, ¿se pueden conectar todas las aberturas de extracción (salvo las de ventilación adicional específica de las cocinas) de una vivienda mediante "tramos de conexión" horizontales que converjan a un único "conducto de extracción vertical"? ¿se pueden conectar todas las aberturas de extracción (salvo las de ventilación adicional específica de las cocinas) de varias viviendas de una misma planta mediante "tramos de conexión" horizontales que converjan a un único "conducto de extracción vertical"?

Creo que la primera propuesta sería válida, la segunda no parece tan razonable sobre todo si los tramos de conexión horizontales de una vivienda tuvieran que invadir otra.

DB HS-3

Conductos de
extracción
mecánica

Nº 19431 16/10/2007

En el HS-3 apartado 4, para el dimensionamiento de los elementos de ventilación, ¿como puedo dimensionar la sección nominal de los conductos de admisión o de impulsión mecánica? No viene ningún epígrafe específico ni tabla al respecto. ¿Debemos presuponer que son iguales a los de extracción?

A falta de más especificaciones deducimos que los conductos de admisión tendrán como mínimo la sección de las aberturas de admisión, resultantes de la tabla 4.1.

DB HS-3

Conductos de
extracción
mecánica

Nº 19663 17/01/2008

Referente a la ventilación de extracción: en caso de poner conductos individuales por vivienda, es decir cada baño (por ejemplo) de cada vivienda tiene "su" conducto para extracción mecánica, ¿es posible colocar el ventilador mecánico en el origen?, me explico mas, independientemente de que el conducto llegue hasta la cubierta donde se realiza la expulsión del aire por la boca del mismo, ¿ es posible que el ventilador no esté situado en la boca de cubierta, sino al principio del conducto en contacto con este baño?

En principio hay que decir que la solución que se plantea en la pregunta no está plasmada en el documento del DB HS-3 en su apartado 2.4 conductos de extracción para ventilación mecánica". Su contenido incluyendo la figura 3.5 parece estar orientado al conducto colectivo que se supone más sencillo y económico, pero tampoco parece excluirse explícitamente la posibilidad de conducto de extracción individual. Lo que ofrece más dudas es la posibilidad de ubicar el ventilador en el arranque, ya que el primer punto del mismo apartado se dice que "... debe disponer en la boca de expulsión de un aspirador mecánico...", y la boca de expulsión se define en el apéndice a de terminología como "extremo exterior de un conducto de extracción por...".(es de suponer que esta restricción tenga como objetivo reducir en los espacios habitables el ruido procedente del ventilador, así como evitar fugas incontroladas del aire viciado por el conducto ya que con el ventilador al final se consigue que todo el conducto esté en depresión). Como último recurso el CTE posibilita en el artículo 5 de su parte i "soluciones alternativas, entendidas como aquéllas que se aparten total o parcialmente de los DB. El proyectista o el director de obra pueden, bajo su responsabilidad y previa conformidad del promotor, adoptar soluciones alternativas, siempre que justifiquen documentalmente que el edificio proyectado cumple las exigencias básicas del CTE porque sus prestaciones son, al menos, equivalentes a los que se obtendrían por la aplicación de los DB."

DB HS-3

Conductos de
extracción
mecánica

Nº 20208 03/07/2008

En el caso de un garaje de dos plantas, en un edificio de viviendas, en que la primera planta del aparcamiento comunica con la calle, ¿podría realizarse la ventilación de la segunda planta con un sistema de admisión

natural, a través de conductos de admisión desde la calle? ¿Con algún sistema ventilador? ; ¿realizando la extracción por medios mecánicos. Y esta extracción mecánica deberá tener un aspirador mecánico en la boca de expulsión, en cubierta? O ¿se puede poner el aspirador en planta de garaje, una por cada una?

Con independencia de que la segunda planta esté por encima o por debajo de la primera, que no queda claro, lo que parece es que no tiene comunicación directa con el espacio exterior. Y a renglón seguido se concatenan varias preguntas que responden a otros tantos requisitos de posible cumplimiento. Según el DB HS-3, la planta que comunica directamente con el espacio exterior se podría ventilar de forma natural si se cumplen los condicionantes del punto ".1.4.1medios de ventilación natural" sin olvidar los requisitos de DB SI3 en su capítulo " control del humo de incendio" por el que se exige de instalación para este menester si se considera aparcamiento abierto. Y para que se considere abierto ha de cumplir el "anejo si-a terminología" que dice "aparcamiento abierto: superficie permanente abierta no inferior a 1/20 de su superficie al menos la mitad distribuida uniformemente entre las dos paredes opuestas más próximas; la distancia desde el borde superior de las aberturas al techo no excederá de 0,5 m." en la segunda planta con esos mismos requisitos no se podría ventilar de forma natural. La respuesta al resto de interrogantes, como posibles alternativas, constituye la base de la otra posibilidad que el DB define como ventilación mecánica. Pero para este caso hay que cumplir el detalle de los requisitos que aparecen en el punto ".1.4.2medios de ventilación mecánica", concretando el número de redes de conductos en función de las plazas, y el número de aberturas de admisión y extracción en función de la superficie del garaje. Lo que el DB HS-3 no dice explícitamente que el aspirador mecánico de una garaje tenga que estar en la cubierta. Lo que sí dice en general en el punto ".2.1 aberturas y bocas de ventilación" recientemente corregido, es que debe estar en la boca de expulsión, y esa boca debe cumplir una distancia mínima de 3 m de cualquier entrada de aire o de lugar con estancia habitual de personas. Y en cuanto al tema de humos en DB SI-3 permite, en el mismo capítulo ya mencionado, que sea la propia instalación de ventilación la que sirva para evacuar el humo si en caso de incendio se cierran automáticamente "las aberturas de extracción de aire más cercanas al suelo, cuando el sistema disponga de ellas"

DB HS-3

Conductos de
extracción
mecánica

Nº 19568 27/11/2007

¿Cómo es que en la tabla 4.2, a menos número de plantas del edificio más sección de conducto de extracción nos piden? Entiendo que a más plantas debería ser mayor la sección.

La tabla 4.2 del DB HS3 se denomina #secciones del conducto de extracción en cm² y se obtienen en función del caudal y de la clase de tiro (térmico), no del número de plantas. Pero entiendo que se refiere al sentido de esta tabla junto a la siguiente que es la 4.3 clases de tiro, en la que sí se entra con el número de plantas para obtener la clase de tiro, que a su vez será condicionante de la sección del conducto en la reiterada tabla 4.2. La sección de una chimenea por tiro térmico, que es el modelo del conducto de extracción de la ventilación híbrida, debe aumentar con su caudal pero disminuye con la mayor altura de la chimenea y

con el mayor diferencial de temperaturas entre el interior y el exterior. El último condicionante se supone fijo en cualquier planta respecto al exterior. Por lo tanto la sección de todo el conducto efectivamente va a depender del caudal que se concentra en la última planta, pero también de su tiro térmico cuyo sentido contrario al aumento del número de plantas.

DB HS-3

Conductos de
extracción
mecánica

Nº 19402 05/10/2007

En el apartado 3.1.1 en el punto h, dice textualmente "los conductos de extracción no pueden compartirse con locales de otros usos salvo con los trasteros". Primera pregunta ¿quiere decirse que se puede utilizar un mismo conducto de extracción mecánica para baños y cocinas por considerarse diferente local? Segunda pregunta: si es así, en el caso de ventilación mecánica ¿no podría unir conductos para poner un solo extractor en un edificio de viviendas? Nosotros entendemos que toda la ventilación de la vivienda resuelta por sistema mecánico puede conducirse a cubierta la extracción por un solo conducto.

1. Efectivamente todas las aberturas de extracción de una vivienda con ventilación mecánica, salvo la específica de cocina (campana extractora), podrían evacuar a un solo conducto de extracción.
2. Efectivamente los distintos conductos de extracción en ventilación mecánica podrían, a su vez, terminar en un único aspirador mecánico de caudal y presión adecuados para todas las viviendas.

DB HS-3

Conductos de
extracción
mecánica

Nº 19431 16/10/2007

En el HS-3 apartado 4, para el dimensionamiento de los elementos de ventilación, ¿como puedo dimensionar la sección nominal de los conductos de admisión o de impulsión mecánica? No viene ningún epígrafe específico ni tabla al respecto. ¿Debemos presuponer que son iguales a los de extracción?

A falta de más especificaciones deducimos que los conductos de admisión tendrán como mínimo la sección de las aberturas de admisión, resultantes de la tabla 4.1.

DB HS-3

Conductos de
extracción

Nº 18718 06/03/2007

En el punto 4.2.2. Se dimensionan los conductos de extracción, siendo $S=2'5q_{vt}$. Pero ¿cómo se dimensionan los conductos de admisión? ¿Con la misma fórmula y la limitación de 10m establecida en el punto 3.2.2?

A falta de más especificaciones deducimos que los conductos de admisión tendrán como mínimo la sección de las aberturas de admisión, resultantes de la tabla 4.1.

Se recomienda ver las modificaciones del art. 3.2.2, donde se elimina la limitación de los 10 m, y del art. 4.2.2 donde se cambia la fórmula a $S \geq 2,5 q_{vt}$

DB HS-3

Conductos de
extracción
mecánica

Nº 19560 26/11/2007

El punto 3 del apartado 3.1.1 exige sistema de ventilación adicional específico con extracción mecánica para las cocinas; debe disponerse extractor conectado a conducto de extracción independiente. Supongo que debo entender que se trata de ventilación mecánica, y supongo también que el conducto debe dimensionarse según la tabla 2.1 y luego el punto 4.2.2. ¿Estoy en lo cierto? Porque considero que también puede entenderse que esta sección no regula el dimensionado del conducto específico de las cocinas, ya que no pertenece al sistema general de ventilación de la vivienda y, por tanto, no es ni híbrida ni mecánica.

La interpretación es correcta, se trata de una evidente ventilación mecánica como mecánico es su ventilador (extractor). Para mayor abundamiento el punto 3.2.4, sobre conductos de extracción para ventilación mecánica, incluye en su octavo párrafo la ventilación específica adicional de las cocinas.

DB HS-3

Espacio
exterior de
ventilación

Nº 19498 07/11/2007

El DB HS-3 en sus apartados 3.2.1 y 3.2.6 nos exige que las aberturas de admisión, mixtas, bocas de toma y aberturas de ventilación complementaria que comunican con el exterior den a un espacio exterior suficientemente grande para permitir que en su planta se inscriba un círculo de diámetro igual a un tercio de la altura del cerramiento más bajo que conforma dicho espacio, con un mínimo de 4 m.

Ya que el propósito del DB HS-3 es proporcionar aire renovado al interior de las viviendas y que dicha exigencia de que las aberturas estén en contacto con patios o espacios de tales dimensiones obedece a la necesidad de que en dichos espacios el aire circule con facilidad y se renueve, mi planteamiento es el siguiente: si yo proyecto una entrada de aire grande desde la planta inferior del patio mediante ventilación natural o forzada tal que barra con suficiente frecuencia el volumen del aire de ese patio, desde abajo hacia arriba, con la consecuente mejora en la renovación del aire, ¿podría reducir las dimensiones de ese patio

manteniendo el mínimo de 4 m y siempre que cumpla los mínimos de la normativa de cada localidad en cuanto a dimensiones de patios para iluminación interior?

Al fin y al cabo el CTE en su artículo 5.1 apartado 3.b) me permite adoptar soluciones alternativas a las exigencias de los DB siempre que sean al menos equivalentes, y evidentemente una ventilación en un patio como la descrita es mucho más efectiva que el simplemente aumentar la abertura de dicho patio en función de la altura como exige el DB-HS-3.

En primer lugar con la corrección de errores del CTE en el BOE de 23/10/07, el diámetro mínimo del círculo inscrito pasa de 4 m. A 3 m. Y en segundo lugar y como bien se expresa en la cuestión planteada, cualquier solución que se aparte parcial o totalmente de lo plasmado en los documentos básicos, debe contar con la conformidad del promotor y la justificación documental que el edificio proyectado cumple las exigencias básicas del CTE porque sus prestaciones son, al menos, equivalentes a los que se obtendrían por la aplicación de los DB. Sin prejuzgar la bondad de la solución alternativa que se propone, no creo que las exigencias espaciales de un patio por necesidades de iluminación natural sea una buena justificación para demostrar la calidad de su aire.

DB HS-3

Ventilación
natural en
aparcamientos

Nº 18987. 29/05/2007

El art. 3.1.4.1 del HS-3 indica como han de disponerse las aberturas mixtas en fachada de aparcamientos con ventilación natural. La siguiente condición "si la distancia entre las aberturas opuestas más próximas es mayor que 30 m debe disponerse otra equidistante de ambas, permitiéndose una tolerancia del 5 %". ¿Se refiere realmente a aberturas opuestas o a las que están situadas en la misma fachada?

El articulado dice "zonas opuestas de la fachada" que no es lo mismo que decir fachadas opuestas, por lo siempre puede haber más de una interpretación. No obstante también se dice "de tal forma que su reparto sea uniforme" que es lo realmente importante.

DB HS-3

Ventilación
natural en
aparcamientos

Nº 18574 26/01/2007

Un aparcamiento, para cumplir la ventilación natural, a parte de las condiciones señaladas en el artículo 3.1.4.1, ¿que superficie de apertura de huecos para ventilación a exterior tiene que dejarse para garantizar que la renovación de aire cumpla con el CTE? ¿Se considera el artículo 4.4 que dice que debe ser 1/20 de la superficie útil?

Según el art. 3.1.4.1 se establece que hay que colocar aberturas mixtas, sus dimensiones, en área efectiva total (m²), se obtiene en la tabla 4.1, a partir de la fórmula $8q_v$, siendo Q_v el caudal de ventilación mínimo exigido del local (l/s), obtenido a su vez en la tabla 2.1, siendo para aparcamiento 120 l/s por plaza. El mencionado artículo 4.4 no es de aplicación en garajes. Las puertas exteriores y ventanas practicables no se exigen en garajes a efectos de ventilación.

