

I JORNADA TÉCNICA SOBRE 'MANTENIMIENTO Y CAI, Debate de alto nivel por un

Porque respirar no es una opción, y dado el tiempo que pasamos en espacios interiores, la importancia del mantenimiento de las instalaciones de los edificios no puede seguir pasándose por alto. Porque no se trata de un gasto, sino de una inversión de futuro. Precisamente esa ha sido la razón de la celebración de este interesantísimo encuentro cuyas conclusiones os detallamos en la siguiente crónica, la de una jornada protagonizada por expertos de alto nivel que han querido compartir sus ideas con todos nosotros.



Imagen de grupo de los protagonistas de la jornada, que tuvo lugar en el edificio de la CEOE en Madrid.

CLUSTER IAQ y la CNI (Confederación Nacional de Instaladores) han celebrado la primera jornada técnica 'Mantenimiento y calidad de aire interior, una inversión de futuro: salud, eficiencia y seguridad'. El objetivo del encuentro, celebrado en el edificio de la CEOE en Madrid, fue exponer y argumentar en torno a la importancia del mantenimiento de las instalaciones para poder tener una adecuada calidad de aire en el interior de los edificios, detallando cómo dicha inversión repercute de manera directa en la salud y en la seguridad de sus ocupantes, así como en la eficiencia de la instalación en sí y en el consiguiente ahorro económico.

Así, se debatió acerca de cómo influye dicho mantenimiento de las instalaciones en la reducción de los costes de explotación y en el incremento de la productividad de los ocupantes.

ALTA PARTICIPACIÓN

Martí Urpinas, vicepresidente de CLUSTER IAQ, fue el encargado de moderar la jornada y de dar la bienvenida al medio centenar de asistentes presenciales, así como a las más de 90 personas que a lo largo de la cita se fueron conectando vía *streaming*.

Tras agradecer a los patrocinadores (Elecnor, Testo España, Valtria y Venfilter) y colaboradores (JLL, Curia y ClimaNoticias) del evento su

UNA INVERSIÓN DE FUTURO' aire interior de calidad



El objetivo de la jornada fue argumentar en torno a la importancia del mantenimiento de las instalaciones para poder tener una adecuada CAI.

La jornada contó con 50 asistentes presenciales y 90 conectados vía *streaming*

apoyo, el moderador dio paso a Blanca Gómez, directora de la CNI, y a Pau Pallàs, presidente del CLUSTER IAQ, entidades coorganizadoras del evento.

UNA FIGURA ESENCIAL

En su tiempo, Blanca quiso destacar una idea por encima de cualquier otra, y es que el "el instalador es el vínculo necesario entre el fabricante y el usuario final. Es una figura esencial". Tras la pandemia, "a todos se nos ha encendido una lucecita en torno a la relación entre salud y calidad de aire interior, algo de lo que nos alegramos ya que, desde hace tiempo, desde la CNI venimos insistiendo ante el ministerio en que en los edificios, además de las vertientes técnica y legislativa, está la de la de la salud y el confort, que no se cumple en el 80/90% de ellos", según la directora de la CNI.

Precisamente de su importancia ha derivado la celebración de esta esta jornada. "El 93% de los edificios no cumplen actualmente los requisitos legales de la calidad del aire. Hablamos de colegios, residencias, hospitales... además de edificios residenciales, comerciales e industriales", según los datos aportados por la ponente.

LA REALIDAD ES LA QUE ES

Por su parte, el presidente del CLUSTER IAQ nos recordó que "pasamos más del 80% de nuestro tiempo en interiores en los que a menudo la calidad del aire interior es sustancialmente peor que



Pau Pallàs (izda.) y Martí Urpinas, presidente y vicepresidente de CLUSTER IAQ, respectivamente, junto a Blanca Gómez, directora de la CNI.



Martí Urpinas (CLUSTER IAQ) fue el moderador de la jornada.



