

MÓDULO 10

10

RIESGOS DEL SÍNDROME DEL EDIFICIO ENFERMO



MÓDULO 10



ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Página
Introducción	5
Objetivos del Módulo	7
Descripción del Trabajo	9
Riesgos de los puestos	13
Medidas Preventivas	23
Ejercicios	37
Caso práctico	47
Cuestionario del Caso	51
Resolución del caso	55
Resumen del módulo	61
Glosario de términos	65
Para saber más (bibliografía)	71
Evaluación del módulo	75



Introducción

El hombre pasa actualmente más de un 80% de su tiempo en ambientes cerrados, ya sea en su trabajo, en su hogar, o durante su tiempo libre (bares, cines, medios de transporte, etc.). Esta forma de vida moderna, ha motivado que la calidad del aire de interior (CAI) afecte directamente a la salud y al bienestar de las personas y haya pasado a ser un tema de interés general y, consecuentemente, también laboral.

El "Síndrome del edificio enfermo" es un término que se aplica a aquellos edificios en los que el personal presenta una serie de síntomas (dolor de cabeza, picor de ojos, fatiga, tos, catarro, sinusitis, etc.), de naturaleza poco específica, con la peculiaridad de que estos síntomas desaparecen cuando se abandona el edificio. Los factores que ocasionan el mayor número de quejas de trabajadores/as en oficinas son, por este orden, la temperatura inadecuada, el aire viciado, la mala iluminación, el ruido y el humo del tabaco.

Pág.
5



Las primeras evidencias que pusieron de manifiesto problemas en un edificio tuvieron lugar en Julio de 1968 en la ciudad de Pontiac, Michigan (EEUU). En un Departamento de Sanidad se desarrolló una epidemia repentina, caracterizada por fiebre, dolor de cabeza y muscular que afectó a 100 personas. Tras profundas investigaciones no se pudo determinar exactamente el agente etiológico, pero si que el problema provenía de un sistema de aire acondicionado defectuoso. El incidente fue llamado "fiebre de Pontiac".

Posteriormente en 1976 durante una convención de la legión americana que tuvo lugar en un hotel de Filadelfia, un numeroso grupo de veteranos se vieron afectados a una enfermedad de síntomas parecidos a una neumonía. Murieron 34 personas. Dicha enfermedad tuvo como origen una bacteria, ahora conocida y denominada entonces, y en honor a los legionarios "Legionela" o más exactamente "Legionella Pneumophila", que se desarrolla en el agua de los humidificadores del aire acondicionado.

Uno de los factores clave en el deterioro de la calidad del aire es la mala ventilación de los edificios. La National Institute of Safety and Health (NIOSH) estudió un número determinado de edificios y demostró que el 50% de todos ellos no estaban bien ventilados.



OBJETIVOS

Conocimientos

- Contribuir en la formación e información de los trabajadores de oficinas y despachos acerca de los riesgos derivados del síndrome del edificio enfermo para evitar sus consecuencias o minimizar el riesgo para intentar que no se produzca siguiendo unas recomendaciones y unas medidas preventivas relacionadas con los riesgos en cuestión.
- Aplicar los conocimientos en riesgos derivados del síndrome del edificio enfermo o para la mejora del trabajo en oficinas.

Procedimientos

- Experimentar su situación laboral personal, con los conocimientos expresados en la guía y adquiriendo así nuevos aprendizajes sobre las condiciones de trabajo idóneas.
- Identificar riesgos del puesto de trabajo con sus compañeros para utilizarlos en su beneficio y mejorar así sus condiciones laborales.

Pág.
7

Actitudes

- Valorar cuáles son los principales riesgos derivados del llamado Síndrome del edificio enfermo, para actuar en contra de las causas que los determinan y las posibles consecuencias sobre la salud y el bienestar de los trabajadores.
- Preocuparse de los problemas producidos por los riesgos derivados del llamado Síndrome del edificio enfermo, actuando preventivamente y con conocimiento de causa.



Descripción del trabajo

Personal de oficina

Las tareas del personal de oficina son los siguientes:

Entrada de datos en el ordenador.

Atender la correspondencia electrónica.

Preparar la agenda electrónica.

Tramitar documentación digital.

Elaborar registros e inventario (programación o aplicación informática).

Elaborar documentos informáticos.

Traducir documentos informáticos.

Lectura y corrección de documentos escritos
Supervisar el trabajo efectuado.

Mantenimiento del trabajo de los artículos de oficina y de impresión.

Personal de mantenimiento

Las tareas que realiza el personal de mantenimiento son actividades relacionadas con la supervisión de instalaciones.



