

# AUTOMATIZAR UNA INSTALACIÓN CON UN SISTEMA KNX



## La Compañía: Zennio

### Fundamentos de los sistemas de control

- Bloque 1: Introducción a la los sistemas de control
- Bloque 2: Beneficios de un sistema de control
- Bloque 3: Protocolo KNX
- Bloque 4: Zennio en KNX

### Control de Clima & Renovación del Aire

- Bloque 1: Elementos del Ambiente
- Bloque 2: Sistemas de Climatización
- Bloque 3: Elementos de Control
- Bloque 4: Casos de Éxito
- Bloque 5: La Renovación del Aire



## LA COMPAÑÍA: ZENNIO

- Fabricante de soluciones tecnológicas para:  
Viviendas, hoteles y otras tipologías de edificio.
- Compañía 100% española de capital privado.
- 15 años de experiencia.
- Lideramos el mercado español.
- Contamos con la mayor ingeniería KNX en España.
- + 10.000 proyectos ejecutados con presencia en + de 117 países.

# FUNDAMENTOS DE UN SISTEMA DE CONTROL

## Bloque 1

# Introducción a los sistemas de control

- Qué se entiende por Domótica
- Frenos Evitables
- La Domótica es el Presente
- Mercado Actual



## QUÉ SE ENTIENDE POR DOMÓTICA

Conjunto de tecnologías aplicadas al control y la automatización inteligente de edificios, que permite una gestión eficiente del uso de la energía, aporta seguridad y confort, además de comunicación entre el usuario y el sistema.

## **FRENOS EVITABLES ANTE LA DOMÓTICA** (Errores habituales que se cometen al incluir domótica en edificación)

- **Desconocimiento del mercado**
- **Desconocimiento de las posibilidades**
- **Miedo al fracaso y malas experiencias pasadas**
- **Utilizar protocolos propietarios**
- **Fallos de seguridad**
- **Falta de seguimiento en la dirección de obra**
- **LLAMAR DOMÓTICA A CUALQUIER COSA**





## LA DOMÓTICA NO ES MAGIA

*¿La domótica es muy complicada?*

*¿La domótica es demasiado futurista?*

La Domótica es el Presente.

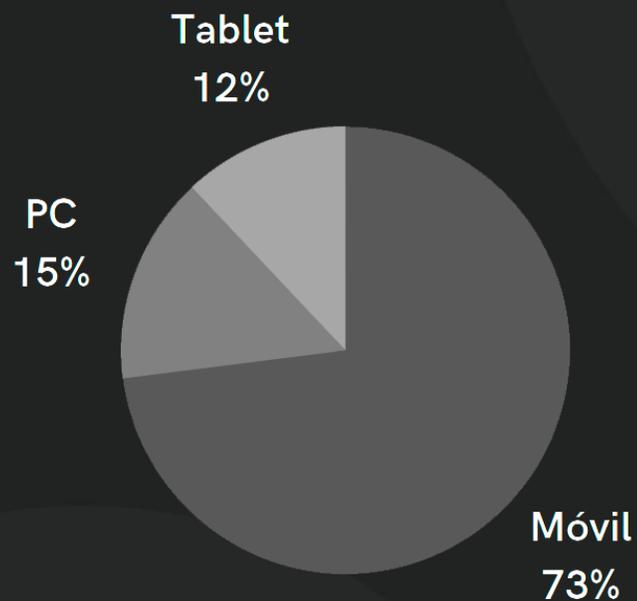
o Tan sencillo como sea necesario

o Adaptable a cualquier persona y edificio

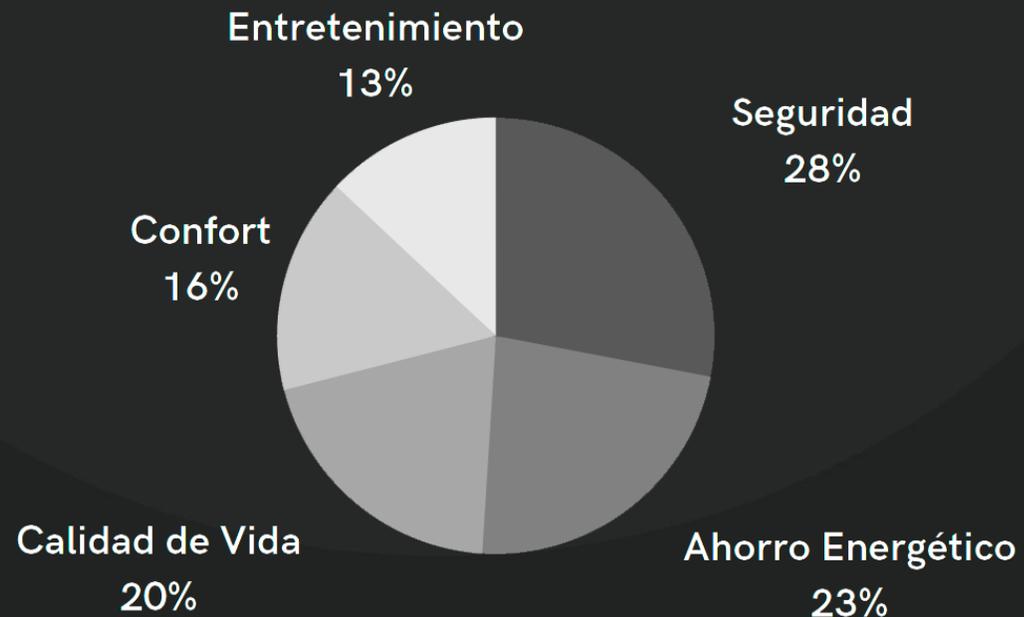
*¿Sabías qué... En 2020 la tecnología para hogares inteligentes alcanzó el 60% de implantación en hogares de nueva construcción y el 25% en hogares ya existentes en*

*El mando a distancia no hace la televisión más complicada. España?*

# MERCADO ACTUAL



Tendencia en Dispositivos para el Control del Hogar  
(Datos extraídos de Asitur Focus)



Ventajas más apreciadas de un Hogar Conectado  
(Datos extraídos de Asitur Focus)

## Bloque 2

# Beneficios de un sistema de control

- Eficiencia Energética
- Ahorro Económico
- Seguridad
- Bienestar / Confort



## EFICIENCIA ENERGÉTICA

Uno de los propósitos de dotar de control y automatización a un edificio es mejorar la eficiencia energética del mismo.

