

NECESIDAD DE LA LIMPIEZA PERIODICA DE LAS INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO

Ing. Nestor Quadri

El malestar físico, la irritación o la sequedad de los ojos, la nariz y la garganta, tos, náuseas y problemas respiratorios así como fatiga mental, alteraciones de memoria, somnolencia, apatía, mareos o el estrés son algunos de los problemas de salud producidos cuando las personas permanecen gran cantidad de tiempo en el interior de las oficinas en los edificios modernos, por efecto de factores de contaminación que pueden ser propios de los mismos locales, mala ventilación o deficiente funcionamiento de las instalaciones de aire acondicionado.

Esos factores pueden provenir de las propias de la *actividad humana*, como olores y fundamentalmente el humo de tabaco, que es causa de molestias, irritaciones y malestares, así como contaminantes que puede tener *el mismo aire exterior* destinado a la ventilación.

Por otra parte, se ha detectado que muchos de los *nuevos materiales utilizados actualmente en la construcción* así como el mobiliario y la decoración, producen emanaciones que lentamente van incorporándose al aire ambiente interior, tal el caso de barnices, tinturas, pinturas, pegamentos, etc. Además, las ropas, tapicerías, alfombras, cortinas y otros tejidos aportan al aire del interior del local diversas fibras y otros contaminantes.

El *asbesto* utilizado en elementos de la construcción como el fibrocemento, cielorrasos suspendidos, pisos vinílicos, etc., constituyen fibras minerales que con el desgaste se dispersan en el ambiente y que al penetrar en el aparato respiratorio, provoca lesiones que comprenden derrames, fibrosis pulmonar, cáncer de pulmón y pleura. Los *formaldehídos* presente en el papel, pinturas, productos de limpieza, cementos de contacto, colas y maderas de aglomerado, son muy volátiles y de carácter irritante provocando cefaleas y náuseas.

Los mismos equipos de aire acondicionado debido a sus espacios cerrados como serpentines, bandejas de condensados, cañerías de desagotes, etc., privados de luz a temperatura estable, con humedad y suciedad como nutrientes pueden originar un proceso de putrefacción que los convierte en un caldo de cultivo ideal para el crecimiento y proliferación de microorganismos de tipo animal o vegetal, consistente en bacterias patógenas, hongos, levaduras o virus.

Teniendo en cuenta estos antecedentes, la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1982 ha establecido que los edificios con un porcentaje de mas del 20% de personas que experimentan efectos agudos sobre la salud y el bienestar debido a los niveles de polución, conforman una enfermedad denominada *Síndrome del Edificio Enfermo* (SBS).

Se ha determinado que el *polvo* es el principal agente transportador de sustancias alérgicas, compuesto de una gran variedad de elementos orgánicos

e inorgánicos, que incluyen fibras, esporas, granos de polen, mohos, insectos y ácaros, producen síntomas que van desde una pequeña irritación a problemas respiratorios graves, que pueden derivar incluso en patologías crónicas.

Los *conductos de aire acondicionado* que contienen desde el polvo común hasta roedores, hojas, bacterias, hongos y mohos son un caldo de cultivo para la reproducción de contaminantes biológicos, debido a su temperatura constante, humedad y suciedad como nutrientes.

Un ejemplo es la epidemia de 1977, en el Hotel Bellevue-Strafford, de Filadelfia, durante la celebración de una convención de la Legión Americana, donde se detectó que el germen que la produjo era causante de neumonía y fue bautizado por tal motivo con el nombre de *legionella* y fue difundido por la red de conductos de aire acondicionado constatándose que se desarrolla en presencia de humedad. Un importante brote, ocurrió en Netherlands en marzo de 1999 involucrado a 242 casos de enfermedad y 28 muertes.

Surge de todo lo indicado, la necesidad imprescindible que en todo edificio que cuente con instalaciones de climatización que implique el tratamiento del aire, que por sus características constructivas, extensión de conductos, actividades que en ellos se desarrollan y cantidad de personas que los ocupan, de establecer normas que obliguen a limpiar periódicamente los conductos, además de los equipos de aire acondicionado.

A tal efecto, son los municipios los que deben disponer su regulación y control mediante normas de implementación y en ese sentido, cabe consignar que la Municipalidad de Buenos Aires ya ha elaborado un anteproyecto de Ordenanza, habiendo ya recabado la opinión de diversos Organismos al respecto.

En cuando a las tareas a realizar podrían considerarse las Especificaciones Generales de Limpieza para Sistemas Comerciales de Aire acondicionado establecidas por las NORMAS NADCA (National Air Duct Cleaners Association).

Existen en la actualidad modernos sistemas de limpieza de conductos, aprovechando las entradas naturales como rejillas o difusores o bien mediante tapas de inspección que deben ser colocadas al efecto para tal función, introduciendo un vehículo dotado de una cámara fotográfica digital automática, comandado por radio control que realiza una inspección previa a la limpieza.

El robot cuenta con una zonda propulsora, que aspira el polvo que va a una bolsa colectora llevando en uno de sus extremos cepillos giratorios de polipropileno duros y blandos de acuerdo al grado de adherencia de la suciedad como se detalla en la figura. En el momento en que se lleva a cabo la inspección, se realiza una toma de muestras para ser sometida a análisis de laboratorios.



Luego los conductos de aire acondicionado son higienizados mediante procedimientos de aspiración, sopleteo con inyección de aire comprimido y cepillado eliminándose la suciedad existente



Una vez realizada la higiene, se introduce nuevamente el robot que verifica el conducto tomando imágenes de su aspecto interior desde varios puntos, proporcionando una cinta de vídeo de la inspección y estado de limpieza.