“El instalador es el vínculo necesario entre fabricante y usuario final

Blanca Gómez

DIRECTORA DE LA CNI

www.cni-instaladores.com



“Una inadecuada IAQ está dentro de las diez primeras causas de mortalidad en el mundo. Respirar no es opcional

Pau Pallàs

PRESIDENTE DE CLUSTER IAQ

www.clusteriaq.com



“Si cedemos la responsabilidad o la confianza al usuario, lamentablemente no lo vamos a conseguir

Meritxell Juncà

DIRECTORA DE MARKETING

TESTO ESPAÑA

www.testo.es



“El 70% de los trabajadores de oficina cree que una mala CAI tiene un impacto negativo en su productividad

Manuel García

REGIONAL SPACE & OCCUPANCY
MANAGER DE JLL

www.jll.es



“No nos falta tecnología, lo que nos falta es la aplicación de esa tecnología

Andrés Salcedo

VICEPRESIDENTE DE LA CNI

www.cni-instaladores.com



“Efectivamente la solución no está en crear reglamentos, sino en empezar por obligar a realizar inspecciones”

Martí Urpinas

VICEPRESIDENTE DE CLUSTER IAQ

www.clusteriaq.com



“El filtro y su eficacia es un elemento esencial en la calidad del aire

Alberto Alegre

DIRECTOR GENERAL DE VENFILTER

www.venfilter.es



“El sobrecoste por filtros sucios es de 70.000 euros/año

Pau Castells

REPRESENTANTE DE GRUPO ELECNOR

www.elecnor.es



“El sector farmacéutico es uno de los más restrictivos de la industria en cuanto a mantenimiento y la calidad de aire interior

Gonzalo Aguilar Falcó

JEFE DE PROYECTOS DE VALTRIA

www.valtria.es



“Tenemos que asegurar esa CAI a un coste competitivo, ya que el coste energético está asociado a la climatización de la sala. Sin ese equilibrio nos estaríamos penalizando a nivel de costes

José Manuel Iglesias

DIRECTOR DE INGENIERÍA DE CURIA SPAIN

www.curiaglobal.com

en el exterior. Esto es una realidad”. Tal y como enfatizó Pau, “hay que vigilar y tener en cuenta esta realidad: la mayor parte de nuestro tiempo respiramos una mala calidad del aire”.

Recordamos que una inadecuada IAQ (Indoor Air Quality) está dentro de las 10 primeras causas de mortalidad en el mundo. Por ello, “respirar una buena calidad de aire interior es un derecho de las personas, respiramos 24 horas al día los 365 días del año”, según el experto.

Y precisamente porque las personas pasamos mucho tiempo en el interior de los edificios, se creó el CLUSTER IAQ, una organización sin áni-

mo de lucro que tiene como objetivo principal la mejora de la calidad del aire interior en edificios e infraestructuras y que está apoyada por grandes empresas y asociaciones del sector.

Históricamente, los vectores principales en el tratamiento de aire eran el confort físico de las personas, gestionado al mínimo coste posible y con el máximo grado de ocupación (riesgos laborales determina el espacio en m² por persona). A raíz de la pandemia de la Covid-19, “el número de vectores se amplía, teniendo como prioridad la salud de las personas, y el nuevo paradigma es el de encontrar el compromiso

Imagina
poder pedirle
cualquier
cosa a la
aerotermia.

Nosotros lo
hemos hecho.



En Thermor hemos perfeccionado tanto la eficiencia de nuestros equipos de aerotermia que permiten ahorrar hasta el 78% de la factura energética. Y basándonos en esta tecnología desarrollamos todo tipo de soluciones: bombas de calor para ACS de suelo, mural o en formato split, bombas de calor para calefacción de 1, 2 y 3 servicios, bombas monobloc que se instalan sin necesidad de manipular gases refrigerantes, climatización para piscinas e incluso una gama completa de fancoils murales e integrados.



Sobre los organizadores de la jornada...



La **CNI** promueve la eficiencia energética, el uso de las energías renovables y la defensa

del medio ambiente en las instalaciones de los edificios. Está formada por asociaciones provinciales de empresas instaladoras de España, a quienes representa ante la Administración española y ante Europa frente a distintas instituciones. Defiende la importancia de edificios saludables con el fin de conseguir el mayor bienestar posible para sus usuarios. Porque diseñar una instalación, ejecutarla y mantenerla bien es garantía de salud y confort.