Dirigido sobre todo a:

- **Climatización**
- **Iluminación**
- **Agua**

# EFICIENCIA ENERGÉTICA

## - CLIMATIZACIÓN



- Cambio de modo de clima según temperatura ambiente + consigna
- Zonificación por estancias
- Apagado automático si no hay presencia
- Aprovechamiento del sol - persianas y toldos
- Modo de protección con ventanas abiertas
- Anticipación a cambios de temperatura

## EFICIENCIA ENERGÉTICA

### - ILUMINACIÓN

- Regulación de la intensidad de luz artificial según luz natural
- Encendido/apagado de iluminación automático según presencia
- Programación de encendido/apagado en función de necesidades





## EFICIENCIA ENERGÉTICA

### - AGUA

- Corte de electroválvula si se detectan perdidas o escapes
- Riego automático:
  - Programación en horas sin sol
  - Adaptación del caudal de riego según humedad del terreno
  - Cancelación de la programación según pronostico de lluvias

# AHORRO ECONÓMICO

Todas las acciones dirigidas a la eficiencia energética traen consigo un ahorro económico

- **GESTIÓN INTELIGENTE DE LA CLIMATIZACIÓN**  
MANTENER UNA CORRECTA TEMPERATURA  
APROVECHANDO LAS DIFERENTES INSTALACIONES
- **CONTROL DE CERRAMIENTOS**  
TOLDOS Y PERSIANAS PARA APROVECHAR  
AL MÁXIMO EL CALOR Y LA LUZ SOLAR
- **USO EFICIENTE DE LA ILUMINACIÓN**  
SE AJUSTA A LAS NECESIDADES  
SEGÚN ACTIVIDAD Y PRESENCIA
- **APROVECHAMIENTO DEL AGUA**  
EVITANDO PÉRDIDAS POR FUGAS  
O RIEGO INNECESARIO O EXCESIVO

# AHORRO ECONÓMICO

## - LA IMPORTANCIA DE LA MONITORIZACIÓN

FUNCIONALIDADES ORIENTADAS A CONOCER EL CONSUMO DE AGUA (CAUDALÍMETRO) Y EL CONSUMO ELÉCTRICO Y ACTUAR PARA MITIGARLO.



## LIMITACIÓN DE CONSUMOS

CONSUMO INSTANTÁNEO



VALOR MÁXIMO DE CONSUMO

CONSUMO ACUMULADO



OBJETIVO MENSUAL

EXCESO DE CONSUMO

ALERTAS

- PANTALLA
- APP MÓVIL

MEDIDAS

- DESACTIVAR ELEMENTOS
- CORTE DE ELECTRICIDAD

## SEGURIDAD

La domótica persigue garantizar la seguridad de los edificios:

- Incendio
- Inundación
- Gas
- Intrusión

### ACCIONES EN CASO DE ACTIVACIÓN DE ALARMAS

- Corte de electroválvulas de agua y gas:
  - Al detectar fugas de agua y gas
  - Al detectar incendio
- Los usuarios estarán siempre informados del estado mediante avisos en smartphones o Tablet, o sonoros.





## SEGURIDAD

### SIMULACIÓN DE PRESENCIA

Creación de una escena de "larga ausencia".

Simula una falsa presencia:  
Abriendo y cerrando persianas mañana/noche,  
encendiendo iluminación aleatoria...

Objetivo: Disuadir la intrusión.

## **BIENESTAR / CONFORT**

Como principal objetivo, un sistema de control busca el bienestar de los usuarios en todas sus vertientes:

### **AUTOMATIZACIÓN**

Un edificio inteligente crea el mejor ambiente para el usuario

### **CONTROL**

El usuario puede modificar a su antojo cada parámetro

### **SALUD Y BIENESTAR**

También se persigue mejorar la calidad de vida de los usuarios



## AUTOMATIZACIÓN

Los edificios funcionan de manera autónoma

### Mediante programación:

- Control de climatización mediante cronotermostatos
- Apertura y cierre de persianas según horario

### Mediante sensores:

- Luminosidad:
  - Regulación de intensidad de la luz
  - Regulación del calidez según ciclos circadianos
- Presencia:
  - Encendido y apagado de iluminación y clima
- Estación meteorológica
  - Cierre de toldos con probabilidad de viento
  - Cancelación programación de riego con lluvia



## CONTROL

El usuario siempre tendrá la posibilidad de modificar a su antojo o necesidad los parámetros de las instalaciones que estén integradas, mediante:

- **Pantallas y pulsadores de forma local**
- **Asistente vocal (Altavoces Inteligentes)**
- **Smartphone y tablet en remoto**





## SALUD Y BIENESTAR

Se busca que las instalaciones, además de ofrecer comodidad, también ofrezcan calidad de vida a los usuarios y beneficios para su salud.

- Control de temperatura
- Calidad del aire  
(renovación, ventilación y control de extracción de aire)
- Desinfección por luz UV
- Cromoterapia

## Bloque 3

# Protocolo KNX

- Protocolo KNX Vs. Otros Protocolos
- Características de un sistema KNX
- Aplicaciones

# PROCOLO KNX VS. OTROS PROCOLOS



KNX



PROCOLOS  
PROPIETARIOS

ESPECIFICACIONES ACCESIBLES Y COMPARTIDAS  
CON TODO EL MUNDO

DEFINIDOS POR LA LIBRE COMPETENCIA DEL  
MERCADO

CONTROLADA POR ORGANISMOS OBJETIVOS  
INDEPENDIENTES

ASEGURADO POR LA COMPATIBILIDAD ENTRE  
PRODUCTOS

COMPLEJIDAD

COSTES

FIABILIDAD

INTEROPERABILIDAD

DEPENDIENTE DEL FABRICANTE Y/O PERSONAL  
AUTORIZADO

DEFINIDOS POR EL FABRICANTE

DEPENDIENTE DEL FABRICANTE Y/O PERSONAL  
AUTORIZADO

INCOMPATIBLE CON PRODUCTOS DE TERCEROS

# CARACTERÍSTICAS DESTACADAS DE UN SISTEMA KNX



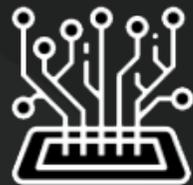
## Interoperabilidad

Unificación de las instalaciones bajo un mismo lenguaje.



## Unificación

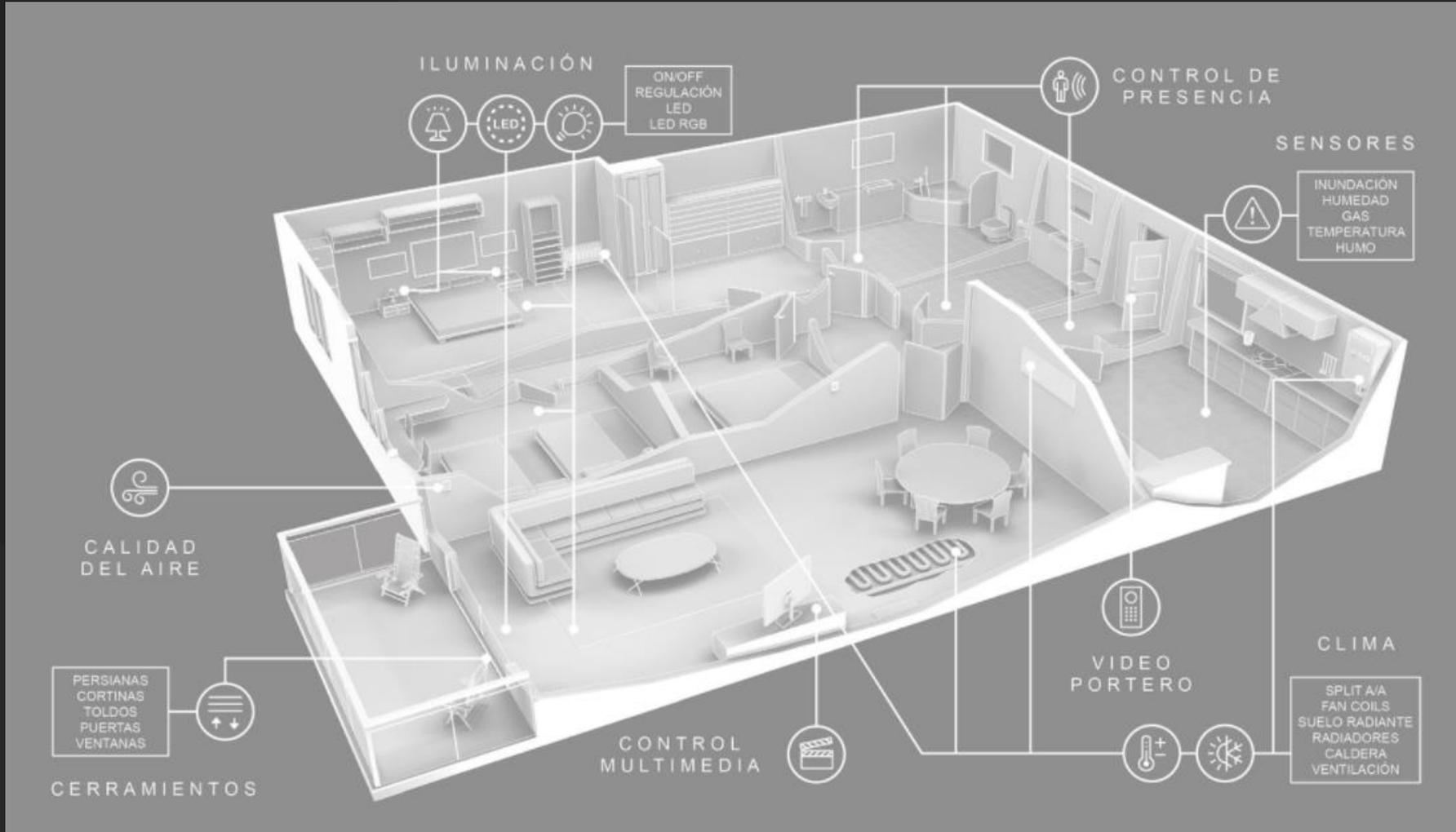
Control desde un mismo lugar.  
Más cómodo, más design y más eficaz.



