

Síndrome del Edificio Enfermo
Peligro para la salud y el bolsillo
NOTICIAS AL AIRE

El Síndrome del Edificio Enfermo (SEE) es el nombre que se le ha dado al conjunto de síntomas diversos que presentan de manera constante los individuos que ingresan o permanecen en una construcción determinada. Son síntomas que no se desprenden de problemas físicos, y son diagnosticados por exclusión tras la asociación de la enfermedad con la estancia en la edificación.

Se ha observado que en edificios con problemas en su ventilación y acondicionamiento de aire (AA), los individuos presentan afecciones respiratorias y cutáneas, entre otras.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció dos tipos de edificio enfermo: los temporalmente enfermos, que incluyen edificios nuevos o de reciente remodelación, en los cuales los síntomas de las personas disminuyen y desaparecen con el tiempo; y los edificios permanentemente enfermos, con síntomas persistentes, a menudo por años.

Sobre este tema, NOTICIAS AL AIRE entrevistó a Jairo Francisco Lascarro, ingeniero mecánico consultor, Ph. D., especializado en sistemas de acondicionamiento de aire, refrigeración y ventilación, perito en litigios sobre reclamos por daños y perjuicios debido a contaminación microbiológica en ambiente de trabajo. Apartes de sus respuestas.

¿Qué es exactamente el SEE? El edificio no es el enfermo; es la gente la que se enferma. El adjetivo describe una situación en la cual los ocupantes experimentan problemas de salud y confort. Los quebrantos de salud de las personas afectadas aparentan estar relacionados con el tiempo que permanecen en el edificio.

¿Desde cuánto tiempo atrás se habla en la historia del AA de este síndrome? La industria de la ventilación y aire acondicionado empezó a considerar el problema de edificios enfermos unos años después de la crisis del petróleo de 1973. En ese entonces, la agencia de conservación de energía de los EE.UU. con el propósito de contrarrestar la crisis, pidió la reducción del aire de ventilación en edificios a 5 pies cúbicos por minuto, por persona.

Esta reducción, unida al cambio de concepto de construir edificios más herméticos para disminuir la infiltración de aire del exterior, y a la mala distribución de aire con los sistemas de AA, trajo consigo un mayor deterioro de la calidad de aire, con el desarrollo de ambientes nocivos para la salud de los ocupantes y la afección del confort de las personas.

¿Qué afecciones genera el “edificio enfermo” por AA, en las personas que permanecen o ingresan a sus instalaciones? Además de la falta de confort, sus ocupantes pueden presentar dolores de cabeza, ojos irritados, alergia nasal, dolores de

garganta, rinitis, tos seca, resequedad y picazón de la piel, cefalea, letargo, fatiga, náusea, asma y pérdida de sensibilidad a olores. Por otro lado, se generan o aumentan problemas ergonómicos y puede haber algún grado de influencia en la estabilidad fisiológica y el metabolismo de las personas.

¿Cuál es la causa básica de que una construcción padezca el síndrome del edificio enfermo por AA? La especificación de un sistema de AA con deficiencias en su capacidad, ventilación, localización de equipos y sistema de controles puede ser el origen del desarrollo de un edificio que enferme a sus ocupantes.

La falta de capacidad de toneladas de refrigeración limita el hecho de conseguir temperaturas y humedades relativas que provean el confort requerido. También la sobrecapacidad de refrigeración puede crear problemas de condensación de la humedad del aire, en superficies interiores. La situación de humedad con nutrientes y temperatura, eventualmente va a estimular el crecimiento y proliferación de organismos microbiológicos (bacterias, hongos y virus) y compuestos orgánicos volátiles.

Adicionalmente, el caudal de aire utilizado para climatizar las áreas puede estar muy seco, con partículas tipo polvo y deficiente en aire fresco, lo que puede motivar molestias en los ocupantes y generar los síntomas antes descritos.

Otro factor que puede generar enfermedades es el mantenimiento deficiente o cero mantenimiento del equipo de AA, abanicos y compuertas para el control de caudales de aire, sensores de temperatura y presión, bandejas de condensado, fuga de refrigerante, etc., así como la falta de filtros apropiados o de limpieza de los mismos, pues éstos son utilizados para eliminar o reducir las partículas y evitar así la entrada de microorganismos que crean ambientes que enferman a las personas.

