



HIGH  
TECHNOLOGY  
SYSTEMS



Automatización Hoteles "Inteligentes" – Ahorro Energético – Hotel TV System - Inteligencia Artificial

## *Climatización inteligente*

**Confort – Racionalidad - Economía**

# CLIMA TECH



## Comprehensive Energy Management Systems

### Funcionamiento Centralizado

- Conexión por medio de Bus al PC
- Lectura de la temperatura en cada ambiente específico
- Set temperatura confort.
- Set temperatura de mantenimiento
- Set de los límites de temperatura
- Conmutación invierno – verano
- Lectura de los consumos en cada ambiente.

### Funcionamiento Autónomo:

- Con parámetros ajustables por medio de PC portátil.
- Set temperatura confort
- Set temperatura de mantenimiento
- Set de los límites de temperatura



HIGH  
TECHNOLOGY  
SYSTEMS



Automatización Hoteles "Inteligentes" – Ahorro Energético – Hotel TV System - Inteligencia Artificial

## ARQUITECTURA DEL SISTEMA

### Breve Síntesis:

**Eficiencia energética** es la relación entre la cantidad de energía consumida y los productos y servicios finales obtenidos. Se puede optimizar mediante la implementación de diversas medidas e inversiones a nivel tecnológico, de gestión y de hábitos culturales en la comunidad.

Indudablemente hasta el día de hoy el ahorro energético y la conciencia en el consumo no se habían hecho presente en nuestro país (Venezuela), esto debido al costo ínfimo del combustible y en consecuencia a la falta de una verdadera cultura para el ahorro energético. Sin embargo, la actual crisis económica mundial, el recalentamiento del planeta y los daños causados al medio ambiente por efecto de las lluvias acidas entre otros, nos ponen por delante un problema que hay que enfrentar con urgencia.

Es cierto que el ahorro energético ha de aplicarse a todo lo que nos rodea, implementando los mejores materiales térmicos, aparatos eléctricos, los horarios picos o la simple disciplina de apagar un bombillo. Siendo el nuestro un país tropical, sujeto a altas temperaturas en todas las épocas del año, el mayor consumo se refleja en la parte térmica y es justamente en este ámbito en el cual actúa el sistema

**CLIMA TECH**, sin dejar, desde luego a un lado, el ahorro eléctrico. Los aparatos de aire acondicionado consumen alrededor de 600 veces más que un bombillo encendido las 24 horas del día y son los causantes de la mayor contaminación ambiental en detrimento de la capa de Ozono debido a los gases de refrigeración. Controlar y utilizar de manera "Inteligente" estos aparatos reduciría drásticamente el consumo eléctrico y garantizaría un suministro constante y total a todas las edificaciones que lo necesiten sin renunciar al confort de una justa y agradable climatización.

El sistema **CLIMA TECH** se basa sobre el control y gestión inteligente de la climatización en áreas privadas y públicas de alto tránsito, como oficinas, hoteles, hospitales, complejos culturales, salas de cine, aeropuertos y lugares públicos en general. El sistema permite el ahorro térmico y el ahorro eléctrico, considerando que el primero influye hasta en un 70 % en países tropicales como el nuestro, sin embargo, abarca también el control y la gestión de la parte eléctrica permitiendo el suministro térmico de manera independiente y programada. Ha sido comprobado que la implementación del sistema **CLIMA TECH** en condiciones óptimas, permite un ahorro energético (térmico y eléctrico) de hasta un 40%, reduciendo así de forma sustancial el costo de la electricidad y salvaguardando además la vida útil de los equipos, evitando los picos de arranque, los cortes abruptos y el "shock" térmico.

**CLIMA TECH** es un sistema versátil con una interfaz máquina usuario realmente amigable, funciona de manera autónoma o en línea permitiendo actuar en tiempo real sobre la estructura en general y en las áreas específicas en particular. Evita errores humanos y corrige la "falta de conciencia", elementos bastante frecuentes en las áreas públicas, oficinas, hoteles, edificios etc. Además, gracias a su software dedicado, permite también leer los parámetros de consumos de electricidad, agua y gas, optimizando aún más la eficiencia y la conciencia en la tarea del ahorro energético.