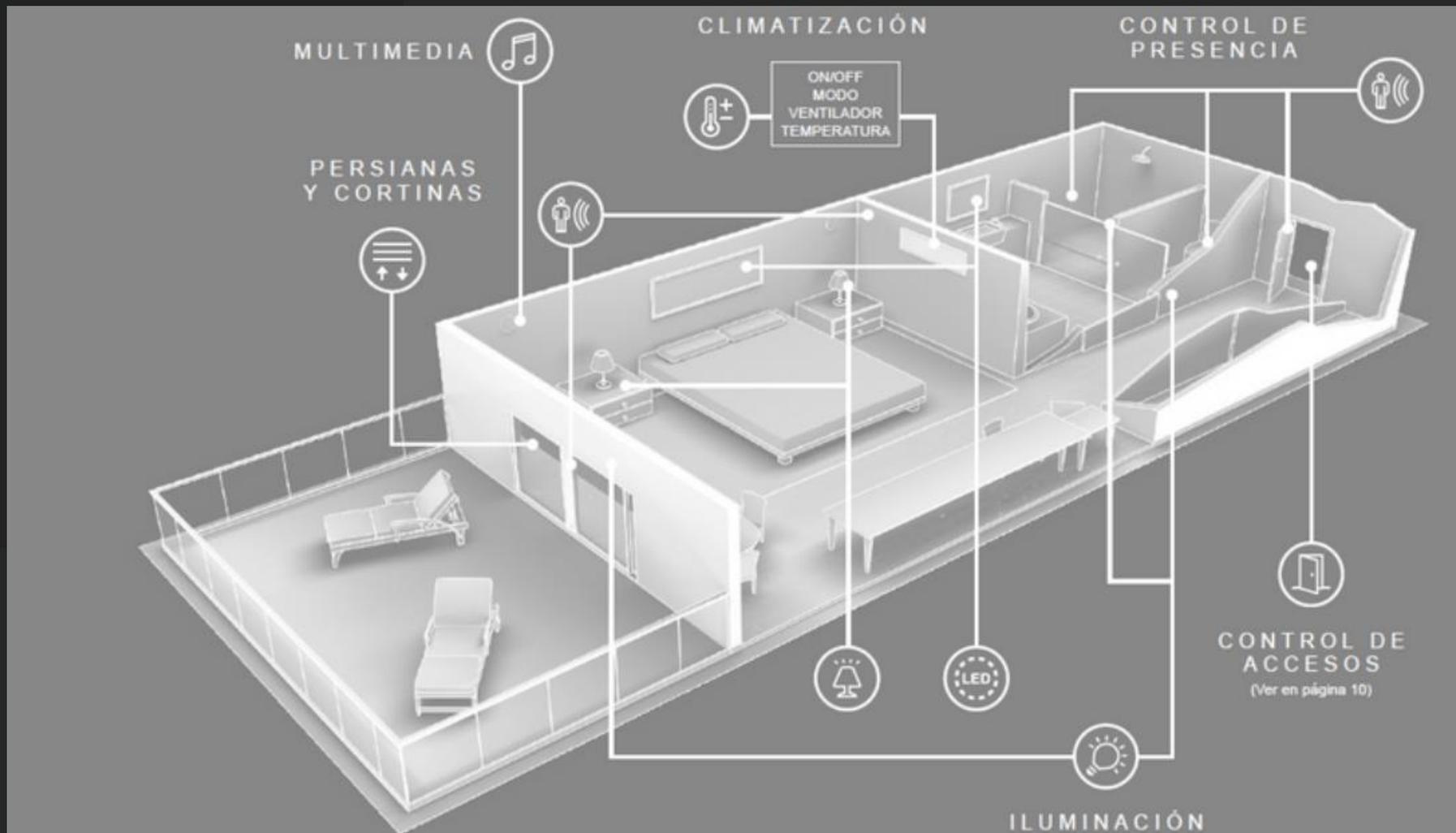
## Mobile

Control del hogar desde el Smartphone o tablet.

# APLICACIONES HOGAR



# APLICACIONES HOTEL



# APLICACIONES

INTEGRACIÓN DE ELEMENTOS TECNOLÓGICOS PARA OBTENER UN FUNCIONAMIENTO ÓPTIMO DE LAS INSTALACIONES

## INSTALACIONES

- Iluminación: regulada, LED, DALI...
- Cerramientos: persianas, cortinas...
- Climatización y calefacción
- Ventilación y recuperadores de calor
- Control de accesos
- Videoportero
- Multimedia

## SENSORES

- Temperatura y humedad
- Luminosidad
- Presencia y ocupación
- Calidad del aire
- Estación meteorológica
- Medidores de consumo: eléctrico, agua y gas
- Alarmas técnicas: inundación, incendio y gas

