

Caso de éxito

Oficinas: calidad del aire interior

Nuestro cliente es una de las gestoras más exitosas y reputadas de España, ubicada en una planta de un edificio de oficinas premium en el distrito financiero de Madrid.

La planta de la oficina es una combinación de despachos de altos ejecutivos, open space para los gestores y sala de reuniones. Dispone de amplios ventanales pero estos son herméticos, limitando las posibilidades de ventilación manuales.



Los retos

En el año 2020 comenzaron a manifestarse problemas de manera generalizada en su oficina (temperaturas muy elevadas, incomodidad por sequedad del ambiente, y en general un ambiente que se sentía adverso a la productividad y confort de los ocupantes).

Nuestro cliente, que no disponía de datos cuantificables, más allá de la incomodidad de los directivos y empleados, se lo comunicó al gestor del edificio para que lo resolviera. El gestor respondió con medidas puntuales de humedad y temperatura, asegurando que todo estaba funcionando bien.

Ante este estancamiento de la discusiones, nuestro cliente decidió instalar Metrikus para una verificación independiente que midiera no sólo lo que ocurría en un momento específico del tiempo, sino durante todo un ciclo, con sensores calibrados.

Además, decidieron dar el salto a medir la calidad de aire en sentido amplio - seleccionando no sólo la temperatura y la humedad, sino el dióxido de carbono (CO₂), los compuestos orgánicos volátiles (TVOC) y la materia particulada (PM_{2.5}), todas ellas variables que pueden tener un impacto sustancial en la salud, productividad y bienestar a corto y largo plazo de las personas.

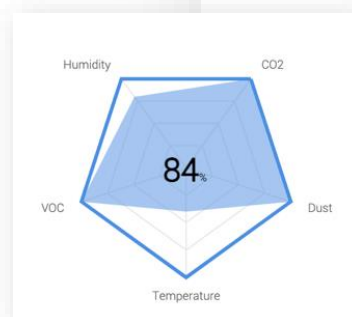
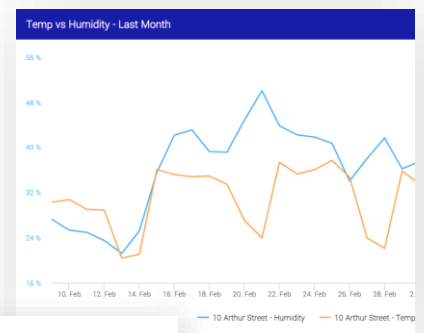
Acciones

Tras recopilar 3 semanas de datos y patrones, estos fueron presentados al gestor del inmueble, comparándolos asimismo a las medidas puntuales que el gestor había presentado en su día. Dado que la plataforma permite alertas en tiempo real, se añadió contexto adicional, por ejemplo que en ciertas salas había ingestas dramáticas y recurrentes de polvo aun cuando no estaban ocupadas. Ante tal evidencia, el gestor del edificio envió a personal de mantenimiento con sensores manuales calibrados para verificar independientemente las medidas de su BMS. Estos confirmaron, en esencia, todos los argumentos presentados por nuestros clientes y resultaron en acciones correctivas en múltiples ámbitos según se detalla a continuación.



Nuestra solución

- Monitoriza factores clave como temperatura, humedad, dióxido de carbono (CO2), partículas de polvo (PM2.5) y compuestos orgánicos volátiles (TVOCs)
- Recibe alertas cuando los factores relacionados con la calidad del aire interior se desvían del óptimo y permite tomar acciones para mantener un ambiente interior saludable
- Reduce el absentismo, mejorar la salud y bienestar, y aumenta la captación y retención de los empleados



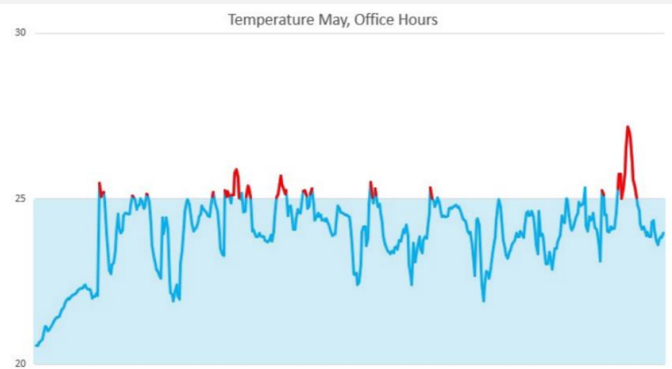
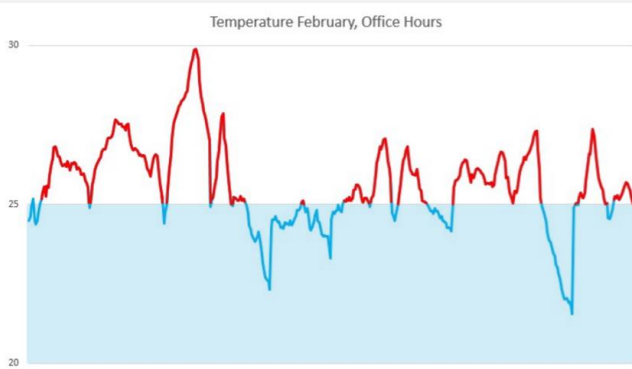
Temperatura

La temperatura ideal debe situarse dentro de una banda óptima. Las investigaciones indican que el rendimiento del trabajo en la oficina es máximo en torno a los 21°C o 22°C y que por cada grado por encima de 25°C o por debajo de 19°C, la productividad disminuye un 2%.