## ELEMENTOS DEL SISTEMA CLIMA TECH Y SUS FUNCIONES:

El sistema **CLIMA TECH** está conformado fundamentalmente por tres elementos:

### Central de gestión y control:

Es el corazón del sistema, comunica con el software **CLIMA TECH** y se enlaza con todos los terminales “inteligentes” ubicados en las áreas específicas, bien sean privadas o públicas. Permite el control desde 256 terminales hasta 1.000, con enlace en cascada con un solo cable Bus de comunicación en tiempo real RS 485. Funcionamiento con lógica positiva y auto diagnóstico para la detección de anomalías y averías en el sistema.

### Terminal “Inteligente”:

Es el cerebro del sistema en cada área reservada o pública. Con hardware sobre memoria RAM sellada, almacena los parámetros de climatización y funciones específicas y permanece en constante dialogo con la central **CLIMA TECH**.

Funciones específicas del “Terminal “Inteligente”

- Detección presencia o ausencia usuarios. (por medio de tarjetas electrónicas o sensores)
- Luz de cortesía. (Se enciende al detectar la presencia de algún usuario y se apaga automáticamente)
- Activación de la bobina que controla todos los aparatos eléctricos enlazados a la misma.
- Función Presencia Usuario (permite definir las temperaturas en presencia usuarios siempre dentro de los parámetros fijados con anterioridad por el software según las reales exigencias del lugar).
- Función ausencia Usuario: (permite mantener la temperatura confort en ausencia del usuario de manera inteligente para el máximo ahorro energético). Apaga automáticamente todos los circuitos eléctricos enlazados a la bobina luego de un tiempo comprobado de ausencia usuarios.
- Ventana abierta. (Apaga el electro válvula del Fan Coil en caso de apertura ventana por parte de los usuarios. NO se justifica una ventana abierta con el aire acondicionado funcionando.
- Puerta abierta (señaliza la puerta abierta de la oficina o habitación).
- Entrada Sonda de temperatura RJ45 (En los casos que no se utilice el termostato y que la temperatura sea supervisada y controlada desde la central con el software **CLIMA TECH**).
- Entrada termostato RJ 45 (En los casos que la temperatura sea supervisada y controlada en el propio lugar por el usuario).
- Entrada detector presencia Infrarrojos
- Entrada detector presencia tarjeta electrónica
- Entrada detector de presencia inalámbrico

### Crono Termostato:

Es la unidad display que permite el control de la temperatura dentro de los parámetros fijados por la central en presencia de usuarios. Conexión RJ45 con el Terminal “Inteligente”, display digital con crono termostato o barra led. Salida para sonda exterior para la definición del valor DELTA.

### Sonda Térmica:

Se utiliza en ausencia del crono termostato o para la medición de la temperatura exterior en la definición del valor DELTA, con el fin de brindar el máximo confort de manera totalmente automatizada. Conexión RJ45 al Terminal “Inteligente”

NOTA: El sistema de climatización Inteligente **CLIMA TECH** funciona con todo tipo de aire acondicionado:

Centralizado, 2 tubos, 4 tubos, Split, Daikin. Permite la supervisión, la gestión y el control de cada Terminal "Inteligente" por área o por grupos.

