



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL

SpainSkills

Modalidad de competición 18: Instalaciones Eléctricas

Plan de Pruebas

Dirección General de Formación Profesional

26/03/2019





MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y FORMACIÓN PROFESIONAL





1. Introducción.

Este documento establece el plan de pruebas para la Modalidad de competición 18: “Instalaciones Eléctricas” incluida en la competición Spainskills 2019.

El presente Plan de Pruebas está definido de acuerdo con las especificaciones contenidas en el documento Descripción Técnica Modalidad de competición 18: “Instalaciones Eléctricas”.

2. Plan de Pruebas

2.1. Definición de las pruebas.

El concursante tendrá que realizar y programar las instalaciones eléctricas, descrita en la documentación adjunta a este Plan de Pruebas, utilizando de manera segura los recursos suministrados y las herramientas y materiales permitidos.

El proyecto propuesto se realiza de manera individual y está compuesto por cuatro módulos evaluables independientemente y secuenciados de acuerdo al programa establecido.

2.2. Programa de la Competición.

Las pruebas se desarrollan a lo largo de tres días en jornadas de 8, 8 y 8 horas respectivamente de duración, de acuerdo con el siguiente programa:

Módulo: Descripción del trabajo a realizar	Día 1	Día 2	Día 3	Horas
Módulo I: Instalación eléctrica de una Galería de Arte	6	4	1	11
Módulo II: Automatización de varios elementos	2	2	1	5
Módulo III: Medidas eléctricas		2	2	4
Módulo IV: Integración Módulo I y II			4	4
TOTAL	8	8	8	24





2.3. Esquema de Calificación.

Para la evaluación de cada uno de los módulos se aplicarán los criterios de calificación especificados de acuerdo con el siguiente esquema:

Criterios de evaluación	Módulos				Total
	I	II	III	IV	
A Medidas	5		0	0	5
B Nivelación	5		0	0	5
C Acabado de las canalizaciones	5		0	0	5
D Cableado y conexionado	15		0	0	15
E Puesta en marcha	0	0	5	0	5
F Integración	0	0	0	30	30
G Funcionamiento	15	15	0	0	30
H Seguridad eléctrica y personal	5		0	0	5
TOTAL	65		5	30	100

Habrà una puntuación extra para los participantes que digan que ya se les puede comenzar a corregir las canalizaciones e instalación de (6, 4 y 2 puntos) y para aquellos que digan que ya se les puede corregir la integración de (4, 2 y 1 punto)

Tras el segundo día de competición, el jurado calificarà los siguientes criterios de evaluación:

- **A:** Medidas.
- **B:** Nivelación.
- **C:** Acabados de canalizaciones.

Durante el tercer día de la competición, el jurado calificarà el siguiente criterio de evaluación:

- **E:** Puesta en marcha. El competidor entregará un documento obtenido de ETS, en el que se indicarán los siguientes apartados: Direcciones de Grupos y Edificios.

Al finalizar la competición (si hay competidores que hayan finalizados, se le podrán ir calificando sus trabajos), el jurado calificarà los siguientes criterios de evaluación:

- **G:** Funcionamiento (siempre que se haya realizado la puesta en marcha).
- **F:** Programación (siempre que se haya realizado la puesta en marcha).
- **D:** Cableado y conexionado.

Durante los tres días de competición, el jurado calificarà el siguiente criterio de evaluación:

- **H:** Seguridad eléctrica y personal.





La prueba consta de 4 módulos bien diferenciados, pero para realizar tanto el tercero como el cuarto, deben tener finalizado el primero y/o el segundo. El tiempo de la prueba es de 24 horas, repartida según el programa de la competición en 3 días.

Si por casualidad el competidor no tiene tiempo para terminar el módulo 1 y/o el módulo 2 puede utilizar el tiempo total o parcial de los módulos 3 y 4 para finalizarlo, sabiendo que para el tiempo de estos módulos se le restará el utilizado.