RIESGOS

Pág.
11



Personal de oficina y personal de mantenimiento:

La principal característica de los síntomas asociados a un edificio con problemas es que son muy inespecíficos y que poseen un carácter temporal, es decir, al abandonar el edificio van disminuyendo progresivamente hasta desaparecer, si el tiempo transcurrido antes de entrar nuevamente en él es suficiente.

Uno de los problemas que aparecen como consecuencia de que las quejas no suelen ser específicas es que se diagnostican como de origen no laboral o se atribuyen a estrés, síntomas virales, fatiga por sobretrabajo o malas relaciones interlaborales.

La sintomatología relacionada con el Síndrome del Edificio Enfermo se resume en :

- **SÍNTOMAS OCULARES:** Los síntomas en la vista incluyen escozor, enrojecimiento e irritación. Las lentes de contacto son a menudo imposibles de usar en los edificios enfermos.
- **SÍNTOMAS DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS SUPERIORES:** Rinorrea (goteo nasal), congestión nasal, picor nasal, estornudos, sequedad de garganta, dolor de cabeza, ronquera, sed... en general, los **contaminantes presentes en el aire ambiente** penetran en el organismo por inhalación y, por tanto afectan inicialmente al tracto respiratorio, pudiendo también ser absorbidos y afectar a otros órganos o acumularse en distintos tejidos.
- **SÍNTOMAS CUTÁNEOS:** Eritema (enrojecimiento), sequedad cutánea.

- **SÍNTOMAS PULMONARES:** Opresión torácica, sensación de ahogo, sibilancia (pitidos), tos seca.
- **REACCIONES PSICOLÓGICAS,** no hay que olvidar que un aire de pobre calidad provoca malestar, pudiendo desencadenar reacciones psicológicas complejas, cambios de humor, de estado de ánimo y dificultades en las relaciones interpersonales.
- **SÍNTOMAS GENERALES:** Dolor de cabeza, somnolencia, letargo, dificultad de concentración, irritabilidad, mareos, náuseas, fatiga mental y física, piel seca, congestión de senos nasales y tos.

Factores de riesgo

Por otro lado son numerosos los **factores de riesgo** que se pueden considerar en el caso de un edificio enfermo, si bien señalaremos los más relevantes.

- Los **materiales de construcción y decoración** del edificio así como los muebles y demás elementos pueden también ser la causa de la presencia en el aire de formaldehído.
- El **polvo** presente en el aire interior. Dependerá de la ventilación, la limpieza, la actividad en la zona y el grado de presencia del humo de tabaco.
- Los **materiales** usados para el trabajo, como fotocopiadoras , los productos de limpieza y los desodorantes u odorizantes.

- Los **contaminantes** procedentes del exterior del edificio, como son los humos de escape de automóviles, el dióxido de azufre.
- Los **propios ocupantes** del edificio suelen ser unas de las fuentes de contaminación ya que produce de forma natural dióxido de carbono, vapor de agua, partículas y aerosoles biológicos, siendo a la vez responsable de la presencia de otros contaminantes entre los que destaca el humo del tabaco en el que se han identificado más de 3000 compuestos.
- Los **lores, algunos gases** y vapores ocasionan desconfort sensorial debido a olores y molestias que pueden producir ansiedad y estrés.
- La **iluminación**, un nivel de iluminación bajo, un contraste insuficiente, los brillos excesivos y los deslumbramientos son causas de estrés visual generador de irritación de ojos y dolores de cabeza. La falta de luz natural puede también estar en el origen de quejas inicialmente relacionadas con una pobre calidad del aire.
- **Ambiente térmico**, son varios los parámetros que intervienen: temperatura seca del aire, humedad relativa, temperatura radiante media y velocidad del aire. Además cada persona tiene unas necesidades propias en función del nivel de actividad que desarrolla, de las características del vestido, de su edad y de su fisiología.
- **Ruido**, un entorno ruidoso puede reducir la capacidad de concentración y producir una situación de estrés, dolor de cabeza y fatiga.

- **Humedad relativa**, es un factor fundamental dentro del confort térmico, ya que un aumento de la humedad relativa reduce la facilidad de pérdida de calor por transpiración y evaporación, con lo cual el efecto es equivalente a un aumento de temperatura.
- **Factores ergonómicos**, la aparición de fatiga , dolores musculares y el problema de circulación, pueden ser debidos a la utilización de un mobiliario inadecuado o mal dispuesto para las tareas a desarrollar.
- **Factores psicosociales**, se refieren a la organización del trabajo: horario, ritmo, responsabilidad, participación en las decisiones...y los que se refieren a la propia tarea: contenido, repetitividad,...

Los riesgos biológicos para empleados de oficinas y personal de mantenimiento suelen estar relacionados con el transporte de partículas y moléculas en el aire. Como contaminantes del medio ambiente encontramos las bacterias de la legionella pneumophila y aquellos agentes biológico (virus, bacterias, microorganismos,etc) vinculados a alergias, humos.

