

Somos un grupo de 4 amigos: Pablo (11), Daniel (14), Paula (16) y David (16) comprometidos con **afrontar el cambio climático**.

Con nuestro proyecto queremos demostrar que un uso racional de sistemas de automatización en edificios y viviendas es vital para conseguir **hogares confortables, seguros y eficientes energéticamente**.

Con la ayuda de KNX queremos enseñar que se pueden cumplir los siguientes objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030:

- Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles
- Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles
- Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

Para hacerlo hemos fabricado una maqueta totalmente funcional de una vivienda automatizada con **KNX como protocolo integrador**.

Nuestra maqueta de 60x80 cm ha sido construida con piezas de LEGO y consta de: 5 habitaciones, 1 cocina, 1 salón, 1 baño y jardín repartidos en dos plantas.

El **proceso** seguido para la maqueta ha sido:

- 1) Diseñamos los planos de la vivienda: espacios, usos...
- 2) Diseñamos los esquemas eléctricos de la vivienda y las instalaciones en el plano.
- 3) Aprendimos el funcionamiento de KNX y del ETS.
- 4) Montamos la maqueta con LEGO

Para cada planta preparamos un doble suelo y doble pared para pasar el cableado y montar sensores.

Montamos equipos: pulsadores, ventiladores, suelo radiante, bombillas, etc a conectar a los equipos KNX.

- 5) Seleccionamos los equipos KNX necesarios para la vivienda.
- 6) Preparamos los esquemas de cableado de sensores y actuadores KNX.

- 7) Montamos y cableamos un cuadro KNX en una maleta transportable.
- 8) Programamos y pusimos en marcha todos los sensores y actuadores con el ETS.
- 9) Añadimos la instalación KNX en un sistema de visualización con InVendi BMS.

Las **principales características** de la maqueta son:

Confort y gestión eficiente

- Encendido luz de entrada por detección sin luz exterior suficiente.
- Regulación luz comedor
- Control luz exterior (DALI) según condiciones exteriores.
- Escenas: apagado general por plantas, cierre global (toldo, luces, HVAC) al irse de vacaciones.
- Control ventilación (simulado con ventilador de PC) en función de temperatura y humedad (sonda KNX).
- Control suelo radiante (simulado con sist. refrigeración de PC) en función de temperatura.
- Pulsadores inalámbricos (Enocean)
- Comandos de voz: on/off de luces, escenas, marcha/paro clima.

Gestión medioambiental

Uso de central meteorológica para gestión automatizada de luces, toldos y HVAC según condiciones ambientales.

Configuración desde la visualización de valores límites y alarmas:

- viento: si el viento es elevado subimos el toldo y lo bloqueamos
- hielo: si hay riesgo de helada subimos el toldo y lo bloqueamos. Además, encendemos el suelo radiante.
- frío exterior: si hay frío exterior encendemos el suelo radiante.
- precipitación: si hay riesgo de lluvia bajamos el toldo.
- Luminosidad exterior: si es excesiva, apagamos la luz exterior y a la inversa.
- Oscuridad: solo con oscuridad, se puede encender la luz exterior al detectar.

Seguridad personal

Activación del modo alarma si hay accesos indebidos. Para ello controlamos una puerta abierta/cerrada que genera alarma visual si se abre con el sistema anti-intrusión activo.

Vivienda conectada al Internet of Things (IOT).

Los diferentes sistemas (HVAC, Iluminación...) se visualizan con InVendi BMS. El usuario tiene control remoto (validados los permisos) desde cualquier navegador web/smartphone/tablet.

Al acabar la maqueta estabámos tan contentos con KNX que decidimos hacer el curso Partner y nos certificamos todos: KNX351051, KNX350344, KNX351040 y KNX351050.

¡Queremos ser embajadores de KNX en el mundo!