3. Módulo I

3.1. Instrucciones del trabajo del módulo.

MÓDULO I: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción: Instalación eléctrica de una Galería de Arte. El módulo se basa en el circuito de alumbrado y control de persianas de la Galería. Para ello se instalarán diferentes componentes KNX.	Montaje de todas las canalizaciones correspondiente al módulo, repartido entre el panel frontal y los paneles laterales. Cableado correspondiente al módulo. Incluida la realización de la manguera de alimentación.
Duración:	11 horas.
Información adjunta:	Todo se realizará de acuerdo con los planos adjuntos.
Observaciones:	

3.2. Criterios de Evaluación relacionados con este módulo

- A: Mediciones
- B: Nivelaciones
- C: Acabados de canalizaciones
- D: Cableado y conexionado.
- G: Funcionamiento.
- H: Seguridad eléctrica y personal



4. Módulo II

4.1. Instrucciones del trabajo del módulo.

MÓDULO II: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción: Automatización de varios elementos. El módulo se basa en la instalación de los componentes KNX y el BUS de que los interconectan.	Montaje de los componentes KNX en la instalación realizada en el Módulo I. Cableado del BUS Knx para la interconexión de mencionados componentes.
Duración:	4 horas.
Información adjunta:	Todo se realizará de acuerdo al Anexo I adjunto.
Observaciones:	

4.2. Criterios de Evaluación relacionados con este módulo

- A: Mediciones
- B: Nivelaciones
- C: Acabados de canalizaciones
- D: Cableado y conexionado.
- G: Funcionamiento.
- H: Seguridad eléctrica y personal



5. Módulo III

5.1. Instrucciones del trabajo del módulo.

MÓDULO III: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción: Medidas Eléctricas. Realización de medidas eléctricas y elaboración de un documento de la integración de la instalación KNX	Realización de medidas eléctricas y creación de un documento de la integración KNX realizada. (El documento sale automáticamente del ETS)
Duración:	5 horas.
Información adjunta:	Todo se realizará de acuerdo con los planos adjuntos.
Observaciones:	

5.2. Criterios de Evaluación relacionados con este módulo

E: Puesta en Marcha

6. Módulo IV

6.1. Instrucciones del trabajo del módulo.

MÓDULO IV: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción: Integración. Integración de los componentes KNX para llevar a cabo la iluminación y control de persianas de la Galería.	Se llevará a cabo en este módulo la integración de los diferentes componentes KNX, para ello se tendrá la aplicación ETS 5 en su versión DEMO. A cada participante se le adjunta el manual de cada uno de los componentes que se va a integrar.
Duración:	4 horas.
Información adjunta:	Todo se realizará de acuerdo con el Anexo II
Observaciones:	

6.2. Criterios de Evaluación relacionados con este módulo

F: Integración



7. Material Módulo IV

MTN684032	1 Fuente de alimentación 320 mA
MTN681829	1 Interface USB REG-K
MTN617119	1 Pulsador de 1 el. plus blanco
MTN404119	1 Marco 1 elem. elegance cristal Blanco
MTN6215-0310	1 Multitouch KNX Pro Elegance
MTN404103	1 Marco 1 elem. elegance cristal Negro
MTN649208	1 Actuador binario REG-K / 8x230/10
MTN649802	1 Actuador de persiana REG-K/2x/10 con acc
MTN6710-0002	1 KNX uni.dim.actuat. LL REG-K/2x230/300 W
LSS900100	1 eConfigure KNX Lite
A9F79225	1 iC60N 2P 25A C
A9R81240	1 iID 2P 40A 30mA AC
A9F79210	2 iC60N 2P 10A C
A9F79216	2 iC60N 2P 16A C
PRA10203	1 PRAGMA 13 3 FILAS, SUPERFICIE
PRA15113	1 Puerta transp. Pragma 13 1 fila
PRA10261	1 PRAGMA 18 1 FILA, SUPERFICIE
PRA15118	1 PUERTA TRANSP. PRAGMA 18 1 FILA
NSYTRR62PE	2 Borne conex resorte, de tierra, 2pts, 6m
4215550	2 TFI 60110 TAPA FINAL
ENN45120	20 Clip tubo p/conduct. 20mm gris
XB7EV04MP	2 PILOTO LED ROJO 230-240V AC IP65
XB7EV03MP	2 PILOTO LED VERDE 230-240V AC IP65
MGU87.022.18	2 Zocalo Plus 1 elemento Unica Polar
Tubo LED Regulable	2 Tubo LED Regulable
Pantalla para tubo led	2 Pantalla para tubo led
Portalamparas E27	10 Portalamparas E27
Lampara E27	10 Lampara E27
Regleta electricista	2 Regleta electricista
Tornillo pladur3,5x25	50 Tornillo pladur3,5x25
Tornillo pladur3,5x35	12 Tornillo pladur3,5x35