La calidad del aire es un aspecto a tener muy presente cuando se tratan los riesgos biológicos, ya que una ventilación inadecuada, (entradas sucias de aire, filtros sucios o ausentes intercambiadores de calor obstruidos, conductos de retorno sucios), el funcionamiento incorrecto y/o el mal uso de los equipos de ventilación, aumentan en gran medida la aparición de enfermedades de tipo respiratorio como son la legionella o las alergias.

Riesgo de *Legionella pneumophila*

La legionelosis es una neumonía atípica con letalidad relativamente alta que apareció por primera vez en el verano de 1976 en veteranos de guerra, con carácter epidémico, después de una convención en Filadelfia. El agente causal es la *Legionella pneumophila*.

La legionelosis se presenta de dos formas:

- a) La enfermedad del legionario, un severo trastorno mutiorgánico, iniciándose como infección respiratoria, cuya manifestación más prominente es la neumonía
- b) La fiebre de pontiac, una enfermedad autolimitada con un alto índice de ataque que caracteriza por fiebre, cefaleas, mialgias y astenia que suelen desaparecer por sí solas.

Pág.
17

La legionelosis que aparece en oficinas de grandes edificios, se asocia a los sistemas de agua caliente, sistemas de refrigeración de agua utilizadas como aire acondicionado, sistemas de refrigeración industriales.

El aire transporta microorganismo de origen externo e interno (propios empleados), partículas y polvo procedentes de suelos, moquetas, paredes, cenizas y humo de

La enfermedad suele dañar a personas mayores, enfermas con otras afecciones, a los que sufren enfermedades pulmonares, los fumadores, a las personas que han sufrido algún trasplante y en general a todos aquellos con las defensas bajas.

Riesgo de alergias

Los empleados de una oficina deben realizar sus tareas en un ambiente saludable y lo más confortable posible. Para que ello ocurra el sistema de ventilación/climatización debe tener un funcionamiento y mantenimiento apropiados.

Estos aparatos deben proporcionar unas condiciones térmicas aceptables. Así como la calidad de aire interior. Su función será mezclar aire interior con exterior de forma adecuada y deben presentar un sistema de filtración y limpieza del aire capaces de eliminar los contaminantes presentes en el mismo.

Nombramos las alergias como principal riesgo biológico pues los contaminantes presentes suelen ser partículas como el polen y los hongos.

En general los contaminantes presentes en el aire ambiente penetran en el organismo por inhalación y por tanto afectan inicialmente a sistema respiratorio pudiendo ser también absorbidos y afectar a otros órganos o acumularse en distintos tejidos.

La contaminación biológica puede ser causada por las siguientes substancias:

El dióxido de carbono, es el gas que se forma por combustión de sustancias que contienen carbono. La principal fuente está en la respiración humana. El fumar es un asfixiante simple cuya presencia en concentraciones altas provoca falta de oxígeno.

La presencia del monóxido de carbono es debida a la inadecuada toma de aire fresco exterior y el fumar. Fumar representa la liberación en el aire de una mezcla compleja de productos químicos. Además de monóxido de carbono, dióxido de carbono y partículas, se producen óxidos de nitrógenos y una

amplia variedad de otros gases y compuestos orgánicos.

Los efectos sobre el sistema respiratorio son irritación de nariz, garganta y bronquios e incluso los contaminantes microbianos pueden provocar enfermedades infecciosas.



MEDIDAS PREVENTIVAS

Pág.
21



Medidas preventivas

Personal de oficina y mantenimiento

Parece ser que el principal factor de prevención de la aparición del Síndrome del Edificio Enfermo no recae sólo en el diseño del sistema de ventilación del edificio, sino de un modo principal, en sus condiciones de funcionamiento y buen mantenimiento.

- Control de la calidad del aire suministrado.
- Selección de los materiales de construcción
- Mantenimiento adecuado de las instalaciones
- Métodos de captación de contaminantes
- Mayor control del entorno por parte del usuario.

Pág.
23

Calidad del aire

- Debe tenerse en cuenta en el suministro del aire interior los siguientes factores:
 - Tratamiento de olores
 - Humos de tabaco y vapores
 - Movimiento y velocidad del aire
 - Posibilidad de apertura de ventanas
- Calor producido por la maquinaria de oficinas, por la iluminación tanto natural como artificial y por el número de personas existentes en la habitación.
- La humedad relativa debe estar por encima del 30% y por debajo del 60%.
- La diferencia de temperatura entre el nivel del suelo y una altura de 1'8 metros no debe ser superior a 2 grados centígrados.