El **CLUSTER IAQ** es una organización sin ánimo de lucro que tiene como objetivo principal la mejora de la calidad del aire interior (IAQ, Indoor Air Quality) en edificios e infraestructuras.

Las personas pasamos mucho tiempo en el interior de los edificios, por eso desde el CLÚSTER IAQ se defiende la importancia y necesidad de incrementar la calidad del aire interior que en ellos se respira. Conscientes de esto, empresas líderes del sector se han unido para aprovechar sinergias y trabajar para la mejora de la IAQ en edificios e infraestructuras existentes buscando siempre la mejora de la salud y el bienestar de sus ocupantes.

entre salud, eficiencia energética y confort", en opinión del presidente del CLUSTER IAQ.

SECTORES MÁS RESTRICTIVOS QUE OTROS

Sobre el mantenimiento y calidad del aire en instalaciones de altas prestaciones como lo son las del sector farmacéutico nos habló Gonzalo Aguilar, jefe de proyecto en Valtria, quien aportó la visión de un instalador especialista en entornos de alta exigencia analizando la climatización en salas blancas a través de las etapas de filtración



Pau Pallàs (CLUSTER IAQ) recordó que respirar una buena calidad de aire interior es un derecho de las personas.



Gonzalo Aguilar (Valtria) aportó la visión de un instalador especialista en entornos de alta exigencia analizando la climatización en salas blancas.

y los sistemas de control. "El sector farmacéutico es uno de los más restrictivos de la industria en cuanto a mantenimiento y la calidad de aire interior", sentenció el especialista.

IMPACTO ECONÓMICO

La experiencia de una empresa experta en grandes instalaciones vino de la mano de Pau Castells, quien nos habló del impacto económico del mantenimiento de la filtración del aire. Para ello, nos detalló las consecuencias de eliminar o reducir la revisión de los filtros en cuanto a la salud (aumento de los problemas de salud; humedad, malos olores, microorganismos, hongos...; insuficientes renovaciones del aire), en relación con el deterioro de las instalaciones (reducción de vida útil de los equipos; deficiencias en la evaporación; menor rendimiento; condensación en rejillas y adherencia de suciedad en los conductos) y sobre el notable aumento del consumo energético que ello conlleva.

Tras ello, el invitado hizo un interesante balance económico respecto a un ejemplo de una instalación real, añadiendo que el sobrecoste por filtros sucios es de 70.000 euros/año (contemplando 17 cént./kWh) y el coste de limpieza de



La experiencia de una empresa experta en grandes instalaciones vino de la mano de Pau Castells (Elecnor).



Manuel García (JLL) destacó que el 99% de la población mundial respira un aire que supera los límites de CAI establecidos por la OMS.



Andrés Salcedo (CNI) defendió la importancia de edificios saludables con el fin de conseguir el mayor bienestar posible para sus usuarios.



La mesa de debate suscitó una intensa participación por parte de los asistentes presenciales, arropados por otros 90 oyentes conectados en modo remoto.

filtros de 61.000 euros/año por revisión de filtros mensual, mientras que sumarían 35.000 euros/año por revisión de filtros trimestral.

IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE FILTRADO

En la misma línea Alberto Alegre, máximo responsable de Venfilter, recalcó la importancia de los sistemas de filtrado en la calidad de aire interior y sus implicaciones en el mantenimiento y en los costes de explotación de la instalación. En dicho contexto, Alberto nos recordó los principios básicos de la filtración: eficacia y eficiencia. "Eficacia es la capacidad de realizar un efecto deseado, esperado o anhelado". En la filtración denominamos eficacia a la retención de partículas capaz de realizar por un filtro. Según la clasificación ISO 16890, PMx, de forma individual y métodos. Por su parte, "eficiencia es la capacidad de lograr ese efecto en cuestión con el mínimo de recursos posibles o en el menor tiempo posible. En la filtración usaremos eficiencia para medir la cantidad de energía que vamos a necesitar para una eficacia de filtración. Y dentro de la ISO 16890, clasificación energética del filtro 4/21-2019". En definitiva, "a mayor eficiencia,

menor gasto energético para una misma eficacia", según el CEO de Venfilter.