8. Criterios de calificación

Ítems de evaluación por módulo		Ptos. Ref	Puntos	Observaciones
A. Medidas		5		0
A.1. Canalizaciones canaletas				
1	La medida realizada cumple con los máximos de tolerancia admitidos	1		±2 mm. < 500 mm ±3 mm. > 500 mm
2	Se aprecia una similitud en la colocación de todas las canalizaciones	0,25		
A.2. Canalizaciones de tubo				
1	La medida realizada cumple con los máximos de tolerancia admitidos	1		±2 mm. < 500 mm ±3 mm. > 500 mm
2	Se aprecia una similitud en la colocación de todas las canalizaciones	0,25		
A.3. Cuadros				
1	La medida realizada cumple con los máximos de tolerancia admitidos C1	0,75		±2 mm. < 500 mm ±3 mm. > 500 mm
2	La medida realizada cumple con los máximos de tolerancia admitidos C2	0,75		±2 mm. < 500 mm ±3 mm. > 500 mm
3	Se aprecia una similitud en ambos cuadros	0,25		
A.4. Receptores				
1	La medida realizada cumple con los máximos de tolerancia admitidos	0,25		±2 mm. < 500 mm ±3 mm. > 500 mm
2	Se aprecia una similitud en la colocación de todos los receptores	0,25		
A.5. Sensores				
1	La medida realizada cumple con los máximos de tolerancia admitidos	0,25		±2 mm. < 500 mm ±3 mm. > 500 mm





B. Nivelación		5	0
B.1. Canaletas			
1	La burbuja de nivelación está entre las marcas centrales	1	Centrada=1 Bordes=0,5 Tocando=0
2	Se aprecia una similitud en la nivelación de todas las canalizaciones	0,25	
B.2. Tubos			
1	La burbuja de nivelación está entre las marcas centrales	1	Centrada=1 Bordes=0,5 Tocando=0
2	Se aprecia una similitud en la nivelación de todas las canalizaciones	0,25	
B.3. Cuadros generales			
1	La burbuja de nivelación está entre las marcas centrales C1	0,75	Centrada=0,75 Bordes=0,25 Tocando=0
2	La burbuja de nivelación está entre las marcas centrales C2	0,75	Centrada=0,75 Bordes=0,25 Tocando=0
3	Se aprecia una similitud en la nivelación de todas las canalizaciones	0,25	
B.4. Receptores			
1	La burbuja de nivelación está entre las marcas centrales	0,25	Centrada=0,25 Bordes,Tocando=0
2	Se aprecia una similitud en la nivelación de todas las canalizaciones	0,25	
B.5. Sensores			
1	La burbuja de nivelación está entre las marcas centrales	0,25	Centrada=0,25 Bordes,Tocando=0
C. Acabado de las canalizaciones		5	0
C.1. Canaletas			
1	La distancia entre tapas es inferior a 1mm	0,75	
2	La angulación es la correcta	0,5	
3	Los bordes de los cortes están limados y limpios	0,25	





