



REGULACIÓN Y CONTROL EN LAS INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE CLIMATIZACIÓN

SECTOR RESIDENCIAL



AFEC
asociación de fabricantes
de equipos de climatización

TRES PALABRAS CLAVE:

SALUD, CONFORT Y AHORRO

Las personas no buscamos confort cuando estamos en espacios interiores... ¡lo damos por hecho!

Sólo cuando no nos sentimos a gusto recordamos la importancia y el valor a que la temperatura sea la correcta, que no haya exceso de humedad o de sequedad, que no haya corrientes de aire incómodas, o que el aire esté limpio (y sólo percibimos de manera inmediata los olores y si está "cargado").

Esto tiene que ver con cómo se regulan y cómo se controlan las instalaciones térmicas y de climatización, la temperatura y la humedad, los sistemas de ventilación y de mejora de la calidad del aire interior. ¡Ah! Y además asegurando el mínimo consumo energético...

El confort térmico se define en la norma internacional ISO 7730 como "una condición mental en la que se expresa la satisfacción con el ambiente térmico". Sin embargo, la sensación de confort es algo subjetivo, que está completamente ligado a la percepción personal de cada ocupante de un espacio.



La salud, el confort y el ahorro en interiores dependen de cómo se regulan y controlan las instalaciones térmicas y de climatización

TRES PALABRAS CLAVE:

SALUD, CONFORT Y AHORRO

No es difícil imaginar que a la hora de **diseñar un edificio**, crear un ambiente térmico “cómodo” para todos es muy importante, ya que no solo depende de variables como la temperatura seca, la humedad relativa y la velocidad del aire en el interior. Se añade una complejidad más: **el número y la actividad de los ocupantes**. Obviamente no es lo mismo una biblioteca que una clase de spinning, por ejemplo, o si una u otra están llenas o vacías: la ventilación, temperatura y humedad no estarán en los mismos niveles, ni se mantendrán estables en el tiempo, dado que deben ajustarse continuamente para **garantizar la salud, el confort y el ahorro**.

A estas alturas deberíamos de tener claro que acciones como encender un equipo a máxima potencia para calentarnos, y luego abrir la ventana porque es demasiado, es derrochar energía y no estar concienciados con el medio ambiente - ni con nuestros bolsillos...

La temperatura, la humedad, la ventilación y la calidad del aire deben ajustarse continuamente en función del número y la actividad de los ocupantes.

ENTONCES, ¿QUÉ PODEMOS HACER?

El Código técnico de la Edificación (CTE) en España define el bienestar térmico como “aquellas condiciones interiores de temperatura, humedad y velocidad del aire establecidas reglamentariamente que se considera producen una sensación de bienestar adecuada y suficiente a sus ocupantes”. Nuestra normativa ya determina los valores adecuados¹, y son de obligado cumplimiento.

Por utilizar un símil... **No se puede conducir por cualquier carretera a la velocidad que queramos** en función de que tengamos más o menos prisa: los límites los marca la Dirección General de Tráfico (DGT) y estamos TODOS obligados a cumplirlos. Pues bien, tanto el CTE como el RITE son textos legislativos de obligado cumplimiento, igual que el Código de Circulación, y su incumplimiento puede llevarnos a serias sanciones.

Por tanto, ¿qué ~~podemos~~² debemos hacer? **Cumplir la normativa.**

¹ Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), Instrucciones Técnicas: IT 1.1.4.1 Exigencia de calidad térmica del ambiente y valores para el dimensionado; IT 1.1.4.2 Exigencia de calidad del aire interior.

² Nota: podemos está tachado intencionadamente.

La normativa actual ya obliga a cumplir con requerimientos de bienestar térmico: se necesita regulación y control.

¿CÓMO PODEMOS HACERLO? ES MÁS SENCILLO DE LO QUE PARECE...