Construcción y materiales de fachadas

- Los edificios deben tener ventanas que proporcionen al usuario vistas al exterior, dispuestas de tal manera que la vista sea perceptible desde la parte más interna de la oficina.
- Es aconsejable utilizar ventanas de doble cristal para minimizar los cambios climáticos exteriores y también el desconfort que produce por cambios de temperatura al estar en zonas próximas a ventanas.
- Si las ventanas son muy grandes o muy altas, es necesario colocar unidades de calefacción debajo o a lado de ellas.
- Toda ventana debe estar acompañada de cortinas interiores y a ser posible de persianas o similares exteriores que puedan regular la entrada de luz.
- Es muy importante que las ventanas puedan ser abiertas o cerradas por los propios usuarios del edificio. En estos casos, se puede hacer que la climatización se interrumpa en la zona donde se ha abierto una ventana para evitar pérdidas de energía.
- En cuanto a los materiales de construcción empleados debe recomendarse el uso de revestimientos con buen aislamiento, que no deje zonas porosas y que queden bien sellados a nivel de los nexos o uniones del material.
- Es importante prevenir la formación de campos electrostáticos, dotando de tomas de tierra en habitaciones con falsos suelos, utilizando moquetas de fibra natural en sustitución de las sintéticas, aunque existen en el mercado moquetas sintéticas antiestáticas. En general, todo tipo de fibras artificiales, como el nylon en la vestimenta, o en las fundas de la maquinaria y las

suelas de plástico de los zapatos contribuyen a crear problemas de carga estática.

- Otro factor a tratar es el del ruido del sistema de aire acondicionado. El sistema debe ser silencioso.

Control del usuario

El usuario ha de poder controlar su propio entorno de trabajo a nivel de:

- Abrir y cerrar ventanas cuando así lo requiera.
- Conectar y desconectar interruptores de luz y reguladores de temperatura.
- Flexibilidad en la distribución del mobiliario de trabajo en su espacio asignado.
- Regulación de la entrada de luz exterior mediante cortinas.

Pág.
25

Funcionamiento y Mantenimiento

Los problemas de salud en edificios de oficinas están altamente relacionados con deficiencias de mantenimiento y no necesariamente de diseño, como prevención es recomendable la elaboración de:

- Protocolos generales de funcionamiento de las instalaciones.
- Elaboración continuada de registros de datos del sistema.
- Limpieza regular de la planta de refrigeración
- Limpieza regular de los filtros del aire acondicionado.
- Formación del personal de modo que estén capacitados para hacer funcionar los complejos sistemas de que disponen los edificios de oficinas.

Método de captación de contaminantes.

- Un método eficaz para la captación de contaminantes del ambiente de oficinas y de fácil instauración es la utilización de plantas naturales. El uso de plantas contribuye a mejorar la calidad del aire interior captando bajas concentraciones de dióxido de carbono (300 ppm) del ambiente así como el benceno, formaldehído y tricloroetileno. Entre las especies dotadas de estas propiedades se citan la Enredadera Inglesa, la Filodendra y el Potus.



CASOS PRÁCTICOS

Pág.
27



Caso práctico.



Pág.
29

Personal de oficina

Han acabado las vacaciones. Los empleados de la oficina van incorporándose al trabajo de forma paulatina. Nuria y Jorge coinciden en la hora del desayuno. Hablan sobre los días de ocio que han dejado atrás y de la sensación placentera de no tener que realizar las tareas que durante el resto del año desarrollan en su puesto de trabajo. Empiezan a trabajar con buen pie.

La oficina está en todo su apogeo: la plantilla está al completo, los ordenadores, las impresoras y las fotocopiadoras permanecen gran parte del día en funcionamiento, los teléfonos no paran de sonar...Tras quince días de intenso trabajo para poder poner al día todos los asuntos pendientes que quedaron durante las vacaciones, Nuria y Jorge vuelven a coincidir en la cafetería.

Ambos parecen faltos de energía. Nuria se queja de continuos dolores de cabeza que no menguan, picor nasal y sequedad de garganta. Ella relaciona estos síntomas a un inicio de una gripe.

Jorge asiente con la cabeza cada vez que Nuria menciona uno de los síntomas y añade que a él además se le irritan los ojos, suelen escocerle y habitualmente llega a casa con los ojos enrojecidos.

Nuria se pregunta si Jorge es alérgico a algún tipo de polvo o polen a lo que Jorge se sonríe y le contesta con total confianza que eso es poco probable ya que las ventanas de la oficina están completamente selladas y el único aire que recibe viene desde el sistema de refrigeración central. Así pues, en un primer momento creen que se trata de una coincidencia y no le hubieran dado tanta importancia de no ser porque otros compañeros han hecho algún que otro comentario al respecto.

