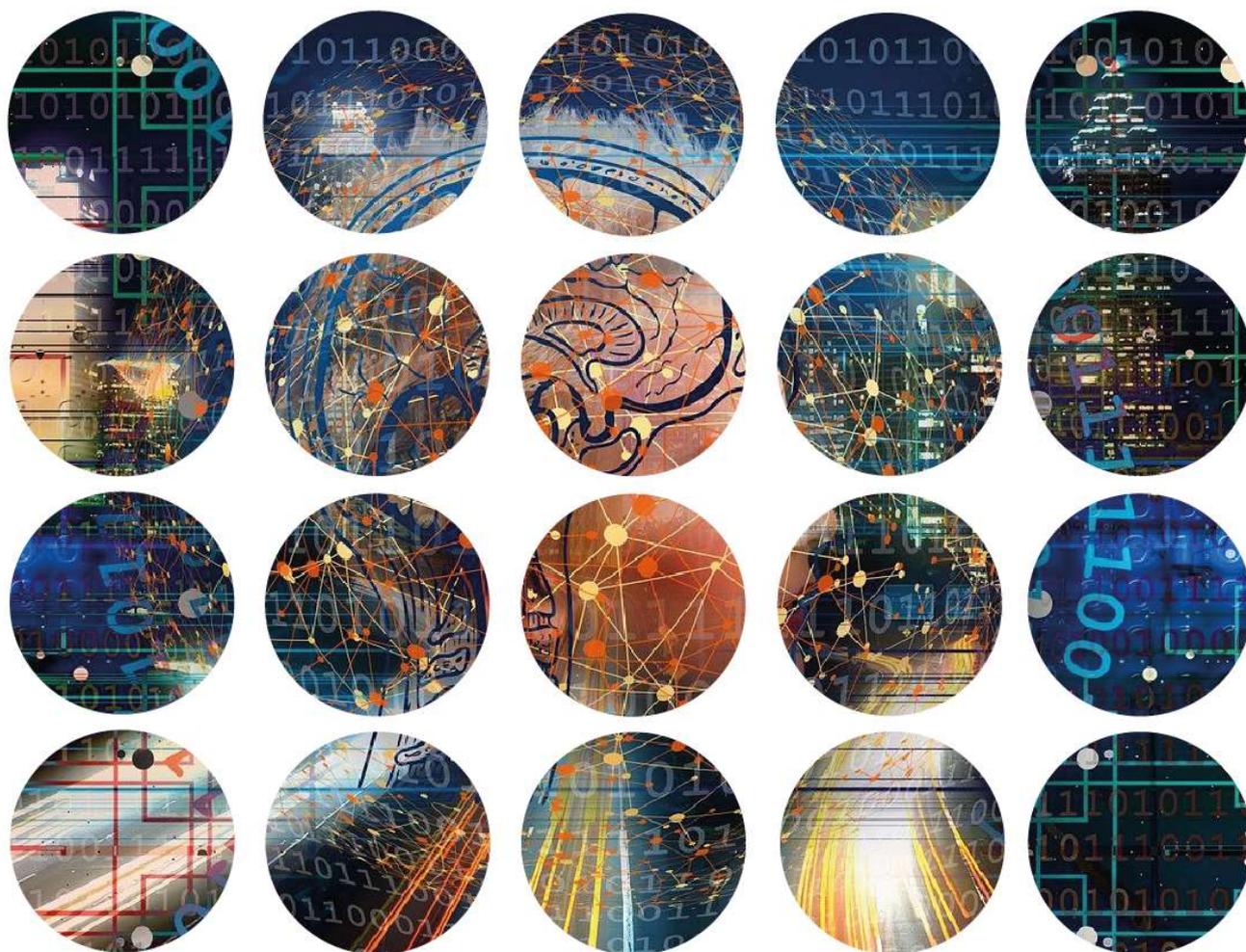


# La importancia de la Regulación y Control



**Grupo de Trabajo  
de Regulación y Control**

**AFEC**

asociación de fabricantes  
de equipos de climatización

[www.afec.es](http://www.afec.es)



Índice

- 1. ¿Qué es la Regulación y Control?.....2
- 2. Beneficios de la Regulación y Control en las instalaciones..... 3
- 3. Requisitos básicos de las instalaciones de Regulación y Control.....4
- 4. La importancia de la Regulación y Control como centro neurálgico de las instalaciones...5
- 5. La mejora de la eficiencia energética y la reducción de los costes de explotación a través de la Regulación y Control.....6
- 6. Incremento de la productividad y la seguridad de las instalaciones.....7
- 7. Regulación y Control como elemento esencial en la rehabilitación.....8



## 1. ¿Qué es la Regulación y Control?

Los sistemas de regulación y control son un conjunto de elementos que hacen posible que otro sistema, proceso, planta, instalación etc., permanezca fiel a una estrategia de funcionamiento, previamente definida, llevada a cabo mediante un programa establecido; es decir que, a partir de unas magnitudes o causas (entradas), proporcionan unas respuestas o efectos (salidas).