### Filosofía del Funcionamiento:

El funcionamiento del sistema **CLIMA TECH** se basa sobre la presencia o ausencia real de los usuarios y es por eso que se define "Inteligente". Es bastante común encontrar lugares o ambientes refrigerados con parámetros de temperaturas "fijos" bien sea con gran cantidad de personas, como con una escasa presencia. Es lógico que en presencia de una gran cantidad de personas se siente mayormente el calor, mientras con una menor presencia, se hace presente una temperatura inclusive fría. En los sistemas tradicionales se opta por subir o bajar la temperatura drásticamente por medio de un común termostato, generando además una inconformidad climática, los denominados "picos" de consumos que, además de generar un fuerte requerimiento eléctrico, reducen sustancialmente la vida útil de los equipos, sumando el valor de reposición al costo del consumo. Se han presentado varias opciones para evitar estos desgastes y costos adicionales, entre los tantos, la opción de apagar el sistema de aire acondicionado en ausencia de usuario. Esta opción que podría parecer sabia y efectiva, es por el contrario la más nociva del punto de vista mecánico y de consumo. Si tomamos en consideración la posición geográfica de nuestro país, inmerso en un clima tropical, con temperatura que oscilan entre los 26 y 35 grados, sacamos inmediatamente las siguientes conclusiones: Al apagar la máquina de aire acondicionado, el lugar o ambiente en ausencia de usuarios, al permanecer cerrado (oficinas, habitaciones de hoteles, quirófanos, habitaciones de clínicas y hospitales etc.) alcanzan unas temperaturas sumamente elevadas que, por ende, son causas de condensación del agua que permaneció en las tuberías, generando así un grado de humedad tal que con frecuencia puede apreciarse en las paredes a la vista y por su peculiar olor. Pero lo peor de todo esto es que al generarse la presencia de usuarios en los lugares o ambientes en los cuales se apagó por completo el sistema de aire acondicionado, se produce un shock térmico debido a las altas temperaturas presentes. De manera espontánea y lógica, el usuario actúa drásticamente sobre el termostato para bajar la temperatura, de esta manera lleva al límite de su capacidad el compresor del sistema acondicionado, generando un inmenso consumo eléctrico "picos" y desgastando de manera irreversible la maquinaria. Por tales motivos, este método de "Ahorro Energético" es considerado como inconveniente y negativo.

Otra opción bastante común es la de definir unos parámetros climáticos fijos, ósea, bien sea en presencia de usuario o en ausencia, la temperatura sigue siendo la misma. Generalmente para fijar estos parámetros se considera el volumen a climatizarse y, en base a eso se define una temperatura. Esta solución resulta frecuentemente desagradable debido a que si hay pocos usuarios, los mismos perciben una temperatura muy fría o, al contrario, con muchos usuarios una temperatura muy alta. Es cierto que esta opción evita los "picos" y el excesivo consumo de electricidad al arrancar el compresor del aire acondicionado, pero no evita el "shock" térmico, como tampoco reduce los consumos en pro de un correcto Ahorro Energético.

La efectiva y real solución es la que fija los parámetros de climatización detectando realmente la presencia o ausencia de los usuarios. Es justamente la solución que aplica **CLIMA TECH**, generando el máximo ahorro energético, sin renunciar al confort, evitando los "picos" de arranque y los costos de la energía eléctrica. El funcionamiento se basa en detectar la presencia o ausencia de los usuarios en el ambiente o lugar. **CLIMA TECH** permite fijar unos parámetros de climatización y mantenerlos en los rangos definidos de la siguiente manera:

Se define un parámetro de climatización en ausencia usuario, por ejemplo 24° grados. De esta manera a la entrada de los usuarios, los mismos encontrarán una temperatura agradable "Confort" y no tendrán que actuar de manera forzosa sobre el termostato para bajarla. Sin embargo, si eso llegase a ocurrir, se bajaría máximo de 4° grados (de 24 a 20 por ejemplo) pero nunca de 33° a 20° (esto ocurriría con aire apagado en ausencia usuarios). Al mismo tiempo **CLIMA TECH** permite definir una temperatura de presencia, generando el máximo ahorro energético, de esta manera definiríamos un área o ambiente en 23° grados, logrando que esta temperatura se mantenga en presencia de un solo usuario o de varios en el mismo lugar, sin necesidad de actuar sobre el termostato. Todo esto gracias al Terminal Inteligente que

se encarga de activar el electro válvula del Fan Coil según se le haya configurado. A pesar de esto, **CLIMA TECH** permite también la personalización de la temperatura para aquellos lugares más reservados y que se alejan de las áreas comunes, como habitaciones de hoteles, oficinas gerenciales, quirófanos etc.

Todo esto gracias también a la discriminación de la presencia usuario y el funcionamiento del crono termostato que permite manejar y personalizar los valores de la temperatura, siempre y no más allá de los parámetros fijados por el administrador del sistema. En fin, **CLIMA TECH** provee de la justa climatización en cada área o ambientes sin limitar al usuario, pero definiendo al mismo tiempo los parámetros entre los cuales puede gestionar su propia climatización. En definitiva una climatización libre pero sabiamente administrada, sin shock térmicos, ni “picos” de consumos, al costo más económico.