Poco a poco van descubriendo que muchos de sus compañeros padecen síntomas similares y otros como enrojecimientos cutáneos, opresión torácica, sensación de ahogo, tos seca, letargo, somnolencia, dificultad de irritabilidad, mareos. Pero no es un suceso acentuado, no se trata de una epidemia, sino de síntomas que aparecen y desaparecen.

Nuria y Jorge coinciden nuevamente en unos días de descanso. A la vuelta se sorprende gratamente pues ninguno de los dos padece los síntomas molestos de semanas anteriores. Pero solo pasan unos días hasta que vuelven a parecer de nuevo las molestias. Ante esta situación deciden analizar qué es lo que ocurre en el lugar de trabajo, ya que deducen que este es el origen de todo pues ambos han estado descansando en lugares diferentes.



CUESTIONARIO

Personal de mantenimiento

1. ¿Cuáles son los síntomas o molestias que padecen los protagonistas del caso?

¿Conoces algún otro síntoma?

2. En el caso de los síntomas oculares, ¿Cuál crees que puede ser su origen?

3. En el caso del dolor de las migrañas, el dolor de cabeza, ¿A qué crees que puede deberse?

4. En el caso de Nuria o Jorge que trabajan con Pantallas de visualización de datos, ¿Cuáles podrían ser las medidas correctivas para evitar molestias oculares, dolores de cabeza y migrañas?

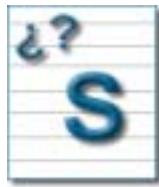
5. ¿Cómo puede actuar el ruido en todo este entramado? Será un factor más?

6. Nuria pregunta a Jorge sobre la posibilidad de la alergia a algún tipo de polen, Jorge sonríe pues es poco probable que estas u otras partículas entren en la oficina ¿está en lo cierto?

7. Crees que es correcto que toda la ventilación esté regulada por un sistema de refrigeración y/o ventilación único. ¿Qué medida preventiva de gran utilidad podría proponerse?

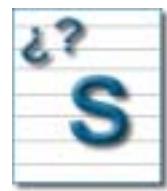
8. ¿Cuáles pueden ser los factores de riesgo que provocan la enfermedad en la oficina?

9. Crees que estos síntomas solo están debidos a la mala ventilación o distribución del aire o crees que existe otros factores que pueden afectar de manera determinante para que lleguen a darse este tipo de sintomatología?



RESPUESTAS AL CASO

Pág.
33



RESPUESTAS AL CASO PRÁCTICO

1. Los síntomas que padecen los protagonistas son: dolores de cabeza, picor nasal, sequedad de garganta, irritación, enrojecimiento y escozor de los ojos, opresión torácica, sensación de ahogo, tos seca, letargo, somnolencia, dificultad de irritabilidad, mareos

Otros síntomas: vías respiratorias superiores (estornudos, sequedad de garganta, ronquera, sed), síntomas cutáneos (sequedad cutánea), síntomas pulmonares (pitidos-sibilancia) y reacciones psicológicas (cambios de humos, de estado de ánimo, dificultades en las relaciones interpersonales).

2. La sequedad en el ambiente es un aspecto fundamental. En el caso del personal de oficina particularmente, puesto que permanecen muchas horas ante una pantalla de ordenador, sentados en un mismo lugar, no salen al exterior y esto puede incidir en la sequedad del ojo.

3. El hecho de permanecer en un mismo lugar, trabajando ante una pantalla de visualización de datos, puede ser un aspecto fundamental pero no el único. El aire que respiran está cargado de partículas o moléculas, contaminantes como los virus, las bacterias, los microorganismos, el tabaco... además se ha de tener en cuenta el ratio de personas por metro cuadrado, ya que en ocasiones es superado el número de personas en un espacio confinado, cerrado, como es el caso de un edificio de estas características.

4. Para evitar dolores de cabeza se debe tener en cuenta la posición de la pantalla con respecto al operador, el mobiliario utilizado, la luz y los reflejos (ver guía de Pantallas de visualización de Datos).

En cuanto a las molestias oculares se pueden utilizar colirios o «lágrimas artificiales» que mantienen húmedo el ojo y evita la sequedad.

5. Ante un ruido ensordecedor nos colocaríamos un equipo de protección individual, como podría ser unos tapones de cera o unos cascos para atenuar el ruido. A simple vista, en el caso de ruido de una oficina no parece que pueda compararse con el ruido de una fábrica, pero si nos detenemos y podremos escuchar un rumor ensordecedor compuesto por conversaciones, trabajos en teclados, llamadas de teléfono, impresiones, puesta en práctica de máquinas.

6. La calidad del aire es una aspecto a tener presente cuando se tratan los riesgos biológicos, ya que una ventilación inadecuada(entradas sucias de aire, filtros sucios o ausentes intercambios de calor obstruidos, conductos de retorno sucios), el funcionamiento incorrecto y/o el mal uso de los equipos de ventilación, aumentan en gran medida la aparición de enfermedades de tipo respiratorio como son la legionella o las alergias.