Si sentimos frío o calor, o el aire cargado, intentamos contrarrestar ese efecto de manera inmediata, abriendo o cerrando ventanas o ajustando la temperatura. Sería preferible que este ajuste pudiera adelantarse y realizarlo de manera paulatina y progresiva, para que los contrastes de la sensación fueran menores, y para asegurar el ahorro energético y no despilfarrar energía.

Para ello los espacios interiores, los edificios, deberían “sentir”, igual que las personas sentimos temperatura, humedad, olores, etc. Por este motivo **se utilizan sensores y sondas, que miden los parámetros necesarios para poder comparar la temperatura, humedad o calidad del aire interior, con la ideal, corrigiendo y ajustando** dichos parámetros, e incluso adelantándose a lo que se va a necesitar (por ejemplo, la hora de entrada en una oficina).



Los sistemas de regulación y control ajustan las condiciones de los espacios, según patrones de uso.

¿CÓMO PODEMOS HACERLO? ES MÁS SENCILLO DE LO QUE PARECE...

Las sondas y sensores envían señales a los actuadores que, como su nombre indica, son elementos que actúan sobre los equipos que tienen que ajustar dichos parámetros. Por ejemplo, sobre un aire acondicionado, o un sistema de purificación del aire interior, o un autoconsumo para alimentar una aerotermia.

Estos elementos, que actúan de manera coordinada y conjunta, forman los **sistemas de regulación y control**, y son el cerebro de nuestras viviendas, nuestros edificios, nuestras industrias, etc.

Los edificios se construyen para habitarlos, tienen vida. **Dos edificios contruidos de manera idéntica, con las mismas instalaciones, no se comportarán igual, ya que dependerá del uso que tengan cada uno.** Y dentro de un mismo edificio con viviendas o locales idénticos, la salud, el confort y el ahorro energético serán diferentes, dependiendo del uso, de cómo estén de bien o mal regulados, y de su mantenimiento.



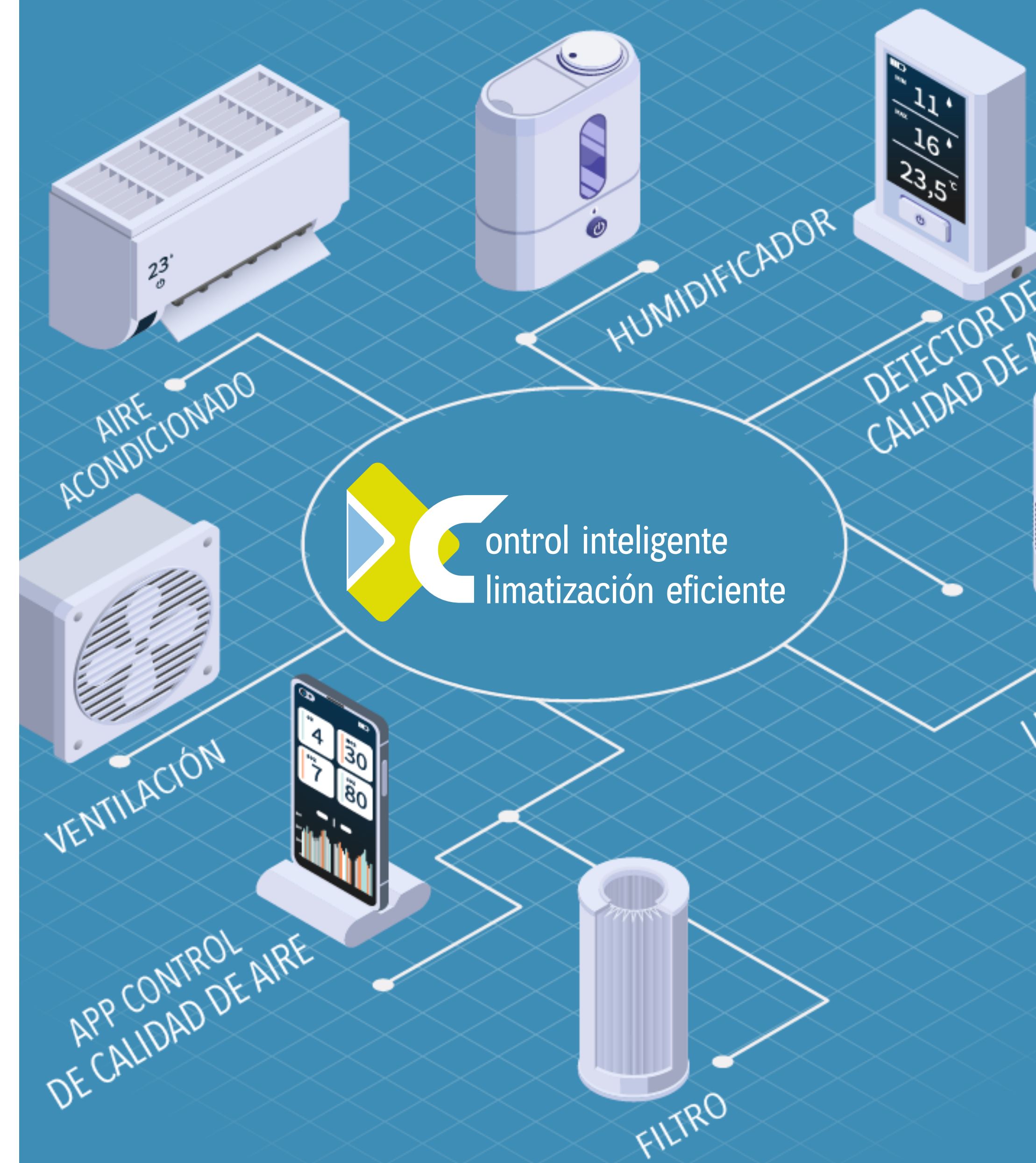
Los sistemas de **regulación y control**, son el cerebro de nuestras viviendas, nuestros edificios, nuestras industrias, etc.