## Bloque 4

# Zennio en KNX

- Tipos de productos
- Elementos destacables
- Instalaciones Zennio

# TIPOS DE PRODUCTO



**Pantallas Táctiles**



**Pulsadores Capacitivos**



**Actuadores**



**Iluminación**



**Clima**



**Entradas**

# TIPOS DE PRODUCTO



**Control de Accesos**



**Economizador de Energía**



**Sensores**



**Interfaces**



**Accesorios**



**Sistema**

# ELEMENTOS DESTACABLES



Flat Display



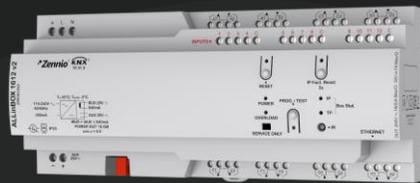
Z41



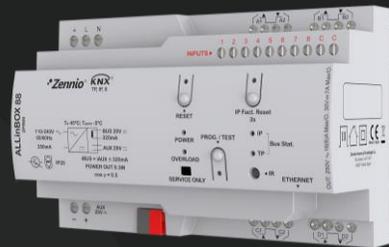
Z35



Z70



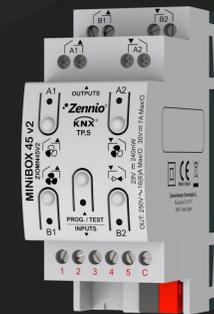
ALLinBOX 1612



ALLinBOX 88



ALLinBOX 46



MiniBOX 45

# PANTALLAS Z41 Y Z70

## Z41

- 4,1 pulgadas
- 12 páginas y 96 controles
- Conexión con app y videoportero
- Programaciones horarias, función termostato y gestión de alarmas



## Z70

- 7 pulgadas
- 12 páginas y 144 controles
- Conexión con app y videoportero
- Programaciones horarias, función termostato y gestión de alarmas



# PANTALLAS Z35/Z40 Y FLAT DISPLAY

## Z35/Z40

- 3,5 y 4 pulgadas
- 7 páginas y 56 controles
- Programaciones horarias, función termostato y gestión de alarmas



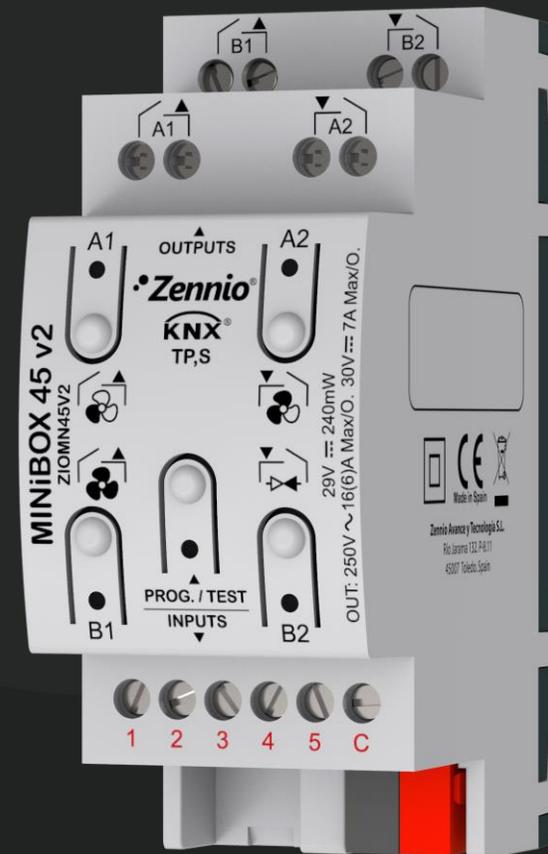
## Flat Display

- Display no táctil
- 5 botones
- Totalmente personalizable
- Ideal para función termostato



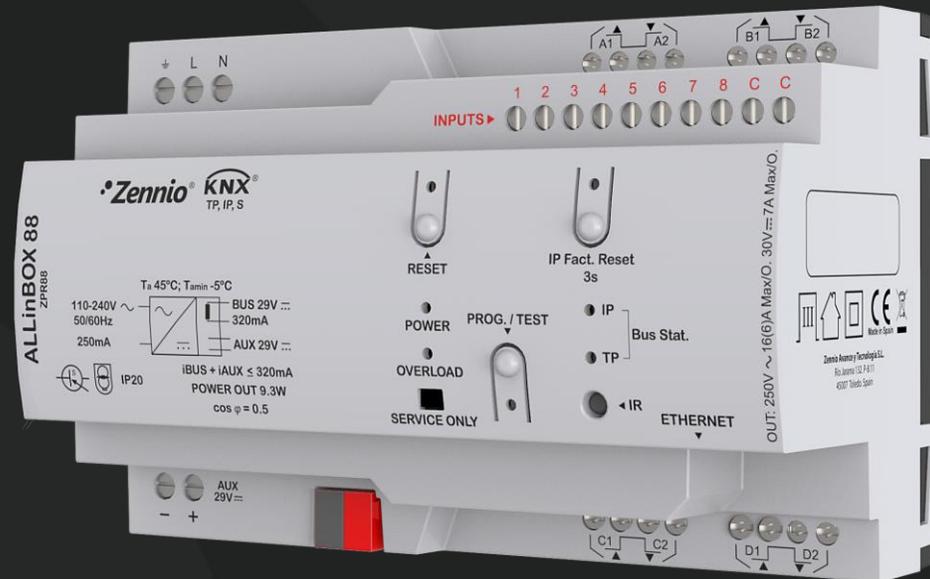
# ACTUADOR MINIBOX 45

- 4 salidas y 5 entradas
- Función Fancoil
- Función canal persiana
- 4 funciones termostato
- 10 funciones lógicas
- Temporización de salidas
- Contador de funcionamiento por salida
- Función detección de presencia y/o movimiento



# ALLINBOX

- Concepto todo en uno: Fuente KNX, interfaz KNX-IP y salidas y entradas
- Versiones 16-12, 8-8 y 4-6
- Todo lo necesario para una instalación básica KNX.



# CONTROL DE CLIMA & RENOVACIÓN DEL AIRE

# Bloque 1

# Elementos del Ambiente

- CO2
- Humedad
- Temperatura

## ELEMENTOS DEL AMBIENTE: CO<sub>2</sub>



- Procesos de la industria petroquímica.
- Combustión de combustibles fósiles.
- Emisiones generadas por el coche y la calefacción.
- Respiración del ser humano.



## ELEMENTOS DEL AMBIENTE: HUMEDAD

- **Humedad de Condensación.**

Se manifiesta en puntos del cerramiento de fachada, suelos, cristales, etc... debido a un nivel deficiente de aislamiento térmico, a una ventilación inadecuada de los espacios interiores, alta temperatura y humedad ambiente.

- **Humedad por Filtración.**

Procedente del agua de lluvia y puede deberse a deficiencias en el aislamiento de la casa o por el deterioro de muros y paredes. Las casas que no están impermeabilizadas son más vulnerables a las filtraciones.



## ELEMENTOS DEL AMBIENTE: TEMPERATURA

El clima principalmente depende de cuatro parámetros objetivos:

1. Temperatura del aire
2. Radiación de las superficies
3. Humedad relativa
4. Velocidad del movimiento del aire

**Cuanta más energía necesitemos para alcanzar y mantener las condiciones de confort en un edificio, menos eficiente será su sistema de climatización** en términos energéticos y mayor será su impacto ambiental.

Dependiendo del clima, el edificio, el sistema instalado y la gestión, se puede alcanzar hasta **un 30% de ahorro energético.**

## Bloque 2

# Sistemas de Climatización

- Elementos de Producción
- Ejemplos

# SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN: ELEMENTOS DE PRODUCCIÓN

- Suelo/techo radiante/refrigerante
- Radiadores
- Máquinas de aire
- Ventiladores
- Aerotermia
- Geotermia
- AeroGeotermia
- Calderas
- Otros



# SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN: EJEMPLOS

## SUELO RADIANTE REFRESCANTE

El suelo radiante es un sistema de climatización que consiste en empotrar en el suelo X metros de tubería por las que circulará agua a X grados centígrados dependiendo siempre de las características del lugar y las necesidades del momento.