DB HS-3

Ventilación
natural en
aparcamientos

Nº 18168 19/10/2006

Cuando se habla de admisión, no se indica si ha de ser un conducto vertical o no (entendemos que no necesariamente): ¿se puede canalizar aire de fachada o de un patio mediante conductos? En el caso de aparcamiento en sótano y una altura bajo rasante, ¿se considera la admisión de aire por rejillas o similar en las puertas del mismo?

La admisión canalizada con conducto se admite siempre con ventilación mecánica. Con ventilación híbrida se admite en almacenes de residuos y en zonas comunes de trasteros. La admisión de garajes debe distribuirse entre un número de aberturas no menor que el resultado de dividir la superficie útil en m² entre 100.

DB HS-3

Ventilación
natural en
aparcamientos

Nº 18164 18/10/2006

Cuando se habla de renovaciones de aire en garaje, se establece un número mínimo de redes de conductos de extracción y un número mínimo de aberturas de extracción dotados de un aspirador mecánico (1 c/100m²). ¿Cuándo se habla de abertura de extracción con aspirador se refiere a una rejilla con aspirador propio en la red de conductos que van cubriendo todas las zonas del recinto o bien a una rejilla de extracción conectada a la red de conductos y a su vez al aspirador?

Lo último es lo correcto, es decir, toda abertura de extracción (1 cada 100 m² útiles) pertenecerá a un determinado conducto (o red de conductos) con su aspirador mecánico correspondiente.

DB HS-3 N° 18146 10/10/2006

Ventilación
natural en
aparcamientos

De aquí hasta marzo, ¿que condiciones de ventilación en aparcamientos sería correcto aplicar?

Se puede aplicar la norma une 23585/2004 o simplificada el DB SI-3 más el DB HS-3.

DB HS-3 N° 19277.05/09/2007

Ventilación
natural en
aparcamientos

Para uso aparcamiento ¿donde esta el limite para la admisión natural y mecánica? Por otra parte, ¿las máquinas de extracción han de colocarse siempre en cubierta?

Supongo que se está refiriendo a dos posibles variantes de admisión de aire dentro de la ventilación mecánica de garajes. La admisión podría resolverse en orden de complejidad: con una abertura directa a espacio exterior; con una abertura y un conducto de admisión; o con abertura y conducto de admisión con ventilador.

La elección dependerá razonablemente de las condiciones físicas del local: la primera y más sencilla solución será para el supuesto en el que el espacio exterior esté inmediato al garaje, por lo que no habrá ninguna pérdida de presión por esta admisión; la segunda cuando exista un cierto recorrido de conducto, de manera que su reducida pérdida de carga pueda ser asumida por el aspirador mecánico; y la tercera en los evidentes casos de grandes recorridos, en los que razonablemente debe dotarse de ventilador a la admisión para que se encargue de vencer su pérdida de presión y así el aspirador mecánico se encargará exclusivamente de la pérdida del conducto de extracción. En este último caso se mantendrá de depresión exigible en el garaje con el simple reajuste en las presiones de ambos ventiladores de modo que siempre exista un pequeño exceso de extracción de aire sobre el de admisión. Por último el DB HS-3 dice que el aspirador mecánico es el "dispositivo de la ventilación mecánica, colocado en la boca de expulsión" y toda boca de expulsión tiene unos requisitos de separaciones que se mencionan en el punto 3.2.1. Por otro lado en el apartado concreto de garajes no aparece el requisito explícito de que el aspirador tenga que estar en cubierta.

DB HS-3 N° 20166 23/06/2008

Ventilación en
aparcamientos

¿Se puede realizar un sistema de ventilación natural en garaje de edificio de viviendas apoyado con extracción mecánica en las zonas donde quede a mas de 25 m de las aberturas mixtas? Estamos hablando para el caso habitual de un semisótano en esquina donde hay una esquina completa en medianera alejada de las fachadas.

La solución que se propone es evidente que no está dentro de lo que ofrece el DB-HS3, ya que para ventilación de garajes se contemplan las posibilidades de natural o mecánica por separado. Es de suponer que esta separación tan rotunda de procedimientos generaliza y por tanto facilita su aplicación. Lo cual no debería ser impedimento para dar soluciones concretas a problemas singulares con tal de cumplir el artículo 5 de la parte i del CTE, donde se pide la conformidad del

promotor y la justificación documental de que el procedimiento alternativo no merma las prestaciones que se obtendrían con el cumplimiento de este DB HS3.

DB HS-3

Ventilación en
aparcamientos

Nº 20208 03/07/2008

En el caso de un garaje de dos plantas, en un edificio de viviendas, en que la primera planta del aparcamiento comunica con la calle, ¿podría realizarse la ventilación de la segunda planta con un sistema de admisión natural, a través de conductos de admisión desde la calle, con algún sistema ventilador, realizando la extracción por medios mecánicos, y esta extracción mecánica deberá tener un aspirador mecánico en la boca de expulsión, en cubierta, o se puede poner el aspirador en planta de garaje, una por cada una?

Con independencia de que la segunda planta esté por encima o por debajo de la primera, que no queda claro, lo que parece es que no tiene comunicación directa con el espacio exterior. Y a renglón seguido se concatenan varias preguntas que responden a otros tantos requisitos de posible cumplimiento. Según el DB HS3, la planta que comunica directamente con el espacio exterior se podría ventilar de forma natural si se cumplen los condicionantes del punto ".1.4.1medios de ventilación natural" sin olvidar los requisitos de DB SI3 en su capítulo " control del humo de incendio" por el que se exige de instalación para este menester si se considera aparcamiento abierto. Y para que se considere abierto ha de cumplir el "anejo si-a terminología" que dice "aparcamiento abierto: superficie permanente abierta no inferior a 1/20 de su superficie al menos la mitad distribuida uniformemente entre las dos paredes opuestas más próximas; la distancia desde el borde superior de las aberturas al techo no excederá de 0,5 m." en la segunda planta con esos mismos requisitos no se podría ventilar de forma natural. La respuesta al resto de interrogantes, como posibles alternativas, constituye la base de la otra posibilidad que el DB define como ventilación mecánica. Pero para este caso hay que cumplir el detalle de los requisitos que aparecen en el punto ".1.4.2medios de ventilación mecánica", concretando el número de redes de conductos en función de las plazas, y el número de aberturas de admisión y extracción en función de la superficie del garaje. Lo que el DB HS-3 no dice explícitamente que el aspirador mecánico de una garaje tenga que estar en la cubierta. Lo que sí dice en general en el punto ".2.1 aberturas y bocas de ventilación" recientemente corregido, es que debe estar en la boca de expulsión, y esa boca debe cumplir una distancia mínima de 3 m de cualquier entrada de aire o de lugar con estancia habitual de personas. Y en cuanto al tema de humos en DB SI3 permite, en el mismo capítulo ya mencionado, que sea la propia instalación de ventilación la que sirva para evacuar el humo si en caso de incendio se cierran automáticamente "las aberturas de extracción de aire más cercanas al suelo, cuando el sistema dispone de ellas"

DB HS-3

Ventilación en
aparcamientos

Nº 21338 23/10/2009

Quería consultar en la extracción mecánica de garajes donde es prescriptivo, colocar el extractor. El art. 3.2.4 CTE HS3 dice que después de la última abertura de extracción. Eso quiere decir, interpreto yo, que puede ser arriba o abajo siempre y cuando se cumpla que va después de la última rejilla. El caso es que me requieren en un ayuntamiento que lo coloque arriba.y por supuesto estoy en desacuerdo. Querría ver si me pueden dar una respuesta oficial.

El punto 1 del apartado 3.2.4 conductos de extracción para ventilación mecánica, del DB-HS3 ha sufrido una modificación publicada en el BOE de 23 de abril de 2009. Antes de la citada modificación su texto proponía la ubicación de los aspiradores mecánicos en la boca de expulsión del conducto, es decir, en su extremo exterior, consiguiendo con ello suprimir cualquier posibilidad de fuga de aire contaminado en su recorrido, puesto que se mantendría en depresión. Con la mencionada modificación se ha pretendido simplificar esta solución que sin duda es ideal a efectos de fugas, pero que resulta mayormente traumática a efectos del emplazamiento del aspirador. La nueva solución, aceptada en el documento básico, prevé la posibilidad de que el aspirador no tenga que estar necesariamente en la boca de expulsión, sino que pueda emplazarse por ejemplo bajo la cubierta, y en general en cualquier punto del conducto de extracción. Esto es así siempre que se asegure que las aberturas de extracción actúen realmente de extracción, es decir, que todas estén ubicadas antes del aspirador en el sentido de evacuación. Resulta obvio añadir que el reiterado conducto de extracción debe seguir imposibilitando cualquier fuga en su recorrido, sobre todo teniendo en cuenta que ya no está todo en depresión, sino que a partir del aspirador estará en sobrepresión.

DB HS-3

Ventilación
escaleras

Nº 18777 20/03/2007

Una escalera común en edificios de viviendas con iluminación cenital y ventilación forzada que permiten algunas normativas municipales, o escaleras, como en el caso de Murcia, sin iluminación natural, tanto a nivel de HS-1 como de iluminación (DB SU) cumple con las determinaciones del CTE? Yo no he encontrado nada que lo prohíba siempre que garantices una ventilación e iluminación adecuada y cumplas con el planeamiento vigente.

Tienes toda la razón: el HS3 no da soluciones concretas para las escaleras ni el portal, pero ello no le exime de la exigencia de la parte 1 del CTE que dice que los edificios se deben ventilar adecuadamente.

DB HS-3
Ventilación
escaleras

Nº 19312. 17/09/2007

¿Cómo se determina el caudal para ventilar una escalera mecánicamente y un vestíbulo de independencia?, se dice que hay 3 posibilidades de ventilación en el DB SI para escaleras protegidas. No se define el caudal a considerar, solo la sección del conducto. ¿Qué caudal hay que considerar para el cálculo del extractor?

Cuando la si habla de ventilación mediante conductos como sistema de protección frente al humo, no establece un caudal mínimo. Lo que determina es la previsión de unos conductos de entrada y salida del aire con una sección concreta. Por lo tanto lo que la si pide no es una ventilación mecánica y en consecuencia no se trata de poner un ventilador que cubra un determinado caudal. En cualquier caso ante un imponderable y con un código prestacional es posible proponer otras soluciones distintas de las que componen los DB, siempre y cuando demostremos que se cumplen los requisitos básicos.

DB HS-3
Ventilación
escaleras

Nº 19312. 17/09/2007

¿Cómo se determina el caudal para ventilar una escalera mecánicamente y un vestíbulo de independencia?, se dice que hay 3 posibilidades de ventilación en el DB SI para escaleras protegidas. No se define el caudal a considerar, solo la sección del conducto. ¿Qué caudal hay que considerar para el cálculo del extractor?

Cuando la si habla de ventilación mediante conductos como sistema de protección frente al humo, no establece un caudal mínimo. Lo que determina es la previsión de unos conductos de entrada y salida del aire con una sección concreta. Por lo tanto lo que la si pide no es una ventilación mecánica y en consecuencia no se trata de poner un ventilador que cubra un determinado caudal. En cualquier caso ante un imponderable y con un código prestacional es posible proponer otras soluciones distintas de las que componen los DB, siempre y cuando demostremos que se cumplen los requisitos básicos.

DB HS-3
Ventilación
escaleras

Nº 19183. 19/07/2007

¿Cómo se determina el caudal para ventilar una escalera mecánicamente y un vestíbulo de independencia?

El DB HS-3 calidad del aire interior no aporta una solución concreta para ventilar las escaleras. Para encontrar algo específico sobre el tema habría que referirse el DB SI-A terminología de seguridad de incendios, concretamente en el concepto escalera protegida, en el que se definen tres posibilidades de ventilación.

DB HS-3
Ventilación
escaleras,
Sistema
presión
diferencial

Nº 20218 09/07/2008

¿Cómo se resuelve el sistema de presión diferencial según la une 12101 en un vestíbulo previo o en una escalera protegida? la une habla de 6 clases de sistemas (a,b,c....f). Sería de gran ayuda resolver genéricamente un vestíbulo previo de edificio de viviendas en el uso garaje, y la escalera protegida. ¿Podríamos conocer algún ejemplo resuelto de dimensionado de dicho sistema?

La "une en 12101-6: 2006 especificaciones para los sistemas de diferencial de presión" tiene como objetivo impedir la entrada de humo y calor a una zona protegida en caso de incendio. Se fundamenta en mantener la mencionada zona protegida a una presión mayor que la no protegida, provocando en consecuencia que el aire se desplace siempre de la zona protegida a la no protegida, todo ello mediante una instalación de una ventilación apropiada. En su capítulo 4 se establecen seis sistemas de presión diferencial por sobrepresión de las zonas protegidas, desde de la clase "a" a la "f". En la tabla 1 de la norma se especifican ejemplos de uso de los distintos sistemas. Cada uno de ellos a su vez está compuesto por unas generalidades donde se amplía el criterio de aplicación y una serie de requisitos. En este último apartado se fija la velocidad mínima de desplazamiento del aire en m/s, en el paso por las puertas abiertas que comunican la zona protegida de la no protegida. También se fija el diferencial de presión mínimo a conseguir en pa entre los dos lados de la puerta cerrada. (aunque hay variantes, en la mayoría de los casos se manejan mínimos de 0,75 m/s y de 50 pa.) Dimensionar la instalación correspondiente es en definitiva proyectar una impulsión para presurizar el espacio protegido, que se debe conseguir con un ventilador definido por su caudal y presión: el caudal se obtiene multiplicando la velocidad requerida por la superficie del hueco de la puertas abiertas; y la presión es el resultado de sumar al diferencial mínimo exigido las pérdidas de carga del conducto de impulsión y su rejilla si los hubiere. En el supuesto de que el sistema sea de depresión o despresurización, que tiene un apartado distinto en la norma, se manejan las mismas velocidades mínimas y los mismos diferenciales de presión, pero en esta ocasión consiguiéndose mediante la extracción del aire desde las zonas no protegidas. Concretamente el caso de escaleras protegidas con acceso a viviendas y garaje con vestíbulo de independencia, sería perfectamente asimilable al sistema de presurización clase "d" para "edificios cuyos ocupantes pueden estar durmiendo". La velocidad de desplazamiento del aire mínima es de 0,75 m/s y el diferencial de presión mínimo con todas las puertas cerradas es de 50 Pa entre ambos lados de las mismas. Si hubiera alguna puerta abierta el diferencial mínimo en las cerradas debería ser de 10 Pa. Estas mismas condiciones pueden ser suficientes para el vestíbulo de independencia, que se constituye como un recinto intermedio en el camino de salida del aire de la escalera al espacio no protegido.