C.2.	Tubo PVC			
1	El radio de curvatura es óptimo y correcto	0,75		
2	No se ve cableado entre canaleta y tubo	0,25		
3	Las grapas están a la distancia correcta y como mínimo hay 2	0,25		
C.3.	Cajas de mecanismos			
1	Su anclaje es correcto y no se mueve	0,25		
2	Los cortes son precisos y están limados	0,25		
C.4.	Grapas			
1	Las grapas están a la distancia correcta y como mínimo hay 2	1		
C.5.	Cuadros			
1	Su anclaje es correcto y no se mueve	0,75		
D. Cableado y conexionado		15		0
D.1.	Cuadro Principal			
1	El cableado se ha realizado con los colores y secciones adecuadas	2		
2	No queda cobre visto	1		Se ve cobre=0
3	La colocación del cableado es correcta, sin cruzamientos	1,5		
4	El cable de tierra está conectado correctamente	0,75		
D.2.	Cuadro Secundario			
1	El cableado se ha realizado con los colores y secciones adecuadas	2		
2	No queda cobre visto	1		Se ve cobre=0
3	La colocación del cableado es correcta, sin cruzamientos	1,5		
4	El cable de tierra está conectado correctamente	0,75		
D.3.	Receptores			





1	El cableado se ha realizado con los colores y secciones adecuadas	1		
2	No queda cobre visto	0,5		Se ve cobre=0
D.4.	Sensores			
1	El cableado se ha realizado con los colores y secciones adecuadas	1		
2	No queda cobre visto	0,5		Se ve cobre=0
D.5.	Acometida de alimentación			
1	El cableado se ha realizado con los colores y secciones adecuadas	1		Ver desfase inst vs acometida
2	No queda cobre visto	0,5		Se ve cobre=0
E. Puesta en marcha		5		0
E.1.	Medidas			
1	La instalación no está desfasada con respecto a la acometida	1		La fase de la acometida = fase instalación
2	Los circuitos están conectados correctamente con los componentes	0,5		C1 con Iluminación derecha, etc
3	La tierra está conectada en cada uno de los cuadros	0,5		
E.2.	Documentación			
1	La documentación está compuesta por los apartados solicitados	0,75		Direcciones de grupo; Edificio
2	Las direcciones de grupos tienen nombres identificables	0,75		No nomenclatura
3	Hay comentarios en las D.G. que identifican su utilidad	0,75		Se describe la acción de la D.G.
4	Se ha creado una estructura de edificio	0,75		Detallando la Galería





F. Integración		30	0
F.1. Actuador Binario			
1	Salida 1_8 configurada correctamente y con parámetros comentados	2	Sin comentarios máx=1,5
2	Salida 2_8 configurada correctamente y con parámetros comentados	2	Sin comentarios máx=1,5
3	Salida 3_8 configurada correctamente y con parámetros comentados	2	Sin comentarios máx=1,5
4	Salida 4_8 configurada correctamente y con parámetros comentados	2	Sin comentarios máx=1,5
5	Salida 5_8 configurada correctamente y con parámetros comentados	2	Sin comentarios máx=1,5
6	Salida 6_8 configurada correctamente y con parámetros comentados	2	Sin comentarios máx=1,5
7	Salida 7_8 configurada correctamente y con parámetros comentados	2	Sin comentarios máx=1,5
8	Salida 8_8 configurada correctamente y con parámetros comentados	2	Sin comentarios máx=1,5
F.2. Actuador de regulación			
1	Salida 1_2 del dimmer configurada correctamente y comentada	2	Sin comentarios máx=1,5
2	Salida 2_2 del dimmer configurada correctamente y comentada	2	Sin comentarios máx=1,5
F.3. Actuador de persina			
1	Salida 1_2 del actuador de persianas configurado correctamente	2	Sin comentarios máx=1,5
2	Salida 2_2 del actuador de persianas configurado correctamente	2	Sin comentarios máx=1,5
F.4. Multitouch			
1	Se han creado las pantallas solicitadas	2	
2	Las pantallas solicitadas tienen los elementos indicados	4	