**CLIMA TECH** ha sido comprobado en instalaciones hoteleras en las cuales el aire acondicionado influye en casi un 75% de los consumos totales y la ausencia del huésped en la mayor parte del día genera una habitación alquilada pero vacía al mismo tiempo. Con estas condiciones y con sistema de aire acondicionado central por medio de electro válvula Fan Coil, **CLIMA TECH** ha logrado generar un ahorro energético de hasta un 40% realmente comprobado. Todo esto complementado por otras funciones **CLIMA TECH**, como el apagado del aire en caso de apertura ventana.

**CLIMA TECH** se ha definido además como un sistema de Ahorro Energético conciente, pues allí donde no llega el factor humano, **CLIMA TECH** se encarga de sustituirlo de manera discreta y eficaz. Por ejemplo, al salir el usuario del área o ambiente de una habitación u oficina, **CLIMA TECH** detecta la ausencia del mismo y entra en función automática, asumiendo los parámetros previamente fijados por la administración del sistema. Al regreso del usuario, **CLIMA TECH** detecta la presencia del mismo, y busca automáticamente los parámetros de climatización dejados a la salida del usuario de manera automática, sin embargo, permite también la personalización de los parámetros siempre dentro la lógica referencia y de ahorro energético fijada por el administrador del sistema.

**CLIMA TECH** es presente en ciento de instalaciones en Europa, donde el ahorro energético es un factor fundamental e inclusive obligatorio. Es un producto con tecnología de 5ª generación y puede ser aplicado a cualquier tipo de aire acondicionado, central, de pared, con válvulas basculante, Daikin, Split etc.

Puede ser instalado fácilmente en estructuras en construcción o ya activas.

Puede funcionar en línea y en tiempo real gracias a su Central y Software dedicado, o de manera autónoma con los parámetros pre configurados en el Terminal Inteligente.

### **Funcionamiento “En Línea”:**

El funcionamiento en línea permite mantener bajo supervisión y control todos los terminales “Inteligentes” enlazados a la Central **CLIMA TECH** por medio de Bus de comunicación RS485. La misma, a su vez, envía al software, por medio de un PC (TCP IP), los parámetros en tiempo real de cada una de las áreas o ambientes. De esta manera se podrán controlar por remoto, las temperaturas de “Ausencia”, “Presencia” y “Confort” de cada ambiente, por grupos o en su totalidad o de manera individual. Desde el software y por medio del sistema **CLIMA TECH**, podrán también apagarse los Fan Coil (en caso de mantenimiento), reconocer cuales son las ventanas abiertas, la presencia de los usuarios y el funcionamiento efectivo de cada Terminal. Todo esto en tiempo real desde el servidor **CLIMA TECH** o desde cualquier “Client” conectado a la red interna. El funcionamiento en línea permite mantener bajo control efectivo también todos los dispositivos del sistema (Crono termostatos, Sondas etc.) generando una mejor gestión, control y actuación rápida en caso de necesidad. Junto al sistema **CLIMA TECH** podrá también emplearse el software “Consumer” que permite evaluar los consumos de electricidad, gas y agua, además de asignarle un valor en cualquier tipo de moneda y evaluar así los costes.

### **Funcionamiento Autónomo:**

El funcionamiento Autónomo se utiliza en aquellos lugares o ambientes en los cuales resulta dificultoso el cableado para la comunicación, o simplemente donde se requiere una solución rápida y practica. El funcionamiento Autónomo mantiene la misma filosofía de funcionamiento en línea, pero los parámetros de temperatura “Ausencia”, “Presencia”, “Confort” serán pre configurados en cada Terminal “Inteligente” y podrán cambiarse con intervención local por medio del Sistema **CLIMA TECH** operativo en NoteBook. Esta solución permite también la gestión personalizada de las temperaturas y el máximo Ahorro Energético, sin obviar el Confort.

## Configuración CLIMA TECH