DB HS-3
Ventilación
escaleras,
Sistema
presión
diferencial

Nº 20217 09/07/2008

¿Cómo se resuelve el sistema de presión diferencial según la UNE 12101 en un vestíbulo previo o en una escalera protegida? ¿Podríamos conocer algún ejemplo resuelto de dimensionado de dicho sistema?

La "UNE en 12101-6: 2006 especificaciones para los sistemas de diferencial de presión" es la versión oficial española de la norma europea en 12101-6:2005 que se referencia en el DB SI A-2 al definir escalera protegida. Es bastante amplia, constando de 100 páginas con un gran detenimiento para poder diseñar este tipo de sistemas para controlar el humo y el calor en caso de incendio. El fundamento que está detrás de estos sistemas es muy simple: suponiendo que una zona protegida está comunicada por una puerta con otra zona no protegida, se trataría de crear una sobre presión del aire en la primera respecto a la segunda. Otra posibilidad que conduce al mismo objetivo es crear una depresión del aire en las zonas no protegidas respecto a la protegida. Por cualquiera de los dos procedimientos lo que se consigue es que el aire nuevo de ventilación entre por la zona protegida y se desplace hacia las anejas que estén comunicadas y sean susceptibles de incendio, de manera que tanto el humo como el aire caliente permanecen fuera de la zona protegida. El procedimiento para conseguirlo necesita de los adecuados ventiladores para proporcionar una diferencia de presión suficiente que mantenga el sentido deseado del desplazamiento del aire.

DB HS-3
Ventilación
escaleras,
Sistema
presión
diferencial

Nº 20254 23/07/2008

Sobre el sistema de presión diferencial en escaleras protegidas me quedan tres dudas:

1. ¿el sistema se activa cuando detecta humo o funciona siempre?

2. Si funciona siempre: ¿sirve a su vez para ventilar la escalera? Entendemos que es incompatible con cualquier otro sistema de conductos para ventilar en uso sin incendio.

3. Entonces: ¿la ventilación no se exige en ningún punto del CTE a las escaleras? Téngase en cuenta que para escaleras no protegidas no se dice nada.

El objetivo de esta instalación es proteger un determinado espacio en caso de incendio, por lo que en principio debe funcionar solo en esa situación de posible incendio, detectado por el sensor de humos correspondiente. Cierto es que en el DB HS3 no se dice nada concreto sobre el núcleo de escaleras de un edificio de viviendas, por lo que sería el proyectista el que, de acuerdo a su párrafo 2 del punto ".1 ámbito de aplicación" tendría que adoptar criterios análogos a los

establecidos en el DB. Por lo tanto a efectos exclusivos de ventilación (no por incendio) se puede pensar en una ventilación natural, o híbrida o incluso mecánica, según las posibilidades del edificio, y en cada caso con sus requisitos comunes de aberturas y conductos, y por ejemplo con caudales similares a los pedidos para trasteros que pueden servir de razonable referencia. Lo que no sería tan razonable es utilizar la instalación de presión diferencial para la ventilación normal, ya que la primera demanda unos caudales extremadamente superiores. Por lo tanto habría que utilizar dos sistemas distintos como dos son los objetivos que se persiguen. Pero si no tuviéramos más remedio que ir aun sistema mecánico para ventilación normal, se podría pensar en una única instalación siguiendo el sistema de presión diferencial de presurización de la escalera pero con dos regímenes de funcionamiento con sendas presiones y caudales: el que cumple para escalera protegida en el caso de incendio; y el normal de ventilación que siempre será muchísimo menor.

DB HS-3
Ventilación
escaleras

Nº 20254 23/07/2008

(Gracias por la contestación a mi pregunta sobre el sistema de presión diferencial en escaleras protegidas: me ha quedado muy claro). Solo me quedan tres dudas: 1. ¿el sistema se activa cuando detecta humo o funciona siempre?

2. Si funciona siempre: ¿sirve a su vez para ventilar la escalera? Entendemos que es incompatible con cualquier otro sistema de conductos para ventilar en uso sin incendio.

3. Entonces: ¿la ventilación no se exige en ningún punto del cte a las escaleras? Téngase en cuenta que para escaleras no protegidas no se dice nada.

El objetivo de esta instalación es proteger un determinado espacio en caso de incendio, por lo que en principio debe funcionar solo en esa situación de posible incendio, detectado por el sensor de humos correspondiente. Ciertamente es que en el DB HS3 no se dice nada concreto sobre el núcleo de escaleras de un edificio de viviendas, por lo que sería el proyectista el que, de acuerdo a su párrafo 2 del punto ".1 ámbito de aplicación", tendría que adoptar criterios análogos a los establecidos en el db. Por lo tanto a efectos exclusivos de ventilación (no por incendio) se puede pensar en una ventilación natural, o híbrida o incluso mecánica, según las posibilidades del edificio, y en cada caso con sus requisitos comunes de aberturas y conductos, y por ejemplo con caudales similares a los pedidos para trasteros que pueden servir de razonable referencia. Lo que no sería tan razonable es utilizar la instalación de presión diferencial para la ventilación normal, ya que la primera demanda unos caudales extremadamente superiores. Por lo tanto habría que utilizar dos sistemas distintos como dos son los objetivos que se persiguen. Pero si no tuviéramos más remedio que ir aun sistema mecánico para ventilación normal, se podría pensar en una única instalación siguiendo el sistema de presión diferencial de presurización de la escalera pero con dos regímenes de funcionamiento con sendas presiones y caudales: el que cumple para escalera protegida en el caso de incendio; y el normal de ventilación que siempre será muchísimo menor.

DB HS-3
Ventilación
escaleras

Nº 20609 15/01/2009

Un patio interior de un edificio de viviendas, al que ventila únicamente la escalera del edificio ¿debe cumplir las dimensiones que marca el apartado 3.2.1 de la HS-3, de 3m de diámetro mínimo? Entiendo que al no tratarse de ninguna de las estancias que la HS-3 obliga a ventilar, únicamente será de aplicación la HD-91 (norma de habitabilidad en la comunidad valenciana) y las normativas municipales.

El mencionado apartado 3.2.1 pide ese diámetro mínimo al espacio exterior al que deba comunicar con el local, sea mediante aberturas de admisión, mixtas o bocas de toma. Y en la terminología se define local como recinto interior y la escalera no deja de ser un recinto interior. Pero es un recinto interior que no está contemplado en el ámbito de aplicación del DB-HS3, descrito en el primer párrafo del punto 1.1 que dice literalmente: esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes¿ por lo tanto se podría decir que la consecuencia inmediata es la exclusión del cumplimiento de ese concreto diámetro mínimo. Sin embargo a renglón seguido del razonamiento anterior, habría que recordar el segundo y último párrafo de ese mismo punto del DB que dice lo siguiente: para locales de otros tipos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe verificarse mediante un tratamiento específico adoptando criterios análogos a los que caracterizan las condiciones establecidas en esta sección. Y también habría que acordarse de la propia exigencia o prestación que figura en la parte i del CTE que empieza diciendo: los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente lo que implica a cualquier recinto del edificio. En definitiva, que no siendo estrictamente necesaria la solución dada por el DB-HS3 para recintos que no están explícitamente señalados en él, no por ello se excluye el deber de ventilar, utilizando para ello criterios calificados de ¿análogos¿ a los del DB que el proyectista debe interpretar.

DB HS-3
Ventilación de
vestíbulos de
independencia

Nº 18256 09/11/2006

¿Que caudal hay que considerar para la ventilación de los vestíbulos de independencia? ¿Se puede incorporar en el caso de los sótanos a los conductos de extracción (red de conductos)?

Esta cuestión no está contemplada en el HS3. Su definición y condiciones se explicitan en la página 9 del anexo a sobre terminología del DB SI (seguridad en caso de incendio)

DB HS-3
Ventilación
trasteros

Nº 19136. 04/07/2007

En el caso convencional de un trastero frente a una plaza de garaje en

una planta de garajes que no supone un sector diferente, ¿se puede añadir el caudal de extracción al caudal del garaje y sacarlo por el mismo conducto, es decir, añadiendo 0,7l/s por m² útil de trastero? ¿La admisión ha de ser individual por trastero o puede ser común para todo el espacio garajes y trasteros con la fórmula de 1 abertura cada 100 m²?

Según el apartado 3.1.4.2 del DB HS-3 la ventilación mecánica de los garajes no es compatible con ningún otro uso. En consecuencia si se trata de ese tipo de ventilación parece que trasteros y garaje no la pueden compartir ni total ni parcialmente, con independencia de cualquier otra consideración.

DB HS-3
Ventilación
trasteros

Nº 20201 02/07/2008

En el DAV-HS3, apartado 3.3 de criterios de diseño, en la ventilación de trasteros, ¿en qué casos se puede (o debe) usar la natural y en que casos la mecánica?

Por principio medio ambiental deberíamos usar la natural siempre que podamos cumplir sus condiciones. (Un emplazamiento bajo cubierta es idóneo para la ventilación natural). Como segunda opción deberíamos proyectar la híbrida si cumplimos sus condiciones pero no las de la natural. Y en tercer y último lugar recurriría a la mecánica si no puedo instalar ninguna de las dos anteriores.

DB HS-3
Ventilación
trasteros en
garaje

Nº 19183. 19/07/2007

En caso de un trastero situado en un garaje de una vivienda unifamiliar, que por sus dimensiones no tiene que conformar un sector diferente, si el garaje tiene ventilación natural ¿se podría admitir el caudal necesario de ventilación del trastero al del garaje y ventilar el trastero a través de este? Si el garaje ventilara mecánicamente ¿podrían el trastero y garaje compartir el sistema de ventilación?

Según el apartado 3.1.4.2 del DB HS-3 la ventilación mecánica de los garajes no es compatible con ningún otro uso. En consecuencia si se trata de ese tipo de ventilación parece que trasteros y garaje no la pueden compartir ni total ni parcialmente, con independencia de cualquier otra consideración.

DB HS-3
Ventilación
híbrida

Nº 19987 23/04/2008

Los conductos de la última y penúltima planta en ventilación híbrida, al ser individuales, ¿se aplica el punto 2 del apartado 4.2.1. en donde dice que el ramal puede ser la mitad del conducto general o se calcula como un conducto individual y resulta la sección que toque? Nosotros desde el CAT de Murcia entendemos que es la segunda opción pero la figura 3.3 parece decir lo contrario. Por otro lado: si solo tienes 2 o 3 plantas, donde todos los conductos son individuales, hemos de suponer que no se divide la sección por la mitad sino que se dimensiona directamente pues no se puede montar un sistema colectivo.

Deberíamos entender que un ramal es un conducto aledaño o dependiente del colectivo o principal al que vierte. En este sentido el criterio del CAT de murcia parece muy razonable y no contradice a la figura 3.3 del DB ya que ese gráfico no parece que sirva para cuantificar las secciones de los conductos, su verdadero interés está en el concepto que expresa al individualizar las dos últimas plantas del resto. El párrafo 3 del punto 3.2.3 no deja lugar a la duda cuando dice "los conductos de las dos últimas plantas deben ser individuales", por lo tanto no se trata de ramales. En consecuencia la literalidad del DB apunta a dos o tres plantas con dos o tres conductos individuales. (Existen casas comerciales que venían proponiendo este sistema individualizado antes del CTE). No obstante si los dos o tres conductos suponen un importante inconveniente para el edificio, se podría intentar razonar la solución con uno solo que cumpliera con la sección más desfavorable que es el de la última planta, pero todo ello al amparo del sabido artículo 5 de la Parte I del CTE.

DB HS-3
Ventilación
mecánica

Nº 19993 25/04/2008

En la exigencia básica del HS3 no se menciona que la ventilación de los recintos deba ser continua. Teniendo en cuenta que es lo único realmente obligatorio, ¿podrían utilizarse métodos de ventilación mecánica que posibiliten el que la ventilación se produzca en un determinado horario quizás más propicio según épocas del año y ocupación de la vivienda, sin que sea continua?

En el capítulo de terminología del DB-HS3 se dice "aspirador mecánico: dispositivo de la ventilación mecánica, colocado en la boca de expulsión que tiene un ventilador para extraer automáticamente el aire de forma continua". Por lo tanto sí se menciona el calificativo de "continua", con motivo de la ventilación mecánica, como un procedimiento elemental para conseguir la extracción y expulsión del aire viciado. A partir de aquí todo es mejorable y la adaptación de la ventilación a las necesidades temporales sería un objetivo absolutamente deseable, que se puede materializar con un equipamiento más complejo. El artículo 5 de la parte i del cte está precisamente para que se mejore lo que pueda decir cualquier DB.