G. Funcionamiento		30	0
G.1. Cuadro Principal			
1	Las protecciones actúan según sus características e instalación	1	
2	La instalación no está desfasada con respecto a la acometida	1	
G.2. Cuadro Secundario			
1	Está bien instalado y presenta una visual agradable	1	
2	Las salidas de los componentes están conectadas según planos	1	
G.3. Iluminación			
1	La luz de cortesía se activa al detectar presencia	2	Si no rearma hasta 1 pto.
2	Todos los encendidos individuales funcionan correctamente	1	
3	Los encendidos "derecha-izquierda" funcionan correctamente	1	
4	Los encendidos por pareja funcionan correctamente	1	
5	El apagado general de iluminación actúa correctamente	1,5	
6	El encendido general de iluminación actúa correctamente	1,5	
G.4. Persianas			
1	La P1 sube y baja correctamente	1,5	
2	La P1 se posiciona al % correctamente	1,5	
3	La P2 sube y baja correctamente	1,5	
4	La P2 se posiciona al % correctamente	1,5	





G.5.	Regulación			
1	La R1 se regula correctamente	1,5		
2	La R1 se posiciona al % correctamente	1,5		
3	La R2 se regula correctamente	1,5		
4	La R2 se posiciona al % correctamente	1,5		
G.6.	Escenas			
1	La escena de entrada está configurada correctamente	2		
2	La escena de salida está configurada correctamente	2		
3	La escena de simulación de presencia está configurada correctamente	2		
H. Seguridad eléctrica y personal		5		0
H.1.	Seguridad eléctrica			
1	Ha realizado comprobaciones antes de trabajar con tensión	0,75		
2	Realiza la integración sin tensión en la instalación	0,5		Excepto C4 de Domótica
3	Comprueba la integración sin tensión en la instalación	0,5		Comprobación con continuidad
H.2.	Seguridad personal			
1	Ha utilizado botas de seguridad durante toda la instalación	0,75		Revisar una vez al día
2	Ha utilizado guantes durante toda la instalación	0,5		Revisar una vez al día
3	Ha utilizado gafas protectoras al realizar los cortes	0,5		Revisar una vez al día
H.3.	Orden y limpieza			
1	Ha mantenido en orden y limpio el lugar de trabajo	1		Revisar una vez al día
2	La vestimenta ha sido la adecuada	0,5		Revisar una vez al día
Puntuación Extra por tiempo necesitado		10		Instalación: 6,4,2; Integración:4,2,1
TOTAL				





MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y FORMACIÓN PROFESIONAL





MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL

SpainSkills

Modalidad de competición 18: Instalaciones Eléctricas Plan de Pruebas

Dirección General de Formación Profesional

28/03/2019



UNIÓN EUROPEA
Fondo Social Europeo
El FSE invierte en tu futuro

PLAN DE PRUEBAS SPAINSKILL 2019

Página 1 de 6



La prueba consistirá en la instalación eléctrica de una Galería de Arte, en ella se deberá controlar la iluminación de la misma y el control de las persianas, toda la instalación será controlada por componentes KNX para su automatización.

1. Cuadros Generales.

2.1. Cuadro general de mando y protección.

En el cuadro general de mando y protección de la Galería de Arte, vamos a encontrar las protecciones de la instalación y de él partirán cada uno de los circuitos independiente.

Estará compuesto por:

- 1 Interruptor Control de Potencia
- 1 Interruptor General Automático
- 1 Magnetotérmico de 10 Amp (Iluminación + Regulación)
- 1 Magnetotérmico de 10 Amp (Iluminación + Regulación)
- 1 Magnetotérmico de 16 Amp (Persianas)
- 1 Magnetotérmico de 16 Amp (Sistema Domótico).