En el ámbito de la climatización, la regulación y control es un conjunto de elementos interrelacionados entre sí que gestionan los equipos de calefacción, refrigeración, ventilación, ACS y aire acondicionado (HVAC&R). Su objetivo es detectar variaciones en el entorno y regular un amplio abanico de parámetros, como pueden ser temperatura, humedad, calidad de aire interior, entre otros, relacionados con las prestaciones al usuario, consiguiendo así una serie de beneficios para la salud y el confort, así como otros que son fundamentales para que los equipos funcionen de manera eficiente, como son los caudales de aire o agua.

Estos sistemas supervisan y controlan cada una de las variables anteriores, favoreciendo el intercambio de datos e información, y agilizando actuaciones entre instalaciones de manera remota.

Los componentes de la regulación abarcan un rango amplio de dispositivos, que están adaptados a cada instalación, pudiendo variar desde un simple termostato a sofisticados controladores electrónicos programables, gestionados por un ordenador central.



## 2. Beneficios de la Regulación y Control en las instalaciones

Conseguir reducir los consumos energéticos, necesarios para alcanzar las condiciones de confort, es una prioridad en la transición ecológica actual. Las instalaciones de regulación y control que ofrece el mercado, siempre con un asesoramiento profesional, permiten controlar el consumo, de manera que las instalaciones funcionen de un modo más eficiente. Las recomendaciones del especialista al usuario pueden evitar un uso inadecuado de estos sistemas y conseguir así las prestaciones esperadas.

A continuación, se exponen algunos de sus beneficios:

Beneficios a nivel de **salud y bienestar:**

- **Confort**, tanto en temperatura y humedad como en nivel sonoro.
- **Calidad de aire interior.**

Beneficios a nivel de **ahorro y eficiencia energética:**

- **Reducción de la inversión inicial**, gracias a la optimización en la selección de los equipos.
- **Ahorro en la explotación**, con menores costes operativos, como por ejemplo, la reducción de la potencia contratada.
- **Eficiencia energética**, a través del funcionamiento de los equipos en condiciones óptimas.
- **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.

Beneficios en la **vida útil y gestión de las instalaciones:**

- **Una mayor durabilidad de las instalaciones**, ya que funcionan en su régimen óptimo.
- **Gestión y monitorización en tiempo real** de la instalación.
- **Una integración de las instalaciones de climatización con las distintas tecnologías del edificio** como la iluminación, protección de incendios, ascensores, control de accesos, etc.
- **Mantenimiento predictivo 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.



### 3. Requisitos básicos de las instalaciones de Regulación y Control

Los requisitos básicos de las instalaciones de regulación y control deben:

- Asegurar **los correspondientes niveles de Confort, Seguridad y Eficiencia Energética** que marque la normativa vigente de aplicación.
- Estar diseñados específicamente **para cada tipo de edificio, instalación y uso.**
- Ser **integrables con otros sistemas** a través de protocolos abiertos bajo norma, que permitan posteriormente su modificación o ampliación.
- Ser **escalables y flexibles** para poder acometer futuras modificaciones o ampliaciones de las instalaciones en los edificios.
- Permitir el **acceso remoto** a las instalaciones según los permisos de cada usuario.
- Proporcionar al **usuario o mantenedor información suficiente** para poder analizar y detectar los puntos de mejora, así como el posible potencial de ahorro.
- **Incluir las instrucciones y descripción de funcionamiento** para facilitar la instalación, puesta en marcha, mantenimiento y uso, proporcionando también una documentación adecuada de lo instalado, sin olvidar los **esquemas de conexionado.**
- **Garantizar la accesibilidad** a los elementos instalados, para su posterior mantenimiento.
- **Gestionar la potencia de producción**, adecuándola a la demanda requerida en cada momento, garantizando un uso óptimo de la energía y minimizando las emisiones.
- **Ubicar los sensores** en los lugares adecuados.
- Realizar el oportuno mantenimiento **con las pautas que indican** tanto el fabricante como las correspondientes normativas vigentes.

El nivel de gestión, monitorización y reporte de un sistema de **Regulación y Control vendrá marcado por el tipo, tamaño y uso de la instalación**, cumpliendo en todo momento, como se ha mencionado anteriormente, los requerimientos de la normativa vigente aplicable.