DB HS-3
Ventilación
mecánica

Nº 20939 12/05/2009

La pregunta es saber si por error se ha eliminado la figura 3.4 del apartado 3.2.4 conductos de extracción para ventilación mecánica. Suponemos que sí ya que hemos pasado de tener unos parámetros más o menos claros para dimensionar las alturas en cubierta de los conductos de extracción de gases y humos, a no tener nada. Como regla general, suponemos que los valores dados para ventilación híbrida, son asimilables a mecánica, es decir, los 3 m de separación a hueco de ventilación o lugar donde pueda haber personas y: a) la altura de cualquier obstáculo que esté a una distancia comprendida entre 2 y 10 m b) 1,3 veces la altura de cualquier obstáculo que esté a una distancia

menor o igual que 2 m c) 2 m en cubiertas transitables

Suponemos que la pregunta va dirigida a la nueva modificación del CTE en la orden viv/984/2009, de 15 de abril. En ella efectivamente se ha suprimido el contenido de lo que era la figura 3.4 por lo tanto no se trata de un error. Esta supresión elimina una serie de condicionantes en la ubicación del aspirador híbrido, con lo que a partir de ahora va a ser menos problemática la instalación de este tipo de ventilación. Lo que no impide que voluntariamente se puedan seguir utilizando esas distancias mínimas como una buena referencia para facilitar el efecto venturi sobre el aspirador híbrido. (en cambio el caudal en el aspirador mecánico se consigue exclusivamente por el pertinente ventilador, por lo que es menos exigente en su ubicación) en cuanto al tema de los 3 metros, el punto 4 del apartado 3.2.1 pide con carácter general una separación mínima de las bocas de expulsión, es decir, para todos los usos que se especifican en este db, sean con ventilación híbrida o mecánica. Su objetivo no es otro que evitar la contaminación de un aire susceptible de utilizarse para admisión.

DB HS-3
Ventilación
mecánica

Nº 20798 27/03/2009

Para uso vivienda, la admisión ¿se puede realizar mecánicamente, calculándolo con las mismas fórmulas que la extracción mecánica?

Aunque no se especifica en ningún apartado del DB-HS-3 una buena solución para la sección de la boca de admisión y la del conducto de admisión podrían ser la misma que se pide para la abertura de admisión. Lo que no impediría en ningún caso utilizar la misma expresión que se utiliza para los conductos de extracción en mecánica, para el caso de "contiguo a local habitable", o incluso menores secciones con la condición de que garanticen que el "nivel sonoro continuo equivalente estandarizado ponderado producido por la instalación no supere 30 DBA". En todo caso la pérdida de presión que añada ese conducto deberá ser tenida en cuenta para dimensionar el ventilador del correspondiente aspirador mecánico.

DB HS-3

Nº 18877 19/04/2007

Espacio
exterior de
ventilación

Dada la dificultad para aplicar en determinados proyectos algunos parámetros contenidos en la sección HS 3 (patios, distancias a linderos.....), se podría concretar cual es el caso genérico de la norma para poder justificar soluciones alternativas con un nivel de exigencia similar al aplicado a ese caso genérico.

Esta cuestión es complicada de contestar por su propia exposición: el caso genérico es el que cumpla la solución adoptada que contempla el DB HS3. Otra cosa es, en mi opinión y a tenor de que se trata de un código prestacional, que el proyectista sea capaz de demostrar la imposibilidad de materializar esa solución adoptada y proponga otra en la que también demuestre que cumple con la prestación genérica de la parte 1.

Se ha modificado el art. 3.2.2 punto 1, y se establece 3m el lado mínimo del espacio exterior para ventilación o patio.

DB HS-3

Nº 18854 18/04/2007

Espacio
exterior de
ventilación

Conforme al apartado 3.2.1 del DB-HS3, ¿cumpliría el articulado un edificio cuyas aberturas estuvieran situadas en un retranqueo que comunicara con un gran patio de manzana (no edificable) no perteneciente al solar del edificio en cuestión? ¿Cumpliría el articulado un edificio cuyas aberturas estuvieran situadas en un pequeño patio, menor que el exigido por el CTE, que comunicara con un gran patio de manzana (no edificable) no perteneciente al solar del edificio en cuestión?

Siempre y cuando cumpla las proporciones que se piden al retranqueo en ese mismo punto, o bien sea capaz de demostrar que no se merma la calidad del aire con otra solución obviando el contenido de ese apartado.

DB HS-3

Nº 18863 19/04/2007

Espacio
exterior de
ventilación

¿Sería admisible para estancias que no son ni dormitorios, cocinas, estares, comedores, como por ejemplo una salita de plancha o un estudio o un gimnasio no aplicar las condiciones del HS-3 (apdo 3.2.1.), en referencia a las condiciones del espacio exterior?. El planteamiento de la pregunta tiene que ver sobre todo para casos de edificios de viviendas con programas convencionales (viviendas de 70-100 m²) donde algunos compañeros empiezan a plantear en vez de dormitorios estas estancias que dan a patios que no llegan a las dimensiones establecidas por el CTE dejando programas de estar-cocina-dormitorio-baños y dos estancias como las comentadas.

Es difícil decantarse en esta cuestión: teóricamente parece que debería ser posible si no prejuzgamos posibles cambios de uso de esas dependencias.

DB HS-3

Nº 18833 12/04/2007

Espacio
exterior de
ventilación

En el HS3 apdo. 3.2.1.4 prescribe que las bocas de expulsión deben situarse a 3 m del linde de parcela. ¿Qué ocurre cuando un solar tiene de ancho una dimensión inferior a 6 m?

Es obvio que el caso planteado no es el genérico de la norma, por lo tanto habría que motivar y razonar con arreglo a la exigencia de la Parte I del CTE, una solución que supere esa limitación siempre que no hipoteque las posibles aberturas de admisión del colindante. No solo hay que pensar en el que emite el aire viciado, también hay que velar por el colindante que puede sentirse seriamente perjudicado en sus posibles admisiones.

Se ha modificado el art. 3.2.1 punto 4, y eliminando la distancia de 3 m a linde de parcela.

DB HS-3

Nº 17768 08/06/2006

Espacio exterior de ventilación

En el artículo 3.2.1 del HS 3 se habla de aberturas y bocas de ventilación y se dice que las aberturas de admisión deben estar en contacto con un espacio exterior con una dimensión mínima de 4 metros. ¿Esto hace que el patio mínimo en vivienda sea de 4 x4? Anula pues todas las ordenanzas municipales de patios que lo proporcionan en función de la altura del edificio? Se va a estudiar para edificaciones de poca altura (viviendas unifamiliares, o edificios de viviendas donde hoy cumple un patio de 3x3 m2) otras posibilidades? ¿Si a través de ventilación forzada se ventilan los cuartos desde otro espacio exterior a través de conductos, se aplicarían las actuales ordenanzas municipales para dimensionar patios de iluminación?

HS-3, apartado 3.2.1, punto 1.

Se ha modificado el art. 3.2.1 punto 1, y se establece 3m el lado mínimo del espacio exterior para ventilación o patio.

DB HS-3

Nº 18643 08/02/2007

Espacio exterior de ventilación

Quisiéramos saber si con la aplicación del código técnico completo, los patios mínimos van a pasar a ser de 4m . Nosotros pensábamos que esto venía por la aplicación del DB SI, propagación exterior, en el caso que hubiera dos sectores de incendio enfrentados del mismo edificio o de edificios diferentes.

Se ha modificado el art. 3.2.1 punto 1, y se establece 3m el lado mínimo del espacio exterior para ventilación o patio.

DB HS-3

Nº 19024. 07/06/2007

Espacio exterior de ventilación

El apartado 3.2.1 Aberturas y bocas de ventilación, del HS-3 establece que las "aberturas de admisión que comunican el local directamente con el exterior, las mixtas y las bocas de toma deben estar en contacto con un espacio exterior suficientemente grande para permitir que en su planta pueda situarse un círculo cuyo diámetro sea igual a un tercio de la altura del cerramiento más bajo de los que lo delimitan y no menor que 4 m, de tal modo que ningún punto de dicho cerramiento resulte interior al círculo..." Siendo así, en la planta baja de las viviendas duplex construidas en parcelas con retranqueos laterales de 2 metros no habría posibilidad de abrir huecos, puesto que el espacio entre paramento vertical y cerramiento de parcela sería de menos de 4 metros de diámetro, y por tanto no podría ser considerado espacio exterior, salvo que se retranqueara la edificación más que la ordenanza urbanística de aplicación.

Se ha modificado el art. 3.2.1 punto 1, y se establece 3m el lado mínimo del espacio exterior para ventilación o patio.

DB HS-3

Nº 19265.22/08/2007

Espacio exterior de ventilación

Según el apartado 3.2.1 los patios de ventilación... "cuyo diámetro sea igual a un tercio de la altura del cerramiento más bajo de los que lo delimitan y no menor que 4m". ¿Esos patios pueden variar de sección en altura? Hay proyectos que escalonan un lateral del patio para tener un paramento más bajo que los que llegan a cubierta, y que el patio salga de menor diámetro. Y retranqueos y otros tapujos para tener una altura de paramento muy baja. ¿Pueden usarse estos recursos para disminuir el diámetro del patio?

El apartado 3.2.1. no menciona en ningún momento la palabra patio aunque pueda intuirse, tampoco menciona explícitamente que estos espacios exteriores tengan obligatoriamente que estar delimitados por muros verticales aunque convencionalmente sea así. Lo que dice literalmente es que "las aberturas" deben estar en contacto con un espacio exterior suficientemente grande para permitir que en su planta pueda situarse un círculo. Por lo tanto el tamaño mínimo del círculo para una abertura concreta debe cumplirse estrictamente en el plano de su planta, lo que teóricamente permitiría soluciones menos convencionales.

Se ha modificado el art. 3.2.1 punto 1, y se establece 3m el lado mínimo del espacio exterior para ventilación o patio.

DB HS-3

Nº 19498 07/11/2007

Espacio exterior de ventilación

El DB HS-3 en sus apartados 3.2.1 y 3.2.6 nos exige que las aberturas de admisión, mixtas, bocas de toma y aberturas de ventilación complementaria que comunican con el exterior den a un espacio exterior suficientemente grande para permitir que en su planta se inscriba un círculo de diámetro igual a un tercio de la altura del cerramiento más bajo que conforma dicho espacio, con un mínimo de 4 m.

Ya que el propósito del DB HS-3 es proporcionar aire renovado al interior de las viviendas y que dicha exigencia de que las aberturas estén en contacto con patios o espacios de tales dimensiones obedece a la necesidad de que en dichos espacios el aire circule con facilidad y se renueve, mi planteamiento es el siguiente: si yo proyecto una entrada de aire grande desde la planta inferior del patio mediante ventilación natural o forzada tal que barra con suficiente frecuencia el volumen del aire de ese patio, desde abajo hacia arriba, con la consecuente mejora en la renovación del aire, ¿podría reducir las dimensiones de ese patio manteniendo el mínimo de 4 m y siempre que cumpla los mínimos de la normativa de cada localidad en cuanto a dimensiones de patios para

iluminación interior?

Al fin y al cabo el CTE en su artículo 5.1 apartado 3.b) me permite adoptar soluciones alternativas a las exigencias de los DB siempre que sean al menos equivalentes, y evidentemente una ventilación en un patio como la descrita es mucho más efectiva que el simplemente aumentar la abertura de dicho patio en función de la altura como exige el DB-HS-3.

En primer lugar con la corrección de errores del CTE en el BOE de 23/10/07, el diámetro mínimo del círculo inscrito pasa de 4 m. A 3 m. Y en segundo lugar y como bien se expresa en la cuestión planteada, cualquier solución que se aparte parcial o totalmente de lo plasmado en los documentos básicos, debe contar con la conformidad del promotor y la justificación documental que el edificio proyectado cumple las exigencias básicas del CTE porque sus prestaciones son, al menos, equivalentes a los que se obtendrían por la aplicación de los DB. Sin prejuzgar la bondad de la solución alternativa que se propone, no creo que las exigencias espaciales de un patio por necesidades de iluminación natural sea una buena justificación para demostrar la calidad de su aire.

DB HS-3

Espacio
exterior de
ventilación

Nº 20609 15/01/2009

Un patio interior de un edificio de viviendas, al que ventila únicamente la escalera del edificio ¿debe cumplir las dimensiones que marca el apartado 3.2.1 de la HS-3, de 3m de diámetro mínimo? Entiendo que al no tratarse de ninguna de las estancias que la HS-3 obliga a ventilar, únicamente será de aplicación la HD-91 (norma de habitabilidad en la Comunidad Valenciana) y las normativas municipales.

El mencionado apartado 3.2.1 pide ese diámetro mínimo al espacio exterior al que deba comunicar con "el local", sea mediante aberturas de admisión, mixtas o bocas de toma. Y en la terminología se define local como "recinto interior" y la escalera no deja de ser un recinto interior. Pero es un recinto interior que no está contemplado en el ámbito de aplicación del DB-HS3, descrito en el primer párrafo del punto 1.1 que dice literalmente: "esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes". Por lo tanto se podría decir que la consecuencia inmediata es la exclusión del cumplimiento de ese concreto diámetro mínimo. Sin embargo a renglón seguido del razonamiento anterior, habría que recordar el segundo y último párrafo de ese mismo punto del DB que dice lo siguiente: para locales de otros tipos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe verificarse mediante un tratamiento específico adoptando criterios análogos a los que caracterizan las condiciones establecidas en esta sección. Y también habría que acordarse de la propia exigencia o prestación que figura en la Parte I del CTE que empieza diciendo: los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente lo que implica a cualquier recinto del edificio. En definitiva, que no siendo estrictamente necesaria la solución dada por el DB-HS3 para recintos que no están explícitamente señalados en él, no por ello se excluye el deber de ventilar, utilizando para ello criterios calificados de ¿análogos? a los del

db que el proyectista debe interpretar.