Según el invitado, una característica importante del filtro de aire, además de la eficacia de la separación de partículas, es su resistencia al flujo que se traduce directamente en un consumo de energía. "Este parámetro juega un papel cada vez más importante. Debido al aumento de los requisitos de diseño ecológico para los equipos de ventilación, la caída de presión sobre los filtros pertenece a una parte significativa de la caída de presión general en los sistemas HVAC". Sobre el gasto energético de la filtración en el mantenimiento y costes de explotación, el ponente comentó que "hasta ahora no se había tenido en cuenta la repercusión en el coste energético que suponía. No obstante, con la concienciación de la reducción de energía consumida, se ha ido haciendo cada vez más necesario un análisis profundo de cómo esta optimización incide en el consumo energético".

El experto recordó que se ha podido constatar que, en muchos casos, no es recomendable establecer la presión de cambio en el punto de carga máxima, si bien agotando la vida útil del filtro se reduce el consumo de filtros utilizados



De izda. a dcha., Manuel García (JLL), Pau Castells (Elecnor), José Manuel Iglesias (Curia Spain), Martí Urpinas (CLUSTER IAQ), Alberto Alegre (Venfilter) y Gonzalo Aguilar (Valtria).



En opinión de Meritxell Juncà (Testo España), “no hay inspección para el cumplimiento de la norma. Y como no hay inspección, ‘no pasa nada’ si no se cumple”.

anualmente, se evidencia un aumento considerable en el consumo energético. Por tanto, “es necesario establecer los puntos de cambio de manera individual por cada equipo adaptándolo a sus condiciones de trabajo y al tipo de filtro empleado”, señaló.

LOS OCUPANTES DE LOS EDIFICIOS

Manuel García, de JLL (Jones Lang LaSalle), ocupa el cargo de Regional Space & Occupancy Manager en España, Italia, Francia, Portugal, Marruecos, Alemania, Suiza y Austria para Amazon. Analizó en su tiempo el papel de la CAI en el bienestar de los trabajadores desde un punto de vista de los ocupantes de los edificios. Durante su intervención, García destacó que el 99% de la población mundial respira un aire que supera los límites de CAI establecidos por la OMS. En total siete millones de personas mueren cada año de forma prematura a causa de la contaminación atmosférica. En esta línea, el ponente cifró en 12 días al año de media de absentismo al trabajo debido a enfermedades. En dicho contexto, un 70% de los trabajadores de una oficina creen que una mala calidad del aire interior tiene un impacto negativo en su

El momento estelar de la jornada llegó con una interesante mesa de debate en torno al mantenimiento y la CAI

productividad diaria, situándose en un 12% la reducción de la productividad debido a los altos niveles de CO₂.

ESPACIO PARA EL DEBATE

El momento estelar de la jornada llegó con una interesante mesa de debate en torno al mantenimiento y la CAI abordados desde diferentes enfoques, lo que suscitó una intensa participación por parte de los asistentes presenciales acompañados en ese momento por otros 90 oyentes conectados en modo remoto.

Entre los integrantes de la mesa de análisis, José Manuel Iglesias, director de Ingeniería de Curia Spain, como representante del sector pharma; Andrés Salcedo, vicepresidente de la CNI, por parte de los instaladores; Meritxell Juncà (directora de Marketing de Testo España y Portugal), encargada de analizar la importancia de medición, y Manuel García, de JLL, como gestor de inmuebles, acompañados por Pau Pallàs como representante del CLUSTER IAQ.

En su intervención, Meritxell Juncà trató de “cuantificar” lo que es la calidad del aire. Para poder dar esa importancia a la CAI “es fundamental objetivar esa calidad percibida del aire, darle visibilidad y mejorar la concienciación para una posterior intervención a su favor. Es, por tanto, absolutamente imprescindible medir, ya que lamentablemente el aire no se ve. Por eso hay objetivar -según la experta-. Y eso es válido para muchas cosas en la vida: si no mido esa natura-



Uno de los asistentes que quiso participar en el debate fue Carlos Martínez, miembro de la división IAQ de Sodeca.

UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE

Para el sector
hospitalario

Ensayado por:

TÜV NORD
Systems
GmbH & Co. KG

According EN 1886:2009

T2

TB2



Equipos para
aplicaciones
críticas de **alto
requerimiento**



Construcción
higiénica con
**sistema
"Plug&Play"**



Soluciones
personalizadas con
**altos estándares
de calidad**



El público, muy participativo, tuvo la oportunidad de compartir sus reflexiones en el marco de la mesa de debate.

leza del aire, no soy capaz de objetivarla y, por lo tanto, no soy capaz de mejorarla". La ponente nos recordó que hay una relación directa entre la calidad del aire y la calidad del ambiente interior, estando relacionada de manera muy directa con el confort de sus ocupantes (térmico, acústico, visual...).

EN BUSCA DEL EQUILIBRIO

José Manuel Iglesias se refirió en su exposición al sector pharma, uno de los más restrictivos en este sentido. "Tenemos que asegurar la salud de nuestros pacientes, nosotros instalamos salud. Y para ello, uno de los pilares es el aire". Las salas blancas están muy sujetas a normativa para asegurar precisamente la calidad del aire como sinónimo de salud. Eso sí, "tenemos que asegurar esa CAI a un coste competitivo, ya que el coste energético está asociado a la climatización de la sala, por lo que si no tenemos ese equilibrio nos estaríamos penalizando a nivel de costes".

LLEGAR AL CLIENTE FINAL

Por su parte, Andrés Salgado hizo alusión a la importancia de trasladar a la sociedad la envergadura

dura de la CAI para la seguridad de las personas; parece que tenemos clara la relevancia de que la comida tiene que estar muy bien trazabilizada, pero nos da lo mismo lo que respiremos. "Esto no es un gasto, es una inversión. Sin embargo, la mayoría de los edificios públicos, de particulares o de pequeñas empresas ni siquiera se lo plantean. La única manera sería englobar todo -la seguridad de un edificio- en un plan donde el que gestione el pago de la energía y los temas de salud sea el mismo que controle la ventilación, la electricidad, la calefacción..."

El ponente recalcó que actualmente "estamos teniendo muy en cuenta la calidad del aire porque hemos vivido una pandemia impresionante. Y ahora resulta que tenemos en cuenta la eficiencia energética porque no tenemos energía y no la podemos pagar. Siempre vamos por detrás".

En este sentido, Andrés insistió a sus compañeros de mesa que "entre todos tenemos que hacer algo para saber llegar al cliente final. Tenemos que saber comunicar este mensaje. Porque si el cliente final no nos solicita la calidad de su aire, ojo".



José Manuel Iglesias (Curia Spain) se refirió en su exposición al sector pharma, uno de los más restrictivos en este sentido.

En este sentido, Pau señaló que “tenemos que hacer muchas más jornadas como esta precisamente para mentalizar a la sociedad en general de que respirar no es opcional. Hay muchas cosas opcionales, pero respirar no es una de ellas. La gente debe de tener en cuenta que tenemos el derecho de poder respirar bien y no solamente hacer auditorías en el 3 o 4% de los edificios grandes de este país y el 97% restante no”.

POR IMPULSO, NO POR LÓGICA

En una nueva intervención, Meritxell comentaba la paradoja de que *solo nos acordamos de Santa Bárbara cuando llueve*, explicando que con la pandemia el sector de la medición (de temperatura, humedad y CO₂) creció muchísimo, “representando una oportunidad para los fabricantes como nosotros”. Lo mismo ocurrió a partir del Real Decreto Ley de agosto... “Es decir, respondemos con impulsos a las normativas que van surgiendo”. La directora de Marketing de Testo recordó otro problema que tenemos en España con los sistemas de control, ya que “no hay inspección para el cumplimiento de esta norma. Y como no hay inspección, no pasa nada si no se cumple”.