PERO SE HABLA DE SISTEMAS, ¿QUÉ SON Y CÓMO SON?

Los sistemas de **regulación y control son sistemas inteligentes** que hacen posible que otros equipos, procesos, programas de software, instalaciones, etc., realicen las tareas para la que han sido diseñados de manera correcta y fiel a como se diseñaron, con las especificaciones que se definieron para ellos, y que pueden **adaptarse en todo momento a las condiciones cambiantes de su entorno**.

En el ámbito de las instalaciones térmicas y de climatización, la regulación y control es un conjunto de elementos distribuidos, pero relacionados y conectados entre sí, que son capaces de medir lo que está ocurriendo y actuar, de manera eficaz y eficiente, en todos los equipos presentes en la instalación. En este entorno, **la correcta regulación y control** consigue minimizar el consumo de los equipos de calefacción, refrigeración (aire acondicionado), ventilación y ACS (agua caliente sanitaria) y a la vez optimizar sus funciones.

Los componentes de estos sistemas de regulación se adaptan a cada instalación, y conforman un rango muy amplio de soluciones, que van desde un termostato doméstico sencillo, por ejemplo, hasta sofisticados controladores electrónicos programables, gestionados remotamente por un ordenador central.



¿CÓMO PUEDO PONERLO EN MI CASA Y TRABAJO?

Lo primero que hay que hacer es contactar con un profesional, que estudiará y analizará tus necesidades en función de las zonas y espacios del edificio: cada caso es particular.

La regulación y el control en un edificio ofrecen infinitas posibilidades, gracias a su capacidad de aprender patrones de uso, y con ellos adaptar el funcionamiento, optimizándose así el rendimiento de los equipos con el consiguiente ahorro. La Inteligencia Artificial facilita, además, la simulación de diferentes modos de funcionamiento para comparar y conocer así el más adecuado en cada caso, tanto a nivel de confort y salud, como de costes energéticos e impacto ambiental.