- **No va por el aire.**
- **Ahorro energético**
- **Temperatura uniforme en la estancia**
- **Climatización invisible:**

# SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN: EJEMPLOS

## RADIADORES DE AGUA

Los radiadores de agua son parte de un sistema de calefacción fijo instalado como complemento en aquellas viviendas que disponen de caldera. **Conectados a la caldera**, generan calor gracias al agua caliente que circula a través de las tuberías, distribuyendo el calor por las diferentes estancias.

- **Su calentamiento es muy rápido.**
- Proporcionan **eficiencia y ahorro** frente a la calefacción eléctrica.
- **Permite dosificar la potencia** de cada radiador a través de válvulas termostáticas y programadores.
- Son sistema muy duraderos.

# SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN: EJEMPLOS

## MÁQUINAS DE AIRE

Para Viviendas.

1 Habitación:

- **Aire Acondicionado Split**
- **Aire Acondicionado Fancoil**
- **Aire Acondicionado Portátil**

Varias Habitaciones:

- **Aire Acondicionado Multisplit**
- **Aire Acondicionado por conductos**

Para Locales:

- **Aire Acondicionado Multi Slip Cassette**
- **Aire Acondicionado VRF**
- **Aire Acondicionado Roof Top**
- **Aire Acondicionado Multi Slip Suelo-Techo**
- **Aire Acondicionado con enfriadoras de agua**

# SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN: EJEMPLOS

## VENTILADORES

Máquina rotativa capaz de mover una determinada masa de aire.

- **Económicos**
- **Mejoran sensación térmica**
- **Su consumo eléctrico es reducido = Mayor eficiencia energética**

# SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN: EJEMPLOS

## CALDERAS

Son máquinas que **generan vapor a altas temperaturas**. Su funcionamiento depende de un combustible o elemento que es calentado para generar, a través de tuberías, las cantidades de calor que se requieran.

### CALDERAS DE GAS

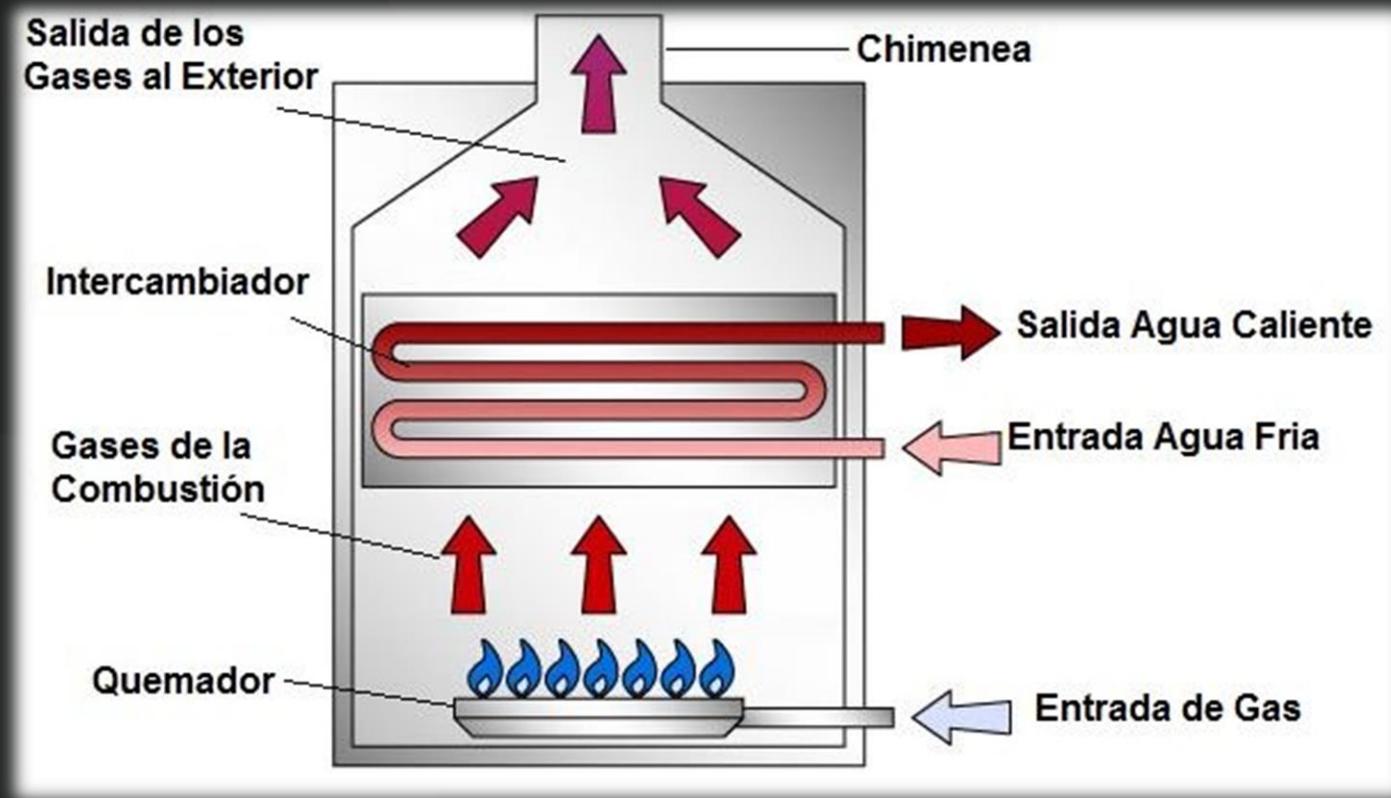
- Mayor vida útil
- Baja contaminación
- Fáciles de instalar
- Gran eficiencia energética

### CALDERAS DE CONDENSACIÓN

- Mayor eficiencia energética estacional
- Mayor ahorro
- Menor impacto ambiental
- Más silenciosas

# SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN: EJEMPLOS

## CALDERAS – EJEMPLO VISUAL



# SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN: EJEMPLOS

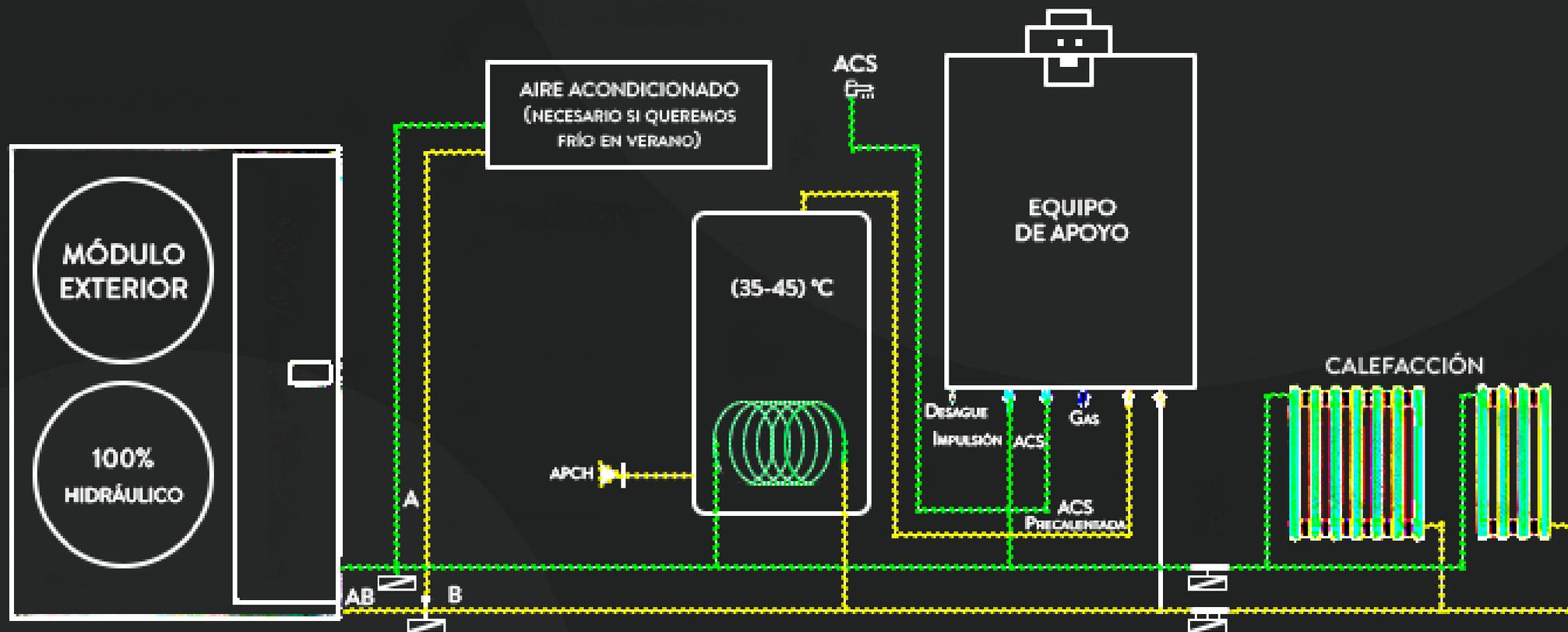
## AEROTERMIA

Bombas de calor diseñadas para aportar **refrigeración en verano, calefacción en invierno y, si se desea, agua caliente todo el año**. Extrae energía ambiental contenida en la temperatura del aire, y la transfiere a la estancia o al agua.

- **Alta eficiencia.** Consume menos energía (kWh) que los sistemas de calefacción.
- Es una **energía renovable**, recogida como tal en el CTE (Código Técnico de la Edificación)
- Toda la casa puede funcionar exclusivamente con **electricidad**.
- **Agua Caliente** de bajo coste.
- Combinable con **sus salidas** (radiadores tradicionales, suelo radiante, bombas de calor...)

# SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN: EJEMPLOS

## AEROTERMIA – EJEMPLO VISUAL



# SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN: EJEMPLOS

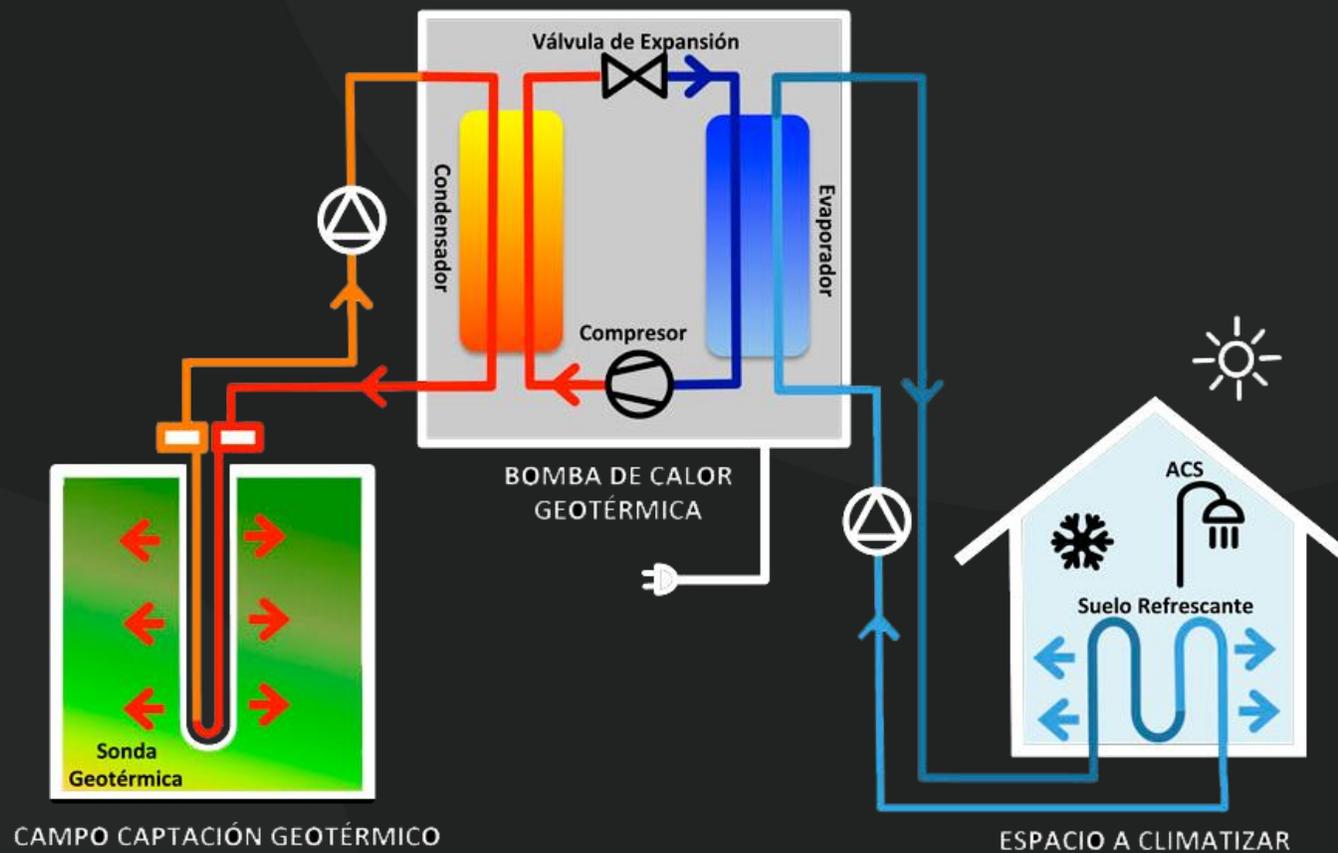
## GEOTERMIA

Aprovecha la **estabilidad térmica del terreno** durante cualquier época del año, y en combinación con la tecnología que aporta la **bomba de calor geotérmica**, proporciona **calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria de la forma más eficiente posible.**

- Fuente de **energía inagotable**, fiable y eficiente, sin CO2.
- **Ahorros económicos** garantizados en comparación con sistemas convencionales.
- **Bajo coste de mantenimiento.**
- **Flexibilidad en la ubicación.**
- **Alto grado de confort del sistema.** No depende de condiciones de temperatura exterior.

# SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN: EJEMPLOS

## GEOTERMIA – EJEMPLO VISUAL



## SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN: EJEMPLOS

### AEROGEOTERMIA

Aprovechamiento del calor y el frío del suelo utilizando un intercambiador aire-tierra en conjunción con un sistema de renovación del aire de la vivienda. Esto permite que el aire utilizado en las renovaciones de aire de la vivienda esté ya climatizado.

- Ahorra **costes**
- Ahorra **energía**
- Mejora considerablemente la **calidad del aire** en el interior de las casas

Con Aerogeotermia reduces las necesidades de demanda de energía para calefacción y refrescamiento y mejoras la calidad del aire que respiras.

# SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN: EJEMPLOS

## OTROS SISTEMAS

- Energía solar para producción de agua caliente
- Estufas, chimeneas, etc...



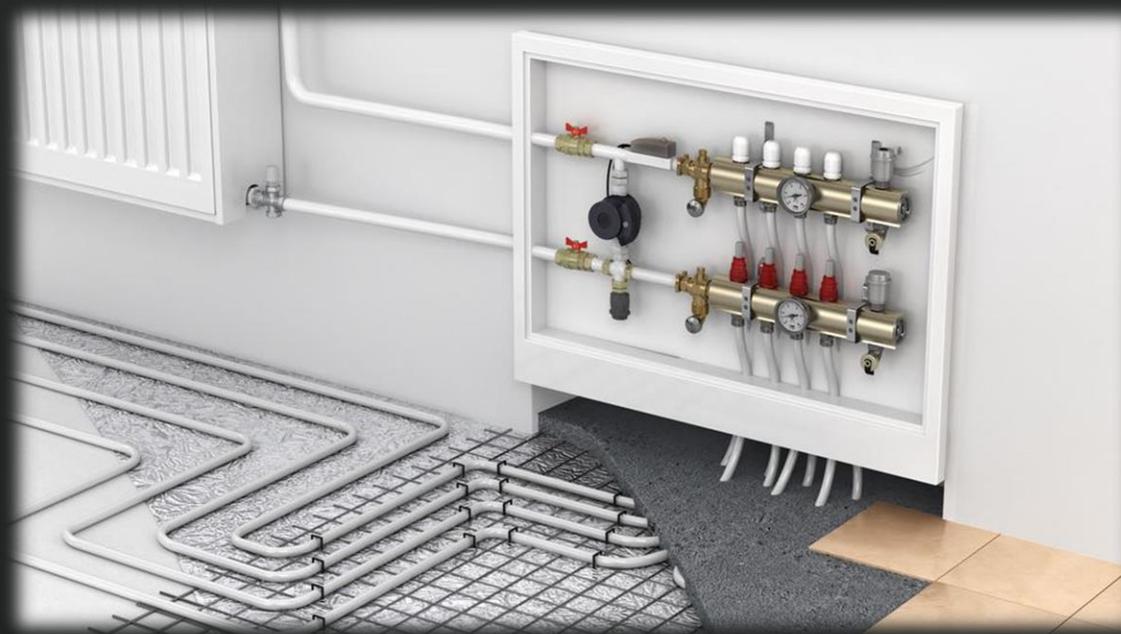
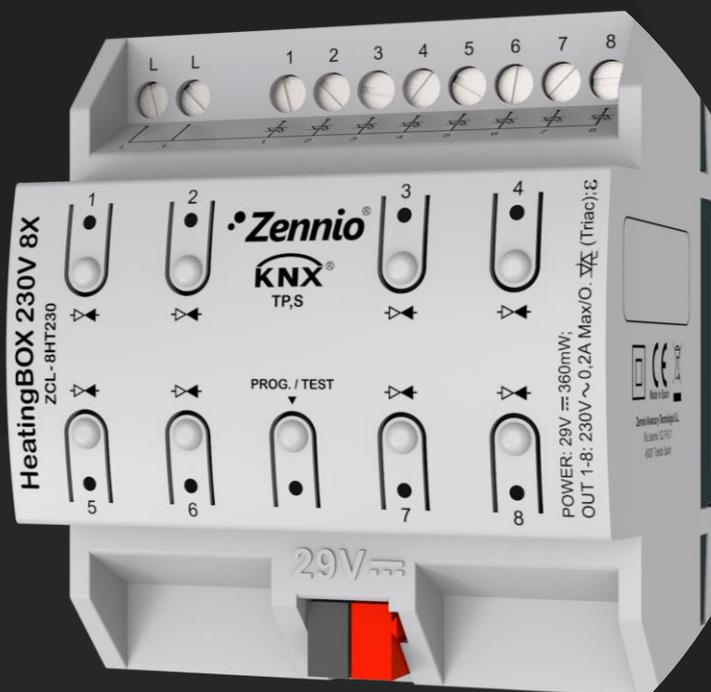
## Bloque 3

# Elementos de Control

- Suelo radiante
- Radiadores
- Máquinas de aire
- Ventiladores
- Aerotermia
- Geotermia
- Calderas

