



Memoria de prácticas

Domótica

29 de mayo de 2019

Pedro Manuel Gómez-Portillo López

gomezportillo@correo.ugr.es

Índice

1. Introducción	2
2. Prácticas	2
2.1. Práctica 1	4
2.1.1. Objetivo	4
2.1.2. Realización	4
2.2. Práctica 2	6
2.2.1. Objetivo	6
2.2.2. Realización	6
2.3. Práctica 3	9
2.3.1. Objetivo	9
2.3.2. Realización	9

1. Introducción

En este documento se presenta la memoria de prácticas de la asignatura de Domótica.

Dado el apretado calendario académico, solo ha dado tiempo de terminar las dos primeras prácticas y empezar a trabajar en la tercera.

2. Prácticas

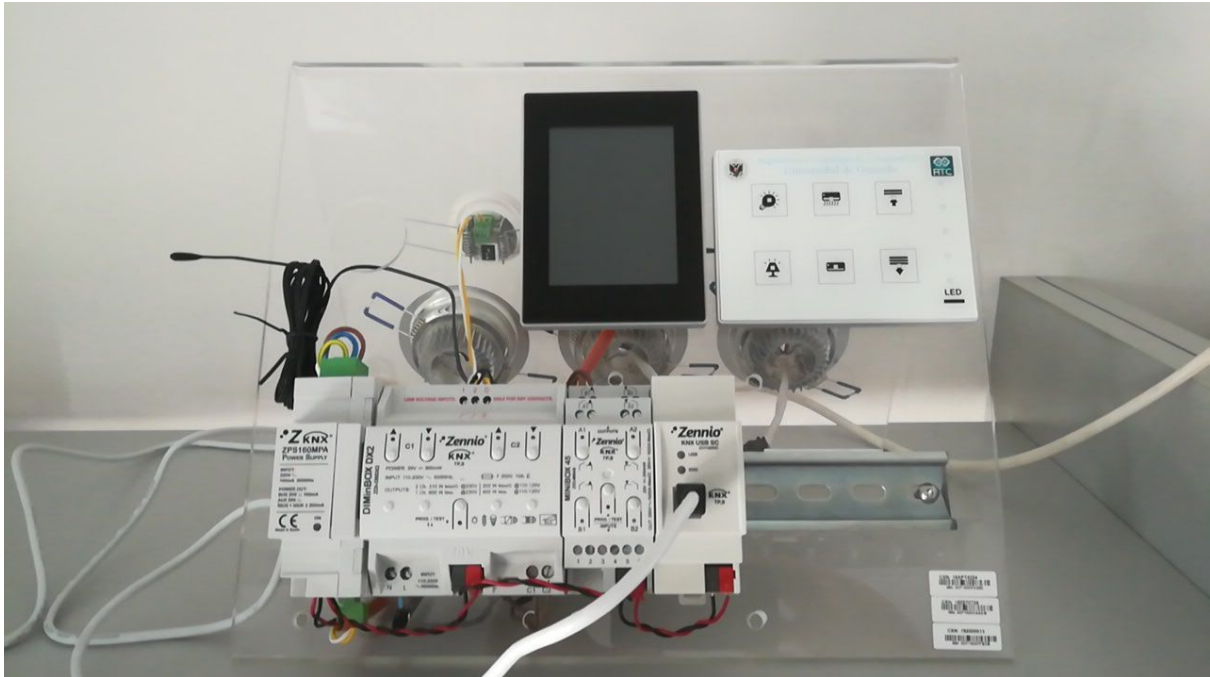
A continuación se presentan las dos prácticas terminadas y la tercera comenzada. Para cada una se empezará hablando de su objetivo y los elementos con los que se ha trabajado y se presentará de manera resumida cómo se ha llevado a cabo.