Sin embargo los empleados de distintas salas, y en particular la sala de reuniones, estaban expuestos frecuentemente a temperaturas muy por encima de los 25 grados centígrados.

Un inadecuado confort térmico puede contribuir a la aparición de los síntomas del síndrome del edificio enfermo (SEE), que incluyen dolores de cabeza, picores en la piel, sequedad o dolor de ojos, obstrucción o secreción nasal y sarpullidos.

A la izquierda, tenemos la temperatura del mes de febrero (los niveles contenidos dentro de la banda azul son los idóneos) y a la derecha, la temperatura de mayo, tras la intervención.



Gracias a la instalación de los sensores, se constató que los sensores del BMS no reflejaban la experiencia real de los ocupantes, difiriendo en algunos casos hasta 3 grados. Además, los fancoils no estaban bien ajustados, posiblemente por las distintas reparticiones del espacio que se hicieron a lo largo del tiempo y (más coyunturalmente) por la variación grande de presencia en el edificio debido al COVID.

La plataforma de Metrikus monitoriza la temperatura en tiempo real, y se ha establecido un umbral alto y otro bajo para garantizar un rendimiento óptimo del equipo. Cuando se supera el umbral, se envía una alerta automática y se puede despachar inmediatamente a un ingeniero a que solucione el problema.

Como se puede observar, tras las acciones correctivas del gestor del edificio, la temperatura del mes de mayo se mantuvo mucho más estable y casi siempre dentro de las bandas óptimas (banda azul).

Humedad

La humedad afecta directamente a la salud y el confort de los ocupantes y a la presencia de contaminaciones biológicas, como las esporas de moho. El rango óptimo de humedad relativa se sitúa en el 30-60%.

Varios empleados de la gestora empezaron a notar un ambiente muy seco, llegándose a registrar niveles tan bajos como el 17%. Niveles subóptimos de humedad pueden provocar que la piel o los ojos se irriten, agravar afecciones como el asma y aumentar el riesgo de contraer resfriados, gripes y otras infecciones, como el COVID.

Se ha comprobado que la incidencia del absentismo laboral por infecciones respiratorias es mayor entre las personas que trabajan o viven en entornos con humedades relativas excesivamente altas o bajas.

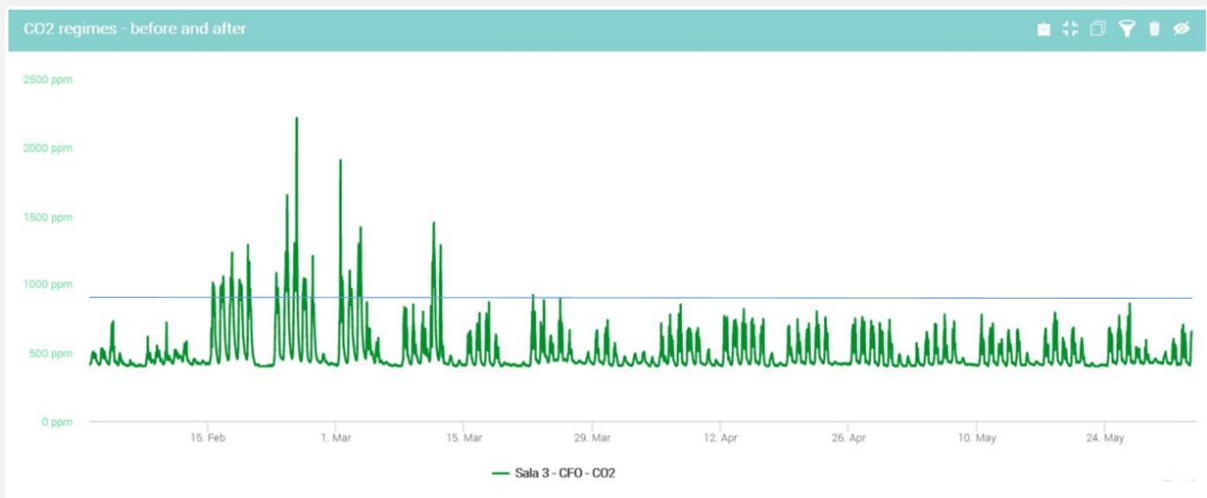


Gracias a la instalación de sensores, se constató a mediados de marzo que una de las sondas de humedad del BMS estaba rota, lo que estaba causando una climatización errónea. Se procedió a cambiar esta sonda a mediados de abril y, como se puede ver por el gráfico adjunto, eso restauró la calidad de aire a niveles aceptables.

