

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

CONSULTAS

**Recopilación de consultas recibidas en el CSCAE
Junio 2006 – octubre 2008**

DB HS HABITABILIDAD SALUBRIDAD

HS 1 (PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD)	7
HS 2 (RECOGIDA Y EVACUACION DE RESIDUOS)	9
HS 3 (CALIDAD DEL AIRE INTERIOR)	80
HS 4 (SUMINISTRO DE AGUA)	16
HS 5 (EVACUACION DE AGUAS)	11
	123

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 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 osea 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; estanqueidad 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

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 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS (HS-2)

DB HS-2 N° 18205 30/10/2006

Ámbito de
aplicación.

¿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 N° 19218.25/07/2007

Ámbito de
aplicación.

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 de 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
reserva

de 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?

Respuesta

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 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 de

Nº 18708 02/03/2007

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 de

Nº 18683 21/02/2007

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 de

Nº 18651 09/02/2007

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

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

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 N° 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 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 N° 19560 26/11/2007

Conductos de
extracción
mecánica

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 N° 19565 27/11/2007

Separación
bocas

En el CTE queda claro que si se trata bocas de extracción en terrazas

expulsión

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 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 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.

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 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 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 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 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 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.

Nº 19821 04/03/2008

DB HS-3

Chimeneas

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 esta 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 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 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 de 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
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 dispone de ellas"

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
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 demos 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 al 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/sy 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

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. Muchas gracias

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 a un 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 de
vestibulos de
independencia

Nº 18256 09/11/2006

¿Que caudal hay que considerar para la ventilación de los vestibulos 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
Espacio
exterior de
ventilación

Nº 18877 19/04/2007

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?

A petición del Consejo el Ministerio estaría tomando en cuenta introducir por corrección de errores algún tipo de modificación como que la dimensión mínima sea de 3m o la regulada por las ordenanzas municipales.

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.

A partir de la aplicación obligatoria del DB-HS se deberá cumplir el apartado 3.2.1 "aberturas y bocas de ventilación", página hs3-5, del DB-HS3, en el que se establece que "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.[...]". Teniendo en cuenta que el apartado 3.2.6 del DB-HS3 establece que "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", se ha de entender que los patios mínimos donde vuelquen ventanas exteriores practicables de ventilación natural de cocinas, comedores, dormitorios y salas de estar, deben cumplir con las nuevas limitaciones dimensionales definidas anteriormente.

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.

Creo que esa restricción se podría evitar justificando que el espacio en cuestión no se corresponde con el angosto patio convencionalmente, que es el que presuntamente quiere evitar el DB HS-3, sino que se trata de una tipología de edificios exentos con un espacio exterior sin problemas de ventilación. También se podría aducir que en el DB HS-3 no se menciona expresamente la vivienda unifamiliar ni el conjunto de ellas, que parece ser el caso que se presenta. Lo cual

no exime de ventilar, ya que la exigencia del HS-3 (Parte I del CTE) se refiere a todos "los edificios", pero no necesariamente con la solución adoptada que se plasma en el DB HS3 (Parte II del CTE), que es la que se menciona en esta consulta.

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

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 uned 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 entre 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

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 estas 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

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 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 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 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.

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 de

concentra en la última planta, pero también de su tiro térmico cuyo sentido contrario al aumento del número de plantas.

Nº 19675 24/01/2008

DB HS-3

Conductos de
extracción
mecánica

En la tabla 4.2 de HS 3, cuantas más plantas tiene el edificio menos sección de conducto se exige. ¿Qué explicación tiene esto? ¿No es excesivo que para un solo baño, por ejemplo, si q_{vt} es inferior a 100 l/s, con clase de tiro t-3, el conducto salga de 625 cm²?

La expresión física que define el caudal que se desplaza por un conducto por tiro térmico, que es el fundamento de esa tabla, es "directamente" proporcional a la altura y a la sección de dicho conducto (también a la diferencia de temperaturas interior-exterior). Por lo tanto para un cierto caudal, a mayor altura menor sección. Cuando se trata de una única planta la situación de tiro natural queda bastante penalizada por la altura por lo que demandaría mayor sección. (el tercer factor mencionado está implícito en las zonas térmicas del DB).

Nº 19568 27/11/2007

DB HS-3

Conductos de
extracción
mecánica

¿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.

Nº 19402 05/10/2007

DB HS-3

Conductos de
extracción
mecánica

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

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 abertura 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 abertura manual, tipo oscilobatiente o similar pero con el estricto área efectiva de paso de aire que dice el propio DB.

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 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

Volumen
depósito
presión

Nº 18928.07/05/2007

de **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 "va" 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

Nº 19311.14/09/2007

mínimas de suministro de ***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 Nº 19077.20/06/2007

Diámetros y longitudes. Tabla 4.2

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 Nº 19101.25/06/2007
Contadores

¿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 y
presión

Nº 19886 26/03/2008

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 m	Q l/s	D mm	V m/s	j mca/m	Le m	J=j(L+ Le) mca	(+)(-)h m	Pi mca	Pf 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 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 HS-5 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? Sigue en documento Adjunto por falta de espacio

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 dm³/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