DB HS-3

Expulsión de
humos en
cubierta

Nº 18682 21/02/2007

Según lo indicado en el DB HS-3, calidad del aire interior. -¿es obligatorio conducir los humos del calentador de gas hasta cubierta a través de un conducto de ventilación? -¿este conducto de ventilación puede funcionar tanto con ventilación híbrida como mecánica o solamente debe hacerlo con la de tipo mecánico? -¿el conducto de ventilación debe ser exclusivo para los gases de combustión?

El HS-3 no especifica ninguna de las cuestiones que planteas. Por tanto entendemos que no es obligatoria la conducción de humos hasta cubierta.

DB HS-3

Expulsión de
humos en
cubierta

Nº 18167 19/10/2006

Cuando se habla de red de conductos de extracción, ¿cada red tiene que ir conectada al conducto vertical hasta cubierta?, es decir: si nº = 3 debe haber 3 conductos de extracción hasta cubierta o se pueden concentrar en uno y llevar a cubierta?

Se piden varias redes independientes en garajes por seguridad, para que la posible avería de un aspirador mecánico no anule el resto de la ventilación. Por lo tanto ese es el objetivo a cubrir y el CTE no menciona expresamente la relación entre redes y conductos de extracción, pero ¿se conseguiría esa independencia de las redes vertiendo a un único conducto de extracción?

DB HS-3

Expulsión de
humos en
cubierta

Nº 18696 27/02/2007

En una consulta anterior se dice: según lo indicado en el DB HS-3, calidad del aire interior. -¿es obligatorio conducir los humos del calentador de gas hasta cubierta a través de un conducto de ventilación? Se contesta: el HS-3 no especifica ninguna de las cuestiones que planteas. Por tanto entendemos que no es obligatorio la conducción de humos hasta cubierta. Sin embargo ya en la exigencia básica del hs3 se dice: para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Efectivamente en la Parte I (1) habla de evacuación de productos de combustión de instalaciones térmicas por la cubierta del edificio. Pero estos aspectos, los referentes a instalaciones térmicas, no están desarrollados en el la sección HS-2. Su regulación concierne a otras normativas, como el RITE. El ámbito de aplicación del HS-3 son edificios de viviendas, garajes, almacenes de residuos y trasteros.

(1) Parte I del CTE. Capítulo 3. Artículo 13.3.2.

DB HS-3

Expulsión de
humos en
cubierta

Nº 18682. 21/02/2007

Según lo indicado en el DB HS-3, calidad del aire interior. ¿es obligatorio conducir los humos del calentador de gas hasta cubierta a través de un conducto de ventilación? ¿Este conducto de ventilación puede funcionar tanto con ventilación híbrida como mecánica o solamente debe hacerlo con la de tipo mecánico? ¿El conducto de ventilación debe ser exclusivo para los gases de combustión?

El DB puede no especificar estas cuestiones, pero la Parte I art. 13.3.2 dice claramente "la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice", es evidente que se deben conducir a cubierta.

DB HS-3

Expulsión de
humos en
cubierta

Nº 19565 27/11/2007

En el CTE queda claro que si se trata bocas de extracción en terrazas transitables, ha de delimitarse un espacio protegido de tres metros del tránsito de personas a su alrededor. Si se trata de una chimenea de productos de combustión, no que da claro si este espacio ha de ser también de tres metros o superior.

La exigencia de la primera parte del CTE en lo referente al HS3 consta de dos párrafos, el segundo de los cuales está dedicado a las chimeneas de evacuación de productos de la combustión en cubierta que no tiene continuidad en el DB-HS3. Ese mismo párrafo de la exigencia deriva sus condicionantes a la legislación sobre instalaciones térmicas, es decir, RITE o normas referenciadas por él. En este sentido la referencia más cercana se encuentra en la unie 123001 de 2005 "cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación", en la que aparece en su apartado 7.2.2 las distancias mínimas de los remates de las chimeneas por criterios medioambientales. En esa norma y ese apartado se pide superar el metro de distancia vertical entra la parte más alta de una entrada de aire de ventilación y el remate de la chimenea; y la misma medida a superar en planta entre el perímetro de la abertura y la chimenea, salvo el caso en el que la chimenea esté en una parte más baja del faldón de la cubierta donde habría que superar los dos metros.

DB HS-3

Caudal de
ventilación

Nº 18386 11/12/2006

Según la Tabla 4.1 de la Sección HS 3, para definir el área efectiva de las aberturas de ventilación se ha de escoger entre dos valores:

- a) Uno sale de la Tabla 2.1 Caudales de Ventilación Mínimos Exigidos.**
b) El otro se calcula mediante un procedimiento que en el propio DB HS se denomina "procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción, con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales", que no aparece definido y, mucho menos, explicado por ningún lado.

Creo que a lo que se refiere es a que se debe asignar un volumen de aire que circule de unos cuartos a otros, siguiendo una hipotética trayectoria de salida (hacia la cocina y los baños): se trataría por tanto de asignar a cada rejilla el volumen de aire correspondiente a cada cuarto y dimensionar la rejilla en cada caso. Para ello, entiendo, se debería ir acumulando las necesidades de ventilación de cada cuarto a medida que se va evacuando el aire de unas estancias a otras y siguiendo el sentido de salida. No sé si estaré en lo cierto, por lo que ruego que me dé alguna indicación al respecto.

Sí, la interpretación que se da es correcta aunque que puede considerarse el concepto de ocupación alternativo (dormitorio / estar) pero el procedimiento es el indicado en la tabla 2.1. El procedimiento de equilibrado hace referencia a la chimenea, no a los huecos o paso y es cierto que no está explicado en el DB HS 3.

DB HS-3

Caudal de ventilación.

Nº 18476 02/01/2007

El caudal de ventilación de la cocina mínimo exigido según tabla 2.1. del art 3 del apartado 2 (no el adicional), ¿puede obtenerse a través de ventana y dimensionar la extracción mecánica sólo para el adicional? ¿Y en el caso de los baños y aseos las ventanas sustituyen a los conductos de extracción? Entiendo que en los dos casos la respuesta sería afirmativa. Pero lo consulto, porque en una sesión en el colegio de aparejadores, el ponente explicó que la intención es ventilar sin necesidad de abrir las ventanas para no tener pérdidas de energía y así conseguir un mayor ahorro (que únicamente con la filtración a través de rendijas en la carpintería de clase 0 o 1 y abriendo unos 5 minutos al día sería suficiente) pero no entiendo hasta qué punto eso ayuda a la admisión o extracción del aire.

En efecto los razonamientos del ponente que nombras son correctos. Uno de los objetivos principales del DB-HS-3 "calidad del aire interior" es garantizar la ventilación de los recintos, con un caudal suficiente, independientemente de que las ventanas estén abiertas o cerradas. Por ello el art. 3.1 "condiciones generales de los sistemas de ventilación" del apartado 3 "diseño", establece que "las viviendas deben disponer de un sistema general de ventilación que puede ser híbrida o mecánica [...]". Este sistema general de ventilación exige unas aberturas de admisión y unas aberturas de extracción definidas en el apartado 1 del art.3.1.1, y que son independientes del "sistema complementario de ventilación natural" definido en el apartado 2 del art.3.1.1 que corresponde a ventanas exteriores practicables. Por consiguiente se entiende que los caudales de

ventilación mínimos exigidos en la tabla 2.1 corresponden al "sistema general de ventilación" y no al "sistema complementario de ventilación natural", conclusión: 1) el caudal de ventilación mínimo exigido para la cocina se debe obtener conforme al apartado 1 del art.3.1.1, no siendo suficiente la ventilación complementaria aportada por las ventanas exteriores practicables. 2) las ventanas de los baños y aseos no pueden sustituir a los conductos de extracción exigidos en el apartado 1 del art.3.1.1

DB HS-3

Ventana
aireadores.

Nº 19651 10/01/2008

El apartado c) dice que cuando las carpinterías exteriores sean de clase 2, 3 ó 4, deben utilizarse como aberturas de admisión, aberturas dotadas de aireadores o aperturas fijas de la carpintería. Si un aireador ya puede ser regulable o de abertura fija, ¿a qué se refiere "aperturas fijas de la carpintería", a un hueco en la carpintería? Por otro lado, si un aireador puede ser regulable y puede abrirse y cerrarse, ¿no nos sirven para lo mismo las ventanas?

Ambas son variantes de la materialización del concepto de abertura de admisión, por lo tanto el fondo de la cuestión no puede ser muy diferente. Un aireador es un elemento conceptualmente independiente que puede estar situado en los muros o en las carpinterías. En este último caso podría ser un accesorio que se añade a la carpintería, como algo anexo u ocupando parte del vidrio por ejemplo, y que perfectamente podría ser de un fabricante diferente. El concepto de apertura fija es una alternativa de abertura incluida en el propio diseño de la carpintería. En algunos casos esta solución podría parecer la suma de la carpintería con un aireador y en otros tantos podría resolverse con una apertura manual, tipo oscilobatiente o similar pero con el estricto área efectiva de paso de aire que dice el propio DB.

DB HS-3

Microventilación

Nº 21347 28/10/2009

El apartado 3.1.1. Dice que como aberturas de admisión se puede utilizar "aperturas fijas de la carpintería, como los dispositivos de microventilación..." apertura (mecanismo que abre) no es el mismo concepto que abertura (orificio). Esto quiere decir que como abertura de admisión se puede utilizar una ventana oscilobatiente que al oscilar no cierra 100% sino que deja una pequeña holgura del tamaño exigido para la admisión? En este caso se simplifican mucho las carpinterías y no obliga a instalar aireadores.

La modificación del DB-HS3 publicada en el BOE de 23 de abril de 2009 sobre el DB HS3 introduce en su terminología el concepto de dispositivo de microventilación: apertura fija de una carpintería que permite una ventilación muy pequeña suficiente para garantizar los caudales exigidos. Este nuevo concepto, introducido en el apartado 3.1.1 c), viene a corroborar lo que hasta ese momento se intuía a través del concepto de apertura fija de una carpintería que por cierto se mantiene. En definitiva la modificación viene a decir que se pueden suprimir los

aireadores, siempre que la propia carpintería esté dotada de algún mecanismo de apertura que consiga el tamaño adecuado de abertura de admisión. Lo de menos será que a ese tipo de carpintería se llame oscilobatiente o de cualquier otro nombre. No obstante con este tipo de ventanas debe facilitarse al usuario la documentación pertinente para que sepa el accionamiento en microventilación, así como de que en dicha posición se produce una pérdida de aislamiento térmico y acústico.

DB HS-3
DAV HS

Nº 20202 02/07/2008

En el DAV-HS3, apartado 3.4 de condiciones particulares de los elementos, en aberturas mixtas o en ventanas y puertas, faltan partes de las frases, ¿es así?

Suponemos que se refiere al apartado 3.2 "condiciones particulares de los elementos", y en concreto en el 3.2.1 "aberturas y bocas de ventilación" a su primer párrafo, donde se mencionan las aberturas mixtas y donde no apreciamos ninguna ausencia para entender su significado. No obstante este párrafo ha sido modificado en la primera corrección de errores del CTE en la página 42996 del BOE de 23/10/07, aunque la corrección se refiere al cambio de un 4 por un 3, no afectando a la construcción de sus frases. Respecto a lo que debe ser el apartado 3.2.6 "ventanas y puertas exteriores" no se aprecia ausencia de palabras ya que el párrafo existente no induce a confusión.

DB HS-3
DAV HS

Nº 20200 02/07/2008

En el DAV HS3, apartado 3.3 de criterios de diseño, en la ventilación híbrida o mecánica de almacenes de residuos. ¿Donde habla de conductos de admisión, no debe decir aberturas de admisión? Porque si comunican directamente al exterior es que no hay conducto y se trata de una abertura directa.

Creo que se está refiriendo al apartado 3.1.2.2 en el punto 1, al hablar de conductos de admisión en ventilación híbrida, que efectivamente es una incongruencia que ha sido subsanada en la primera corrección de errores del CTE en la página 42996 del BOE de 23/10/07.

DB HS-3
DAV HS

Nº 20199 02/07/2008

En el DAV HS3, apartado 3.3 de criterios de diseño, en la ventilación natural de almacenes de residuos, trasteros o garajes habla de aberturas mixtas que "deben disponerse al menos en dos partes opuestas del cerramiento" (o de la fachada). ¿Quiere decir disponerse en cerramientos o fachadas opuestas? Lo de partes opuestas del cerramiento no queda muy claro.

La respuesta no puede ser tajante puesto casi todo es interpretable. Fachada y cerramiento pueden ser sinónimos pero también puede admitir matices. Desde luego no cabe duda de que poner las aberturas mixtas en fachadas literalmente opuestas o enfrentadas, de manera que una esté a barlovento y otra a sotavento, es indiscutiblemente idóneo para este tipo de ventilación. Pero podría ser razonablemente admisible que las dos aberturas estuvieran en sendas fachadas que conforman una "I". La posibilidad de que las aberturas estén en el mismo plano de fachada o del cerramiento, es sin duda un caso poco o nada favorable a la hipótesis de la ventilación cruzada que se esconde detrás de las aberturas mixtas.

DB HS-3
General

Nº 19994 25/04/2008

En cuanto a los conflictos que hay con el cumplimiento del DB de salubridad y el de ahorro de energía, ¿se supone que en otros países de la unión europea tienen exigencias similares a las nuestras?, ¿obligan a una ventilación continua de las viviendas?, ¿cómo han resuelto estos temas?