# ELEMENTOS DE CONTROL: SUELO RADIANTE

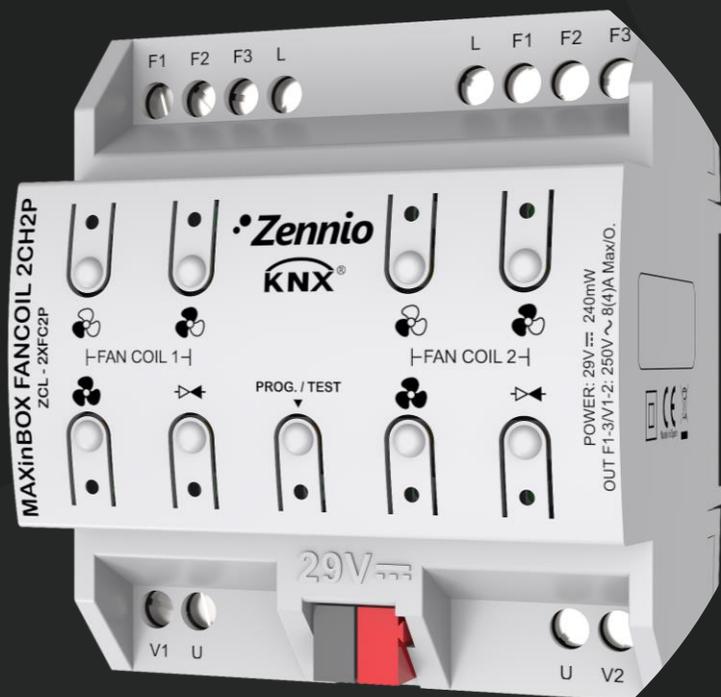
## CONTROL SUELO/TECHO RADIANTE/REFRIGERANTE



# ELEMENTOS DE CONTROL: RADIADORES



# ELEMENTOS DE CONTROL: FANCOILS



# ELEMENTOS DE CONTROL: MÁQUINAS A/C



# ELEMENTOS DE CONTROL: VENTILADORES



# ELEMENTOS DE CONTROL: AEROTERMIA



# ELEMENTOS DE CONTROL: GEOTERMIA Y CALDERAS



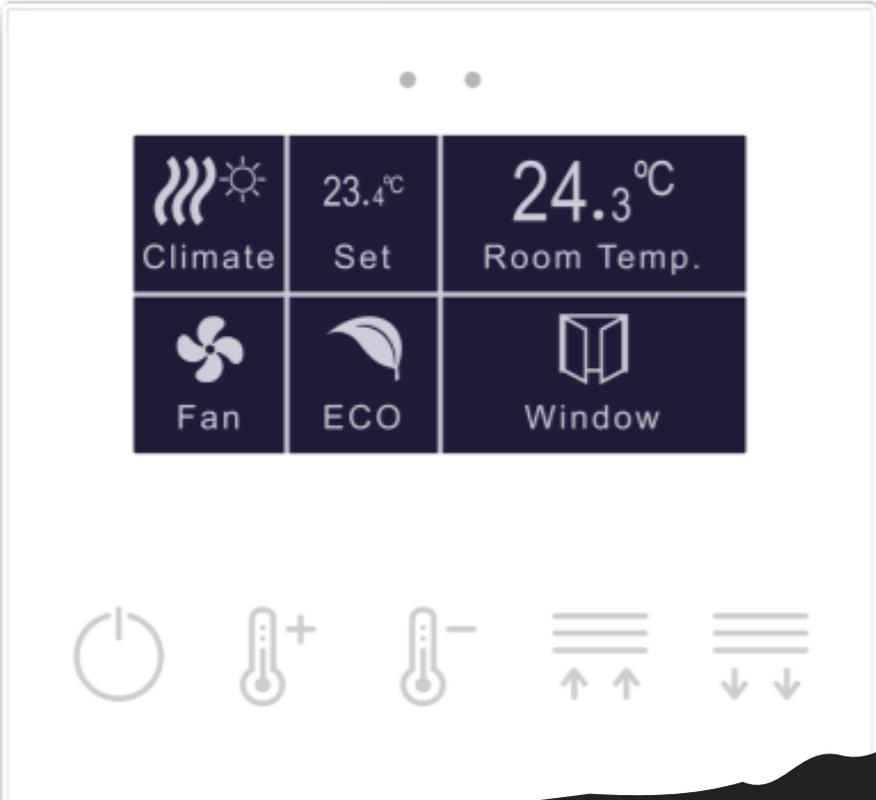
Bloque 4

# Casos de Éxito

- Claudio Coello, 108
- Gran Vía, 30

# CASOS DE ÉXITO: CLAUDIO COELLO

108



**CLAUDIO COELLO 108**

# CASOS DE ÉXITO: GRAN VÍA 30

[ÍNDICE](#)

JORNADAS KNX | FEBRERO 2022



## GRAN VÍA 30

## Bloque 5

# La Renovación del Aire

- La Importancia de la Renovación del Aire
- Control de la Renovación del Aire

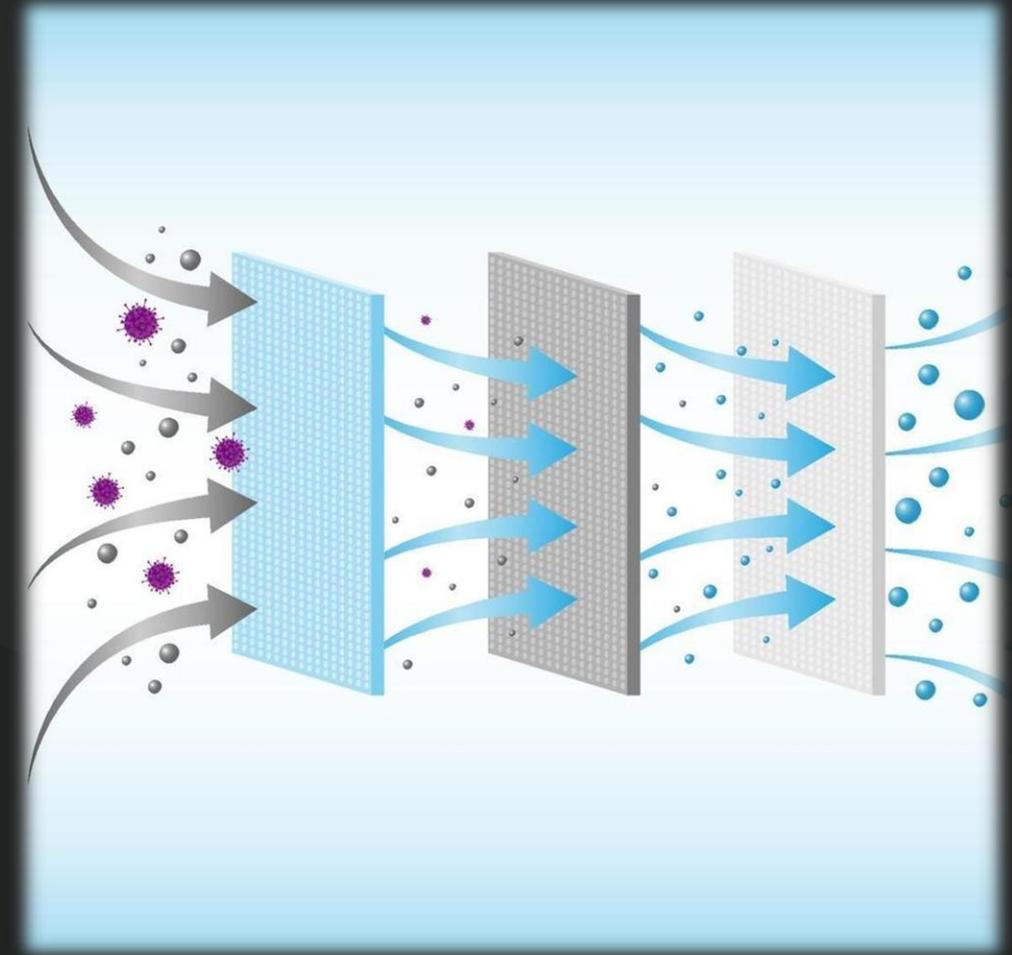
## LA IMPORTANCIA DE LA RENOVACIÓN DEL AIRE

- **Salud:** Cuando se trata de nuestro hogar, es muy importante que cuidemos la higiene del mismo, lo que quiere decir, entre otras cosas, que **debe ser ventilado**.

Efectos: **Provocar problemas serios de salud.**

- **Contaminación del aire:** Las actividades cotidianas y nuestro propio cuerpo, hacen que se acumule **CO2 y humedad**.

Objetivo: **Eliminar todos los agentes que pueden contaminar el aire del hogar**



## CONTROL DE LA RENOVACIÓN DEL AIRE



- **Control inteligente:** Extracción de humedad y CO2 mediante la **detección por sensores**. El sensor de humedad es para dosificar la extracción de aire en las zonas húmedas (cocina y baño). El sensor de CO2 es para dosificar la admisión de aire en las zonas secas (dormitorios y salón).
- **Eficiencia energética:** El sistema de renovación del aire debe ser eficiente y **evitar pérdidas de energía**. Una ventilación eficiente, descentralizada y controlada por sensores de CO2, ayuda a ahorrar costes y evita malgastar energía.
- **Sensación térmica:** La renovación del aire y nuestro sistema de climatización deben evitar que se produzcan subidas y bajadas de temperatura provocadas por fuentes de calor o frío y por factores como la humedad, para que el **confort térmico** esté presente en todo momento.

# COMPROMISO ZENNIO



\_Contamos con una oficina técnica especializada en preparar propuestas en base a las necesidades del cliente.



\_Dentro de los proyectos en los que participamos nos gusta recomendar a los mejores instaladores e integradores del mercado, y para ello contamos con una lista de partners. Si estáis interesados en pasar a formar parte de esa lista, avisarnos y podemos organizar una reunión.



\_Ofrecemos cursos KNX para instaladores que quieran iniciarse (Curso Básico KNX) y para aquellos que quieran formarse más profundamente (KNX Avanzado)



\_Para cualquier tema tanto nuestros técnicos como comercial estarán encantados de resolver todas sus dudas y cuestiones.

MIGUEL DEL CASTILLO  
Ingeniero de Prescripción



[mdelcastillo@zenniospain.com](mailto:mdelcastillo@zenniospain.com)