7. Colocar ventanas de apertura manual para poder ventilar así sin tener que preocuparnos por los filtros, aunque en este caso tendría que tenerse en cuenta la localización de la oficina.

8. Materiales de construcción, polvo presente en el aire interior, productos utilizados en máquinas como impresoras, contaminantes procedentes del exterior del edificio, los propios ocupantes del edificio, los olores, la iluminación, el ambiente térmico, el ruido, la

humedad relativa, los factores ergonómicos y psicosociales.

9. Además de factores como el exceso de polvo en el ambiente, la iluminación, el número de personas en un espacio reducido, el ruido o el confort térmico, también existen otros factores que pueden llegar a provocarnos distintos síntomas. Este es el caso de los factores ergonómicos o los factores psicosociales. Los primeros son debidos a la utilización de un mobiliario inadecuado o mal dispuesto para las tareas a desarrollar, ello puede provocar la aparición de fatiga, dolores musculares, problemas de circulación, etc. Los factores psicosociales se refieren a la organización del trabajo: ritmo, horario, responsabilidad, participación en las decisiones, y en lo que se refiere a la propia tarea. Los síntomas que aparecen debidos a estos factores no suelen ser perceptibles a simple vista, pero pueden llegar a ser los más nocivos, es el caso del estrés, la desmotivación, la falta de creatividad, la competitividad, etc.



Caso práctico.



Pág.
39

Personal de mantenimiento

Las oficinas donde trabaja Alejandro están situadas en la quinta planta de un edificio de cristales en el centro de una gran ciudad. Es un edificio de grandes ventanales que proporcionan gran luminosidad a todas las oficinas y crea una sensación de amplitud.

La ventilación del edificio está regida por un sistema de refrigerado central

que mantiene el ambiente una misma temperatura.

Hoy se incorpora al trabajo Alejandro, después de unas semanas de descanso. Y al entrar en las oficinas percibe un ambiente saturado. Ruido producido por impresoras, ordenadores, fotocopiadoras y teléfonos.

Una sensación de calor que no parece propia de un edificio que

dispone de un sistema de refrigerado muy potente. Inmediatamente se dispone a reunirse con sus compañeros del equipo de mantenimiento.

Ellos les informan de una extraña epidemia que se está produciendo entre los trabajadores de estas oficinas. Al parecer presenta una serie de síntomas parecidos a un resfriado: congestión nasal, malestar general, dolor de cabeza, enrojecimiento de ojos. Mientras se dirigía hacia su taquilla para dejar sus pertenencias, iba pensando en cuáles podrían ser las causas de las alergias de sus compañeros.

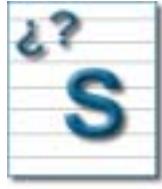
Recordó en ese momento un caso parecido en unas oficinas cercanas, era un problema relacionado con el aire acondicionado y sus filtros, en ese mismo instante Alejandro se apresura a revisar todas aquellas tareas que dejó preparadas para que, durante su ausencia, realizaran el resto del equipo de mantenimiento. Descubre que todo es correcto, excepto que sus compañeros no hicieron los trabajos de limpieza y cambio de filtros en el sistema de ventilación por falta de formación.

Alejandro conocía el proceso de mantenimiento de los filtros, pero creyó que la limpieza podía esperar, «solo eran unos días». A pesar de que Alejandro conocía el protocolo de mantenimiento, decidió alargar el período de hasta su regreso. Así que no informó a ninguno de sus compañeros para que realizaran la

tarea, es más él es el único que conocía este procedimiento y no formó a ninguno de sus compañeros en esta eventual tarea. Esa misma mañana el equipo de mantenimiento tiene una reunión con todos sus componentes.

CUESTIONARIO

- 1.** ¿Cuáles son las ventajas y los inconvenientes del tipo de ventanas que se escriben en el caso práctico?
- 2.** ¿Crees que el ruido es otro factor a tener en cuenta... ¿en qué medida crees que puede afectar?
- 3.** Cuales crees que son llos factores a tenere en cuenta en el suministro de aire interior?
- 4.** ¿Crees que Alejandro es la única persona que debe conocer cuál es el mantenimeineto adecuado de los sitemas de refrigeración y/o ventilación centrales?
- 5.** ¿Cómo podría trasnitir Alejandro sus conocimeintos al resto del equipo?
- 6.** ¿Como podrían subsanarse estos problemas de mantenimiento?
- 7.** ¿Cómo se puede controlar que el aire se carge demasiado?
- 8.** Además del manmtenimiento de los equipos de ventilación, ¿ cómo se podría mejorar las condiciones de los trabajadores para que no aparecieran estos síntomas?