¿Qué consecuencias económicas y sociales se pueden derivar? La principal consecuencia económica está en que el edificio se desvaloriza de forma acelerada. Socialmente se convierte en un riesgo para la salud ocupacional. La productividad de los ocupantes se afecta, igualmente su estado anímico. Esto también se traduce en pérdida monetaria para el empleador.

¿Qué correctivos se deben tomar para eliminar los focos que generan las afecciones? Primero se deben evaluar varios factores. En primer lugar, verificar el nivel de calidad de aire en el área donde está ubicada la edificación, observar la localización de tomas y descargas de extractores y establecer la posible existencia de fuentes de contaminación en los alrededores del edificio. También los corto circuitos, por la descarga de un abanico extractor. Cualquier condición que se detecte en el exterior y que afecte la calidad del aire se debe ponderar y corregir, principalmente mediante el empleo de filtros.

En segundo lugar, si es un sistema de AA ya instalado, se debe solicitar al dueño del edificio los documentos que registren los cambios hechos a las áreas interiores, y complementar la información levantando un "*as built*" (bitácora de construcción) de las

áreas ocupadas. Esto sirve, entre otras, para detectar modificaciones no planificadas originalmente que, por lo regular, generan focos de contaminantes que eventualmente se convierten en polutos.

En tercer lugar, hacer registro de temperatura, humedad y niveles de anhídrido carbónico (CO₂); esto último para verificar cambios en la ventilación del edificio, deben ser evaluados por un profesional competente calificado. Éste debe determinar el factor o factores que causan las afecciones y recomendar al dueño los correctivos, con especificaciones propias que estén en cumplimiento con los códigos y estándares que apliquen en la localidad.

En el caso de edificios que se van a construir, debe realizarse una auditoría o evaluación de los planos para identificar y corregir posibles factores en la estructura, divisiones de áreas y localización de equipos como torres de enfriamiento, que eventualmente puedan ser causa de afecciones.

Los sistemas de ventilación mecánica y de aire acondicionado deben ser evaluados de acuerdo con los códigos y estándares, para determinar su grado de impacto positivo o negativo sobre la calidad y salubridad del aire en los interiores del edificio, y, por ende, sobre la salud humana.

¿Las empresas productoras de equipos y los diseñadores de sistemas tiene medidas específicas anti-síndrome del edificio enfermo? Los fabricantes deben producir equipos de AA eficientes y efectivos en sus componentes críticos, con refrigerantes que reduzcan los riesgos de contaminación, provean la ventilación requerida y mantengan las áreas con niveles de temperatura y humedad relativa por debajo del 60%.

Por su parte, los diseñadores de sistemas han tenido que ser más creativos para integrar conceptos y técnicas que cumplan con los requerimientos de los códigos de conservación de energía, con costos energéticos menores que satisfagan los requisitos de ventilación para producir confort y ambientes saludables, a costos operacionales razonables.

Edificios “permanentemente enfermos”

De acuerdo con Lascarro, “la gran mayoría de proyectos de construcción de edificios son diseñados por arquitectos e ingenieros estructurales que no tienen un conocimiento sólido sobre las bases del confort humano o carecen de la información al día sobre la evolución y causas de sus falencias.

“A un lado se deja el proyectar el grado de funcionamiento de los sistemas dentro de la vida útil de la edificación. Todo lo anterior limita las acciones correctivas para solucionar los problemas que enferman los edificios.

2También, si los correctivos no son los apropiados, los problemas pueden persistir. Por ejemplo, si al mejorar un sistema de AA, los conductos no se cambian y éstos son la fuente de los contaminantes microbiológicos, no hubo solución al problema. O si se especifican filtros de fibra para eliminar particulado químico, proveniente de residuos de combustión de vehículos, no hay solución, porque lo que se especificó es inapropiado.

“Los edificios permanentemente enfermos deben ser declarados como tal por un grupo de especialistas conformado por ingeniero, microbiólogo, micólogo y neumólogo. Estos profesionales deben tener seguros, para protegerse contra las demandas.”