La instalación del CGMP se realizará según las indicaciones del Esquema nº 2.1

2.2. Cuadro domótico.

El cuadro domótico será el encargado de albergar todos los componentes que automatizan la instalación,;

MTN684032 Fuente de Alimentación 320 mA

La fuente de alimentación KNX REG-K proporciona energía a los componentes de bus de una línea.

MTN681829 Interface USB

El interface USB REG-K permite acoplar un PC para direccionar, programar y diagnosticar componentes de bus a través de interfaces USB1.1 o USB2.





MTN617119 Pulsador de 2 elementos plus

El pulsador para KNX le ofrece dos (pulsador de 1 elemento), cuatro (pulsador de 2 elementos) u ocho (pulsador de 4 elementos) placas sensoras. Es posible asignar a las teclas diferentes funciones: p. ej., conectar, regular la intensidad de la luz, controlar la persiana de lamas o activar escenas.

MTN6215-0310 KNX Multitouch

El Multitouch KNX Pro es una unidad de control KNX con la que puede controlar hasta 32 funciones de habitación diferentes, como encender o atenuar las luces, controlar las persianas o activar escenas. Además tiene un regulador de temperatura ambiental integrado que soporta diferentes tipos de control. Todas las funciones se muestran en la pantalla táctil y se activan con movimientos simples del dedo. El Multitouch KNX Pro tiene un acoplador de bus integrado alimentado por medio del bus KNX.

MTN649208 Actuador binario 8X230/10

El actuador binario REG-K/x230/10 con accionamiento manual puede conectar elementos a través de contactos n.a. independientes y libres de potencial:

También es posible conectar el actuador en el modo manual y comprobar su funcionamiento sin la programación ETS o bien, en caso de fallo del bus, controlar directamente en el actuador los consumidores conectados.

MTN894651 Actuador de persianas REG-K/2X/10

El actuador para persianas de lamas REG-K/x/10 con accionamiento manual puede controlar, de manera independiente dos accionamientos de persianas/persianas de lamas con interruptor de posición final.

El actuador se puede conectar en el modo manual y es posible comprobar su funcionamiento incluso sin la programación ETS. El actuador dispone de un acoplador de bus. El montaje tiene lugar en un carril DIN, la conexión de bus mediante un borne de conexión de bus. No es necesario un bus de carril.

MTN6710-0002 Actuador de regulación

El KNX actuador de regulación universal LL tiene la capacidad de regular y utilizar diferentes cargas para cada canal. El actuador detecta automáticamente el tipo de carga conectada para cada canal.





La instalación de los componentes en el Cuadro Domótico se realizará siguiendo las indicaciones del Esquema nº 2.2

2. Domotización.

2.1. Multitouch.

El Multitouch tendrá 7 pantallas, una de ellas “la Pantalla 1” se emplea como pantalla principal, y se activará cuando el Multitouch deje de estar activo durante 30 segundos.

Configuración General

La temperatura deberá ser mostrada en grados Celsius, se mostrará un salvapantallas con el Logo del Fabricante cuando la pantalla esté inactiva durante 60 segundos.

Cuando algo se le aproxime, se activará la salida del Actuador_1_8 y funcionará según se indica en el apartado 2.2.

Pantalla 1: Nombre: Clima

Realizará el control de la temperatura de la Galería, con un diseño giratorio.

El tipo de regulación será “calor y frío”

Mostrará en pantalla el valor de Consigna y el de la Temperatura.

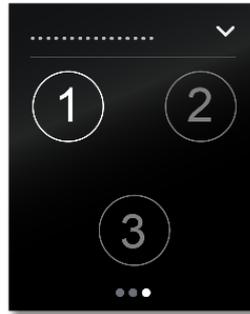
Y, dado que el Multitouch puede mezclar valores de temperatura, utilizaremos el de un “objeto externo y el sensor de suelo”.