La IA permite simular modos de funcionamiento para seleccionar el sistema más adecuado para cada caso.



¿QUÉ VENTAJAS OFRECE LA REGULACIÓN Y EL CONTROL?

BENEFICIOS DE SALUD Y BIENESTAR



CONFORT, tanto en temperatura y humedad como en nivel sonoro.



CALIDAD del **AIRE** que respiramos en los espacios interiores.

RESUMIENDO:

¿QUÉ VENTAJAS OFRECE LA REGULACIÓN Y EL CONTROL?

BENEFICIOS DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA



MENOR INVERSIÓN INICIAL, gracias a la optimización en la selección de los equipos.



AHORRO en el gasto **CONSUMO** durante su vida útil, con menores costes operativos. Como ejemplo, una optimización del diseño puede reducir la potencia contratada.



EFICIENCIA ENERGÉTICA a través del funcionamiento de los equipos en condiciones óptimas y siempre ajustadas a las necesidades reales de cada momento.

RESUMIENDO:

¿QUÉ VENTAJAS OFRECE LA REGULACIÓN Y EL CONTROL?

BENEFICIOS DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA



AJUSTAR la **ENERGÍA PRODUCIDA** a la **DEMANDA REAL** de cada momento, aplicando la potencia térmica adecuada en cada ocasión.



SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL mediante la reducción de consumo energético y cantidad de refrigerante.

RESUMIENDO:

¿QUÉ VENTAJAS OFRECE LA REGULACIÓN Y EL CONTROL?

BENEFICIOS EN LA VIDA ÚTIL Y GESTIÓN DE LAS INSTALACIONES



MAYOR DURABILIDAD
de las **INSTALACIONES**,
ya que funcionan en
régimen óptimo.



GESTIÓN y
MONITORIZACIÓN en
TIEMPO REAL de la
instalación.

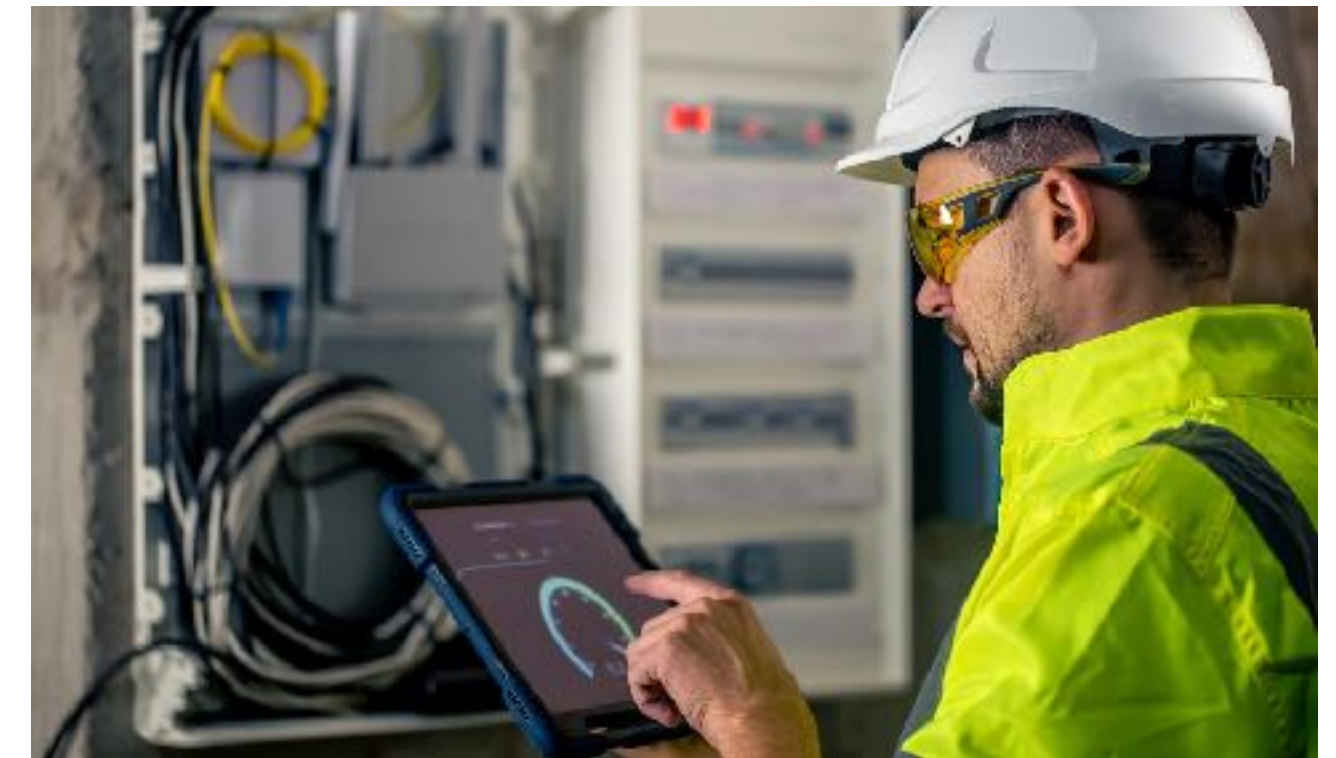
RESUMIENDO:

¿QUÉ VENTAJAS OFRECE LA REGULACIÓN Y EL CONTROL?

BENEFICIOS EN LA VIDA ÚTIL Y GESTIÓN DE LAS INSTALACIONES



INTEGRACIÓN de las **INSTALACIONES** de climatización con las distintas tecnologías del edificio como la iluminación, control de elementos de sombras, protección de incendios ascensores, control de accesos, etc.



MANTENIMIENTO PREVENTIVO y **CORRECTIVO** más **SENCILLO**, al poderse anticipar y resolver cierto tipo de incidencias de forma automática o remotamente en muchos casos. **Esto reduce costes y alarga la vida útil** de las instalaciones.

BENEFICIOS DE LA REGULACIÓN Y CONTROL

PARA QUÉ SIRVE	BENEFICIOS				
	USUARIOS	PROPIETARIOS			MEDIOAMBIENTE
	 Salud y bienestar	 Seguridad	 Normativa	 Creación de valor	 Descarbonización
Ajustes y verificación del confort	Confort térmico Calidad del aire		Cumplimiento	Productividad Mayor valor diferencial del edificio Menos llamadas a mto. (menos quejas)	
Gestionar espacios y recursos	Protección para las personas	Control de accesos Ajuste según ocupación Otros	Cumplimiento	Productividad Ahorro energético	Menor consumo
Cálculo de rendimientos			Cumplimiento	Acceso a ayudas e incentivos (fondos NextGen, CAEs, taxonomía, etc.)	
Monitorización, control y ajuste de consumos según necesidades usuarios			Eficiencia energética (RITE, EPBD)	Ahorro energético Revalorización inmueble (mejor clase energética)	Menos consumo Eficiencia energética
Verificación de la vida útil de los elementos		Instalaciones seguras/fiables		Mejora de la vida útil Menos paradas y SAT	Economía circular
Gestión remota y a través de IA	Protección para las personas	Instalaciones seguras/fiables	Registros electrónicos	Mantenimiento predictivo (menos paradas y SAT) Conectividad de distintas tecnologías	Menos desplazamientos SAT



*AFEC publica este documento como resultado del esfuerzo colaborativo de los participantes del grupo de trabajo de **CONECTIVIDAD, REGULACIÓN Y CONTROL**, y representa la opinión de una gran mayoría de empresas que fabrican, especifican, integran, diseñan o instalan productos y sistemas de regulación y control en el mercado español para el mercado HVAC.*

Copyright © AFEC 2024