En principio no debería haber ningún conflicto. Los requisitos de ahorro de energía tiene como objetivo disminuir la energía que se pierde por transmisiones en la envolvente del edificio. Otro capítulo distinto e inevitable es el del aire de renovación, que conlleva una pérdida de energía siempre importante, que se puede tratar de reducir pero que no se puede eliminar. (en concreto, en ventilación híbrida, esa energía del aire caliente que sale al exterior es la que produce el tiro térmico evitando la necesidad de enchufar ningún ventilador). El DB-HS3 propone caudales conformes al informe europeo CR-1752 de 1998 "ventilación for buildings design criteria for the Indo", que se utiliza como referencia en toda Europa y que, por ejemplo, también lo ha sido para el nuevo RITE (apéndice 2: normas de referencia) naturalmente lo que dice el DB es muy mejorable si se añaden dispositivos que controlen la calidad del aire, de modo que el caudal de ventilación se adapte a las necesidades de cada momento. Todo es cuestión de aumentar la inversión inicial justificándola con arreglo a las posibles soluciones alternativas del artículo 5 de la Parte I del CTE.

DB HS SUMINISTRO DE AGUA (HS-4)

DB HS-4 N° 18842. 13/04/2007

Condiciones
mínimas de
suministro

Conforme a lo dispuesto en el CTE sobre salubridad y en concreto respecto a abastecimiento, en el apartado 2.1.1.3-a del HS-4 nos remite a un real decreto en cuyo artículo 11 prohíbe la ubicación de depósitos de agua por debajo del nivel del alcantarillado. ¿Debemos entender que de forma genérica en caso de colocar depósitos han de estar colocados en planta baja o plantas superiores, con la dificultad estructural que conlleva? ¿Puede ser que el real decreto se refiera a garantizar la evacuación en caso de fuga, evitable con la instalación de bombas de impulsión?

Sí, es cierto que no se puede utilizar o colocar depósitos de agua por debajo del nivel del alcantarillado. No existen soluciones técnicas alternativas ya que la prohibición no se efectúa para garantizar la evacuación de la fuga, sino que es una medida de salubridad para que no se provoque una alteración de las características del agua del depósito por fugas de la red de evacuación, es decir, por contaminación.

DB HS-4 N° 18817. 02/04/2007

Volumen
depósito de
presión

En el art. 4.5.2.3. del DB HS cálculo del depósito de presión se indica que el volumen del depósito es igual a $P_b \times V_a / P_a$ siendo V_a el volumen mínimo de agua. Pero ¿cuál es el valor de ese volumen V_a ?

El valor " V_a " es variable en función de su origen.

A) " V_a " por falta de seguridad de suministro: en general es la capacidad o volumen de agua correspondiente a 1 día de consumo, o bien de acuerdo con la valoración del tiempo de no suministro considerado por la empresa de suministro.

B) " V_a " por falta de presión: no está definido pero es de orden inferior al caso anterior. Sólo es preciso para no conectar el grupo de presión directamente a la red. Para su dimensionado debe considerarse la relación de caudal de entrada, el caudal de salida y normalmente el tiempo de 2 horas correspondiente al mayor consumo.

DB HS-4 N° 18928.07/05/2007

Volumen
depósito de
presión

Nos gustaría saber si en la fórmula para el cálculo del volumen del depósito de presión (apartado 4.5.2.3) hay algún error, es decir, creemos que " V_a " se refiere al volumen mínimo de aire en el depósito y no al

volumen mínimo de agua, y que la fórmula sería como se deduce del documento adjunto, en función del volumen de reserva "a". En todo caso, nos gustaría saber cómo se calcula o en cuanto podemos estimar "va" , o "a" si es como en la fórmula del documento adjunto.

El cálculo del volumen total del depósito se debe realizar con alguna de las fórmulas existentes para ello. Estas son función no solamente de las presiones, sino del caudal de la bomba y de la frecuencia máxima admitida de arranque de la misma. Por ejemplo, para equipos sin compresor:

$$V (l) = 27 \times Q(l/s) (p_{\text{máx}} + 10)(p_{\text{mín}} + 10)/Nc (p_{\text{máx}} - p_{\text{mín}})$$

Siendo:

V = Volumen en litros

Q= Caudal de la bomba en litros por segundo

pi= Presiones en m.c.d.a manométricas

Nc = Número de ciclos de la bomba por hora.

Obtenido el volumen total del depósito, podemos obtener el volumen de agua mínimo mediante la expresión:

$$V_{\text{agua mínimo}} = V_{\text{total}} \times (P_{\text{máx}} - P_{\text{mín}})/P_{\text{máx}}$$

Siendo:

P, presiones absolutas $P_i = p_i + 1$ (bar)

Esta expresión es la obtenida directamente del teorema de Boyle Mariotte.

Más correctamente, la relación entre el Volumen total del depósito y de agua mínimo debería quedar:

$$V_{\text{total}} = V_{\text{agua mínimo}}/k \times P_{\text{máx}}/(P_{\text{máx}} - P_{\text{mín}})$$

Siendo:

k = factor que considera que la entrada y salida del depósito están por debajo del nivel mínimo del agua y que puede estar entre 0,7 y 0,9

La fórmula que aparece en el apartado 4.5.2.3 del DB HS-4 no sirve para calcular el volumen total del depósito en función del volumen mínimo de agua, ya que el cociente entre la presión mínima y máxima siempre es menor que la unidad y esto implicaría que el volumen total es inferior al volumen mínimo de agua. Convendría aclarar a qué se refiere el legislador con los términos utilizados en la misma.

DB HS-4

Condiciones
mínimas de
suministro

Nº 19311.14/09/2007

De la lectura del apartado 2.1.3 "condiciones mínimas de suministro" del DB HS-4, ¿se ha de entender que es obligatorio dotar de suministro de ACS a todo lavabo o grifo aislado excepto grifos de garajes o vertederos? ¿Significa eso que los aseos de oficinas, locales comerciales y cualquier edificio incluido en el ámbito de aplicación general del CTE, deben tener agua caliente y por consiguiente instalación de ACS?

No. El apartado se refiere a los caudales mínimos de agua fría y caliente en el caso de que existan. La exigencia de ACS deriva de ordenanzas y reglamentaciones que

regulan condiciones mínimas de las viviendas y otros edificios, usos, actividades; por ejemplo el

R.D. 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo: "los lugares de trabajo dispondrán, en las proximidades de los puestos de trabajo y de los vestuarios, de locales de aseo con espejos, lavabos con agua corriente, caliente si es necesario" algunos elementos de la tabla no tienen caudales de ACS por razones obvias (inodoros, urinarios...). Otros, sin embargo, tienen un caudal de ACS asignado, no obligado. Si analizamos el punto 3.2.2.1 las tomas de agua caliente en lavadoras y lavavajillas sólo deben disponerse de forma prescriptiva cuando hay contribución solar mínima de acuerdo con HE-4.

DB HS-4

Diámetros y longitudes. Tabla 4.2

Nº 19077.20/06/2007

En la tabla 4.2, para obtener los diámetros y longitudes máximas de la ventilación terciaria, para un diámetro del ramal de desagüe de 50 y pendiente 1%, si un diámetro de 32 nos da para una longitud >300, qué sentido tiene el incluir que también valen el de 40 y el 50?. Y en este caso, se supone que el de 65 ya no porque no aparece? A parte de que se supone que son cm y no metros.

La misión de la ventilación terciaria es proteger los cierres hidráulicos contra el sifonamiento y el autosifonamiento. La tabla 4.2 contempla como máximos los valores del diámetro de los ramales de desagüe, pues normalmente no se acomete a un ramal de desagüe con un tubo de un diámetro superior para ventilación. Este tipo de ventilación es complejo y caro y, por tanto, se contemplan diámetros iguales o inferiores a los de desagüe. Los valores en metros son correctos. Si observamos la tabla, se convierten en críticos diámetros proporcionalmente muy pequeños de ventilación para secciones grandes de desagüe.

DB HS-4

Contadores

Nº 19101.25/06/2007

¿Es obligatorio colocar dos contadores (uno para agua fría y otro para agua caliente) para cada unidad de consumo individualizable? Por tanto ¿es obligatorio poner dos contadores incluso en viviendas unifamiliares?

Cuando en el apartado 2.3 del DB-HS-4 se refiere a consumo individualizable se entiende que se trata de evitar el despilfarro que se provoca en las instalaciones colectivas que no tienen una lectura individualizada. En una vivienda unifamiliar el consumo ya es individual y por tanto no es individualizable. Existe un contador de agua fría que separa la instalación particular de la red, pero no existe un contador de agua caliente si la instalación de producción de ACS es individual (la excepción sería una instalación de calor urbano que alimentara una urbanización de viviendas unifamiliares).

DB HS-4
Contadores

Nº 19932 09/04/2008

En el diseño de la instalación interior de suministro de agua, ¿es posible disponer en el mismo cuarto la batería de contadores y el grupo de presión? en el punto 3.2.1.5.1 dice: el grupo de presión se instalará en un local de uso exclusivo que podrá albergar también el sistema de tratamiento de agua. ¿Es posible que este uso exclusivo se refiera a uso exclusivo para todo lo relacionado con agua potable?, ¿y no exclusivo del grupo de presión?

No parece haber nada en el texto del CTE que impida expresamente que los contadores y el grupo de presión compartan el mismo cuarto. La antigua norma básica lo permitía: ¿en todos los casos, la puerta del armario o cámara destinada a la ubicación de la batería deberá ser de una o más hojas que, al abrirse, dejen libre todo el ancho del cuadro. en caso de instalación sobreelevadora han de mantenerse libres para las baterías los espacios necesarios, con independencia del que ocupe aquella.¿ también corroborado en el libro de Luis Arizmendi: cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios: ¿sin embargo, en el cuarto de contadores pueden ubicarse los equipos de bombeo, descalcificación, depuración, etc., pero siempre de manera que se pueda proceder a su montaje y colocación de forma que se puedan manipular todos sus elementos de forma directa y sin necesidad de espejos, escaleras, etc.¿ habría que considerar, no obstante, que la concentración de contadores no es muy aconsejable en un gran número de edificios por la multiplicidad de recorridos que ello provoca. El RITE lo prohíbe expresamente para las instalaciones centralizadas de acs. esa es la razón, posiblemente, por la que en la figura 3.2. del DB HS 4 los contadores no aparecen concentrados. Recordemos finalmente que las compañías suministradoras suelen tener sus propios criterios.

DB HS-4
Caudal
presión

Nº 19886 26/03/2008

y

Según el artículo 2.1.1. las compañías suministradoras facilitarán los datos de caudal y presión que servirán de base para el dimensionado de la instalación. ¿Si los datos de presión aportados por la compañía garantizan el suministro a todo el edificio sin necesidad de grupo de presión, sería necesario incluirlo en la instalación?

No, si la presión garantizada es suficiente, descontadas pérdidas de carga y altura geométrica, no es necesario.

DB HS-4
Obligación de
ACS

Nº 20276 30/07/2008

¿En que edificios se debe colocar agua caliente y que normativa obliga a ello?

Según el artículo 13.4, parte 1, CTE, exigencia básica HS 4: "los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales

suficientes para su funcionamiento". Esto supone que el equipamiento higiénico debe tener un abastecimiento de agua fría y agua caliente de acuerdo con la tabla 2.1 del DB HS 4. La exigencia del equipamiento puede venir definida en varios tipos de normativa: de habitabilidad, ordenanzas municipales, VPO, seguridad y salud (486/1997), específica sectorial

DB HS-4

Obligación de ACS

Nº 20268 25/07/2008

¿En que norma se exige la dotación de agua caliente a los edificios según su uso?

La tabla 2.1 del DB HS 4 del CTE, expresa el caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato de agua fría y ACS. La dotación de ACS sería por tanto la suficiente para poder atender este requisito en cada punto de consumo del edificio, teniendo en cuenta los coeficientes de simultaneidad y la temperatura del agua. Para hacernos una idea de la demanda de ACS por usos a 60°C, podemos acudir a la tabla 3.1 del DB HE 4 del CTE, teniendo en cuenta que se refiere a la demanda para el cálculo de la contribución solar mínima de ACS.

DB HS-4

Tuberías empotradas

Nº 19969 21/04/2008

En el DAV de HS-4, en el apartado 4.4.1 de redes de tuberías dice que "no está permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco". Supongo que se refiere a ladrillo hueco sencillo, porque no entiendo porqué no se van a empotrar en un ladrillo hueco triple (medio pie).

En el DB HS-4 5.1.1.1, se especifica: "no está permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo"

DB HS-4

Cálculo diámetro

Nº 19975 21/04/2008

En el DAV de HS4, en el apartado 4.5.1, en el dimensionado de las redes de distribución, en la determinación del diámetro correspondiente a cada tramo, no dice como hacerlo, ni a que tabla ir, ni nada, aunque recomienda no superar 2 m/seg. ¿Me podríais decir donde aparece como calcularlo?

El apartado 4.2.1 del DB HS-4, "Dimensionado de los tramos" describe el procedimiento de cálculo de los tramos de la instalación.

Básicamente se trata de un cálculo hidráulico en el que, una vez establecidos los caudales, aplicados los correspondientes coeficientes de simultaneidad y fijada una velocidad, obtenemos los diámetros y pérdidas de carga.

Hay que verificar también que la presión es suficiente en el punto de suministro más desfavorable y no excesiva en los puntos más próximos a la acometida.

En base a ello y según bibliografía se podría proceder a cumplimentar una tabla de este estilo:



Tramo	L	Q	D	V	j	Le	J=j(L+ Le)	(+)(-)h	Pi	Pf
	m	l/s	mm	m/s	mca/m	m	mca	m	mca	mca

$$Pf = Pi - J \pm h$$

El cálculo se puede resolver mediante ábacos, fórmulas o programas informáticos. En el DB HS-4, se dan también tablas con diámetros mínimos para determinados tramos.

DB HS-4

Tuberías
empotradas

Nº 19969 21/04/2008

En el DAV de HS-4, en el apartado 4.4.1 de redes de tuberías dice que "no está permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco". Supongo que se refiere a ladrillo hueco sencillo, porque no entiendo porqué no se van a empotrar en un ladrillo hueco triple (medio pie).