Para todas ellas se ha utilizado el equipo de prácticas KNX, que consta de

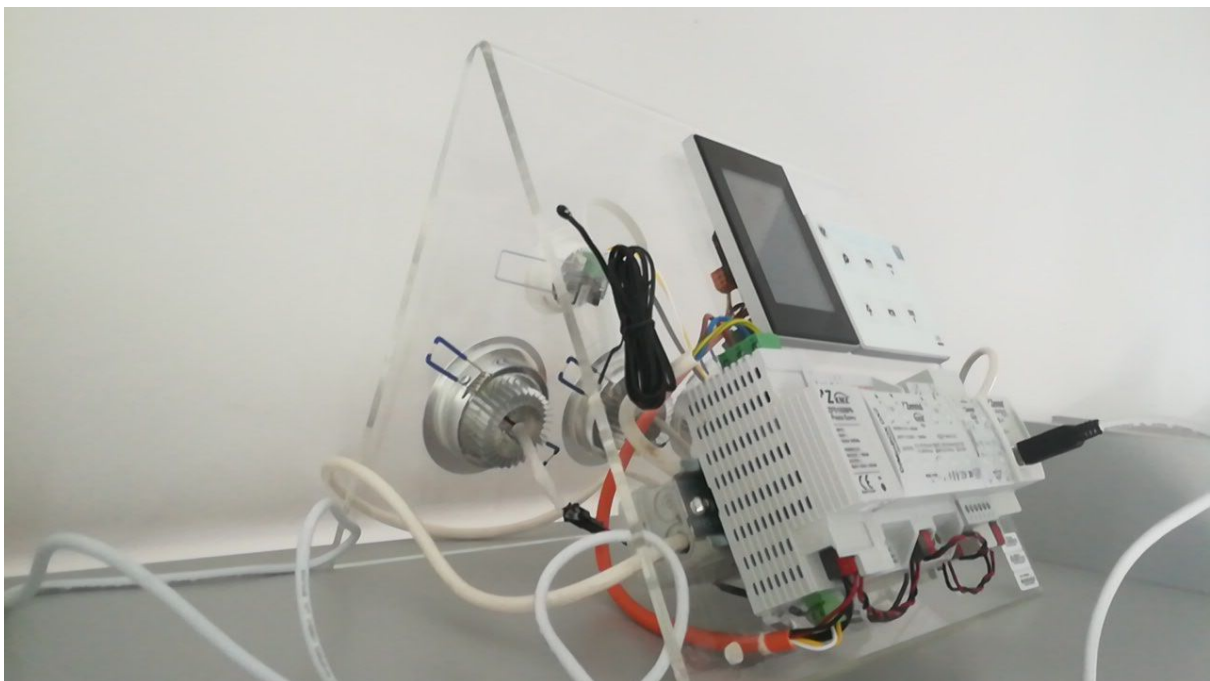
- Fuente de alimentación ZPS160MPA de Zennio.
- Dimmer de dos canales en carril DIN DIMinBOX DX2 de Zennio.
- Módulo de entradas y salidas en carril DIN MINiBOX 45 de Zennio.
- Teclado táctil de 6 teclas Touch-MyDesign Plus 6 de Zennio.
- Pantalla táctil Z41 Pro de Zennio.
- Interfaz KNX PL-IP para carril DIN Zennio KNX-IP Interface PLess.
- Detector de movimiento con detector de luminosidad ZN1IODETEC-X de Zennio.

Además, como herramienta software se ha utilizado el programa ETS5 Professional de KNX, cuya página web es la siguiente:

<https://www2.knx.org/co/software/ets/ETS5/ETS5-professional>



Fotografía del equipo de prácticas 1



Fotografía del equipo de prácticas 2

2.1. Práctica 1

2.1.1. Objetivo

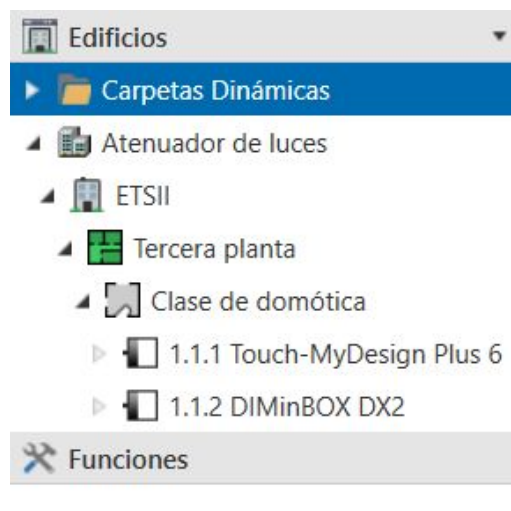
El objetivo de esta práctica fue una primera toma de contacto con el equipo de prácticas y la herramienta software ETS5. Para ello, hubo que configurar el panel táctil para encender y apagar una bombilla, además de regular su intensidad.

Por tanto, se utilizó el teclado táctil de 6 teclas Touch-MyDesign Plus 6 de Zennio y el dimmer de dos canales en carril DIN DIMinBOX DX2 de Zennio.

2.1.2. Realización

Tras instalar y configurar correctamente el ETS5, para esta práctica básicamente se siguió el tutorial presentado en clase.

Lo primero que se hizo fue crear la estructura del edificios y se importó a cada sala los elementos necesarios.



Luego se configuraron los canales del DIMinBOX como LEDs y los pulsadores del panel táctil como pareja para que funcionaran conjuntamente.

1.1.1 Touch-MyDesign Plus 6 > PULSADORES PRINCIPALES > CONFIGURACIÓN

GENERAL	Pareja A	Pareja
CONFIGURACIÓN	Pareja B	Inhabilitada
PULSADORES PRINCIPALES	Pareja C	Inhabilitada

CONFIGURACIÓN

Luego se crearon dos direcciones de grupos, una para encender y apagar las luces y otras para controlar su atenuación.

Para la primera, se añadió el canal A On/Off del Touch-My Design para que controlara los comandos On/Off de las luces del canal 1 del DIMinBOX.

Direcciones de Grupo										
+ Añadir Direcciones de Grupo - Borrar + Programar i Info ↺ Restablecer ⚡ Desprogramar 🖨 Imprimir <input type="text" value="Buscar"/>										
Direcciones de Grupo	Objeto	Dispositivo	Envío act	Tipo de Da	C	R	W	T	U	Producto
Carpetas Dinámicas										Programa
0 Luces										Longit
0/0 Clase										
0/0/1 On_off	1: [C1] On/Off - 0 = Apagar; 1 = En...	1.1.2 DIMinBOX DX2	S	switch	C	-	W	-	-	DIMinBOX DX2
0/0/2 Dim	14: [A] Luz On/Off - 0 = Off; 1 = On	1.1.1 Touch-MyDesign Plus 6	S	switch	C	-	-	T	-	DIMinBOX DX2 1.2
										Touch-MyDesign Plus 6 1.4
										1 bit

Para el segundo se añadió el parámetro de regulación del Touch-My Design para que controlara la atenuar las luces del canal 1 del DIMinBOX.

Direcciones de Grupo										
+ Añadir Direcciones de Grupo - Borrar + Programar i Info ↺ Restablecer ⚡ Desprogramar 🖨 Imprimir <input type="text" value="Buscar"/>										
Direcciones de Grupo	Objeto	Dispositivo	Envío act	Tipo de Da	C	R	W	T	U	Producto
Carpetas Dinámicas										Programa
0 Luces										Longit
0/0 Clase										
0/0/1 On_off	3: [C1] Regulación relativa - Control...	1.1.2 DIMinBOX DX2	S	dimming c...	C	-	W	-	-	DIMinBOX DX2
0/0/2 Dim	16: [A] Control de regulador - Regu...	1.1.1 Touch-MyDesign Plus 6	S	dimming c...	C	-	-	T	-	DIMinBOX DX2 1.2
										Touch-MyDesign Plus 6 1.4
										4 bit

De este modo quedaría terminada la práctica.

