

CONCEPTO TECNICO: EFECTOS DE LA HUMEDAD DE EDIFICACIONES NO
INDUSTRIALES SOBRE LA SALUD DE TRABAJADORES
A SOLICITUD DE MUNICIPIO DE CARMEN DE VIBORAL(ANTIOQUIA)

MUNICIPIO DE CARMEN DE VIBORAL

ALEJANDRA ECHEVERRI: DIRECTOR INTEGRAL DE SERVICIO
COLMENA SEGUROS

ASESORADO POR:
LEYDIANA SOLENO ALMARIO



MEDICO ESPECIALISTA EN SST Y MEDICINA DEL TRABAJO.
LICENCIA EN SALUD OCUPACIONAL: LIC S.O. 2021060093626

24/06/2024

CONCEPTO TECNICO: EFECTOS DE LA HUMEDAD DE EDIFICACIONES NO INDUSTRIALES SOBRE LA SALUD DE TRABAJADORES

La humedad es una medida que indica la cantidad de vapor de agua en el aire. Cuando hay un nivel alto de humedad en las edificaciones, se puede causar el crecimiento de moho, hongos y bacterias, la liberación de componentes orgánicos volátiles y el deterioro de los materiales del edificio. Utilizamos el término “moho” para un grupo de hongos que se encuentran con frecuencia en los materiales húmedos. Estudios de investigación han mostrado que la exposición a la humedad y al moho de los edificios se ha asociado a síntomas respiratorios, asma, neumonitis por hipersensibilidad (NH), rinosinusitis, bronquitis e infecciones respiratorias. Las personas con asma o Hiper reactividad bronquial pueden estar en riesgo de desarrollar enfermedades más graves si la relación entre la enfermedad y la exposición al edificio con humedad no se identifica y la exposición continúa.

Los edificios de oficinas, escuelas y otros edificios no industriales pueden desarrollar humedad persistente mediante una variedad de mecanismos. En general, estos mecanismos incluyen techos y ventanas no sellados, inundaciones, condensación, fugas en las tuberías y humedad interior alta. Los cimientos húmedos también pueden causar humedad persistente. Con frecuencia, los cimientos se pueden humedecer debido a que las corrientes de agua en el suelo circundante van en dirección al edificio, debido a un sistema inapropiado de canalones que no aleja el agua del edificio o debido a un sitio con un nivel freático elevado. Los problemas de humedad en los edificios pueden comenzar a causa del diseño inadecuado de los componentes del edificio y la construcción deficiente o el almacenamiento inapropiado de los materiales. Estas y otras causas se pueden prevenir mediante una atención cuidadosa al diseño, la construcción, la puesta en marcha, el funcionamiento y el mantenimiento de los edificios. Los edificios también pueden desarrollar problemas de humedad debido al mantenimiento o funcionamiento inapropiados o insuficientes, y a las situaciones climáticas. La mejor evidencia actual sugiere que, en lugar de las mediciones microbiológicas, las observaciones para detectar la presencia de humedad, daños por agua, moho u olor a moho son los mejores indicadores de los peligros para la salud relacionados con la humedad.

Los estudios de investigación han demostrado una relación constante entre la presencia de humedad y moho en los edificios y los síntomas respiratorios en los ocupantes de dichos edificios. La exposición a edificios con humedad es compleja y varía según los edificios y según los distintos lugares de un mismo edificio. La humedad permite un mayor crecimiento microbiano interior en los materiales de los edificios y en otras superficies. Los ocupantes de los edificios pueden estar expuestos a componentes estructurales de microbios (como esporas y fragmentos micóticos) y a sustancias específicas que los microorganismos puedan producir; los posibles contaminantes tendrán una variación de acuerdo con las especies presentes y las condiciones ambientales. La humedad también brinda un entorno favorable para las cucarachas, roedores y ácaros del polvo. También puede ocurrir la exposición a componentes químicos tales como los compuestos orgánicos volátiles liberados por los materiales de los edificios con humedad.

En Instituto de Medicina (*Institute of Medicine*, IOM) concluyó que hay una relación entre la exposición a la humedad en espacios interiores y la tos, silbidos al respirar, síntomas del tracto respiratorio superior (nariz y garganta) y exacerbación del asma. Además, el IOM concluyó que

existe una relación entre la presencia de moho y bacterias en espacios interiores húmedos y la neumonitis por hipersensibilidad [IOM 2004]. Un análisis estadístico de estudios de investigación publicados correctamente diseñados calculó el aumento en el porcentaje de los efectos en la salud de las personas que viven en casas con humedad y moho en comparación con las que viven en casas sin estas condiciones. Los aumentos en el porcentaje fueron de: 50% para asma existente, 33% para asma ya diagnosticada, 30% para el desarrollo de asma, 50% para la tos, 44% para los silbidos al respirar, y 52% para los síntomas del tracto respiratorio superior [Fisk et al. 2007].