Niveles de CO2

Desde el principio de las mediciones, se observó que los niveles de CO2 no estaban bien gestionados en ciertas salas, y dada la imposibilidad de abrir ventanas, se hizo frente a elevados niveles puntuales con alto impacto sobre la productividad y capacidad cognitiva de los ocupantes, superando los 2000 PPM en ocasiones, frente a los valores recomendados, por debajo de los 800PPM.

A esos niveles (2000PPM), la evidencia científica, sugiere que ciertas capacidades cognitivas caen en más de un 60%, aparte de la insalubridad e incomodidad para los ocupantes. Esto era consistente con la percepción de “ambiente cargado” de los ocupantes.

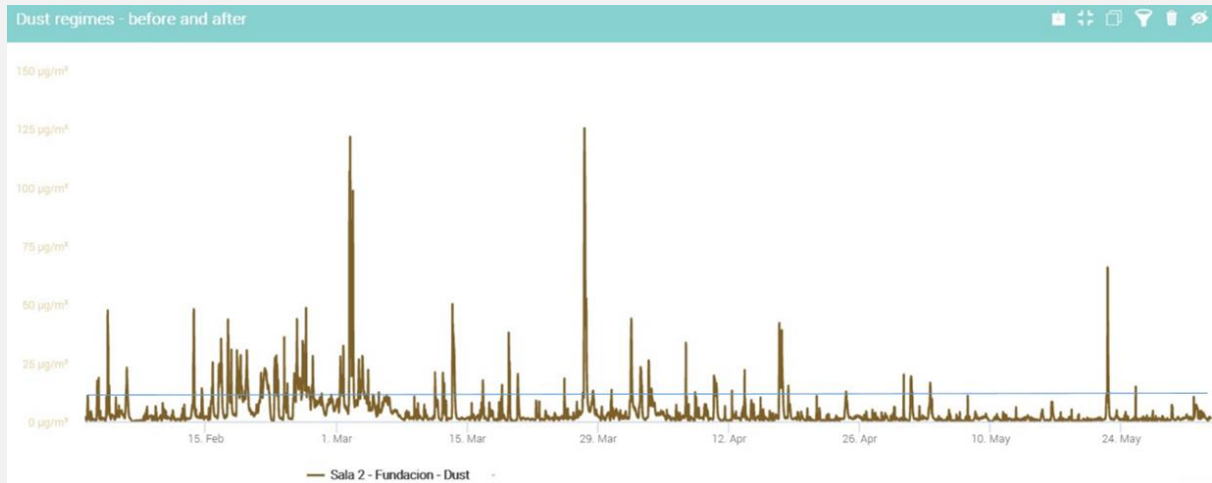


Las actuaciones del gestor del edificio, una vez alertado de estos ciclos de CO2, tuvieron un impacto significativo, situándolo en una zona óptima a partir de entonces.

Partículas de polvo PM2,5

Las principales fuentes internas de PM2,5 son la combustión (por ejemplo, la calefacción y la cocina), los procesos mecánicos y las partículas biológicas. Aunque no hay un valor 100% seguro, la OMS recomienda no exceder los 10µg/m³. Y hay estudios que estiman una reducción de la esperanza de vida de un año, por cada µg/m³ adicionales de exposición a largo plazo, por encima del nivel recomendado.

En nuestro cliente, principalmente durante el mes de marzo, los valores estaban moderadamente altos, y de vez en cuando, desorbitados. Y lo que es peor - sin una explicación lógica (produciéndose en muchos casos cuando la sala estaba desocupada).



Tras ser alertado, el gestor del edificio investigó e identificó una posible causa de la ingesta de polvo (posible hueco en la estructura del edificio), y aceleró el plan de cambio de filtros. Esto tuvo un claro impacto y, aunque permanece algún pico temporal de PM2,5, son valores explicables, puntuales y mucho menos extremos.

Conclusión

Disponer de una herramienta de medición en tiempo real como Metrikus, permite al inquilino tomar el control de la situación, y probar con datos objetivos, calibrados y trazables, que necesitaba de acciones de remediación por parte del arrendador. Las acciones de este último, han marcado un antes y un después en la calidad del aire en este espacio, con gran impacto sobre la salud, bienestar y productividad de las personas.

Desde el punto de vista del arrendador, se evidencian los beneficios de una medición independiente y en tiempo continuo del BMS, para poder ser proactivo, adelantándose a posibles quejas y malestar de los inquilinos, antes de que sucedan. Mejorando así la calidad del servicio que presta.

A raíz de todo esto, tanto la calidad del aire de la oficina como las relaciones entre arrendador e inquilino han mejorado notablemente.



2%

Es lo que se reduce la productividad por cada grado por encima de 25°C y por debajo de 19°C

30-60%

Es el rango óptimo de humedad. Fuera de él, la salud y confort de los ocupante, se ve afectado

60%

Es lo que caen ciertas capacidades cognitivas por niveles superiores a 800PPM de CO2