2.2. Práctica 2

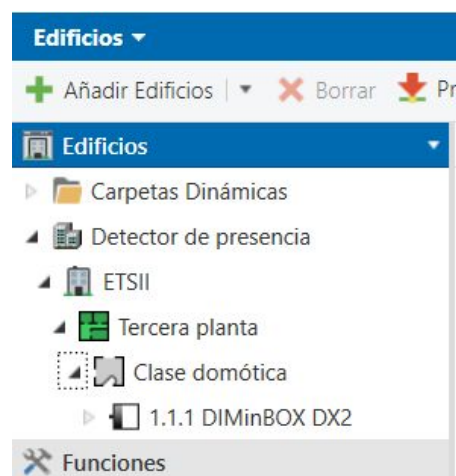
2.2.1. Objetivo

El objetivo de esta práctica fue la realización de un sistema que detectara el movimiento para encender una bombilla y que la apagara cuando todo estuviera quieto.

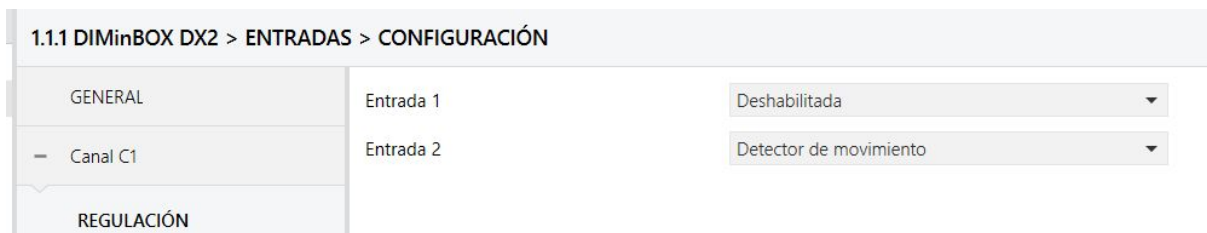
Para ello se utilizó el dimmer de dos canales en carril DIN DIMinBOX DX2 de Zennio que tiene conectado en la entrada 2 el detector de movimiento de infrarrojos con detector de luminosidad ZN1IODETEC-X de Zennio.

2.2.2. Realización

Lo primero que se hizo fue crear la estructura de edificios en la que se importó el DIMinBOX.



Tras ello se configuró la entrada del DIMinBOX como detector de presencia con los parámetros adecuados, usando su manual de referencia para ello.



1.1.1 DIMinBOX DX2 > ENTRADAS > Entrada 2: detector de movimiento

GENERAL	Número de sensores conectados a la entrada <input checked="" type="radio"/> Un sensor <input type="radio"/> Dos sensores
- Canal C1	Envío de luminosidad <input type="checkbox"/>
REGULACIÓN	Canal 1 <input checked="" type="checkbox"/>
CONFIGURACIÓN	Canal 2 <input type="checkbox"/>
	Canal 3 <input type="checkbox"/>
+ Canal C2	Detector de presencia <input type="checkbox"/>

Dispositivos
+ Añadir Dispositivos
- Borrar
Programar
Ayuda
Resaltar cambios
Parámetros por Defecto
Conceder acceso al cliente