La **presencia del instalador mecánico**, y si fuese necesario del proyectista, **en la puesta en marcha** es fundamental para implementar las estrategias de control del proyecto, identificando los puntos de consigna adecuados.

## 4. La importancia de la Regulación y Control como centro neurálgico de las instalaciones

Los sistemas de Regulación y Control permiten la gestión conjunta de todas las instalaciones del edificio, pudiéndose así monitorizar no sólo los sistemas tradicionales de HVAC&R, sino también el resto de las instalaciones, como por ejemplo los consumos y rendimientos térmicos y eléctricos, los sistemas de iluminación, la ocupación de las distintas estancias y los sistemas de seguridad.

En la actualidad muchos edificios ya no son entes aislados. La Regulación y Control puede actuar de manera integrada sobre varios edificios, al establecer redes de gestión desde un nivel superior, bien sean edificios de una misma propiedad distribuidos por el mundo, o bien que estén interrelacionados dentro de una misma área geográfica.

Estos sistemas pueden estar centralizados en servidores en la nube fuera de los edificios, lo que permite a los usuarios una gestión distribuida desde dispositivos móviles o fijos, en cualquier parte y en cualquier momento.

Los materiales de campo, como pueden ser las sondas y los controladores, permiten su conexión directa a las redes de comunicaciones mediante la tecnología IoT (Internet de las Cosas), pudiéndose realizar su puesta en servicio y explotación de forma más sencilla y eficiente.

La Regulación y Control tiene la capacidad de adaptar el funcionamiento de todos los sistemas de la instalación, considerando las condiciones cambiantes, tanto ambientales como de habitabilidad, optimizando el consumo de energía y aumentando las condiciones de confort.



## 5. La mejora de la eficiencia energética y la reducción de los costes de explotación a través de la Regulación y Control

Uno de los objetivos prioritarios es conseguir que las instalaciones estén **adaptándose continuamente a las condiciones del local**, de manera que nunca se dé un consumo por encima de lo necesario. De este modo, las instalaciones trabajarán de una manera eficiente, consiguiendo un ahorro mayor.

Para ello, tanto el **control horario** y la **detección de presencia**, como el **control local de temperatura** mediante la instalación y el ajuste de válvulas termostáticas y válvulas de **equilibrado hidráulico**, en aquellos casos en que fuera necesario, son de capital importancia para que las condiciones de confort se cumplan. De esta manera, las unidades de producción de energía calorífica y frigorífica pueden **operar en condiciones parciales de funcionamiento**, ajustándose perfectamente a la demanda puntual de cada momento.

Por otro lado, al dotar de **variadores de velocidad** a los motores eléctricos de bombas circuladoras, ventiladores y compresores, se consigue que, tanto la circulación de agua o aire, como las unidades generadoras de frío o calor, adapten su funcionamiento a condiciones parciales de demanda.

Es fundamental hacer un **estudio previo con un técnico cualificado** para conocer exactamente las posibilidades de incorporación de dichos sistemas de Regulación y Control, qué tipo se debe instalar, qué opciones se tienen y cuáles se ajustan más a la instalación.



## 6. Incremento de la productividad y la seguridad de las instalaciones

Gracias a la incorporación de los sistemas de Regulación y Control se mejora el **confort** del usuario final, lo cual tiene un impacto directo en la mejora de la **productividad**. Igualmente, pueden mantener unas **condiciones saludables de calidad de aire interior**, tanto en los casos más exigentes, como en situaciones de emergencia sanitaria.

Cuando se incorporan sistemas de Regulación y Control a una instalación se la está dotando de un **plus de seguridad**, ya que se monitoriza todo su funcionamiento gracias a la presencia de diferentes componentes que permiten detectar si hay un problema en la instalación, conocer las condiciones del local en todo momento, evitar manipulaciones por personas ajenas a la instalación, etc.



## 7. Regulación y Control como elemento esencial en la rehabilitación

Es importante destacar que las instalaciones de Regulación y Control son un elemento esencial en la rehabilitación y renovación de los edificios e instalaciones, mejorando notablemente las prestaciones de las mismas. Dada su importancia, los equipos de regulación y control están presentes en muchos de los programas de ayudas y financiación, siendo de interés su inclusión en los proyectos de reformas.

Se recomienda consultar las ayudas a las actuaciones de rehabilitación, que puedan ser aplicables en cada proyecto, tanto a nivel nacional como autonómico.

**AFEC**  
asociación de fabricantes  
de equipos de climatización  
[www.afec.es](http://www.afec.es) / [afec@afec.es](mailto:afec@afec.es)

Documento elaborado por expertos de empresas de la Asociación  
Versión Mayo de 2021