RESPUESTAS AL CASO

Pág.
43

RESPUESTAS AL CASO PRÁCTICO.

Personal de mantenimiento

1. Con este tipo de ventanas se obtiene mucha luminosidad aunque se producen muchos reflejos si no se utilizan cortinas adecuadas, excesivos deslumbramientos son causas de estrés visual generador de irritación de ojos y dolores de cabeza. Si las ventanas son grandes o muy altas es necesario colocar unidades de calefacción debajo de ellas. Es aconsejable utilizar ventanas de doble cristal para minimizar los cambios climáticos exteriores y también el desconfort que produce por cambios de temperaturas al estar en zonas más próximas a ventanas.
2. Sabemos que no producirá ninguna alarma pero quizás si pueda ser un detonante de las migrañas, dolores de cabeza, malestar general que sumando a los cambios de temperatura y el aire viciado pueden producir esos síntomas en los trabajadores.
3. Tratamiento de los olores, humos tabaco y vapores, movimiento y velocidad del aire, posibilidad de apertura de ventanas, calor producido por la maquinaria de oficinas, por la iluminación natural, por el número de personas que existen en el mismo espacio,
4. No, por supuesto. Alejandro no puede ser la única persona que conozca el procedimiento a seguir para cambiar, limpiar los filtros. Pero en cualquier caso si él fuera la única persona que posee esta información debería trasmisitirla a cualquier puesto que trabajan para una finalidad

7.5. La forma más adecuada sería a través de un protocolo. En ellos se describe como funcionan los

sistemas de ventilación, las instalaciones, las máquinas. En este caso podría haberse formulado un procedimiento de limpieza o cambio de filtros, es decir, el mantenimiento de las máquinas que transportan el aire a través del sistema de refrigerado.

6. Elaboración de protocolos, Elaboración de registros de datos del sistema, limpieza regular de la planta de refrigeración, limpieza regular de los filtros del aire acondicionado, formación del personal de modo que estén capacitados para hacer funcionar los complejos sistemas de que dispone los edificios de oficinas.

7. Dedicar espacios reservados exclusivamente para personas fumadoras e incluir un sistema de extracción de humos potente con el fin de canalizar los malos olores hacia el exterior.

8. El usuario debería poder controlar su propio entorno de trabajo pudiendo abrir y cerrar las ventanas cuando quisiera. Disponer de reguladores de temperatura, conectar y desconectar interruptores de luz, así como poder regular la intensidad de luz exterior mediante cortinas. Poder distribuir el mobiliario según las conveniencias de los trabajadores.



GLOSARIO

Pág.
47

GLOSARIO

ALERGIA: Conjunto de fenómenos de carácter respiratorio, nervioso o eruptivo, producidos por la absorción de diversas sustancias que dan al organismo una sensibilidad especial ante una nueva acción de tales sustancias aun en cantidades mínimas.

BACTERIA: Organismo unicelular visible al microscopio

CONTAMINANTE BIOLÓGICO: Son debidos a seres vivos (microorganismos) presentes en el ambiente, que en contacto con la piel pueden producir enfermedades infecciosas o parasitarias. Los cuatro agentes biológicos más comunes son: bacterias, virus, hongos y parásitos (protozoos)

Pág.
49

CONTAMINANTES QUÍMICOS: Son elementos de materia orgánica o inorgánica, naturales o sintéticos, carentes de vida propia y presentes en el ambiente de trabajo de modo que pueden dañar la salud.

HUMO: El humo está formado por pequeñas partículas procedentes de una combustión

LEGIONELLA PNEUMOPHILA, agente causal de la enfermedad del legionario.

POLVO: Es una suspensión de partículas sólidas en el aire.

Según su estado físico se presentan en el aire como polvo o humo, en estado sólido, como bruma o niebla

en estado líquido, y como vapor de gas en estado gaseoso.

SÍNDROME DEL EDIFICIO ENFERMO: Es el nombre que se utiliza para describir una serie de molestias y síntomas clínicos de las personas que trabajan en oficinas y que guardan relación con las características del edificio, de la exposición a contaminantes y la organización del trabajo, y que están mediados por factores de riesgo personales.



MATERIAL DE CONSULTA

Pág.
51



Bibliografía

(1) REVISTA. PREVENCIÓN

Metodología práctica a aplicar a los problemas planteados por el Síndrome del Edificio Enfermo.
Madrid, 1998. N° 144 Pàgs. 8-23

(2) BOLETÍN INFORMATIVO MUTUAL CYCLOPS

Síndrome del edificio enfermo
Barcelona. 1995. N° 19 Pàgs. 20-26

(3) INSHT

Higiene industrial básica
Barcelona 1986

(4) INSHT

Condiciones de trabajo. Instrucciones de uso.
Barcelona 1991

Pág.
53

(5) INSHT

Higiene Industrial
Barcelona 1994.