Dispositivos
Carpetas Dinámicas
1.1.1 DIMinBOX DX2

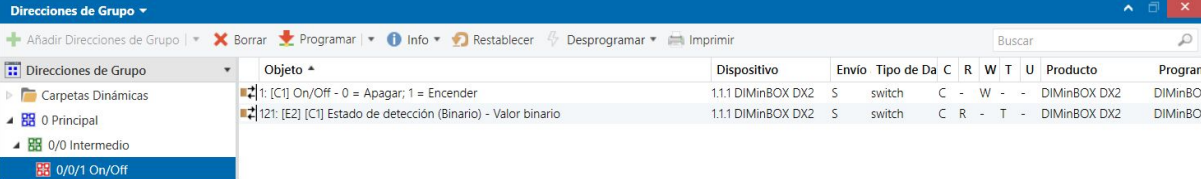
1.1.1 DIMinBOX DX2 > ENTRADAS > Canal 1

GENERAL
Duración de la detección 10 s
Tiempo ciego 0 s
Reiniciar luminosidad después de no detección ☐
DETECCIÓN
Valor binario ☒
Valor ☐ Off ☒ On
Escena ☐
Porcentaje ☐
Modo HVAC ☐
Modo de envío ☒ Una vez ☐ Periódicamente
Retardo 0 s
NO DETECCIÓN
Valor binario ☒
Valor ☒ Off ☐ On
Escena ☐
Porcentaje ☐
Modo HVAC ☒
Valor Confort
Modo de envío ☒ Una vez ☐ Periódicamente
Retardo 0 s
Habilitación de canal Siempre habilitado
Limitado por luminosidad (sólo habilitado por debajo del umbral) ☒
Umbral 50 %
¿Enviar no detección al sobrepasar el umbral? ☐
Estado forzado ☐
Objeto de detección de movimiento externo ☐

Objetos de Comunicación
Canales
Parámetros

Zennio KNX USB Interface
1.1 Nueva línea

Con esto ya podemos recibir la señal del sensor de movimiento. Ahora para hacer que la bombilla se encienda y se apague conforme a ella crearemos una dirección de grupo en la que incluimos el estado de detección del sensor y el estado on/off de la bombilla.



Objeto	Dispositivo	Envío	Tipo de Da	C	R	W	T	U	Producto	Program
1: [C1] On/Off - 0 = Apagar; 1 = Encender	1.1.1 DIMinBOX DX2	S	switch	C	-	W	-	-	DIMinBOX DX2	DIMinBOX
121: [E2] [C1] Estado de detección (Binario) - Valor binario	1.1.1 DIMinBOX DX2	S	switch	C	R	-	T	-	DIMinBOX DX2	DIMinBOX

Con esto la bombilla se encendería o apagaría según el sensor de movimiento y quedaría terminada la práctica.

2.3. Práctica 3

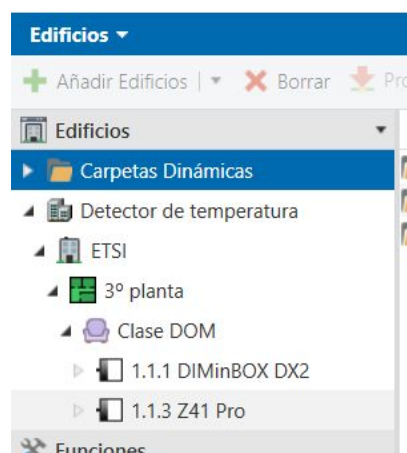
2.3.1. Objetivo

El objetivo de esta práctica es utilizar una pantalla táctil para mostrar la temperatura de una sonda de temperatura Zennio e introducir en la pantalla una temperatura de consigna para encender o apagar una bombilla en función de si la temperatura recogida por la sonda es mayor o menor que la de consigna, respectivamente.

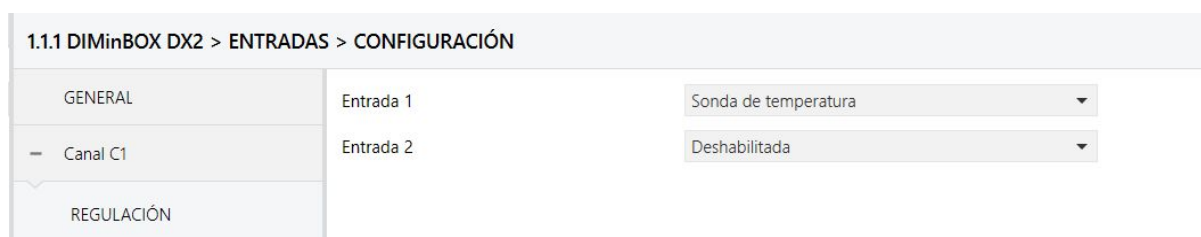
Por ello, se ha utilizado la pantalla táctil Z41 Pro de Zennio, el dimmer de dos canales en carril DIN DIMinBOX DX2 de Zennio y la sonda de temperatura Zennio.