INTENSA PARTICIPACIÓN DEL PÚBLICO

Llegó el momento de los asistentes, quienes mostraron su preocupación sobre la situación negativa que hay sobre la mesa. El primero en intervenir fue Jose María Santolaya, director general de Proselec, quien quiso compartir una reflexión indicando que más allá de la regulación, que es cierto que es bastante laxa, hay iniciativas también positivas, como el tema de los sellos y certificaciones. “Es una manera de forzar que los edificios vayan a ello y que se cumpla una mejora de la calidad del aire”, según el asistente. Además, destacó la irrupción de tecnologías que en la misma línea trabajan por



Alberto Alegre (Venfilter) y Pau Castells (Elecnor), durante el cóctel que se sirvió a la finalización de la jornada.

esa CAI, como la ionización bipolar, que están forzando a la desinfección continua y a mejorar los parámetros de la calidad del aire *per se*, por ejemplo. “Creo que se está trabajando bastante en ese sentido”, según el interviniente. “¿Qué opináis al respecto?”, preguntó a los integrantes de la mesa de debate.

Al respecto, Pau le dio la razón aceptando que efectivamente hay muchas tecnologías, “partiendo de la básica que es ventilar, renovar. Si además filtramos, mejor; a partir de ahí hay muchas tecnologías. En cuanto a las certificaciones, hay muchas que potencian que grandes edificios consigan certificaciones Breeam, por ejemplo. Pero eso es un papel -argumentó el presidente del CLUSTER IAQ-, no tiene nada que ver con el mantenimiento que hemos estado comentando antes, absolutamente nada”. El ponente le quiso dejar claro que “no es que seamos negativos, sino que somos realistas”. Recordó además que “hay un problema básico de conocimiento, ya que una cosa es climatizar y otra ventilar”.

Por su parte, el vicepresidente de la CNI quiso en este mismo sentido reforzar el mensaje afirmando que efectivamente “no nos falta tecnología, lo que nos falta es la aplicación de esa tecnología”.

OBJETIVO: CUMPLIR LA NORMATIVA

Otro de los asistentes que quiso participar en el debate fue Carlos Martínez, miembro de la división IAQ de Sodeca. Tras dar las gracias por la organización de la jornada, comentó que a pesar de que se repite mucho el mensaje de que hacen falta más regulaciones, “soy más de la opinión de que se cumplan las que están en vigor porque, aunque no son perfectas, si se cumplieran



El cóctel sirvió de momento de intercambio de opiniones entre ponentes y asistentes.

estaríamos mejor". Un ejemplo muy interesante que puso al respecto fue que el CTE obliga a que la concentración de CO₂ en viviendas no supere 900 ppm anuales, si bien "creo que nunca ha ido nadie a la casa de nadie a medir el CO₂ para ver si se está cumpliendo esa regla", señaló desde la fila de butacas.

Además, José Manuel Iglesias quiso recordar que no se aplica lo mismo en todos los sectores o en todas las áreas. "Somos mucho más estrictos en el área de fabricación aséptica que en el área de síntesis química, por ejemplo".

En un nuevo turno de palabra, Meritxell afirmó que "normativas casi nos sobran, tenemos un montón, con la suerte además de que no se pisan. Y a medida que se han ido actualizando se han ido referenciando una a la otra, son coherentes. Por lo tanto, solo hay un problema: la inspección, la inspección y la inspección. Porque somos así, porque al final el hándicap del aire en interiores es que no morimos hoy si su calidad es mala, no es como un accidente por ejemplo por mala combustión que sí sale en la prensa...". En opinión de la invitada, "si cedemos la responsabilidad o la confianza al usuario, lamentablemente no lo vamos a conseguir".

Al respecto, Martí Urpinas coincidió en que la solución efectivamente no está en crear reglamentos, sino en empezar por obligar a realizar inspecciones.

LA VENTILACIÓN NATURAL NO ES UNA OPCIÓN

El tema que cerró el debate fue la ventilación natural, sacado a la palestra por Carlos Martínez, que volvió a intervenir para recordar que "no puede ser nunca una opción". El asistente se apoyó en tres motivos: "no es posible tener una ventilación continua, constante y controlada con ventilación natural; en muchas ocasiones se está sustituyendo la contaminación interior por la exterior; y porque perdemos totalmente el control de nuestra eficiencia energética". Al respecto, todos los participantes de la mesa de debate coincidieron en que ha sido durante la pandemia una solución de emergencia, pero que efectivamente no es una opción.

Como no podía ser de otra manera, la intervención final fue a cargo del moderador de la jornada, quien agradeció la presencia a los asistentes tanto presenciales como en remoto y dio paso al cóctel que cerró el encuentro. ■