En el DB HS-4 5.1.1.1, se especifica: "no está permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo"

DB HS-4

DAV HS

Nº 19974 21/04/2008

En el DAV de HS4, en el apartado 4.5.1, en el dimensionado de las redes de distribución hace referencia a la tabla 2.1 para determinar el caudal de cálculo, que no encuentro. ¿Me podríais decir donde está o si es un error?

Se refiere a la tabla 2.1 del DB HS-4. "caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato". Esa tabla es básicamente (aunque no exactamente) la que aparece en el apartado 4.2.3 del DAV: caudales instantáneos mínimos de suministro para cada tipo de aparato.

DB HS-4

DAV HS

Nº 19973 21/04/2008

En el DAV de HS4, en el apartado 4.4.5 creo que el título no es el que aparece impreso. ¿Me podríais decir cual sería el correcto?

Evidentemente no es el correcto. El título "grupo de sobreelevación" se corresponde con el apartado 4.4.3 del DAV. No se sabe qué título hubiera querido utilizar el redactor del texto, pero lo escrito se corresponde con lo que en el db hs-4 se denominan "sistemas de tratamiento de agua".

DB HS-4

DAV HS

Nº 19972 21/04/2008

En el DAV de HS4, en el apartado 4.4.3 del grupo de sobreelevación, construcción, funcionamiento alternativo del grupo de presión

convencional, a la derecha dice que "dadas las características de funcionamiento de los grupos de presión con accionamiento regulable, no será imprescindible, aunque sí aconsejable, no instalar algún tipo de circuito alternativo". ¿No sobra una negación en esa frase?

Si, sobra una negación. De acuerdo con la redacción del DB HS-4 5.1.3.2, "dadas las características de funcionamiento de los grupos de presión con accionamiento regulable, no será imprescindible, aunque si aconsejable, la instalación de ningún tipo de circuito alternativo"

DB HS-4
DAV HS

Nº 20636 29/01/2009

Según el apartado 3.2.1.5.1 un grupo de presión convencional debe estar compuesto, como mínimo, de dos bombas. En la figura 3.3. Aparece dibujado un esquema con dos bombas. Pero según el apartado 4.5.2.2, el número mínimo de bombas a instalar en el caso de un grupo de presión convencional será de dos, excluyendo la de reserva ¿significa esto que el mínimo de bombas en un grupo convencional es de tres (2 + 1 de reserva)? ¿Se trata de un error en el documento básico? El DAV-HS tampoco aclara el asunto.

De la lectura del texto, puede entenderse que el número mínimo es de tres (2 bombas + bomba de reserva) hasta 10 dm³/s. No obstante, para caudales pequeños, no tendría sentido no considerar como válido un equipo con dos bombas en alternancia (de forma que si una de ellas fallara, la otra pudiera satisfacer al 100% la demanda calculada), ya que cualquiera de ellas es ya una bomba de reserva. Esta segunda opción parece totalmente acorde con la letra del documento cuando dice que el equipo de bombeo estará "compuesto, como mínimo, de dos bombas de iguales prestaciones" y con la representación gráfica (figura 3.3). En la aplicación del CTE debe primar, ante todo, el sentido común y se debe proponer, en cada caso, el diseño más adecuado.

DB HS-4
Diámetros

Nº 21415 17/11/2009

En relación a los diámetros nominales que se indican en el DB HS 4 SUMINISTRO DE AGUA en las diferentes tablas, desearía me confirmasen que dichos diámetros corresponden a los indicados en la norma DIN 2402 para tuberías. Asimismo, les pediría que se recogieran las equivalencias en los diferentes tipos de tubos para una mayor claridad, o la indicación de la norma que las recojan.

Encontramos dudas en la equivalencia indicada en el DB HS 4, por ejemplo: en la tabla 4.2

Tubo de acero		tubo de cobre o plástico (mm)
Bañera.....	3/4	20

Cuando la equivalencia de un tubo de $\frac{3}{4}$ (21,6) en acero es según la tabla en la norma DIN es un diámetro nominal de 16.

El CTE especifica en la definición de Diámetro Nominal (Terminología HS4) que es un número convencional (pudiéndose referir al diámetro interior o al diámetro exterior).

No deben considerarse equivalencias con normas DIN, sino los diámetros nominales que aparecen en las UNE válidas para cada material referenciadas en el Apéndice C.

Tomando como ejemplo la UNE-EN 1057 de tubos de cobre, tenemos:

Diámetros nominales exteriores: 6, 8, 10, 12,14, 15, 16, 18, 22...

Cualquier diámetro que iguale o supere los valores de la tabla 4.2, sería válido para ese tramo de la instalación.

En muchos de esos diámetros tenemos diferentes espesores de pared nominales (para 22 mm. tenemos cinco espesores diferentes) y cualquiera de ellos podría cumplir con el requisito de la tabla, pero la realidad es que para abastecimiento, con estos diámetros, se utiliza normalmente el espesor de 1mm.

En el caso de la derivación a la bañera tendríamos que ir a un diámetro nominal de 20 que no existe. El inmediatamente superior: 22mm (1mm. espesor, diámetro interior: 20mm)

En el caso de la derivación al lavabo podríamos escoger el diámetro nominal de 12mm., que sí existe (1mm. de espesor, diámetro interior: 10 mm)

El procedimiento sería igual con las UNE de cada material, pero no se debe establecer una comparación entre el acero en pulgadas y el resto de materiales en mm.

El problema podría surgir con algunos materiales plásticos de pared muy gruesa para los cuales se considerara como valor nominal el diámetro exterior, quedando el diámetro interior muy reducido (un tubo de PP de diámetro exterior 20 mm. puede tener un diámetro interior de 13,2 mm.). En estos casos habría que evaluar la velocidad en el tramo (que puede ser mayor en tuberías plásticas), corrigiendo al alza el diámetro si fuera necesario. También se podría fijar un diámetro mayor considerándolo un requisito constructivo, comparándolo con el diámetro de cobre, por ejemplo.

DB HS EVACUACION DE AGUAS (HS 5)

DB HS-5 Bajantes

Nº 18714 05/03/2007

En el punto 3.3.3.1, apartado 2 , se dice que las bajantes de aguas residuales deben prolongarse 1.30m., por encima de la cubierta. Pero no se dice cómo debe ser para las bajantes de pluviales. ¿Sería igual que para residuales? En el punto 5.1.3, apartado 2, se dice que las cazoletas en las bajantes de pluviales se instalarán paralelas a la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación. ¿Deducimos por tanto de aquí que la bajante de pluviales también se ha de prolongar sobre cubierta y que no se podrá poner la cazoleta como remate final en vertical de la bajante de pluviales?

Respuesta párrafo primero:

Considerando que los supuestos del apartado 3.3.3.1.2. Indican exclusivamente, en cuanto a alturas se refiere, las correspondientes a las bajantes de residuales sin exigirse altura alguna para las bajantes de pluviales (sea cual sea el sistema : unitario, separativo, etc.) No existe, por tanto, razón alguna para prolongar este tipo de bajantes pues es evidente que no las considera con iguales exigencias que a las residuales. Es de notar que tampoco se hace referencia alguna a este respecto para bajantes de pluviales en "5.3.2 ejecución de las redes de ventilación".

Refuerza finalmente este criterio de no marcar alturas mínimas en las bajantes de pluviales, el hecho que en la "HS-1 protección frente a la humedad" ya que en el ap.2.4.4 condiciones de los puntos singulares; tanto en 2.4.4.1 (cubiertas planas) como en 2.4.4.2 (cubiertas inclinadas) no se hace referencia explícita al tema de la ventilación.

Respuesta párrafo segundo:

En este caso, como en muchos otros del CTE, la redacción no está, en nuestra opinión, suficientemente clara y resulta incluso contradictoria con otras secciones de HS-1. Por ello entendemos razonable considerar con arreglo estricto al texto del CTE y para evitar interpretaciones personales lo siguiente:

Efectivamente en 5.1.3 ap.2 se indica la disposición de las calderetas en paralelo con las bajantes. Esta característica, como dato general, *exige efectivamente si bien solamente en "cubiertas inclinadas"* (según la denominación de HS 1 protección frente a la humedad) que la bajante de pluviales, aunque por pocos centímetros, sea de mayor altura que el plano en que se sitúa la cazoleta con objeto de facilitar la ventilación y circulación del aire.

En cambio en HS-1 y para "cubiertas planas" en "2.4.1.4 encuentro de la cubierta con un sumidero o un canalón" de forma incluso gráfica (ver figura 2.14) se admite, previo rebaje del soporte perimetral, esta condición es fundamental, una solución de sumidero con cazoleta vertical como remate de bajante y dispuesta directamente sobre ella.

DB HS-5
Bajantes

Nº 18533 12/01/2007

Evacuación de aguas pluviales y residuales. Pregunta 1: ¿el CTE obliga a sistema separativo? Pregunta 2: en el caso de ser obligatorio: ¿es ya obligatorio o sólo a partir de la entrada en vigor del CTE-DB-HS? Pregunta 3: ¿es también obligatorio en el caso de prohibición municipal de vertido de aguas independiente, es decir, vertido obligatorio de todas las aguas a la red de alcantarillado?

Respuesta pregunta 1: el DB HS-5 evacuación de aguas, art.3.2 "configuraciones de los sistemas de evacuación", apartado 1, dice: "cuando exista una única red de alcantarillado público debe disponerse de un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y residuales, antes de su salida a la red exterior.[...]" respuesta pregunta 2: el CTE-DB-HS salubridad puede aplicarse porque está ya en vigor, pero no es obligatoria su aplicación hasta una vez finalizados los períodos transitorios definidos en la disposición transitoria tercera del real decreto 314/2006 de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE (ver libro 1 de la parte 1 del CTE), establecidos en doce meses posteriores a la entrada en vigor de este real decreto. Respuesta pregunta 3: tal y como queda establecido en el art.3.2 del DB-HS5, en el caso de red de alcantarillado público única es obligatoria una conexión final conjunta para aguas pluviales y residuales. Sólo cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales, se deberán conectar de forma independiente con el exterior cada una de las canalizaciones del sistema separativo.

DB HS-5
Ventilación
bajantes

Nº 19456 24/10/2007

El artículo 3.3.3 del DB HS5 establece la obligatoriedad de ventilar las bajantes con cualquiera de los subsistemas indicados.

En ventilación primaria no se habla de desviaciones de bajantes mediante tramos horizontales para salir por otra zona de la cubierta. Para los otros dos subsistemas si se establecen casos y soluciones.

Entendemos que como en cada núcleo húmedo existen elementos verticales de ventilación no será problemático en paralelo ventilar las bajantes (es un problema de diseño). En ventilación primaria, aunque está por interpretar la palabra "prolongarse" ¿ implica verticalidad?

Entendemos que funciona bien una desviación de la bajante de fecales a ventilar con pendiente que haga que los gases que pesan menos que el aire salgan por la vertical (2-3%) para llevarlo donde mas te convenga en la cubierta y salvar obstáculos. En bajantes de pluviales el caso sería similar en sistema general mixto. ¿es posible unir en última planta todas las bajantes a un conducto común mediante tramos horizontales y ventilarlas en un único punto por cubierta con el subsistema primario?

La ventilación no depende únicamente del diámetro de la sección sino también de la longitud y el trazado del tramo. Esa es la razón por la cual una ventilación primaria es suficiente solamente hasta 7 plantas. En definitiva, se trata de que la resistencia que se ofrece al paso del aire a través de ella, sea inferior a la que ofrecen los cierres hidráulicos. Una desviación de la verticalidad de la bajante no parece problemática siempre y cuando se consiga la ventilación adecuada que impida la rotura de los cierres hidráulicos. También se nos ofrece la posibilidad de utilizar válvulas de aireación.

DB HS-5
Fosa séptica

Nº 19337 20/09/2007

En el apartado 3.1 punto 2 dice: " cuando no exista red de alcantarillado público (...) Aguas residuales dotado de una estación depuradora particular (...). No se define "estación depuradora particular" pero sí "sistema de depuración". Entiendo que se pueden seguir colocando fosas sépticas. ¿es así? Y entonces utilizaremos las recomendaciones de la NTE ISD para su dimensionado.

Si no se ha utilizado expresamente el concepto de "fosa séptica", debe entenderse que el legislador ha querido apartarse, al menos parcialmente, de él. La depuración de aguas residuales consta de:

- llegada del efluente
 - pretratamiento
 - decantación primaria
 - tratamiento biológico
 - decantación secundaria
 - tratamiento de lodos las fosas sépticas tradicionales no recogían los tratamientos.
- En la actualidad los sistemas de depuración deben cumplir el RD 606/2003.

DB HS-5
DAV

Nº 20115 03/06/2008

En el DAV HS 5, apartado 5.5 de dimensionado, ¿es lo mismo unidad de desagüe y unidad de descarga? Y ¿es lo mismo intensidad pluviométrica y régimen pluviométrico? ¿Este último, se designa con la letra "y" o con la "i"?

Si, es lo mismo. La unidad de descarga tiene por definición un caudal que corresponde a la evacuación de 28 litros de agua en un minuto de tiempo. Según apéndice de terminología del DB HS-5: "unidad de desagüe: es un caudal que corresponde a $0,47 \text{ dm}^3/\text{s}$ y representa el peso que un aparato sanitario tiene en la evaluación de los diámetros de una red de evacuación". El diccionario de la RAE define régimen como: "modo regular o habitual de producirse algo". El DB HS-5 utiliza el término intensidad pluviométrica (que se obtiene a partir de datos máximos de precipitaciones registradas con períodos de retorno concretos). Es el dato que utilizamos para el cálculo y se designa con la letra "I".