(6) De-VOS PASCUAL, J.M.

Seguridad e higiene en el trabajo.
Mac Graw Hill. 1994

(7) FALAGAN ROJO, M.J; CANGA ALONSO, A; FERRER PIÑOL, P; QUINTANA FERNÁNDEZ, J.M.

Manual básico de prevención de riesgos laborales: Higiene industrial, seguridad y ergonomía.
Sociedad Asturiana de Medicina y Seguridad en el trabajo y Fundación Médicos de Asturias. Oviedo 2000

(8) WIN EMPRESA

El nuevo aire acondicionado de la empresa respeta la salud y el planeta.
Barcelona. 2001. N° 26. Pàgs. 28-32



EVALUACIÓN

Pág.
55

EVALUACIÓN EDIFICIO ENFERMO

1. De los siguientes grupos de factores cuales no afectan al síndrome de edificio enfermo?

- Propios ocupantes, materiales de construcción, olores
- Polvo, contaminantes, iluminación.
- Ruido, ambiente térmico
- Estatismo postura, dolencias musculoesqueléticas.
- Humedad relativa, ergonómicos, psicosociales.

2. ¿Cuáles de los síntomas siguientes está relacionado con los contaminantes presentes en le ambiente?

- Síntomas oculares.
- Síntomas cutáneos.
- Reacciones psicológicas
- Síntomas de las vías respiratorias
- Síntomas generales.

3. ¿Cuáles de los siguientes factores de la iluminación no son la causa del estrés visual?

- Nivel de iluminación bajo
- Contraste insuficiente
- Brillos excesivos
- Deslumbramientos
- Luz natural moderada.

4. ¿Cuál de las siguientes definiciones de Legionella es correcta?

- Neumonía atípica con letalidad relativamente alta.
- Severo trastorno multiórgánico que se inicia como infección respiratoria, cuya manifestación más prominente es la neumonía.
- Presentada como la fiebre de Pontiac, la legionela es una enfermedad que se caracteriza porcefaleas, migrañas y astenia.
- Asociada a los sistemas de agua caliente, sistemas de refrigeración y aire acondicionado.
- Todas las definiciones son correctas.

5. ¿Cuáles de los siguientes situaciones no afectarían en la aparición de la legionella?

- Ventilación inadecuada.
- Funcionamiento incorrecto de los equipos de ventilación.
- Mal uso de los equipos de ventilación
- Un buen mantenimiento de los equipos de refrigeración.
- Falta de higiene en paredes y moquetas.

6. ¿ Cuál de las siguientes medidas preventivas para el Síndrome del Edificio Enfermo crees poco adecuada?

- Método de captación de contaminantes.
- Selección de los materiales de construcción.
- Mantenimiento precario de las instalaciones.
- Mayor control del entorno.
- Selección de material de construcción.

7. ¿Cuál de los siguientes factores ha de tenerse en cuenta en el suministro del aire interior?

- Tratamiento de olores
- Humedad relativa entre un 30 y un 60%
- Humos de tabacos y vapores
- Calor producido por la maquinaria de oficina.
- Todas las respuestas son correctas.

8 Las ventanas de las oficinas son importantes a la hora de poder crear un buen flujo y suministro de aire pero cual de los siguientes consejos no es acertado?

- Las grandes ventanas deben ir acompañadas de un buen sistema de calefacción, que puede colocarse debajo o al lado de ellas.
- Todas las ventanas deben estar totalmente desprovistas de cortinajes o persianas para que la luz natural pueda entrar de forma natural.
- Las ventanas deben poder ser abiertas o cerradas por los propios usuarios del edificio.
- Las ventanas deben proporcionar al usuario vistas al exterior, incluso desde la parte más interna de la oficina.
- Las ventanas pueden ser de cristales opacos para poder así proteger a los empleados de los rayos del sol.

Pág.
59

9. ¿Qué cosas debe poder controlar el usuario?

- Abrir y cerrar ventanas así lo requiera.
- Conectar y desconectar los interruptores de luz y reguladores de temperatura
- Flexibilidad en la distribución del mobiliario de trabajo en su espacio asignado.
- Regulación de la entrada de luz exterior mediante cortinas o similar.
- Todas las respuestas son correctas.

10. ¿Cuáles de los siguientes riesgos no aparecen directamente en el síndrome de edificio enfermo?

- Riesgo de Carga Física.
- Riesgo de Alergias.
- Riesgo de Legionella.
- Riesgo de Discomfort Térmico.
- Riesgo de Fatiga visual.

Notas sobre el módulo 10

Pág.
61

