



## NOTAS TECNICAS #23 INDUSTRIAL

**División: AISLAMIENTO** (Noviembre/Diciembre 1997)

### **CONTAMINACION MICROBIANA (PRIMERA PARTE)**

El desarrollo de la vida moderna ha introducido un nuevo gran contaminante de los aires acondicionados, contaminante capaz de generar problemas de salud epidemiológico y terminar con la vida de seres humanos y seres vivos que se encuentra en los ambientes donde se hace entrega del aire requerido.

Hacemos relación a todos aquellos elementos microbianos que generan la denominada "CONTAMINACION MICROBIOLOGICA". Dentro de las afecciones que este tipo de contaminación pueda generar en el hombre hay que destacar la enfermedad LEGISLEN, la cual en el verano de 1997 llevo a la muerte a 7 personas en España. Enfermedad que con adelantos científicos de las proximidades del siglo 21 sigue siendo fácil de identificar y puede llegar a confundirse con bronquitis y neumonías de menor letalidad.

Con la utilización de procedimientos de diagnóstico especializado, un médico especialista en afecciones pulmonares y de las vías respiratorias altas podrá identificar los siguientes microorganismos:

- Aspergillus
- Penicillium
- Stachbotrys
- Thermoatinomyces
- Legionella

El principal factor que estimula el crecimiento y desarrollo de los microorganismos en los sistemas HVAV (Heat Ventilation Air Condition) es el nivel de humedad que se presente dentro de ellos.

Dentro de una bodega, casa, centro comercial o edificio la presencia de la humedad en los sistemas de aire acondicionado (condensadoras, manejadoras, ducterías). cielo rasos y pisos es una condición que permite presagiar el desarrollo de contaminación microbiana.

### PREVENCION Y CONTROL DEL CRECIMIENTO MICROBIANO

Dada la problemática que se tiene en un ambiente cerrado ( características típicas de los lugares donde se ha acondicionado el aire interior) cuando se evidencia el desarrollo de los microorganismos y por lo tanto la presencia de enfermedades aerotransportadas es necesario desarrollar un programa agresivo a fin de evitar el crecimiento microbiano, dentro de los principales aspectos que deben tenerse presentes es necesario tener en cuenta entre otros los siguientes:

- Evitar la acumulación de agua en los sistemas HVAC, generando un plan eficiente de inspección que permita identificar puntos de acumulación y su eliminación inmediata.
- Eliminar la entrada de agua por las bocatomas de aire de las torres.
- Mantener lo valores de la humedad relativa dentro del rango en el cual el desarrollo microbiano se ve menos favorecido y se pueda entregar una correcta satisfacción de confort al usuario. Estos valores de la humedad relativa oscilan entre el 40% y 60%.
- Prevenir la condensación de la humedad del aire ambiental sobre las superficies frías tales como paredes, cielo rasos, pisos, tuberías, ductos. Esto se logra con el correcto empleo de aislamientos térmicos.

- Reducir la presencia de nutrientes que favorecen el crecimiento y desarrollo de colonias de microorganismos. El empleo de sistemas de filtración eficiente, reduce la entrada de materiales de este estilo a los ductos de transporte. La periódica utilización de medios de limpieza y desinfección contribuyen al control del desarrollo microbiano.
- Desarrollo y puesta en marcha de un buen programa de mantenimiento.

#### EFFECTOS DE LA HUMEDAD RELATIVA EN LOS AMBIENTES ACONDICIONADOS

Los niveles de la humedad relativa de los ambientes acondicionados y por lo tanto de los aires empleados para este fin, tienen una serie de efectos sobre los seres humanos y los diferentes materiales con los que se encuentra construida la edificación.

El correcto balance del contenido de humedad relativa, temperatura y número de partículas en suspensión son los factores determinantes para medir el nivel de satisfacción y confort de los usuarios.

- Humedad relativa baja: Se considera como humedad relativa baja aquellos niveles comprendidos en el rango del 20 al 40%. A estos valores de contenido de agua en el aire circundante se presentan los siguientes efectos:
  1. Irritación de los ojos
  2. Sequedad de nariz y garganta
  3. Sequedad en el conjunto de membranas mucosas
  4. Restricción bronquial
  5. Rinitis
  6. Exceso de mucus bronquial
  7. Producción exagerada de ozono
- Humedad relativa alta: Valores de la humedad relativa por encima del 80% son considerados como altos. Los efectos que se tienen son los siguientes:

#### DIRECTOS:

1. Severidad del asma bronquial
2. Altos niveles de desarrollo del mucus bronquial
3. Alta disminución de la sensación de confort de las personas que se encuentran en el recinto

#### INDIRECTOS:

1. Alta incidencia en el desarrollo de alergias
2. Desarrollo de enfermedades del sistema respiratorio
3. Incremento de la población de protozoarios, hongos y ácaros
4. Presencia de reacciones químicas del aire y el agua
5. Aumento de la incidencia de las enfermedades aerotransportadas
6. Incremento de la concentración de compuesto químicos nocivos
7. Ambiente óptimo para la supervivencia de los virus causantes de la rinitis, la gripe y la gastroenteritis.

#### **NOTAS TECNICAS DESARROLLADAS POR LA UNIDAD DE SERVICIOS TECNICOS DE FIBERGLASS, COLECCIONABLES**