DB HS-5
DAV

Nº 20112 03/06/2008

En el DAV-HS5, apartado 5.4.1 cierres hidráulicos, elemento sumideros, donde dice "serán de tipo sifónico y capaces de soportar cargas de 100 kg/cm² en el caso de estar ubicados en terrazas, cubiertas y garajes" ¿no resultan exagerados los 100 kg/cm²? No acabo de imaginar que persona o cosa puede transmitir tanta carga por cm². Además, en el apartado de mantenimiento, ¿es correcto el título de "-arquetas sifónicas"?, ya que se comentan otros elementos.

Ciertamente, la carga exigida es enorme. Pero tras las últimas correcciones del CTE, el dato permanece así. Comparativamente, en el DB SI-5 se requiere en el entorno de algunos edificios (para los pesados camiones de bomberos) una resistencia al punzonamiento de 100 kn (10t) sobre 20 cm. De diámetro (31,83 kg/cm²). El título no es correcto. Se enumeran algunas medidas de las contempladas en el apartado 7 del DB HS-5 (mantenimiento y conservación), que es genérico.

DB HS-5
DAV

Nº 20111 03/06/2008

En el DAV-HS 5, apartado 5.3.2 elementos de la red de evacuación, elemento bajantes, creemos que hay un error donde dice "conducirán verticalmente las aguas residuales desde los sumideros sifónicos en cubierta y/o canalones para pluviales y desde las derivaciones de residuales, hasta la arqueta a pie de bajante o colector suspendido" en el primer residuales.

Sí, hay un error. Debería poner: "conducirán las aguas pluviales desde los sumideros sifónicos en cubierta y/o canalones para pluviales y desde las derivaciones de residuales"

DB HS-5
DAV

Nº 20113 03/06/2008

En el DAV HS5, capítulo 5.4 características constructivas..., apartados 5.4.2 canalones y 5.4.4 bajantes, ¿son comunes para elementos de cubiertas planas y tejados? Porque hay serias diferencias entre unos y otros. En 5.4.2 canalones, donde dice que la pendiente de los canalones de plástico será >0,16% ¿es correcto? Porque parece imperceptible y aleatoria. Donde dice que "la conexión de canalones a la red vertical aneja: se hará a través de sumidero sifónico" ¿se refiere sólo a cubiertas planas transitables?, porque en tejados no parece necesario.

El apartado 5.4.2 del DAV, canalones, se refiere solamente a tejados y coincide, básicamente, con el apartado 5.1.4 del DB HS-5. El apartado 5.4.4 del DAV, bajantes, se refiere a todo tipo de bajantes. La pendiente mínima para canalones de plástico es correcta (0,16%). En el apartado 5.4.2 del DAV, canalones, se

escribe que "la conexión de canalones a la red vertical aneja: se hará a través de sumidero sifónico". Sin embargo según el DB HS-5 (5.1.4) "la conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico". Debe entenderse que se trata de la conexión con un colector de tipo mixto.

DB HS-5
DAV

Nº 20114 03/06/2008

En el DAV-HS5, apartado 5.4.4 de bajantes, donde dice "se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor debe ser >12cm y separadas de los paramentos para efectuar eventuales reparaciones y acabados" no entendemos bien a que se refiere con los 12cm. ¿nos lo pueden explicar? Además, cuando en estos apartados habla de "contra-tubo", ¿se refiere a elementos pasa-muros?

Está sacado textualmente del DB HS-5. Se refiere al espesor de la fábrica, del tabique o muro al que va fijada. No debe ser menor de medio pie.

DB HS-5
Diámetros de
bajantes

Nº 19891 27/03/2008

En un baño con lavabo, inodoro, bañera y bidé, según la tabla 4.1, tengo 7 ud. Y me sale un sifón de diámetro 100 mm. Éste sifón se conecta a una bajante, que según la tabla 4.4, me sale (para 1 planta de altura) de 50 mm. Algo no cuadra. Lo lógico es desembocar en una bajante de diámetro mayor a la derivación del sifón, ¿no es así? Necesito aclaración acerca del cálculo.

El diámetro de las conducciones no debe ser menor que el de los tramos situados aguas arriba. Por esa razón, el diámetro de una bajante a la que acometa un inodoro no debe ser menor que el diámetro de su derivación (110 mm. De acuerdo con tabla 4.4)

DB HS-5
Ventilación
bajantes

Nº 20084 26/05/2008

En un edificio de una sola altura donde no existen bajantes pues los inodoros se conectan directamente a los colectores que van a red ¿se ha de ventilar la instalación obligatoriamente? ¿Se podría buscar un único punto de ventilación de toda la red a cubierta para evitar la rotura de los cierres hidráulicos (prestación exigida por el cte) o sería necesario uno por cada núcleo húmedo?

Sí, hay que ventilar la red de saneamiento y para ello utilizar alguno de los sistemas o alguna combinación de ellos. Aunque la red sea sensiblemente horizontal, se puede producir una rotura de los cierres hidráulicos, fundamentalmente por succión. En principio habría que ventilar todos los núcleos húmedos, salvo que hubiera distancias muy cortas entre ellos (ver condiciones de redes de pequeña evacuación). Esto no quiere decir que el sistema se tenga que solucionar forzosamente con ventilación primaria (prolongando la bajante). Se podría utilizar una ventilación terciaria en los cierres. Siempre que

constructivamente fuera posible y los diámetros fueran adecuados nada impide que esos ramales confluyeran en uno

DB HS-5
Ventilación
bajantes

Nº 21113 08/07/2009

¿Se puede considerar un sumidero sifónico en una cubierta transitable - además de como cierre hidráulico-como sistema de ventilación primaria de la red de pluviales? ¿O por el contrario, ¿debe prolongarse la bajante de pluviales a la que vierte? El art. 3.3.3 dice que deben disponerse subsistemas de ventilación tanto en las redes de aguas residuales como en las pluviales, pero mientras que el art. 3.3.3.1 sí especifica para la ventilación primaria la prolongación mínima para las bajantes de aguas residuales, sin embargo no especifica la prolongación mínima para las bajantes de pluviales. Por tanto, ¿se puede interpretar que para las bajantes de pluviales no es necesaria prolongación de la bajante para la ventilación primaria y es suficiente con la ventilación que proporciona el propio sumidero? Y en caso contrario, ¿qué altura mínima debería tener la prolongación al no especificarlo la normativa?

Un sumidero sifónico no puede considerarse como sistema de ventilación en el caso expuesto (precisamente por ser sifónico y no permitir la entrada de aire en la tubería). De acuerdo con 5.1.3.2: "tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación" al no especificarse la medida de 1,30 ó 1,80 para la prolongación de la ventilación primaria en bajantes de aguas pluviales, se entiende que puede ser cualquiera que constructivamente se considere adecuada.

DB HS-5
Ventilación
bajantes

Nº 20927 08/05/2009

En el apartado 5.1.3 punto 2 dice que "la caldereta se instalará en paralelo...garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación". ¿se refiere a ventilación primaria o solo a secundaria? Cuando mediante los colectores unes las aguas procedentes de pluviales y fecales (sistema mixto) se suele instalar un sifón previo en la bajante de pluviales para evitar transmitir los olores a las cazoletas en cubiertas transitables. Por otro lado se obliga a que dichas cazoletas sean sifónicas. El DB no permite instalar dos sifones seguidos. ¿Es una contradicción?

El apartado 2 de 5.1.3 comenta que "tanto en bajantes mixtas como en bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación" se refiere a la primaria, precisamente para permitir el trazado vertical de la bajante. La secundaria se suele conectar a la primaria algo más abajo (ver detalle en NTE). De acuerdo con 3.2 (1): "la conexión entre la red de pluviales y la de residuales debe hacerse con

interposición de un cierre hidráulico que impida la transmisión de gases de una a otra y su salida por los puntos de captación tales como calderetas, rejillas o sumideros. Dicho cierre puede estar incorporado a los puntos de captación de las aguas o ser un sifón final en la propia conexión". A la vista de esto lo expresado en 5.1.3 (3) se debe considerar como una de las opciones, siendo la otra la interposición de un cierre hidráulico antes de la conexión con el colector mixto.

DB HS-5
Ventilación
bajantes

Nº 20926 08/05/2009

En el apartado 4.4.1 ventilación primaria, el CTE dice que "la ventilación primaria debe tener el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación. La instalación de saneamiento consta de multitud de bajantes. Además, como el sistema ha de ser separativo las hay de pluviales y de fecales. ¿Realmente es necesario ventilar todas y cada una de las bajantes por prolongación recta a cubierta de su sección o lo que se pretende es ventilar el sistema, por lo que se podría pensar en ventilar estratégicamente algunas de las bajantes a cubierta y las que resulte técnicamente imposible o no ventilarlas o proyectar un sistema terciario con tubos de menor sección que las conecten a una red de ventilación pero que no implica ni verticalidad.

La característica más importante del CTE es su carácter prestacional (art. 5, libro 1). En el art. 13 del libro 1 del CTE se define el objetivo del requisito básico de salubridad (HS) y la exigencia básica HS 5. En el objetivo HS 5 se hace referencia a reducir (a límites aceptables) el riesgo de molestias o enfermedades, así como el riesgo de deterioro del edificio. Las molestias o enfermedades están relacionadas con la posibilidad de respirar gases mefíticos procedentes del interior de la instalación. El deterioro está relacionado con el daño que los vertidos (y los gases por ellos producidos) puedan provocar tanto a la propia instalación como al resto del edificio. La ventilación es el procedimiento que asegura la conservación de los cierres hidráulicos y la circulación de aire por el interior de los tubos. El DB HS-5 asegura el cumplimiento de la exigencia básica, pero cualquier otro procedimiento que la asegure con un nivel al menos equivalente es susceptible de ser utilizado. A partir de aquí, la ventilación es solamente un problema de admisión de aire en tubos y su pérdida de carga correspondiente, (respetando también que las salidas cumplan las distancias correspondientes a elementos de admisión de aire, huecos). Si la ventilación primaria se reconoce como un sistema suficiente hasta 7 plantas (hasta 11 si está sobredimensionada, ipero no dice cuanto!), nosotros podremos ventilar un edificio más bajo con un diámetro más pequeño y con un trazado no necesariamente recto.

DB HS-5
Colectores
enterrados

Nº 20434 29/10/2008

En el apartado 3.3.1.4.2 colectores enterrados, cuando se marca una pendiente máxima del 2% de estos, ¿qué sucede si la cota de la red de alcantarillado no nos permite cumplirlo?

Textualmente se indica que la pendiente mínima de los colectores enterrados debe ser del 2% y si aplicamos el DB (vía prescriptiva) debe ser así. Recordemos, no obstante, que el CTE admite una justificación prestacional. La exigencia básica es que los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas de acuerdo con el artículo 5 de la parte 1, es posible plantear soluciones alternativas (con las condiciones establecidas en el mismo) siempre que sus prestaciones sean, al menos, equivalentes a las que se obtendrían por aplicación de los db. Habría que comparar, por tanto, que sería prestacionalmente mejor: tener una pendiente del 2% con un sistema de bombeo y elevación (se supone que todas las aguas que puedan ser evacuadas por gravedad lo serán a un nivel más alto) o una pendiente más baja sin él. Habría que analizar todos los elementos: pendiente que se podría llegar a tener, posibilidades de fallo en el sistema de elevación, opciones de registro y mantenimiento?

DB HS-5
Arquetas

Nº 20433 29/10/2008

Respecto al apartado 3.3.1.5 elementos de conexión, en su punto 2 sección a), dice: "la arqueta a pie de bajante debe utilizarse para registro al pie de las bajantes cuando la conducción a partir de dicho punto vaya a quedar enterrada; no debe ser de tipo sifónico." ¿se entiende que todas las arquetas a pie de bajante deberán ser registrables y con tapa de registro? ¿se entienden por enterradas cuando están bajo el forjado sanitario y bajo solera?

La diferencia fundamental entre los colectores enterrados y los colgados es su capacidad para ser mantenidos. Esa es la razón por la que se exige una pendiente del 1% en los enterrados y del 2% en los colgados y también la razón por la que se requiere que la arqueta a pie de bajante sea deba ser registrable (igual que lo deben ser los colectores colgados en cada encuentro horizontal o vertical) se entiende, por tanto, que las arquetas a pie de bajante deben ser siempre registrables mediante tapa accesible y practicable cuando conectan con un colector enterrado. Se debe entender por enterrado cuando no tenga el grado de accesibilidad que tienen los colectores colgados. Un forjado sanitario accesible para mantenimiento podría albergar colectores colgados.

DB HS-5
Sistemas de
bombeo

Nº 21136 10/07/2009

En el apartado 3.3.2.1 sistema de bombeo y elevación, para el caso convencional de un aparcamiento bajo rasante donde se instala un grupo

de bombeo para evacuar las aguas generadas por la limpieza del aparcamiento o por una eventual avería o entrada de agua que pueda anegar el aparcamiento, pero donde todo el sistema de saneamiento del edificio superior se resuelve por gravedad, ¿es necesario instalar un grupo electrógeno o la batería para el funcionamiento 24 h para este caso puntual (para edificios pequeños con una zona bajo rasante), o el DB está suponiendo la aplicación a edificios que completamente bombean los residuos para evacuar a red de saneamiento debido a una imposibilidad de realizarlos por gravedad?

De acuerdo con 3.3.2.2 el sistema de bombeo debe estar conectado a un grupo electrógeno o batería para 24 horas de funcionamiento. El DB esta pensando en edificios como el descrito en la pregunta (con una parte que no se puede evacuar por gravedad). Para edificios pequeños en los que se pueda controlar la cantidad de vertidos, parece lógico que se pueda evitar dicha alimentación alternativa (grupo electrógeno o batería) si se dispone de un depósito de recepción para 24 horas.