Para ver su funcionamiento (simulación), crearemos dos direcciones de grupo: una de un bit, que tendrá el objeto de comunicación que indique si está activado el calor/frío. Y otra de 2 bytes que será por donde le ingresemos “mediante ETS” el valor de la temperatura externa.



Pantalla 2: Nombre: P. Izquierda

Tendrá tres botones dos arriba y uno abajo



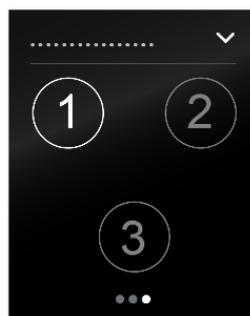
Botón 1: Realizará la conmutación del *Actuador_3_8*, tendrá como símbolo una “Luz nocturna”.

Botón 2: Realizará la conmutación del *Actuador_4_8*, tendrá como símbolo una “Luz nocturna”.

Botón 3: Realizará la conmutación conjunta de las salidas *Actuador_3_8* y *Actuador_4_8*. Realizando lo contrario que haya hecho por última vez bien el Botón 1 o el Botón 2. Será representado por un “grupo de bombillas”, que indicará el último estado realizado por las salidas *Actuador_3_8* y *Actuador_4_8*

Pantalla 3: Nombre: P. Derecha:

Tendrá tres botones dos arriba y uno abajo



Botón 1: Realizará la conmutación del *Actuador_5_8*, tendrá como símbolo una “Luz nocturna”.

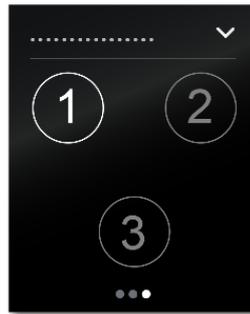
Botón 2: Realizará la conmutación del *Actuador_6_8*, tendrá como símbolo una “Luz nocturna”.



Botón 3: Realizará la conmutación conjunta de las salidas **Actuador_5_8** y **Actuador_6_8**. Realizando lo contrario que haya hecho por última vez bien el Botón 1 o el Botón 2. Será representado por un “grupo de bombillas”, que indicará el último estado realizado por las salidas **Actuador_5_8** y **Actuador_6_8**

Pantalla 4: Nombre: **P. Central:**

Tendrá tres botones dos arriba y uno abajo



Botón 1: Realizará la conmutación del **Actuador_7_8**, tendrá como símbolo una “Luz nocturna”.

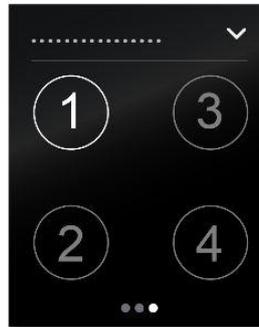
Botón 2: Realizará la conmutación del **Actuador_8_8**, tendrá como símbolo una “Luz nocturna”.

Botón 3: Realizará la conmutación conjunta de las salidas **Actuador_7_8** y **Actuador_8_8**. Realizando lo contrario que haya hecho por última vez bien el Botón 1 o el Botón 2. Será representado por un “grupo de bombillas”, que indicará el último estado realizado por las salidas **Actuador_7_8** y **Actuador_8_8**



Pantalla 5: Nombre: **Regulación**

Tendrá cuatro botones, dos arriba y dos abajo.



Botón 1: Deberá realizar la luminosidad del tubo led 1 desde el apagado hasta el encendido total. La pulsación se considerará larga cuando pasen los 600 ms del inicio de la misma y cuando se deje de pulsar se parará la regulación. Tendrá un símbolo “Más” con aro indicador.