En el 2009, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó la *Guía sobre calidad de aire interior: humedad y moho* [OMS 2009]. Sobre la base de su revisión de la literatura científica hasta julio de 2007, la OMS estableció que hay evidencia epidemiológica suficiente para concluir que los ocupantes de edificios con humedad están en riesgo de desarrollar síntomas del tracto respiratorio superior e inferior (incluidos la tos y el silbido al respirar), infecciones respiratorias, asma y exacerbación del asma. Por otra parte, el informe de la OMS determinó que hay evidencia limitada que sugiere una relación entre los edificios con humedad y la bronquitis y la rinitis alérgica, y que hay evidencia clínica que sugiere que la exposición al moho y otros agentes microbianos en los edificios con humedad puede aumentar el riesgo de desarrollar neumonitis por hipersensibilidad, rinosinusitis crónica y sinusitis micótica alérgica. En el 2011, la revisión de la OMS se extendió para poder incluir las publicaciones de la literatura científica hasta noviembre del 2009. La evidencia adicional llevó a la conclusión de que la falta de aire (disnea), la bronquitis y la rinitis alérgica se deben añadir a la lista de efectos en la salud para los cuales hay suficiente evidencia para establecer su relación con la humedad y los agentes relacionados con la humedad [Mendell et al. 2011].

Rinitis y sinusitis

La rinitis se caracteriza por la congestión nasal, el estornudo y la presencia de goteo o picazón de la nariz. Los ocupantes de edificios con humedad que experimentan estos síntomas mientras se encuentran en el lugar y que perciben una mejoría o desaparición de los síntomas al estar alejados de dicho edificio pueden tener rinitis debido a la exposición en el edificio.

La sinusitis (inflamación de los senos paranasales) puede causar síntomas similares a los de la rinitis o a los de un resfriado. A menudo, la sinusitis es causada por virus o bacterias y, en menor medida, por hongos. La inhalación de sustancias irritantes también puede ser una causa.

Asma

El asma es una enfermedad crónica de las vías respiratorias que se caracteriza por la inflamación y episodios de obstrucción de las vías respiratorias. El asma es una enfermedad bastante común. La presencia de asma en adultos actualmente activa en los Estados Unidos fue de alrededor del 7% en 2008; la prevalencia a lo largo de la vida adulta (el asma en cualquier momento de la vida de una persona) fue de alrededor del 13% [NHIS 2008].

Algunas personas tienen asma alérgica y otras tienen asma no alérgica. Los síntomas relacionados con la obstrucción de las vías respiratorias incluyen el silbido al respirar, congestión del pecho, falta de aire y tos. La obstrucción de las vías respiratorias se puede revertir con medicamentos (como broncodilatadores y corticosteroides inhalados) o puede desaparecer espontáneamente con el tiempo. El examen de la función pulmonar con la espirometría (una prueba del flujo y volumen de aire exhalado) puede revelar una obstrucción en las vías respiratorias. La prueba de provocación de metacolina para las vías respiratorias incluye la inhalación de concentraciones de metacolina cada vez mayores antes de realizar la espirometría para medir la sensibilidad de las vías respiratorias. Esta

prueba puede ser útil para establecer un diagnóstico de asma en las personas que tienen síntomas, pero cuya prueba de espirometría es normal.

Neumonitis por hipersensibilidad

La neumonitis por hipersensibilidad o HP, por sus siglas en inglés, es una enfermedad pulmonar grave inducida por la respuesta del sistema inmunitario a la inhalación repetida de materia orgánica (material que organismos vivos tal como plantas, animales, bacterias u hongos) u otros agentes sensibilizantes. Existen docenas de diferentes hongos, bacterias, proteínas de animales, plantas y químicos que son causantes de la HP [Patel et al. 2001]. Algunos ejemplos de trabajos en los que se conocen casos de HP incluyen los agricultores expuestos al polvo del heno con moho y los maquinistas expuestos al vapor de los fluidos de la fabricación de metales. También han habido informes en la literatura científica sobre personas que han desarrollado HP mientras trabajaban en edificios de oficinas y escuelas con humedad o mientras vivían en casas con evidencia de daño por humedad y moho [Hoffman et al. 1993, Weltermann et al. 1998, Thorn et al. 1996, Apostolakis et al. 2001].