2.3.2. Realización

Como en el resto de prácticas, lo primero que se ha hecho ha sido crear la estructura de edificios en la que se han importado los elementos necesarios.



Tras ello se ha configurado el DIMinBOX para que su entrada 1 sea la sonda de temperatura.



1.1.1 DIMinBOX DX2 > ENTRADAS > Entrada 1: sonda de temperatura

GENERAL	Tipo de sonda	<input checked="" type="radio"/> Sonda de Zennio <input type="radio"/> Sonda NTC personalizada
Canal C1	Calibración del sensor de temperatura	1 x 0.1 °C
REGULACIÓN	Periodo de envío de la temperatura (0 = Deshabilitado)	1 x 1 s
CONFIGURACIÓN	Envío tras un cambio de temperatura (0 = Deshabilitado)	1 x 0.1 °C
ENTRADAS	Protección de temperatura	No
CONFIGURACIÓN		
		Entrada 1: sonda de tempera...
+ FUNCIONES LÓGICAS		

Tras ello se configuró el *display* de temperatura de la pantalla Z41 Pro para que mostrase la temperatura que le llegara del DIMinBOX.

Programar | Ayuda | Resaltar cambios | Parámetros por Defecto | Conceder acceso al cliente

1.1.3 Z41 Pro > CONFIGURACIÓN PRINCIPAL > GENERAL

CONFIGURACIÓN PRINCIPAL	Fuente de alimentación	12 V.
GENERAL	Nota: este parámetro sólo es usado para ajustar la temperatura medida por el sensor interno de temperatura	
Traducciones	Orientación de la pantalla	<input checked="" type="radio"/> Vertical <input type="radio"/> Horizontal
Iluminación	Tema por defecto (tras programación)	Océano
Calendario	Mostrar hora	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Sí
Seguridad	Mostrar temperatura	Valor externo
Bloqueo del touch	Salvapantallas	<input type="checkbox"/>
Sensor de temperatura interno	Valor por defecto: No seleccionado	<input type="checkbox"/>
Ethernet	Saludo de bienvenida	<input type="checkbox"/>
Actualización de firmware	Actualización de objetos	Deshabilitado
+ MENÚ	Sincronizar hora/fecha vía NTP	<input type="checkbox"/>
+ Página 1		

1.1.3 Z41 Pro > ENTRADAS > CONFIGURACIÓN

CONFIGURACIÓN PRINCIPAL	Entrada 1	Sonda de temperatura
GENERAL	Entrada 2	Deshabilitado
Traducciones		
Iluminación		

1.1.3 Z41 Pro > Entrada 1: sonda de temperatura > Configuración

— CONFIGURACIÓN PRINCIPAL

GENERAL

Traducciones

Iluminación

Calendario

Seguridad

CALIBRACIÓN del sensor de temperatura x 0.1 °C

PERIODO de envío de la temperatura (0 = Deshabilitado) x 10 s.

Envío tras un cambio de temperatura (0 = Deshabilitado) x 0.1 °C

Protección de temperatura

Tras ello se creó una dirección de grupo para que la sonda de temperatura Zennio actualizase la temperatura de la pantalla Z41 Pro.