Botón 2: Deberá realizar la luminosidad del tubo led 1 desde el encendido hasta el apagado total. La pulsación se considerará larga cuando pasen los 600 ms del inicio de la misma y cuando se deje de pulsar se parará la regulación. Tendrá un símbolo “Menos” con aro indicador.

Botón 3: Deberá realizar la luminosidad del tubo led 1 desde el apagado hasta el encendido total. La pulsación se considerará larga cuando pasen los 600 ms del inicio de la misma y cuando se deje de pulsar se parará la regulación. Tendrá un símbolo “Más” con aro indicador.

Botón 4: Deberá realizar la luminosidad del tubo led 1 desde el encendido hasta el apagado total. La pulsación se considerará larga cuando pasen los 600 ms del inicio de la misma y cuando se deje de pulsar se parará la regulación. Tendrá un símbolo “Menos” con aro indicador.



Pantalla 6: Nombre: **Persianas**

La simulación del control de las persianas se realizará con dos juegos de indicadores led, de color rojo para la bajada y verde para la subida.

La pantalla tendrá dos funciones, en el lado izquierdo el funcionamiento será la de “Posición del estor enrollable/persiana” y en el lado izquierdo “estor enrollable con para al soltar..

Pantalla 7: Nombre: “**Escenas**”

Tendrá dos botones uno para la Escena 1 (Día) y el otro para la Escena 2 (Descanso).

Escena 1: Salida

Todos los puntos de luz se apagarán, los tubos leds se quedarán al 25% (0% Apagado, 100% Encendido total) y las persiana izquierda quedará al 75% (0% Subidas, 100% Cerradas totalmente).

Saldrá un mensaje por pantalla que pondrá “Buenos días”

Se encenderá Actuador_2_8 durante 2 minutos, este encendido nos permitirá salir de la Galería.

Escena 2: Entrada

Las luces de los paneles laterales se activarán, y los tubos leds se pondrán al 75% de luz. En cuanto a las persianas, la izquierda subirá al 100%.

Saldrá un mensaje por pantalla que pondrá “Buenas noches”



2.2. Actuador binario.

El actuador binario tiene 8 salidas libres de potencia que serán nombradas Actuador_x_8 siendo “x” la salida que vaya a realizar la actuación. Las funciones de cada una de ellas serán:

Actuador_1_8:

Activación: Será activado al aproximarse un objeto al Multitouch

Función: Funcionará como un minuterero de escalera, durante 60 segundos, 20 segundos antes de apagarse realizará un preaviso, realizando tres preavisos en total en los últimos 20 segundos

Actuador_2_8:

Activación: Será activada por el la escena de salida del Multitouch.

Función: Ésta iluminación nos servirá para salir de la Galería con iluminación durante 120 segundos.

Actuador_3_8:

Activación: Será activada por los diferentes botones creados en las pantallas indicadas en el Multitouch

Función: El funcionamiento será de conmutación.

Actuador_4_8:

Activación: Será activada por los diferentes botones creados en las pantallas indicadas en el Multitouch

Función: El funcionamiento será de conmutación.

Actuador_5_8:

Activación: Será activada por los diferentes botones creados en las pantallas indicadas en el Multitouch

Función: El funcionamiento será de conmutación.



Actuador_6_8:

Activación: Será activada por los diferentes botones creados en las pantallas indicadas en el Multitouch

Función: El funcionamiento será de conmutación.

Actuador_7_8:

Activación: Será activada por los diferentes botones creados en las pantallas indicadas en el Multitouch

Función: El funcionamiento será de conmutación.

Actuador_8_8:

Activación: Será activada por los diferentes botones creados en las pantallas indicadas en el Multitouch

Función: El funcionamiento será de conmutación.

2.3. Pulsador

La tecla deberá configurarse de tal forma que, la Tecla 1 suba la persiana izquierda mientras se está pulsado y se detenga cuando se deje de pulsar, y la Tecla 2 la haga bajar la persiana izquierda mientras se está pulsado y se detenga cuando se deje de pulsar.