Los dueños y empleadores de edificios deben tener en cuenta las siguientes indicaciones

- Responda siempre cuando se reporten problemas de salud de los ocupantes.
- Inspeccione con regularidad áreas del edificio como techos, cielorrasos, paredes, sótanos, zonas de ventilación y construcción de losas para determinar si existe humedad; tome medidas rápidas para identificar y corregir las causas de cualquier problema de humedad.
- Realice inspecciones de los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (Heating, Ventilating, and Air-Conditioning, HVAC) con regularidad, y corrija cualquier problema rápidamente.
- Evite la humedad elevada en interiores a través de un diseño y un funcionamiento adecuados de los sistemas de HVAC.
- Seque cualquier material poroso del edificio que se haya mojado debido a goteras o inundaciones en menos de 48 horas.
- Limpie y repare o reemplace cualquier material del edificio que se haya dañado por humedad o que presente evidencias visibles de moho.
- Informe a los ocupantes que la exposición a edificios con humedad puede tener efectos en el sistema respiratorio, e implemente un sistema para responder a:
 - La humedad, los olores a humedad o moho, las goteras, y las inundaciones en los edificios
 - Los síntomas o enfermedades respiratorios relacionados con los edificios.

Marco normativo sobre las edificaciones en relación con la salud ocupacional y SST

Resolucion2400 de 1979 CAPÍTULO II, OBLIGACIONES DE LOS PATRONOS

ARTÍCULO 2o. Son obligaciones del Patrono:

a). Dar cumplimiento a lo establecido en la presente Resolución, y demás normas legales en Medicina, Higiene y Seguridad Industrial, elaborar su propia reglamentación, y hacer cumplir a los trabajadores las obligaciones de Salud Ocupacional que les correspondan.

b). Proveer y mantener el medio ambiente ocupacional en adecuadas condiciones de higiene y seguridad, de acuerdo a las normas establecidas en la presente Resolución.

DE LOS INMUEBLES DESTINADOS A ESTABLECIMIENTOS DE TRABAJO, CAPÍTULO I, EDIFICIOS Y LOCALES

ARTÍCULO 4o. Todos los edificios destinados a establecimientos industriales, temporales o permanentes, serán de construcción segura y firme para evitar el riesgo de desplome; los techos o cerchas de estructura metálica, presentarán suficiente resistencia a los efectos del viento, y a su propia carga; los cimientos y pisos presentarán resistencia suficiente para sostener con seguridad las cargas para las cuales han sido calculados, y ningún cimiento o piso será sobrecargado por encima de la carga normal; el factor de seguridad para el acero estructural con referencia a la carga de rotura, será por lo menos de cuatro (4) para las cargas estáticas, y por lo menos de seis (6) para las cargas vivas o dinámicas, y será correspondientemente más alto para otros materiales; además se dispondrá de un margen suficiente para situaciones anormales.

PARÁGRAFO. Las edificaciones permanentes o temporales para fines de industria, comercio o servicios, tendrán su extensión superficial en correcta relación con las labores, procesos u operaciones propias de las actividades desarrolladas, y con el número de trabajadores para evitar acumulación excesiva, hacinamiento o distribución inadecuada que impliquen riesgos para la salud.

ARTÍCULO 5o. Las edificaciones de los lugares de trabajo permanentes o transitorios, sus instalaciones, vías de tránsito, servicios higiénico-sanitarios y demás dependencias deberán estar contruidos y conservadas en forma tal que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores y del público en general.

Decreto 1072 de 2015, **ARTÍCULO 2.2.4.6.4. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).** El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo.

Decreto 1072 de 2015, Capítulo 6, **ARTÍCULO 2.2.4.6.2. Definiciones.** Para los efectos del presente capítulo se aplican las siguientes definiciones:

PARÁGRAFO I. En aplicación de lo establecido en el artículo 10 de la Ley 1562 de 2012, para todos los efectos se entenderá como seguridad y salud en el trabajo todo lo que antes de la entrada en vigencia de dicha ley hacía referencia al término salud ocupacional.

Decreto 1072 de 2015, **ARTÍCULO 2.2.4.6.8. Obligaciones de los empleadores**

5. Cumplimiento de los Requisitos Normativos Aplicables: Debe garantizar que opera bajo el cumplimiento de la normatividad nacional vigente aplicable en materia de seguridad y salud en el trabajo, en armonía con los estándares mínimos del Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad del Sistema General de Riesgos Laborales de que trata el artículo 14 de la Ley 1562 de 2012.

6. Gestión de los Peligros y Riesgos: Debe adoptar disposiciones efectivas para desarrollar las medidas de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos y establecimiento de controles que prevengan daños en la salud de los trabajadores y/o contratistas, en los equipos e instalaciones.

Revisión bibliográfica

https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2013-102_sp/resumen.html#:~:text=Estudios%20de%20investigaci%C3%B3n%20han%20mostrado,rinosis%2C%20bronquitis%20e%20infecciones%20respiratorias.

https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2013-102_sp/informacion.html

https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2013-102_sp/sintomas.html

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>

Registro Fotográfico dependencias de edificaciones de municipio Carmen de Viboral