Direcciones de Grupo									
<p>+ Añadir Direcciones de Grupo ✕ Borrar 🚀 Programar ⓘ Info 🔄 Restablecer ⚡ Desprogramar 🖨 Imprimir</p> <p>Buscar</p>									
Direcciones de Grupo		Objeto	Dispositivo	Envío	Tipo de Da	C	R	W	T U
<ul style="list-style-type: none"> Carpetas Dinámicas 0 Principal 0/0 Intermedio 0/0/1 Temp. Sonda->Z41 		6: [General] Temperatura externa - Temperatura a mostrar en el display	1.1.3 Z41 Pro	S	temperatu...	C	-	W	- U
		66: [E1] Temperatura actual - Valor del sensor de temperatura	1.1.1 DIMinBOX DX2	S	temperatu...	C	R	-	T -
									Producto
									Z41 Pro 3
									DIMinBO
									Progran

Ahora la pantalla muestra la temperatura de la sonda.

Por otro lado, para poder introducir en la pantalla una temperatura de consigna se ha configurado el menú la pantalla Z41 Pro de la siguiente forma.

1.1.3 Z41 Pro > MENÚ > CONFIGURACIÓN

— CONFIGURACIÓN PRINCIPAL

GENERAL

Traducciones

Iluminación

Calendario

Seguridad

Bloqueo del touch

Sensor de temperatura interno

Ethernet

Actualización de firmware

— MENÚ

CONFIGURACIÓN

— Página 1

Título

Ordenación automática de página ☒ No ☐ Sí

Página por defecto

Página 1 ☒

Página 2 ☐

Página 3 ☐

Página 4 ☐

Página 5 ☐

Página 6 ☐

Página 7 ☐

Página 8 ☐

Página 9 ☐

Página 10 ☐

Página 11 ☐

Página 12 ☐

Página de configuración ☒

1.1.3 Z41 Pro > Página 1 > Configuración

— CONFIGURACIÓN PRINCIPAL	Título	temperatura
GENERAL	Ordenación automática de página	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí
Traducciones	Icono	Emergencia
Iluminación	Protegido	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí
Calendario	Casilla 1	<input checked="" type="checkbox"/>
Seguridad	Casilla 2	<input type="checkbox"/>
Bloqueo del touch	Casilla 3	<input type="checkbox"/>
Sensor de temperatura interno	Casilla 4	<input type="checkbox"/>
Ethernet	Casilla 5	<input type="checkbox"/>
Actualización de firmware	Casilla 6	<input type="checkbox"/>
— MENÚ	Casilla 7	<input type="checkbox"/>
CONFIGURACIÓN	Casilla 8	<input type="checkbox"/>

1.1.3 Z41 Pro > Página 1 > Casilla 1

— CONFIGURACIÓN PRINCIPAL	Etiqueta	Temperatura consigna
GENERAL	Visualización	Control de clima
Traducciones	Función	Consigna
Iluminación	Acción	<input checked="" type="radio"/> Izquierda decrementar, derecha incrementar <input type="radio"/> Izquierda incrementar, derecha decrementar
Calendario	Tipo de consigna	Absoluta
Seguridad	Valor mínimo	20 x 1°C
Bloqueo del touch	Valor máximo	40 x 1°C
Sensor de temperatura interno	Incremento corto	1 x 0.5°C
Ethernet	Incremento largo	2 x 0.5°C
Actualización de firmware	Botón izquierdo	Bajar temperatura
— MENÚ	Botón derecho	Subir temperatura
CONFIGURACIÓN	Protegido	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí
— Página 1		
Configuración		
Casilla 1		

De este modo, el menú solo tiene un icono que, al pincharle, nos lleva a una pantalla con una sola casilla con el nombre “Temperatura consigna” en la que podemos introducir una temperatura entre 20 y 40 grados, como puede verse en la imagen inferior.



Por falta de tiempo no se ha podido terminar la práctica, pero se deja propuesta la solución que se cree buena. Para terminar, habría que crear otra dirección de grupo en la que añadir la temperatura del sensor y la temperatura de consigna y la luz, ya que se ha leído en el manual de Zennio que la propia consigna crea una máquina de estados capaz de comprobar otros parámetros y cambiar el estado de otros elementos en consecuencia.